Aplicações Informáticas B

Utilização dos Sistemas Multimédia

SUBUNIDADE 1: IMAGEM

TRABALHO REALIZADO POR:
FRANCISCO CUBAL, Nº11 – 12ºA

PROFESSOR: MIGUEL CANDEIAS

ANO LECTIVO 2010/2011

Índice

- Bases sobre teoria da cor aplicada aos sistemas digitais
  - Modelos aditivos e subtractivos
    - Modelo RGB
    - Modelo CMYK
    - Modelo HSV
    - Modelo YUV
    - Utilização de vários modelos de cor por diferentes equipamentos e as respectivas conversões.
    - Modelo HTML
- Geração e Captura de Imagens
  - Formatos de ficheiros de imagem - Formatos mais comuns
  - Compressão de imagens
  - Retoques de imagens
  - Captura de imagens por scanners e máquinas fotográficas
  - Gravação em suportes ópticos de memória
  - Gráficos Vectoriais
  - Gráficos Bitmapped

Webgrafia

FIM

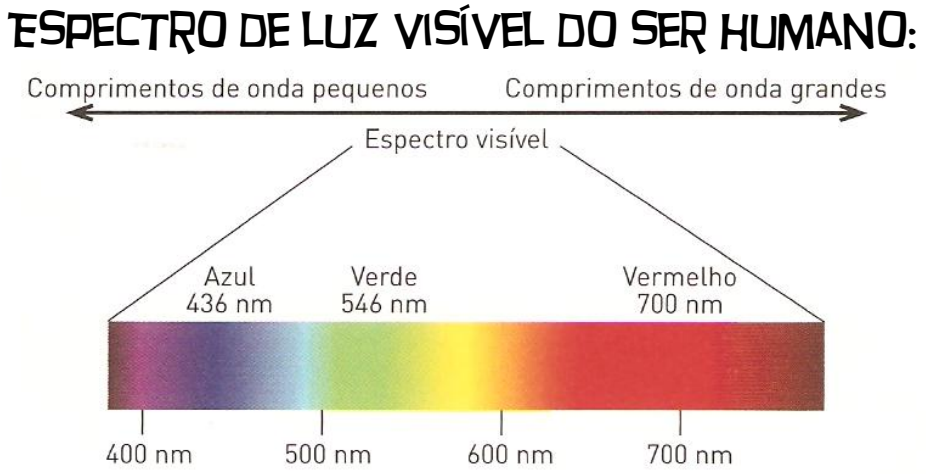
-1-

BASES SOBRE TEORIA DA COR APLICADA AOS SISTEMAS DIGITAIS

O **conceito de cor** está associado à percepção, pelo que o sistema de visão do ser humano, da luz emitida, difundida ou reflectida pelos objectos, sendo considerado um atributo dos mesmos.

A cor de um objecto **depende** das características das fontes de luz que o iluminam da reflexão da luz produzida pela sua superfície, das características das fontes de luz que o iluminam, da reflexão da luz produzida pela sua superfície, das características sensoriais do sistema de visão humano, os olhos ou de câmaras digitais.

Se o comprimento de uma onda electromagnética pertencer ao intervalo de 380 a 780 nm é detectada e interpretada pelo sistema de visão do ser humano - os diferentes comprimentos de onda que constituem o espectro de luz visível do ser humano e estão associados a diferentes cores.

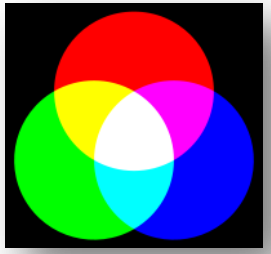


Ir para Índice

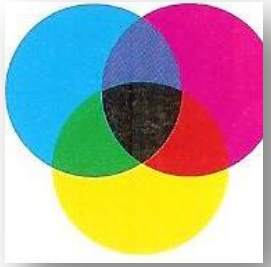
1.1. Modelos aditivos e subtractivos

Os **modelos de cor** fornecem métodos que permitem especificar uma determinada cor, quando se utiliza um sistema de coordenadas para determinar os componentes do modelo de cor, está-se a criar o seu **espaço de cor**.

Modelo aditivo – a ausência de luz ou de cor corresponde à cor preta, enquanto que a mistura dos comprimentos de onda ou das cores vermelho, verde e azul indicam a presença da luz ou a cor branco.
Assim se explica a mistura dos comprimentos de onda de qualquer luz emitida.



Modelo subtractivo – a mistura de cores cria uma cor mais escura, porque são absorvidos mais comprimentos de onda, subtraindo-se à luz, a ausência de cor corresponde ao branco e significa que nenhum comprimento de onda é absorvido, mas sim reflectido.
Assim se explica a mistura de pinturas e tintas para criarem cores que absorvem alguns comprimentos de onda da luz e reflectem outros.



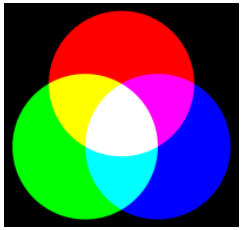
Exemplificação da aplicação dos modelos aditivo e subtractivo:

Modelo Aditivo	Modelo Subtactivo
Luz emitida é projectada num ecrã	Luz reflectida
Mistura de cores emitidas por fontes de luz	Mistura de cores de pintura ou impressão

1.1. Modelos aditivos e subtractivos

1.1.1. Modelo RGB

Ir para Índice



RGB é a abreviatura do sistema de cores aditivas formado por Vermelho (**R**ed), Verde (**G**reen) e Azul (Blue).
O propósito principal do sistema RGB é a reprodução de cores em dispositivos eletrônicos como monitores de TV e computador, "datashows", scanners e câmeras digitais, assim como na fotografia tradicional. Em contraposição, impressoras utilizam o modelo CMYK de cores subtrativas.
O **modelo RGB** é um modelo aditivo, que descreve as cores como uma combinação das três cores primárias: vermelho, verde e azul. Imagens RGB usam três cores para reproduzir na écran até 16,7 milhões de cores.

Em termos técnicos, as **cores primárias** de um modelo são cores que não resultam da mistura de nenhuma outra cor. Como o modelo RBD é aditivo, a cor branca corresponde à representação simultânea das três cores primárias (1,1,1) enquanto que a cor preta corresponde à ausência das mesmas (0.0.0).

As **aplicações do modelo RGB** estão associadas à emissão de luz por equipamentos como monitores de computador e ecrãs de televisão.

1.1.1. Profundidade de cor, Indexação de cor, Paleta de cores e Complementaridade de cores

Uma imagem digital é uma representação discreta constituída por píxeis. O píxel normalmente um quadrado é a unidade elementar do brilho e da cor que constitui uma imagem digital.

A definição de **resolução** de uma imagem é entendida como a quantidade de informação, que a imagem contém por unidade de comprimento, ou seja, o número de píxeis por polegada (ppl). A resolução da imagem pode também ser definida, pelo seu tamanho, ou seja, pelo número de píxeis por linha e por coluna. Logo quanto maior for a resolução de uma imagem maior será o tamanho do ficheiro de armazenamento.

A **profundidade de cor** - indica o número de bits usados para representar a cor de um píxel numa imagem, este valor é também conhecido por profundidade do píxel e é definido por bits por píxel (bpp).

A **indexação de cor** - consiste em representar as cores dos píxeis por meio de índices de uma tabela, e que em alguns formatos de imagem, é armazenada juntamente num único ficheiro. As cores desta tabela são conhecidas como **cores indexadas**, porque estão referenciadas pelos números de índice que são usados pelo computador para identificar cada cor.

1.1.1. Profundidade de cor, Indexação de cor, Paleta de cores e Complementaridade de cores

PALETA DE CORES

Uma **paleta de cores** é a designação utilizada para qualquer subconjunto de cores do total suportado pelo sistema gráfico do computador. Uma paleta de cores pode também ser chamada de mapa de cor, mapa de índice, tabela de cor, tabela indexada ou tabela de procura de cores (Lookup Table - LUT). Cada cor dentro da paleta é identificada por um número.

Como foi visto no ponto anterior, a utilização de paletas permite diminuir o tamanho dos ficheiros de imagens, porque apenas são armazenadas em memória as cores utilizadas.

COMPLEMENTARIDADE DE CORES

Uma cor complementar de uma determinada cor primária é a cor que se encontra quando é efectuada uma rotação de 180 graus num anel de cor (figura abaixo). No modelo RGB, estas cores complementares são também chamadas cores secundárias ou cores primárias de impressão.

Em termos técnicos as cores secundárias ou complementares de um modelo são cores que resultam da mistura de quantidades iguais de duas cores primárias adjacentes. O quadro 6 identifica as cores primárias do modelo RGB e as suas respectivas cores complementares.

Cor Primária	Cor complementar
Vermelho (*Red)*	Ciano (*Cyan)*
Verde (Green)	Magenta (*Magenta)*
Azul (Bloue)	Amarelo *(Yellow)*

Ir para Índice

1.2. Modelo CMYK (**C**ian, **M**agenta, **Y**ellow e blac**K**)

As cores do monitor são reproduzidas numa impressora através dos pigmentos.
Os pigmentos criam as cores primárias azul, amarelo e vermelho, as quais, juntas, criam outras cores.
O método mais comum de reprodução de imagens coloridas em papel é pela combinação de pigmentos **ciano, magenta, amarelo e preto**.

Neste modelo cada cor é descrita com uma percentagem (de 0% a 100%).
Os pigmentos produzem cor reflectindo determinados comprimentos de onda de luz e absorvendo outros. Os pigmentos mais escuros absorvem mais luz. Percentagens mais elevadas de cor resultam em cores mais escuras.

Teoricamente, quando 100% de azul cyan, 100% de vermelho magenta e 100% de amarelo estão combinados, a cor resultante é o preto. Na realidade, um castanho-escuro. Por isso o pigmento preto
precisa ser adicionado ao modelo de cor e ao processo de impressão para compensar as limitações de
cor.
O modelo de cor **CMYK** é chamado de modelo subtractivo de cores porque cria cores absorvendo luz.

1.2. Modelo CMYK (**C**ian, **M**agenta, **Y**ellow e blac**K**)

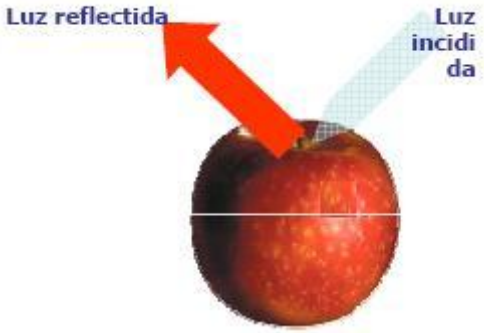
APLICAÇÕES:

O **modelo CMYK** é utilizado na impressão em papel, empregando as cores do modelo CMY e a tinta preta (K) para realçar melhores tons de preto e cinza. A impressão, utilizando o modelo CMYK, assenta na sobreposição de camadas de tintas de ciano, magenta, amarelo e preto. Desta forma, as áreas em branco indicam inexistência de tinta ou pigmentos e as áreas escuras indicam uma concentração de tinta.

Este modelo utiliza-se em impressoras, fotocopiadoras, pintura e fotografia, onde os pigmentos de cor das superfícies dos objectos absorvem certas cores e reflectem outras.

Plotter

Impressora



Criação de uma cor pela reflexão da luz

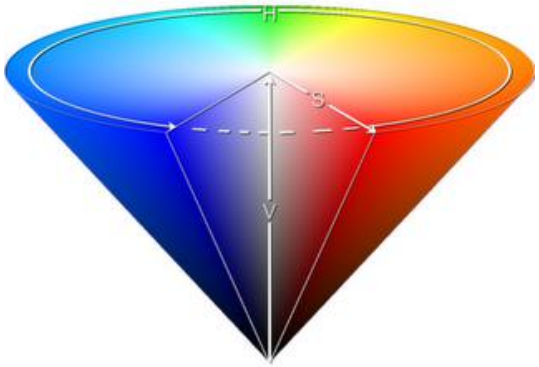
Ir para Índice

1.3. Modelo HSV

Nos pontos anteriores foram vistos os modelos RGB e CMYK, mas outros modelos podem ser criados baseados nas suas aplicações ou utilizações e de acordo com as seguintes categorias:

- standard (CIE-XYZ);
- perceptual (Luv e Lab);
- linear (RGB CMYK);
- artístico (Munsell, HSV HLS);
- transmissão de sinais de televisão (YIQ YUV).

Tonalidade	Graus
Vermelho	0 ou 360
Amarelo	60
Verde	120
Ciano	180
Azul	240
Magenta	300



O modelo HSV é definido pelas grandezas tonalidade de (Hue), saturação (Saturation) e valor (Value), onde este último representa a luminosidade ou o brilho de uma cor.

A tonalidade ou matiz *(Hue)* é a cor pura com saturação e luminosidade máximas, por exemplo, amarelo, laranja, verde, azul, etc. A tonalidade permite fazer a distinção das várias cores puras e exprime-se num valor angular entre 0 e 360 graus (quadro 7). Por exemplo, o valor 0 ou 360 graus corresponde ao vermelho.

A saturação *(saturation)* indica a maior ou menor intensidade da tonalidade, isto é, se a cor é pura ou esbatida (cinzenta). Uma cor saturada ou pura não contém a cor preta nem a branca. A saturação é utilizada para descrever quão viva ou pura é a cor e em termos técnicos descreve a quantidade de cinzas numa cor. Exprime-se num valor percentual entre 0 e 100%. O valor 0% indica a inexistência de cor ou a aproximação aos cinzentos e o valor 100% indica uma cor saturada ou pura.

1.3. Modelo HSV

O valor *(value)* traduz a luminosidade ou o brilho de uma cor, isto é, se uma cor é mais clara ou mais escura, indicando a quantidade de luz que a mesma contém. O termo luminosidade está relacionado com a luz reflectida, enquanto que o termo brilho está relacionado com a luz emitida. Em termos técnicos, esta grandeza indica a quantidade de preto associado à cor e exprime-se num valor percentual entre 0 e 100%. O valor 0% indica que a cor é muito escura ou preta e o valor 100% indica que é saturada ou pura.

Por último, pode-se concluir que a tonalidade e a saturação são elementos de crominância, pois fornecem informação relativa à cor. Por outro lado, a percepção da luminosidade (luz reflectida) e do brilho (luz emitida) são elementos de luminância.

APLICAÇÕES:

O modelo HSV baseia-se na percepção humana da cor do ponto de vista dos artistas plásticos. Isto é, os artistas plásticos para obterem as várias cores das suas pinturas combinam a tonalidade com elementos de brilho e saturação. Desta forma, o modelo HSV é mais intuitivo de utilizar do que o modelo RGB. Do ponto de vista de um artista plástico, é mais fácil manusear as cores em função de tons e sombras do que apenas como combinações de vermelho, verde e azul.

Ir para Índice

1.4. Modelo YUV

Os modelos anteriores apresentam objectivos específicos, como, por exemplo:
- o modelo RGB permite exibir imagens de cor em monitores;
- o modelo CMYK é utilizado na impressão;
- o modelo HSV é utilizado na mistura de cores do ponto de vista artístico.

Nenhum dos modelos referidos anteriormente tem em conta uma propriedade da visão humana. Esta é mais sensível às mudanças de intensidade da luz (luminância) do que da cor (crominância). O modelo YUV tem em conta esta característica.

O modelo YUV foi criado a par do desenvolvimento da transmissão de sinais de cor de televisão.

Este modelo baseado na luminância permite transmitir componentes de cor em menos tempo do que seria necessário se fosse utilizado o modelo RGB. Ao mesmo tempo, o modelo YUV permite transmitir imagens a preto e branco e imagens de cor de forma independente.

Nos modelos RGB e CMYK cada cor incluiu informação relativa à luminância, permitindo ver cada cor independente de outra. No caso de se estar a guardar um píxel de acordo com o modelo RGB e se o vermelho, o verde e o azul tiverem os mesmos valores de luminância, isto significa que se está a guardar a mesma informação três vezes, aumentando o tamanho da informação.

O **modelo YUV** guarda a informação de luminância separada da informação de crominância ou cor. Assim, o modelo YUV é definido pela componente luminância (V) e pela componente crominância ou cor (U = blue - Y e V= red - V).

Com este modelo é possível representar uma imagem a preto e branco utilizando apenas a luminância e reduzindo bastante a informação que seria necessária noutro modelo.

1.4. Modelo YUV

APLICAÇÕES:

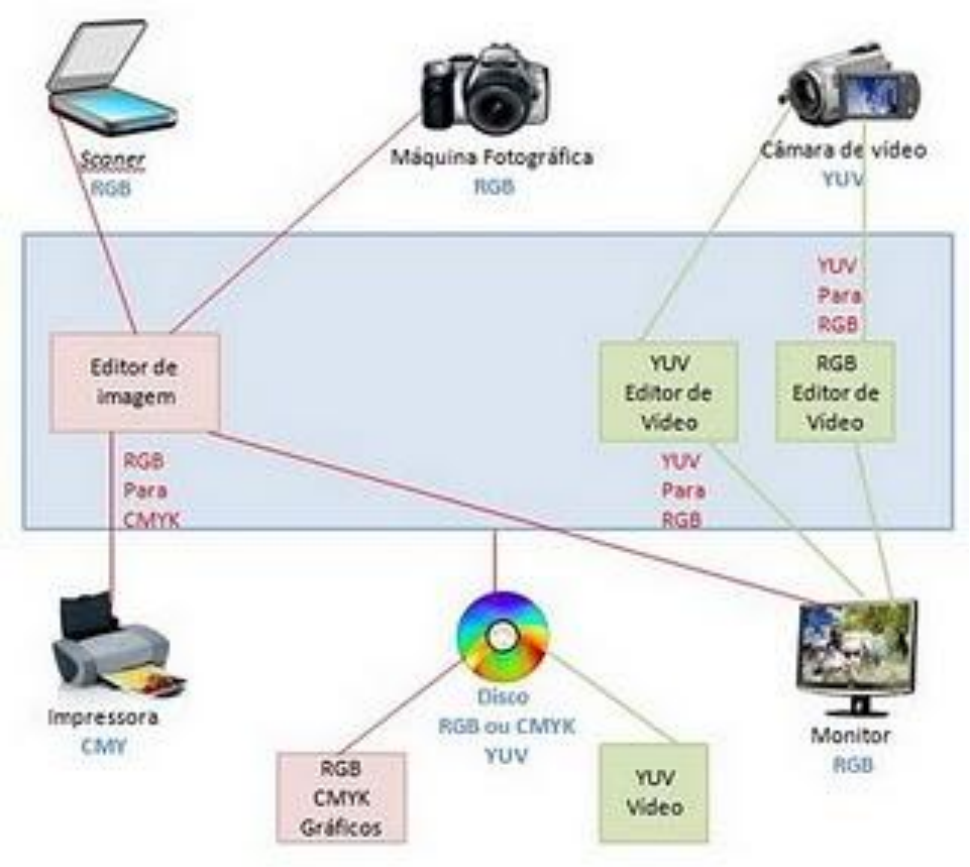
O modelo YUV é adequado às televisões a cores, porque permite enviar a informação da cor separada da informação de luminância. Assim, os sinais de televisão a preto e branco e de televisão a cores são facilmente separados. O modelo YUV é também adequado para sinais de vídeo. Este modelo permite uma boa compressão dos dados, porque alguma informação de crominância pode ser retirada sem implicar grandes perdas na qualidade da imagem, pois a visão humana é menos sensível à crominância do que à luminância.

Curiosidade:

O modelo YUV é utilizado pelos sistemas de televisão europeu PAL e francês SECAM e na compressão dos formatos JPEG/MPEG. No sistema de televisão americano e asiático NTSC é utilizado um modelo de cor equivalente designado YIQ.

Ir para Índice

1.5. Utilização de vários modelos de cor por diferentes equipamentos e as respectivas conversões.



A figura exemplifica a utilização de vários modelos de cor por diferentes equipamentos e a necessidade das respectivas conversões. Por exemplo, a câmara de vídeo converte os dados RGB capturados pelos seus sensores em sinais YUV. O ecrã, para efectuar o rendering destes sinais, precisa de voltar a convertê-los para RGB.

Ir para Índice

1.6. Páginas HTML usam o Modelo RGB

O modelo RGB é a forma utilizada para se reproduzir diversas cores através das cores básicas iniciais: vermelho (Red), verde (Green) e azul (Blue) (ver diapositivo 5). Em computação utiliza-se muito esse padrão para se definir cada cor mostrada na tela, por exemplo, nas páginas HTML, através de números. Os computadores só entendem bits. A ideia de se transformar cores em bits (ou números) através do RGB é simples:

Usa-se um Byte para o vermelho, um Byte para o verde e um Byte para o azul. Como já foi dito anteriormente, um Byte permite 256 combinações possíveis - de 0 a 255. É intuitivo perceber que 0 é a ausência desta cor enquanto 255 é utilizar esta cor na sua plenitude. Então, em RGB, amarelo é 255 255 0, Cyan é 0 255 255, Magenta é 255 0 255, preto é ausência de cor ou 0 0 0 enquanto branco é o conjunto de todas as cores ou 255 255 255. Seguindo esta linha de raciocínio, teremos garantida a possibilidade de exibição de até 256 3 tipos de cores diferentes, o que equivale a, no máximo, 16777216 tipos de cores permitidas. Evidente que, o que define de fato a quantidade de cores a ser exibida na tela é o hardware ou mais especificamente placa de vídeo, memória e o monitor.

1.6. Páginas HTML usam o Modelo RGB

Conforme se encontra referido, o modelo RGB é usado em páginas HTML.
Inicialmente os monitores apresentavam uma paleta de 256 cores RBG, pois com o aparecimento de monitores e placas gráficas que proporcionam uma profundidade de 24 bits, o uso de 16,7 milhões de cores não traz problemas para qualquer computador que consiga processar este número de cores.
No entanto existem outros dispositivos que permitem visualizar documentos em HTML, mas cuja capacidade cromática é ainda limitada, é o caso dos telemóveis.
Para o desenvolvimento de páginas web continua a ser recomendável utilizar um conjunto de 216 cores e não 256 que correspondam à paleta de cores seguras utilizadas para a web.
Estas 216 cores são consideradas cores seguras para a Web, porque é garantido que sejam correctamente visualizadas em todos os sistemas sem serem alteradas ou truncadas.

Aqua (#00FFFF)	Black (#000000)
Green (#008000)	Gray (#808080)
Navy (#000080)	Olive (#808000)
Silver (#C0C0C0)	Teal (#008080)
Blue (#0000FF)	Fuchsia (#FF00FF)
Lime (#00FF00)	Maroon (#800000)
Purple (#800080)	Red (#FF0000)
White (#FFFFFF)	Yellow (#FFFF00)

-2-
GERAÇÃO E CAPTURA DE IMAGEM

2.1. Formatos de ficheiros de imagem - Formatos mais comuns

Ir para Índice

Existe a necessidade muitas vezes de transferir uma imagem de um programa para outro, quando um determinado trabalho precisa de ser elaborado por vários sectores, onde cada programa tem as suas capacidades, podendo vir a acrescentar à imagem aspectos próprios de cada um. Assim, os vários programas devem poder importar e exportar as imagens de uns para os outros de forma rápida e eficiente. Existem vários formatos para guardar os ficheiros de imagens digitais e os vários programas devem ter capacidade para ler e guardar nesses formatos.

Apesar de, muitas vezes, se guardar no formato que. por defeito, é apresentado pelo programa, é preciso conhecer os vários formatos e saber, em cada momento, qual deles é o melhor. Assim como é importante saber qual o *software mais adequado para o trabalho a realizar.*

Os programas de computador que trabalham com imagens estão genericamente divididos em duas categorias: programas *bitmap (imagem) e programas vectoriais (gráficos ou desenho).*

O formato *bitmap é baseado num mapa de bits e o formato vectorial baseia-se em fórmulas matemáticas*

2.1.1. Tipos de formatos para imagens bitmap

A informação de uma imagem *bitmap pode ser guardada numa grande quantidade de formatos de ficheiros. A seguir são apresentados alguns deles.*

BMP [BITMAP]

0 BMP *(bitmap) é um formato muito popular, devido ao programa de pintura do Windows, o Paint. É o formato mais comum e não inclui, até ao momento, nenhum algoritmo de compressão.*

GIF [GRAPHICS INTERCHANGE FORMAT]

O GIF é um formato com compressão sem perdas, não perdendo a qualidade quando é alterado o seu tamanho original. São ficheiros que ocupam um pequeno espaço no computador, sendo perfeitos para o desenvolvimento de páginas para a Internet. Este formato não suporta mais do que 256 cores (8 bits de profundidade de cor) e é lido por muitos programas.

O sucesso deste formato da Web deve-se a particularidades como a transparência, a animação e o entrelaçamento.

O formato GIF permite definir uma cor de fundo como transparente, resultando dai imagens sem limites e preenchimento, que se inserem nas páginas web. Igualmente, um ficheiro GIF pode ser animado quando aceita várias imagens que se abrem com um certo movimento. Uma imagem entrelaçada (interlace) no formato GIF é visualizada no browser com uma resolução crescente à medida que vai sendo carregada. Todos os browsers suportam este formato, não havendo necessidade de instalar software específico para usufruir destas animações.

PCX (PC PAINTBRUSH)

O formato PCX é um dos formatos *bitmap mais antigos criado para o programa Paint-brush da Microsoft. É um formato que continua a ser usado pelas aplicações da Zsoft, utilizando a compressão com e sem perdas e podendo ser lido por vários programas.*

2.1.1. Tipos de formatos para imagens bitmap

JPEG [JOINT PHOTOGRAPHIC EXPERTS GROUP]

A extensão JPEG, JPG ou JFIF *(JPEG File interchange Format) é um formato com vários* níveis de compressão com perdas, muito popular para compressão de ficheiros, mas que implica a perda de informação diminuindo a qualidade da imagem. A compressão deste formato baseia-se na eliminação de informações redundantes e irrelevantes, isto é. na repetição da mesma cor em pontos adjacentes ou de cores semelhantes não diferenciadas a olho nu. Pode-se, no entanto, escolher compressões menores para atenuar a perda de qualidade da imagem em cada descompressão. (É um formato especial para trabalhar em páginas *web, apesar da perda de qualidade da imagem, pois são ficheiros que ocupam pequenos espaços e, às vezes, menores do que os do formato GIF.)*

PDF [PORTABLE DOCUMENT FORMAT]

O formato PDF é um formato criado com o programa Adobe Acrobat. Este formato é muito usado para converter e comprimir de forma substancial documentos de texto e imagens, quando existe a necessidade de enviar, para leitura, esta informação para outros computadores, por rede ou por outro suporte, bastando que o outro computador tenha instalado o Adobe Reader.

PNG [PORTABLE NETWORK GRAPHICS]

0 formato PNG é um formato com compressão sem perdas, que substitui o formato GIF para a Web, suportando uma profundidade de cor até 48 bits, mas não comportando animação.

TIFF [TARGGET IMAGE FILE FORMAT]

O formato TIFF é um formato sem compressão muito utilizado em programas bitmap de pintura e edição de imagem e com software e digitalização. É o maior em tamanho e o melhor em qualidade de imagem. É o formato ideal para o tratamento de imagem antes de esta ser convertida para qualquer outro formato.

Geralmente, os programas de desenho não utilizam este formato, no entanto, programas de composição de texto permitem a importação de ficheiros com esta extensão.

2.2. Compressão de imagens

Ir para Índice

Tendo em conta a grande quantidade de informação que, às vezes, se encontra associada aos ficheiros de imagem, as técnicas de compressão de imagem permitem muitas vezes reduzir o espaço de armazenamento das mesmas.

As técnicas de compressão de imagem podem ser de dois tipos:

- compressão sem perdas, quando a compressão seguida pela descompressão preserva integralmente os dados da imagem;
- compressão com perdas, quando a compressão seguida da descompressão leva à perda de alguma informação da imagem.

As técnicas de compressão com perdas, por exemplo, a codificação através de transformadas, eliminam alguma informação da imagem original, para obterem uma representação desta mais compacta. Uma vez eliminada esta informação, nunca mais poderá ser recuperada. A imagem descomprimida terá. pois, uma qualidade inferior à da imagem inicial, que aumenta a cada compressão e descompressão que se faça a mais. Mas, por outro lado. permite taxas de compressão muito mais elevadas do que na compressão sem perda. Esta técnica é suportada pelo formato de imagem JPG.

Ir para Índice

2.3. Retoques de imagens

2.3.1. Alteração dos atributos das imagens

ALTERAÇÃO DA RESOLUÇÃO

A figura da esquerda mostra a caixa de diálogo New Image do Paint Shop Pro que surge quando se cria uma nova imagem e se dica no menu File. comando New. Nesta caixa, é possível dimensionar a altura, a largura, a resolução, a profundidade de cor e as características da cor de fundo da imagem. Depois de definidas estas grandezas, o programa apresenta a informação sobre a quantidade de bytes requeridos pela memória.

Depois de uma imagem criada, é possível alterar a sua resolução. A figura da direita mostra a caixa de diálogo Resize do Paint Shop Pro. a partir da qual se pode redimensionar a resolução da imagem, afectando directamente as dimensões do pixel. Para abrir esta caixa, clica-se no menu Image, comando Resize.

2.3. Retoques de imagens

ALTERAÇÃO DAS DIMENSÕES

No Paint Shop Pro pode-se alterar as dimensões de uma imagem se forem acrescentados limites, dimensionadas as margens da imagem ou redimensionadas a altura e a largura da imagem.

Para acrescentar um limite à imagem selecciona-se, no menu Image. o comando Add Borders, surgindo a respectiva caixa de diálogo (fig. 2). 0 valor mínimo de um limite é zero.

Para dimensionar as margens da imagem selecciona-se. no menu Image. o comando Canvas Size. surgindo a respectiva caixa de diálogo (fig. 1). Depois de definidas as novas dimensões, pode-se querer manter, ou não. a proporcionalidade, seleccionando, ou não. a opção Lock aspect ratio. De seguida, seleccionam-se o sentido ou os valores que permitem deslocar as margens da imagem. Como estes valores podem ser negativos, a imagem pode ser recortada.

Através da caixa de diálogo Resize (fig. 3) pode-se definir novas dimensões para a imagem, aumentando-a ou diminuindo-a.

Fig. 1

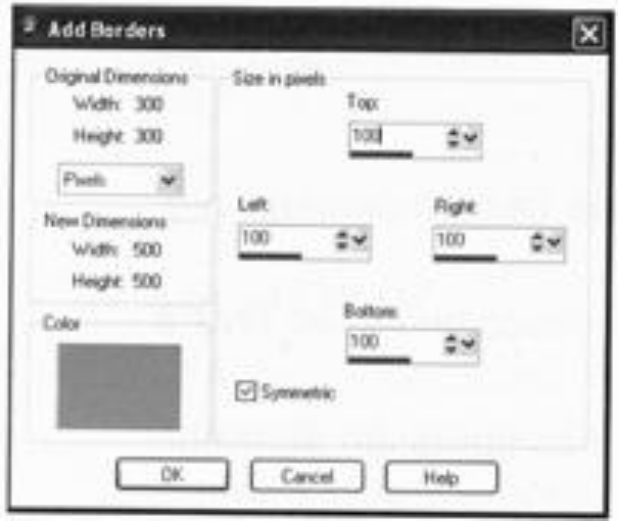


Fig.2

Fig. 3

2.3. Retoques de imagens

ALTERAÇÃO DO MODELO DE COR

A alteração do modelo de cor de um desenho vectorial é possível, fazendo-o. por exemplo, através da utilização do CorelDRAW, seleccionando a paleta de cor do modelo RGB ou CMYK (fig. 4). entre outras. A conversão das cores do modelo RGB para CMYK nem sempre resulta nas cores desejadas e isto porque a gama *(gamut) de cores de cada um é diferente.*

No CorelDRAW é possível imprimir, em separado, as cores do modelo CMYK. Para tal. basta seleccionar o comando Print do menu File. Na caixa de diálogo (fig. 5) que surge, selecciona-se o separador Separations e as opções Print separations e Print separations In color.

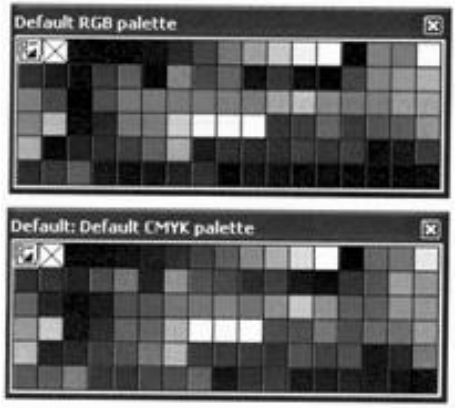


Fig. 4

Fig. 5

2.3. Retoques de imagens

ALTERAÇÃO DA PROFUNDIDADE DE COR

Quando se altera a profundidade de cor de uma imagem altera-se a qualidade da imagem e o tamanho do ficheiro.
As figuras 6 e 7 mostram os comandos Decrease Color Depth e Increase Color Depth do menu Image no Paint Shop Pro. A partir destes comandos, pode-se diminuir ou aumentar a profundidade de cor de uma imagem. Quando se cria uma nova imagem, também é possível definir, à partida, esta grandeza.

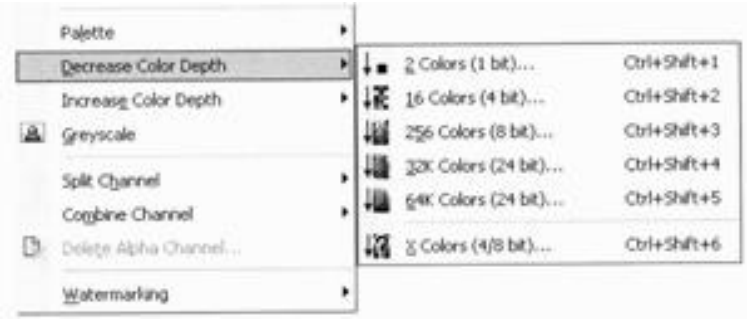


Fig. 6

Fig. 7

2.3. Retoques de imagens

ALTERAÇÃO DO FORMATO DO FICHEIRO

Para alterar o formato de um ficheiro basta guardá-lo com o tipo que se pretende.

A figura 8 mostra os vários tipos de formatos em que é possível guardar um trabalho no Paint da Microsoft.

No CorelDRAW, para guardar um ficheiro em formatos diferentes dos formatos próprios do programa, selec-ciona-se a opção Exportar.

Para exportar um ficheiro deve-se seleccionar o tipo de classificação: vector, *bitmap, texto, etc. (*fig. 9*).*

Depois, seleccionar o tipo de extensão a dar ao ficheiro

(fig. 10). É também possível seleccionar, para cada caso. o tipo de compressão a utilizar.

Fig. 8

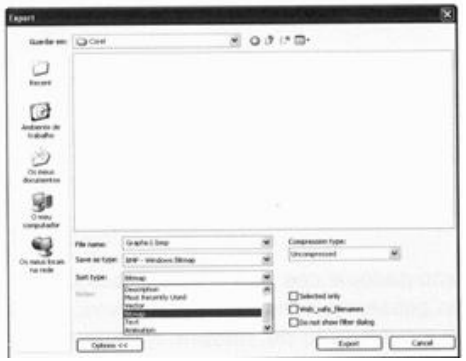


Fig. 9

Fig. 10

2.3. Retoques de imagens

ALTERAÇÃO DE BRILHO, CONTRASTE E SATURAÇÃO

Os programas de imagem e desenho possuem ferramentas que permitem alterar o brilho, o contraste e a saturação das cores num trabalho.

As figuras 11 e 12 mostram duas caixas de diálogo do programa CorelDRAW, respectivamente Brightness/Contrast/tntensity e Hue/Saturation/Lightness. que surgem quando são seleccionadas no menu Effects. submenu Adjust.

As figuras 13 e 14 mostram duas caixas de diálogo do programa CorelDRAW, respectivamente Bright-ness/Contrast e Hue/Saturation/ Lightness. que surgem quando são seleccionadas no menu Adjust. sub-mçnus Brightness and Contrast e Hue and Saturation.

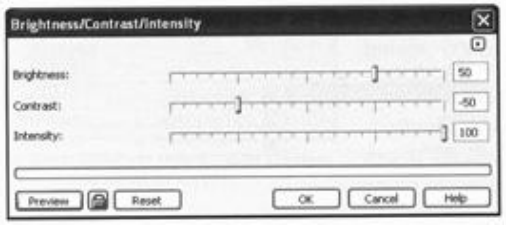


Fig. 11

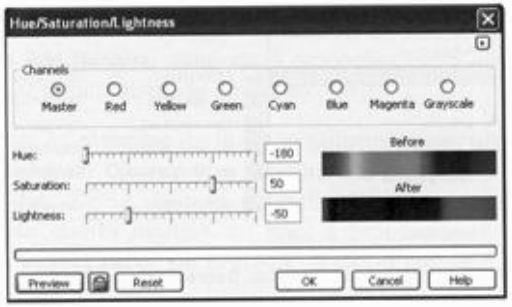


Fig. 12

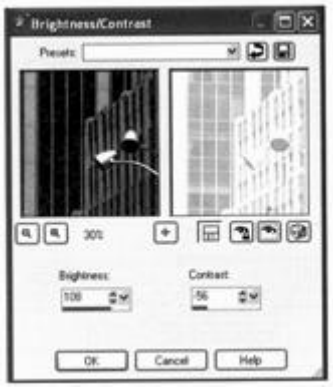


Fig. 13

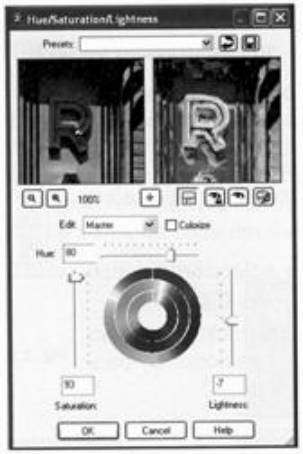


Fig. 14

2.3. Retoques de imagens
2.3.2. Alteração dos atributos da imagem ao tipo de documento

APRESENTAÇÕES GRÁFICAS E PÁGINAS *WEB*

Com o aparecimento do audiovisual, do computador e das redes informáticas, mais propriamente a Internet, a imagem e o desenho passaram a ter outros objectivos. Surgiram novas ferramentas de criação, tratamento e publicação da imagem, de forma que. no mundo actual, fomos completamente invadidos por ela - é a televisão, o cinema, a publicidade, os livros, as revistas, os produtos comerciais, etc.

Hoje em dia, com o avanço das tecnologias de informação e comunicação, todas os organismos e até muitas pessoas individuais passaram a ter publicadas páginas *web. Nestas páginas é imprescindível que se combinem o texto com a cor e a imagem. A importância pedagógica, de marketing e estética das imagens no ambiente da Internet é igual ou maior do que nos outros meios de divulgação.*

Na criação de imagens e gráficos para a Web. vários aspectos devem ser observados, como:

- a resolução, o tamanho e o formato do ficheiro. Desta maneira, optimizam-se as imagens, diminuindo o seu tempo de carregamento;
- a forma, a cor e os efeitos que se pretendem obter;
- a interactividade e a navegação rápidas existentes através das ligações.

Para criar imagens optimizadas para a Web, deve-se guardar o ficheiro nos formatos GIF, JPEG, PNG ou PDF. Embora o formato GIF seja um padrão mais antigo, o JPEG produz ficheiros mais pequenos. No entanto, os ficheiros GIF permitem criar imagens com a opção *interlace para a Web, parecendo que surgem de uma forma mais rápida no site. O formato PNG substitui o formato GIF para a Web. suportando uma profundidade de cor até 48 bits.*

2.3. Retoques de imagens
2.3.2. Alteração dos atributos da imagem ao tipo de documento

Fig. 15

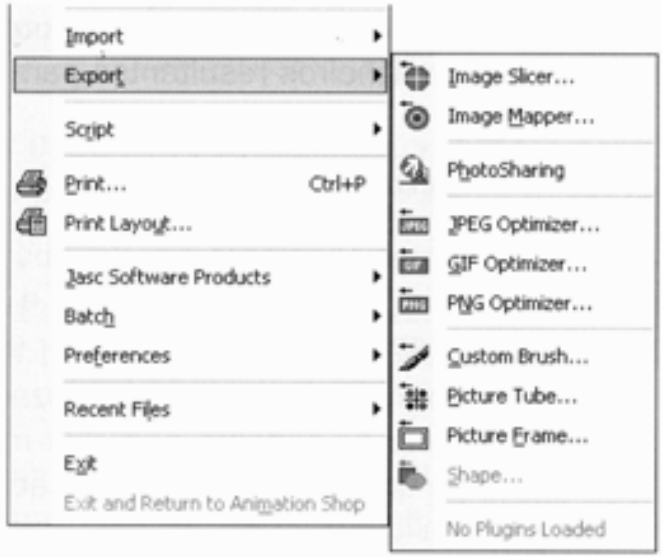


Fig.16

A figura 15 apresenta a opção Web Image Optimizer do comando Publish To The Web. existente no menu File do CorelDRAW, que permite realizar a optimização de imagens para a *Web.*

A figura 16 apresenta as opções JPEG Optimizer. GIF Optimizer e PNG Optimizer do comando Export. existente no menu File, do programa Paint Shop Pro. que permite realizar a optimização de imagens para a *Web.*

2.3. Retoques de imagens
2.3.2. Alteração dos atributos da imagem ao tipo de documento

Ir para Índice

DOCUMENTOS IMPRESSOS

A cor é importante nos documentos impressos pois permite conferir-lhes qualidade e destaque. A introdução da cor na impressão foi ganhando cada vez mais importância em documentos de empresas, revistas, livros, manuais, fotografias e cartazes. Estudos estatísticos concluem que os documentos impressos a cores são 60% mais valorizados e os leitores mantêm a atenção durante mais 82% do tempo de leitura.

Há vários atributos que contribuem para a qualidade dos documentos impressos e para a obtenção de imagens mais realistas, como a resolução da impressão, o número de combinações de cores possíveis, a utilização de cores nítidas e precisas, a utilização de uma escala de cinzas
completa desde o branco ao preto, a quantidade e a forma de distribuição dos pontos de cor no documento e o tipo de papel e tintas que garantam um maior desempenho e durabilidade da impressão.

VÍDEOS

Hoje em dia, as imagens vídeo são amplamente utilizadas em computadores, televisão, câmaras de (ilmar. leitores de CD e DVD e redes informáticas. Em todo o caso. para uma boa e agradável visualização de uma imagem vídeo, é muito importante a sua qualidade. Esta depende de factores como a quantidade de cores reproduzidas, o controlo da luminosidade, a redução de sinais de ruído, a capacidade de produzir contrastes e sombras e a reprodução perfeita do preto. Desta forma obtém-se imagens nítidas, luminosas, subtis e com um alto contraste.

Ir para Índice

2.4. Captura de imagens por scanner e por câmaras fotográficas

Os dispositivos de captura de imagem digital mais comuns são os scanners e as máquinas digitais. Estes dispositivos de digitalização convertem fotografias, trabalhos de arte e outros materiais do mundo real em dados digitais, que podem, depois, ser editados por programas bitmap.

A imagem digital proveniente de um scanner é constituída por uma série de pontos armazenados sob a forma de linhas e colunas, onde cada ponto representa a intensidade luminosa recebida pelo scanner.

Entretanto, podemos fotografar os objectos desejados utilizando máquinas digitais e transferindo os ficheiros resultantes para o computador.

Fig.17 – Scanner

Fig.18 – Máquina Fotográfica Digital

2.4. Captura de imagens

Embora o funcionamento básico dos scanners seja idêntico, há uma grande variedade de tipos e modelos no mercado e a escolha deve ser definida pelo tipo de tratamento que vai ser dado às imagens por eles obtidas.

Para obter uma boa imagem digitalizada, é preciso partir de um bom original, apesar de os programas de imagem poderem melhorar a qualidade da imagem digital. E, para obter uma boa qualidade de digitalização, é conveniente partir, se possível, de um scanner de boa qualidade.

Os scanners baseiam-se no princípio da reflexão da luz. isto é. a imagem a digitalizar é iluminada de forma que a luz reflectida é captada por sensores que transformam este sinal de luz num sinal eléctrico. Existem três tipos de sensores: Photo Multiplier Tube (PMT), Charge Coupled Device (CCD) e Contact Image Sensor (CIS).

O Photo Multiplier Tube (PMT) é usado em scanners de tambor, que são mais sofisticados e mais caros. Este tipo de scanner é usado principalmente na indústria gráfica, para impressões de alta qualidade.

0 Charge Coupled Device (CCD) é usado em quase todos os scanners domésticos. Este tipo de sensor transforma a luz reflectida em sinais eléctricos que, por sua vez, são convertidos em bits através de um circuito denominado conversor analógico-digital. Os scanners de mesa. geralmente, possuem vários sensores CCD colocados em linha recta.

O número de CCD está directamente relacionado com a resolução óptica do scanner, que determina quantos píxeis por polegada pode capturar.

O Contact Image Sensor (CIS) usa uma série de LED vermelhos, azuis e verdes para produzir a luz branca, substituindo os espelhos e lentes usados nos scanners com sensores CCD.

Assim, na aquisição de um scanner è importante conhecer qual a sua resolução óptica, medida em **dpi.**

O software que acompanha o scanner permite escolher a resolução a utilizar numa digitalização e configurar outros parâmetros, como clarear, escurecer, equilibrar as cores, etc.

2.5. Gravação em suportes ópticos de memória

Ir para Índice

A gravação de imagens pode ser feita em diversos suportes ópticos de memória. Os dispositivos de armazenamento ópticos são dispositivos em que a leitura e a gravação dos dados são realizadas por processos ópticos, ou seja, através da utilização da tecnologia *laser.*

As imagens podem ser gravadas, por exemplo: em CD-R, CD-RW, Mini-CD, DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM, Mini-DVD.

Ir para Índice

2.6. Gráficos Vectoriais

2.6.1. Noção, Características e uso de um programa de desenho

As imagens criadas com programas vectoriais, ou de desenho, baseiam-se em fórmulas matemáticas e não em coordenadas dos píxeis. Os gráficos ou desenhos vectoriais são descritos por equações matemáticas Que representam uma série de elementos bidimensionais (2D) como linhas, rectângulos, polígonos, curvas, etc, ou tridimensionais (3D), como sólidos ou outros volumes.

Os elementos contidos em desenhos vectoriais podem ser facilmente deslocados e redimensionados. Muitas das vezes, basta clicar e arrastar o objecto e o computador torna a recalcular a nova posição.

Quando se trabalha com um programa vectorial (ou de desenho), não se mexe na resolução da imagem. A qualidade de uma imagem vectorial não é baseada na resolução da imagem (ppi), mas na resolução do dispositivo de saída (dpi).

2.6. Gráficos Vectoriais

2.6.1. Noção, Características e uso de um programa de desenho

Como a qualidade da imagem criada com programas vectoriais não se baseia na resolução, estes geram ficheiros muito mais pequenos do que os criados em programas bitmap. Para se obter uma imagem com uma boa resolução de impressão, basta ter uma impressora de alta resolução e criar a imagem num programa vectorial.

0 Adobe lllustrator, o CorelDRAW, o Macromedia Freehand e o AutoCad são exemplos de programas que criam e manipulam imagens em formato vectorial.

Para se reproduzir uma imagem vectorial num monitor ou numa impressora, é utilizada uma operação designada por rendering.

O rendering é uma operação que transforma os dados gráficos em dados de imagem, isto é. interpreta as equações matemáticas, que descrevem os objectos e os gráficos, e gera os píxeis da imagem bitmap correspondente.

Os desenhos vectoriais podem ser guardados no formato bitmap mas. depois de convertidos, não podem ser trabalhados como vectores. Portanto, é aconselhável ler sempre a versão vectorial do mesmo.

Ir para Índice

2.6. Gráficos Bitmapped

2.6.1. Noção, Características e uso de um programa de pintura

As imagens criadas com programas bitmap são constituídas por uma grelha de pequenos quadrados chamados píxeis. Cada quadrado é localizado de uma forma exacta e representado pela intersecção de uma linha com uma coluna. Neste formato as imagens são trabalhadas ao nível do píxel onde pode estar disponível uma vasta gama de cores.

Quando uma imagem é criada num programa bitmap. não é fácil alterar partes da imagem, isto é, não é possível clicar numa parte da imagem e movê-la. Por outro lado. as imagens com qualidade dependem da resolução e da profundidade de cor. Desta forma, as imagens bitmap de alta resolução geram ficheiros de tamanho muito grande. O Photoshop, o Photo Paint, o Paint Shop Pro e o Microsoft Paint são exemplos de programas que usam imagens bitmap.

Ir para Índice

Webgrafia

http://tecmult.blogspot.com/

http://www.esplegua.com/Members/josenovais/ai-b-11ano/edicao-bitmap/edicao-de-bitmap/introdteortratamcorimag/Imagem_foto_e_Vectorial.pdf

http://www.criarweb.com/artigos/teoria-da-cor-modelos-de-cor.html

http://www.slideshare.net/KellyElsa/modelo-de-cor

http://carlosemargarida.blogspot.com/2010_11_01_archive.html

FIM

(terminar apresentação)