



Design por todos. Design by all

Joana Maria Cavaco Pinheiro Torres de Macedo
Mestrado em Design Gráfico e Projectos Editoriais



Design
por
todos
Design
by all

Design por todos Design by all

Democratização dos princípios
fundamentais do Design Gráfico.
Conselhos gráficos para não-designers.

Joana Maria Cavaco Pinheiro Torres de Macedo

Dissertação apresentada para obtenção do grau
de Mestre em Design Gráfico e Projectos Editoriais

Orientador: Professor Doutor Eduardo Aires
Co-orientador: Professor Enric Jordi

Porto 2010

U. PORTO



FACULDADE DE BELAS ARTES
UNIVERSIDADE DO PORTO

Agradecimentos

Agradeço ao Professor Enric Jardi, pela total disponibilidade em apoiar e orientar este projecto, mesmo estando em Barcelona.

Agradeço à Faculdade de Farmácia do Porto, pelo incentivo na concretização deste projecto e todas as horas facultadas para estudar. Ao Prof. Doutor Sousa Lobo, Prof.^a Doutora Natércia Teixeira, Dr.^a Filomena, Teresa Coelho, Ana Carvalho, ao departamento de Química Orgânica, Bromatologia, Tecnologia e Bioquímica por todos os testemunhos prestados.

Ao departamento de informática da FFUP pelo desenvolvimento de todo o site - projecto final deste trabalho, Ao Engenheiro Nuno Baptista, ao Vitor e ao Tiago.

Agradeço ao meu colega e amigo Diego Paiva que acreditou sempre e me motivou em todas as horas deste projecto.

À minha mãe que mesmo estando a passar momentos difíceis, ocupou o seu tempo a rever e traduzir este projecto.

À minha família e em especial à minha avó que estará sempre presente.

Obrigada aos amigos Catarina Silva, Margarida Cepa, Joana Neves, Patricia Nóbrega, Rita Maia, Luisa Seixas, Susana Madeira, José Cardoso, Ana Tanque, Sara Westermann, Ruth Carvalho, Antónia Guerra e João Araújo por me ouvirem durante estes 2 anos a falar sempre do mesmo tema.

Obrigada à turma do 1º ano de Mestrado em Design Gráfico e Projectos Editoriais da FBAUP por incentivarem o desenvolvimento deste projecto, em especial à Olinda, Diogo e Zé António Lacerda.

Um Agradecimento muito especial ao Gil que esteve sempre presente, e aguentou o meu mau humor e ausência durante a realização de todo o projecto.

ÍNDICE

- 9 **RESUMO**
- 11 **ABSTRACT**
- 13 **INTRODUÇÃO**
- 13 Apresentação e pertinência do tema
- 13 Objectivos
- 14 Questão de investigação
- 14 Estrutura da dissertação

- 15 **PARTE I**
- DESIGN GRÁFICO**
- 17 O Design gráfico e o Design da página
- 21 Design e tecnologia
- 23 Não-designers e os softwares de edição de texto
- 24 Design para todos / Design por todos

- 27 **PARTE II**
- INTERPRETAÇÃO DOS CONCEITOS DE DESIGN GRÁFICO**
- 29 Interpretação dos conceitos de Design gráfico para não-designers
- 30 Conceitos de Design gráfico

- 30 **FORMATO**
Dimensões do documento, Orientação do documento, Formatos de papel
ISO/DIN, Série A, Série B, Série C, Envelopes DL, LETTER, Formato AA / Formato BB

- 34 **TIPO DE LETRA**
A origem da escrita, Pictogramas, Ideogramas, Fonogramas, A origem do alfabeto
Tipografia de Gutenberg, Tipografia digital , Estrutura e categoria das letras
Letra serifada, Letra não-serifada, Classificação das letras, Clássicos da tipografia
Cópias de modelos antigos, Letras desenhadas para ecrã , Letras desenhadas para títulos
Letras manuscritas, Letras góticas, Letras de fantasia

- 39 **TEXTO**
Categorias, Hierarquias, Estilo: Peso, Itálico, Caixa-Alta/caixa-baixa , Versaletes,
Tamanho, Entrelinhamento, Alinhamento, Justificado (hifenização), À esquerda
À direita, Ao Centro, Entrada de parágrafo

- 44 **GRELHA**
Linhas horizontais e verticais

- 45 **MARGENS**

- 46 **COR**
Roda das cores, RGB / CMYK, Textos de cor, Fundos de cor

- 49 **IMAGEM**
Pixel / A resolução de uma imagem/ DPI, Formatos de gravação de imagens: JPEG / TIFF
Programas de edição de imagem

ÍNDICE

55	PARTE III
	CONSELHOS DE DESIGN GRÁFICO
57	Conselhos de Design gráfico para não-designers
61	PARTE IV
	PESQUISA DE TRABALHOS
63	Pesquisa de trabalhos realizados por não- designers
69	PARTE V
	CONSIDERAÇÕES FINAIS
71	O manual inserido na web
72	Conclusões
75	PARTE VI
	REFERÊNCIAS
77	Bibliografia
80	Índice de figuras

Resumo

Este estudo teórico/prático surge da necessidade de esclarecer alguns dos fundamentos e problemas mais comuns da actividade do Design gráfico, para que pessoas sem formação específica na área mas com necessidade de resolver problemas de Design, possam desenvolver objectos gráficos de modo competente.

É desenvolvido um manual que reúne, analisa e interpreta os conceitos do Design gráfico em formatos mais simples e entendíveis por não-designers. O manual é destinado a todas as pessoas que não têm formação em Design e trabalham com softwares de edição de texto. Incluem-se neste grupo os professores que têm consciência de que uma boa apresentação dos conteúdos programáticos da respectiva disciplina e mesmo dos testes captará muito mais a atenção dos alunos. Igualmente os estudantes que apoiados por bons suportes gráficos na elaboração dos seus trabalhos, obterão seguramente uma melhor nota. Finalmente o pessoal administrativo que regularmente elabora cartas, ofícios ou boletins informativos, entre outros.

O universo de estudo baseou-se nos trabalhos desenvolvidos por docentes, não-docentes e discentes da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto. Existem muitos estudos teóricos publicados sobre o Design da página mas apenas entendíveis por especialistas. Porém, não são só os especialistas que precisam de compor texto. E a questão reside aqui: todo o mundo alfabetizado escreve e compõe texto numa mancha gráfica.

Este manual agora apresentado contém conselhos e orientações relativos ao Design da página, onde a intenção é que o utilizador final fique apto a otimizar os recursos tecnológicos para a elaboração dos seus objectos gráficos tendo em conta os princípios básicos do Design. Pretende-se potenciar uma melhor compreensão, uma simplificação do discurso – Para isso realizamos uma ferramenta complementar de formação – uma página Web que inclui conceitos e conselhos sobre Design da página.

A investigação teórica é fundamentada nos conceitos e conselhos de Robert Bringhurst (2002) com o livro “The Elements of Typographic Style”, de Enric Jordi (2007) no livro “Veintidós consejos sobre tipografía (que algunos diseñadores jamás revelarán) y veintidós cosas que nunca debes hacer con las letras (que algunos tipógrafos nunca te dirán)” e de Ellen Lupton (2006) no livro “Thinking with type: a critical guide for designers, writers editors & students”.

ABSTRACT

This theoretic / practical study comes out of the need to clarify some of the more common concepts and problems within the activity of graphic Design, so that individuals with no specific literacy in this area, needing however to overcome difficulties with Design, can develop graphic objects efficiently.

We have created a manual which gathers, analyses and interprets the concepts of graphic Design in simpler formats capable of being understood by non-designers. The manual is destined to all persons with no education in any branch of Design who have to work with software of text edition. Included in this group we can find the teachers who are aware that a good presentation of the programmatic contents of the respective subjects of study and also the written tests will catch much more of the students' attention.

In the same manner the students sustained by good graphic supports for the elaboration of their tasks will surely get a better mark. Finally the administrative staff who regularly write letters, formative bulletins, among other things.

The universe of this study aims at the assignments carried out by docents, non-docents and descents at the Pharmacy College of Porto University to enable them to elaborate those assignments based on concepts in the domain of graphic Design. There are many publications of theoretic studies about page Design but only meant for specialists. However, not just the specialists need text composition. And the fact is that: all the alphabetized world writes and sets up text on a graphic spot.

This manual submitted herewith contains advices and orientations relative to the page Design, where the point is that the final user should become able to optimize his technological resources for the elaboration of the graphic objects based on the basic Design principles.

It's aimed at potentiating a better comprehension and the simplifying of the language. For this purpose we have developed a complementary formative tool – one web page including concepts and recommendations concerning the Design page.

The theoretic investigation is grounded on the concepts and recommendations of Robert Bringhurst (2002) in his book “The Elements of Typographic Style”, Enric Jordi (2007) in the book “Vientidós consejos sobre tipografía” (that some designers will never reveal) and twenty two things that one should never do with the characters (which some typesetters would never tell anyone) and Ellen Lupton (2006) in her work “Thinking with type: a critical guide for designers, writers editors & students”.

INTRODUÇÃO

Um estudo inserido no Mestrado em Design Gráfico e Projectos Editoriais da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, de componente prática, abriu caminho para um trabalho de investigação de conceitos de Design gráfico concentrados no fazer e como usar cada elemento de uma página.

Apresentação e pertinência do tema

Sendo a responsável pelo departamento de Design da FFUP, deparo-me diariamente com problemas de arranjo gráfico, nos documentos e posters científicos de diversos professores / estudantes / investigadores. Utilizam esses documentos como veículo de apresentação dos seus trabalhos e da Faculdade como instituição.

Como designer, gostaria de dar apoio a cada poster individualmente, explicando como fazer um melhor alinhamento ou um melhor tratamento a nível gráfico.

A execução de um poster com qualidade gráfica, apelativa e compreensível obedece a critérios de Design da página. E para tentar uma maior sensibilização da composição de cada elemento na página, por parte de cada um dos envolvidos na elaboração de um documento científico, tornou-se pertinente a criação deste manual.

FFUP
Faculdade de Farmácia
da Universidade do Porto

Objectivos

Analisar o panorama actual do Design nos documentos científicos da FFUP.

Desenvolver uma ferramenta pedagógica eficaz no esclarecimento do conceito de Design da página.

Facilitar a compreensão dos vários conceitos do domínio do Design gráfico.

Ambicionar que o trabalho de um não-designer tenha um aspecto mais profissional e atractivo.

Questão de investigação

Como poderão os docentes, não docentes e discentes da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto evitar erros gráficos durante a execução dos seus documentos científicos?

Estrutura da dissertação

Iniciamos o estudo com uma **pesquisa de trabalhos** realizados por docentes da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto para perceber como interpretavam o Design da página e em que temas teriam mais dificuldades.

De seguida é proposto um **enquadramento teórico** sobre o Design gráfico e Design da página, recorrendo a uma pesquisa bibliográfica sobre o tema.

Na **secção prática** do estudo, revisitamos os conceitos analisados pelos teóricos que escreveram manuais sobre tipografia de reconhecido valor, dando orientações no processo de execução de documentos científicos – objectos gráficos. Demonstrando como e onde os elementos de cada página devem ser colocados.

Em sequência, é criado um livro online, utilizando o grande motor de comunicação – a Internet – para fazer com que este estudo fique mais acessível a todos.

PARTE I
DESIGN GRÁFICO

O Design gráfico e o Design da página

Design e tecnologia

Design para todos / Design por todos

O DESIGN GRÁFICO E O DESIGN DA PÁGINA

ICOGRADA
Internacional Council
of Graphic Design Associations

O Design gráfico é entendido pela ICOGRADA como a “Actividade intelectual, técnica e criativa relacionada não apenas com a produção de imagens, mas com a análise, a organização e os métodos de apresentação de soluções visuais para problemas de comunicação”.

Segundo Erlhoff (2008) no livro *Design Dictionary: Perspectives On Design Terminology*,

“O Design gráfico descreve conscientemente a organização de um texto e de imagens para comunicar uma determinada mensagem. É usado para informar, divulgar, decorar, estimular, entreter e persuadir. Está presente nas nossas vidas, através de marcas, logótipos, cartazes, livros, jornais, rótulos, sinalética, internet, televisão, cinema, entre outros”.

O Design gráfico tem como áreas de pesquisa e desenvolvimento a identidade corporativa, o Design de embalagem, o Design editorial, o Design multimédia, a sinalética e a tipografia.

Tomaremos a tipografia como elemento central deste trabalho. As razões pelas quais nos interessamos por esta área do Design gráfico prendem-se com o facto de ser uma área de estudo basilar, que se desenvolveu antes mesmo do estabelecimento do Design enquanto disciplina. Por outro lado, consideramos ser um momento oportuno para estudar esta matéria por se terem observado mudanças radicais neste âmbito do Design nos últimos anos.

“A história da tipografia e da escrita poderia ser descrita como o desenvolvimento de estruturas formais que exploram a fronteira entre o interior e o exterior dos textos” (Lupton & Miller, 1996).

Para Ambrose (2006) até há pouco tempo, a actividade de criar um tipo de letra apenas estava ao alcance dos tipógrafos profissionais. As letras eram montadas com caracteres de chumbo e o espaço entre as letras e as palavras estavam limitados pela natureza física do metal. Contudo as restrições impostas pela condição da matéria metálica foram ultrapassadas com a tipografia digital. Mas aí surgiram novas e diferentes limitações, mas também outras possibilidades. A procura da perfeição na representação dos tipos do passado e a construção de novos alfabetos foram alguns dos caminhos seguidos.

O desenvolvimento de novas formas e estilos é determinado pelo ambiente cultural de cada época. Se no passado usávamos textos compostos manualmente letra a letra, actualmente vivemos na era dos tipos de letra desenhados por computador. Os tipos de letra evoluíram, passaram a ter formas diferentes, redondos, condensados, estendidos, inclinados ou até ilegíveis, sendo hoje em dia difícil de contabilizar quantos tipos de letra existem.

“... Os métodos industriais de produção da tipografia forçaram todas as letras a ser idênticas (...) Hoje, a tipografia é produzida com equipamentos sofisticados que não impõem tais regras. As únicas limitações residem nas nossas expectativas” Erik Van Blockland e Justman Mossum(2000) cit. Por Lupton(2006).

No nosso dia-a-dia, encontramos letras e números em toda parte, desde os mais diversos aparelhos, como no ecrã do computador, microondas, automóvel, comando de televisão, relógios, logótipos, outdoors publicitários e em letras estampadas no vestuário. Na verdade, nos produtos ou objectos que acompanham os nossos percursos diários está presente a tipografia, como forma de comunicação. No que diz respeito aos tipos de letra usados por todos em computadores, Jardi (2007) afirma:

“Entre os tipos de letras existentes num computador, sendo no sistema operativo Windows ou Macintosh, encontram-se tipos que fazem parte de cânones tipográficos, de autores e fundições conhecidas. Por outro lado há uma série de tipos de letra de estilo diversos, muitos deles verdadeiras cópias de modelos famosos”.

Para reforçar esta ideia de reprodução de modelos antigos criados por grandes tipógrafos, Amaya (2006) escreve que a letra Arial apareceu para ser um “clone mais barato da Helvética”, foi desenhada com as mesmas proporções da Helvética.

“A Microsoft incluiu a Arial no conjunto de tipos de letra do Windows 3.1, em 1993. Nos anos seguintes, uma legião de pessoas de todos os ramos de actividade adoptou a Arial como fonte única para todo tipo de trabalho. Certamente o criador da fonte, Robin Nicholas, não previa esta difusão da letra que lhe tinha sido encomendada. ... A Arial tem sido constantemente condenada e ridicularizada por designers gráficos, tanto pelos seus atributos visuais como pela sua história controversa e pelos abusos na utilização” (Amaya, 2006).

Para Bringhurst (2002) o problema reside na ausência de direitos de propriedade intelectual na área do desenho tipográfico. Estas imitações são uma consequência da digitalização do Design e da democratização das Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC's, que desafiam a sociedade actual, ao nível social, económico, político, educacional e comportamental.

Neste estudo, porém, interessa-nos abordar a tipografia em uso. Como tal, os diacríticos, a espessura, o ângulo, a grelha, as margens, os formatos e outros não podem ser considerados acessórios, fazem a ponte entre os tipos de letra, o tratamento de texto e o Design da página. Assim as noções de funcionalismo dos princípios da Bauhaus – o *Good Design* – reflectem a importância que todos os elementos e conteúdos têm, quando co-existem numa página. A legibilidade, a clareza, hierarquia (ordenação) e facilidade de descodificação de acordo com Meggs (2006), mostram como a escola de Design, artes plásticas e arquitectura de vanguarda, influenciaram a revolução do estilo no Design gráfico no estudo da forma, da cor e do espaço.

O racionalismo da Bauhaus (1919-1933) e da Escola de Ulm (1953-1968) foi importante no Design gráfico para estabelecer regras a partir de fundamentos de uniformização, coerência do projecto, contraste entre imagem e fundo e altos índices de legibilidade, que sentimos na paginação que predomina ainda hoje em alguns suportes impressos. Segundo Silva (1985) para transmitir visualmente a mensagem de um texto, o designer conta com elementos básicos: letras agrupadas em palavras, frases e períodos, imagens sob forma de fotos ou ilustrações e os brancos da página.

Quando olhamos globalmente para um jornal percebemos que os seus elementos foram estruturados segundo princípios claramente definidos, formando blocos horizontais e verticais. O desenho da página fica ao critério do designer gráfico e este tem como maior preocupação a legibilidade do texto. A legibilidade de um texto depende de elementos como a forma das letras, o tamanho a utilizar, o comprimento das linhas, entrelinhamento, espaçamento e margens. Lupton(1996) coloca a questão da seguinte forma:

“o espaçamento e a pontuação, margens e grelhas: esses são o território da tipografia e do desenho gráfico, essas artes marginais que tornam legíveis textos e imagens. A substância da tipografia não reside no alfabeto em si, mas sim no contexto visual e formas gráficas específicas que tornam real o sistema da escrita. Design e tipografia operam nos limites da escrita, determinando as formas e estilos das letras, os espaços entre elas, e sua disposição” (Lupton, 1996).

DESIGN E TECNOLOGIA

Aquando da Revolução Industrial, num processo radical de mudança social e económica existiam novas técnicas de impressão que potenciavam ao máximo a tecnologia. No ponto de vista de Meggs (1991) estes avanços tecnológicos, deram uma nova velocidade ao processo de fazer e realizar um livro, abriu-se uma nova era de conhecimento, educação e alfabetização – tinha chegado a produção/comunicação em massa.

“Podemos considerar, três fases importantes no desenvolvimento tecnológico e que geram conflitos sociais com grande impacto na classe gráfica: primeiro, a mecanização; depois, a computorização; e, por último, a informatização” (Heitlinger, 2006).

A computação veio alterar radicalmente a forma de trabalhar a tipografia, a impressão do chumbo e os métodos de trabalho, pela automatização e informatização. Os softwares de Desktop Publishing absorveram as especialidades gráficas, simplificando os processos e reduzindo o número de operações para realizar um projecto.

Na segunda metade da década de 80 surgiam os primeiros programas que se adequavam à produção gráfica, e que operavam no revolucionário Macintosh. Softwares como Photoshop, Illustrator e Pagemaker (gradualmente substituído pelo Adobe InDesign) surgiam com interfaces simples, com funções que hoje em dia seriam consideradas extremamente limitadas. Mas tratando-se de tecnologia, é evidente que a evolução era uma questão de tempo. Até o fim dos anos 80, início dos anos 90, o Macintosh tinha exclusividade na oferta de boa parte dos softwares para o mercado de Design gráfico.

Actualmente, destaca-se um conjunto de softwares da Adobe, denominado Adobe Master Collection. Ao construir um website, um designer pode ter a necessidade de utilizar mais do que um programa em simultâneo, que permitam por exemplo, a edição de fotos, organização da estrutura do site em páginas, a criação de links através de códigos e ainda a criação de animações. Cada tarefa exige um software específico, mas todos se complementam.

A introdução da informática como ferramenta de Design resultou na padronização dos layouts, assente na utilização desmedida dos recursos a vários softwares. Um universo técnico, que exigia formação profissional específica, abriu-se a pessoas sem habilidade manual para

desenhar e sem educação estética para compor uma página equilibrada. Rapidamente os computadores foram acessíveis ao utilizador comum. A noção de execução fácil criou a ilusão de que qualquer um com apenas alguns cliques seria capaz de desenvolver um bom objecto gráfico, rapidamente e sem esforço.

Não-designers e os softwares de edição de texto

As empresas de produção de software apostaram então na criação de pacotes de aplicações dedicadas a áreas específicas. Criaram grupos de programas que se relacionavam entre si de modo a oferecer ao utilizador maior compatibilidade no decorrer do trabalho. Estes pacotes são constituídos por um conjunto de programas que, individualmente, permitem a realização de tarefas de forma eficiente. A Microsoft lançou o Microsoft Office, o sistema operativo mais utilizado no mundo que foi concebido para ser utilizado pelo cidadão comum, tendo revolucionado o mercado pela sua versatilidade. Qualquer pessoa, criança ou adulto inexperiente pode rapidamente aceder a todos os recursos. Existe uma flexibilidade entre todos os programas do Windows, sendo possível que um gráfico no Excel, rapidamente seja transferido para o Word.

Neste estudo, identificamo-nos com a posição de Almeida (s.d.) ao afirmar que o Word é um software que possibilita a formatação de texto com boa apresentação, possuindo uma grande oferta de recursos de edição e correcção de textos (diferentes tipos de letra, estilos, tamanhos e cores), na criação de tabelas, numeração de páginas e na inserção de imagens e gráficos. Usa-se normalmente em cartas, cartões, produção de artigos, convites, cartazes informativos, edição de livros.

O PowerPoint é um software para elaboração de apresentações com recursos multimédia, som, imagem, animação e caixas de texto. Para além disto, permite criar links que possibilitam que o utilizador chegue rapidamente ao ponto de interesse.

Estes dois programas disponibilizam modelos de layouts e estruturas de apresentação previamente definidas – templates. São as chamadas formatações automáticas para possibilitar que o utilizador execute com maior eficácia as suas tarefas. Por vezes todo este contexto contribuiu para uma generalização de todo estes recursos de criação fácil e visualmente agradável.

Enquanto o computador aproximou e facilitou o modo de se expressar e de comunicar através de texto e imagens, também despertou um desinteresse de todo o conhecimento teórico e prático que um designer

deve possuir para realizar um bom trabalho gráfico. Pode dizer-se, em conformidade com Vieira (s.d), que a informática possui uma limitação no que diz respeito à criação, pois ela fornece os materiais, mas não fornece a forma para aplicá-los, salvo modelos já prontos que, quando usados, não passam de cópias repetidamente utilizadas.

Através de pesquisa e análise de trabalhos realizados por não-designers pode ver-se que o mau uso dos softwares promove uma produção gráfica incoerente e limitada, empobrecendo o seu conteúdo.

Considerando o nosso universo de estudo, fizemos uma análise com base numa observação empírica de vários projectos e processos de execução de trabalhos realizados por docentes da FFUP. Constatamos que em quase todos os casos, quando formatam um texto em Word, executam a acção de justificar o texto e limitam-se ao espaço entre linhas definido pelo próprio programa. Se o utilizador usar ferramentas para dividir palavras em linhas diferentes – a hifenização - vai tornar um texto justificado mais coerente na divisão do espaço entre as palavras e mais agradável à leitura. Contudo é importante, enquanto designers, salientarmos o facto de que existem outras formas de usar estes programas e explorar as suas ferramentas. Aplicar as noções de Design da página (escolher o formato, criar uma grelha, margens, formatar texto, cores e imagens) nos softwares Word ou PowerPoint será uma das motivações deste estudo teórico/prático.

Considerando que a fusão Arte – Desenho – Tecnologia, de que resulta o processo de Design, é um processo em desenvolvimento, deveremos ficar atentos às evoluções de cada software, já que elas trazem funcionalidades diferentes que podem ajudar a inovar em cada projecto.

DESIGN PARA TODOS / DESIGN POR TODOS

Normalmente a frase “Design para Todos” (*Design for all*) está associada à realização de Design de produto e segundo Benenti (2007) define-se como uma intervenção exercida em algo construído, no produto, na comunicação visual e serviços, orientada para oferecer as mesmas oportunidades a todas as pessoas, tendo em conta a diversidade do indivíduo e a própria mudança ao longo do tempo.

O “Design Universal” é a equiparação de oportunidades de acesso nos projectos de ambiente, comunicação, produto, e também pode ser visto enquanto “projecto inclusivo” “projecto para todos” e “projecto centrado no homem” como dizem Bernardi e Kowaltowski (2005).

Ron Mace introduziu o termo “Design Universal” desde 1993 como:

“uma abordagem incorporada a produtos bem como aos factores de edificação e elementos que, aumentam e estendem as possibilidades para que os mesmos possam ser utilizados pela maioria das pessoas” (Christenson, 1999; cit. Por Ribeiro, 2001).

Na perspectiva do nosso estudo, o Design será visto sob o ponto de vista do “Design gráfico feito/usado por todos”, implicando uma melhoria na qualidade visual dos trabalhos gráficos realizados pelo utilizador comum. Ou seja, se este fôr educado em relação às premissas do Design e da tipografia, vai encarar cada objecto gráfico de outra forma, tendo em atenção o fundo, a letra escolhida, o alinhamento do texto, ou seja todos os elementos que podem compor uma página. Idealmente, queremos fazer com que “todos” entendam os conceitos de Design e que os usem no dia-a-dia.

Benenti (2007) recorda-nos o sistema gráfico desenvolvido nos anos 20, no campo da comunicação visual, por Otto Neurath e pelo grafista Gerd Arntz - O ISOTYPE, sistema para visualizar de forma esquemática dados económicos e estatísticos. Esta forma de representação utiliza símbolos pictográficos e foi fundamental para a compreensão de dados normalmente complexos e que até então só era possível serem entendidos por especialistas. Estes conjuntos de símbolos enquadraram-se numa outra disciplina do Design gráfico, a Infografia, em que se estudam as representações visuais de informação. De acordo com Ambrose (2005) a Infografia permite a criação de gráficos em que a informação precisa ser explicada de forma mais dinâmica, como em mapas, jornais e manuais técnicos, educativos ou científicos.

ISOTYPE
International System
of typographic Picture Education

É uma tarefa muitas vezes complexa explicar, por meio de ilustrações, diagramas, mapas, gráficos e textos, episódios que o texto apenas ou a foto não conseguem detalhar com a mesma eficiência e de forma muito global e perceptível a quase todos. Um bom exemplo de Infografia é o do designer Harry Beck, com o seu excelente trabalho do mapa do metro de Londres. Conseguiu fazer com que a leitura dos mapas das linhas de metro fosse mais clara, rápida e compreensível por todos.

Neste capítulo é essencial referirmos a ergonomia – na sua vertente visual – a importância da imagem gráfica no processo de uma boa comunicação. Para Maestre (2007) o olho é o órgão sensorial por onde percebemos a luz e reconhecemos a cor, a forma, a distância, o tamanho e o movimento dos corpos.

Assim pretendemos reforçar a importância da boa organização da informação para a eficácia e sucesso da comunicação, seguindo os princípios básicos da ergonomia visual adaptada ao Design da página:

Estrutura morfológica – paginação, relação entre os elementos da página;

Estrutura tipográfica – entrelinhamento adequado e utilização de tipos de letra para uma eficácia e fluidez da leitura tornando a informação atractiva e agradável;

Estrutura cromática – utilização funcional de cores para a divisão dos espaços e destaque entre texto e imagem, bem como provocar o estímulo visual na página e sinalização dos cadernos;

Estrutura tecnológica – utilização de procedimentos e processos para composição gráfica.

PARTE II

INTERPRETAÇÃO DOS CONCEITOS DE DESIGN GRÁFICO

Interpretação dos conceitos de Design gráfico para não-designers

Conceitos de Design gráfico

Formato

Tipo de letra

Texto

Grelha

Margens

Cor

Imagem

INTERPRETAÇÃO DOS CONCEITOS DE DESIGN GRÁFICO PARA NÃO-DESIGNERS

Interpretar: “ETIM Lat. Interpretor, äris, ätus sum, äri, explicar, traduzir, compreender, avaliar, decidir...”
Houaiss (2003).

Sabendo que o processo de trabalho de um designer gráfico não é entendido por todos, queremos com este estudo permitir o acesso ao conhecimento dos conceitos do Design gráfico aos não-designers. Espera-se uma interpretação dos conceitos de Design da página, passando os conteúdos para uma linguagem mais acessível a todos. Desta forma, pretende-se ajudar o utilizador comum dos softwares de edição de texto na construção dos seus trabalhos e na educação do olhar.

São simplificados os conselhos e ideias de Enric Jardi, Robert Brin-ghurst e Ellen Lupton, relativos ao Design da página, assim como as ideias de alguns autores como Philip Meggs, Gavin Ambrose, Tony Seddon, que abordam mais especificamente a história do Design, da tipografia, da cor e da imagem.

Tornar o discurso mais simples, permitir o acesso não discriminatório dos diversos utilizadores a ferramentas de edição de texto, oferecendo a possibilidade de interacção e o acesso ao conteúdo de maneira que façam sentido para todas as áreas é o objectivo deste trabalho. Embora este manual seja direccionado ao universo da FFUP, também pretendemos que seja flexível e aplicável a áreas distintas, como desporto, engenharia, economia, psicologia, para que possam usar os conhecimentos de Design gráfico nas suas actividades e projectos.

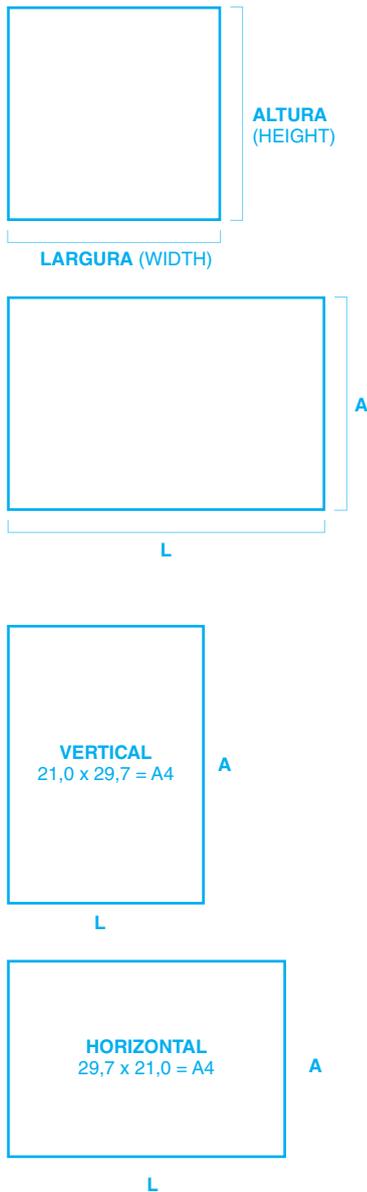


Fig. 1
Dimensões e Orientação
do documento

CONCEITOS DE DESIGN GRÁFICO

Tentamos expor os conceitos de uma forma gradual no processo de concepção do Design da página, pensando inicialmente no formato do documento, no tipo de letra, no texto, na grelha e margens e só depois da cor e nas imagens.

FORMATO

Segundo Tschichold (2003) o formato do livro é determinado pela sua função:

- Relaciona-se com o tamanho médio das mãos de um adulto.
- O formato dos livros para crianças deve ser outro.

Duas categorias de livros:

- Colocados numa mesa para estudo;
- Leitura numa cadeira ou em viagem.

A utilização de formatos de papéis (em desenhos, impressos, etc.) normalizados internacionalmente permite reduzir os desperdícios na produção de papel, aumentar a produtividade com a economia de tempos de produção – A facilidade de passar de um formato para outro – por exemplo nas ampliações em fotocópias de um A4 para um A3. Podemos constatar nesta normalização a simplificação e unificação no arquivo de documentos e impressão dos mesmos. As impressoras têm esta normalização como tamanhos padrão.

Dimensões do documento

Independente de qualquer formato as medidas de um documento são apresentadas da seguinte forma: LARGURA x ALTURA (Fig. 1).

Orientação do documento

Vertical / Horizontal (Fig. 1).

Estes são os dois formatos existentes nas impressoras comuns. É importante definir a orientação do documento quando temos um trabalho a realizar, pois esta decisão deverá estar em conformidade com os conteúdos a transmitir. Por exemplo se for um curriculum vitae o normal será apresentá-lo numa página vertical, já uma apresentação de slides em PowerPoint precisa de ser na horizontal para preencher a área total do monitor.

Formatos de papel

Os formatos de papel devem receber especial atenção, porque as máquinas gráficas trabalham com os mais variados formatos. Consequentemente os fabricantes e fornecedores de papel comercializam e colocam no mercado formatos preexistentes e standardizados.

ISO/DIN

Formato de papel utilizado em todo o mundo definido por Dr. Walter Porstmann em 1922, no Deutsches Institut für Normung (Fig. 2).

Série A

É o formato mais utilizado, comum para as impressoras e fotocopiadoras. A série A constrói-se por cortes sucessivos ao meio da folha, pelo lado maior. Ou seja a metade do maior lado do A0 é igual ao menor lado do A1. A mesma proporção aplica-se aos formatos seguintes: A1 é o dobro do A2, o A2 é o dobro do A3, o A3 é do A4 e assim por diante.

O tamanho A4 (o mais utilizado no mundo) tem esse nome porque é a quarta divisão consecutiva do tamanho A0.

Série B

É utilizada para situações específicas como cartazes, livros, cartões de identificação, capas. B1 é igual à soma das medidas do A0 e do A1, dividida por 2. O mesmo serve para os formatos seguintes.

Série C

É aplicada no desenvolvimento de envelopes. Esse formato é maior que o seu correspondente no formato A. Exemplo, o C4 é maior que o A4. Por esse motivo pode-se colocar uma folha A4 sem dobrar no interior de um envelope tamanho C4. Um A4 entra no envelope C4. Um A4 dobrado 1 vez entra no envelope C5. Um A4 dobrado 2 vezes entra no envelope C6.

Envelopes DL

Dimensão Longitudinal é o formato mais usado nas empresas. O A4 dobrado 2 vezes entra no envelope DL.

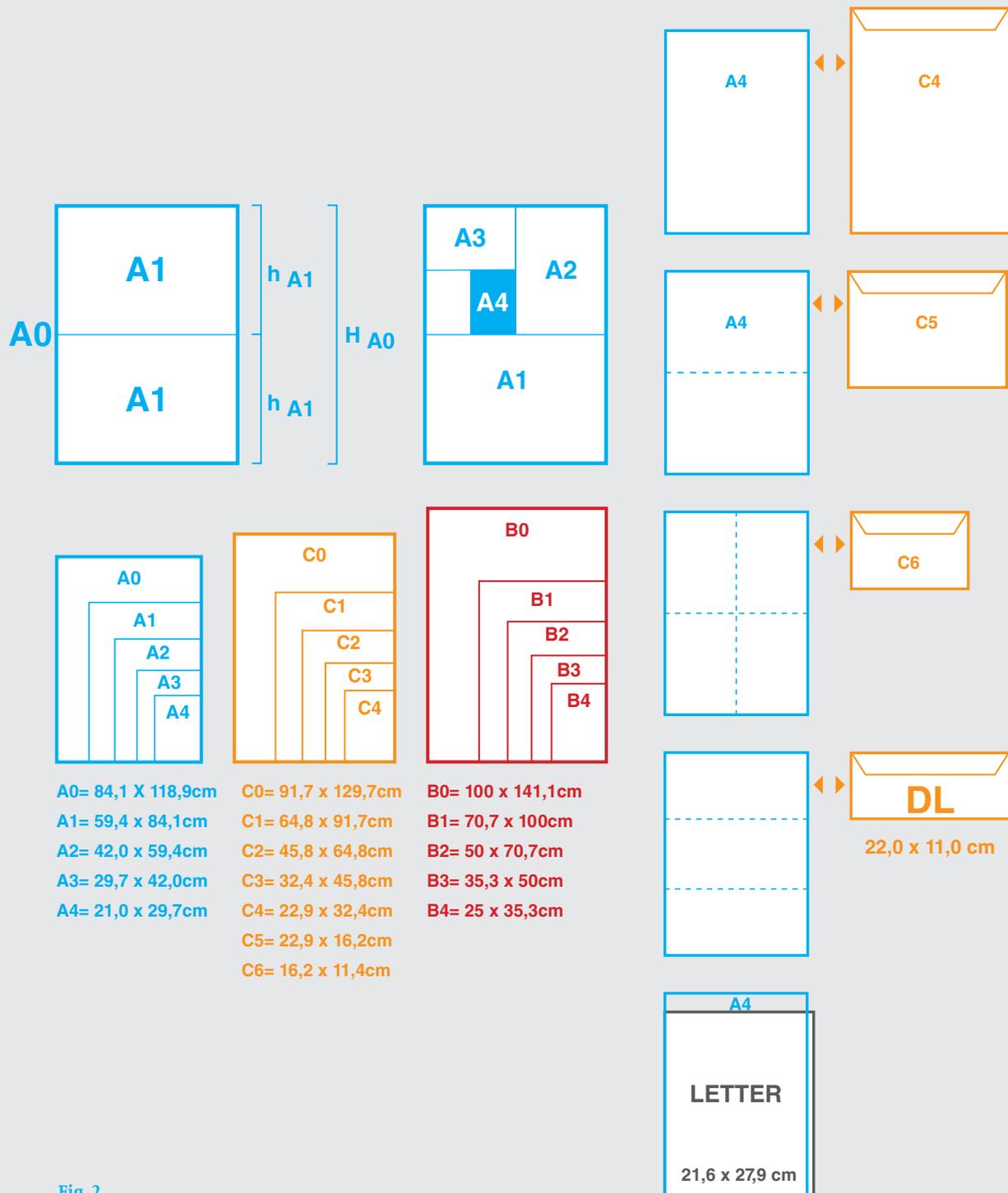


Fig. 2
Formatos de Papel: ISO/DiN, DL, LETTER

LETTER

É o formato padronizado nos EUA e no Canadá. O letter é mais largo e mais baixo que um A4.

Formato AA/ Formato BB

São formatos de papel utilizados nas gráficas, cortados após a impressão. Para fazer aproveitamento de papel, teremos de ver quantas vezes cabe o formato do nosso documento na folha aberta. As máquinas de impressão tem normalmente as dimensões de 100 x 70 cm ou 70 x 50 cm, mas só imprimem uma área útil de 98 x 68 cm ou 66 x 48 cm respectivamente, porque necessitam de 2 cm para a máquina agarrar o papel e para linhas de corte (Fig. 3).

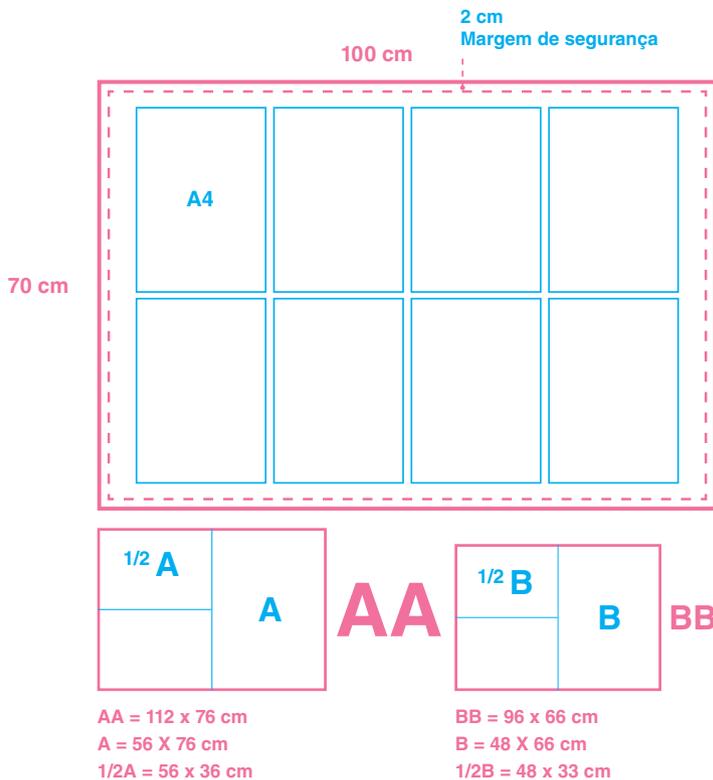


Fig. 3
Formatos de Papel: AA / BB



Fig. 4
Pictogramas, Ideogramas,
Fonogramas

TIPO DE LETRA

O nosso objectivo é explicar como o não-designer deve escolher o tipo de letra, através de uma abordagem genérica dos vários conceitos do domínio da Tipografia.

Referimos a Letra desde a sua origem até aos dias de hoje, damos uma orientação no processo de escolha dos Tipos de letra para o seu trabalho e demonstramos como, e onde, estes deverão ser aplicados.

A origem da escrita

É o principal método de comunicação da nossa cultura. As primeiras imagens gráficas começaram com formas simples, que representam um vocabulário básico de objectos e conceitos.

Pictogramas, Ideogramas, Fonogramas

No começo eram os pictogramas. A escrita era feita com elementos gráficos que descrevem uma acção ou uma série de acções por meio de referências visuais.

Depois os ideogramas onde o nome dos caracteres eram o nome das próprias coisas. Os elementos gráficos representam uma ideia ou um conceito.

Com o passar do tempo, percebe-se que os símbolos eram muito numerosos e a relação das coisas a ser representadas se tornava cada vez mais complexa. Surgem os Fonogramas, sinais silábicos e símbolos que representam sons orais primários – redução dos símbolos a representar (Fig. 4).

A origem do alfabeto

“Um alfabeto é uma simples série de símbolos visuais que representam sons elementares” (Meggs, 1991).

Meggs leva-nos à origem do alfabeto pelos pictogramas de Creta, entre o Egito e a Mesopotâmia em 2800 A.C. que representavam armas, partes do corpo, animais, plantas e símbolos geométricos, uma combinação de caracteres alfabéticos com hieróglifos. Em 1000 A.C. os Fenícios absorveram e adaptaram o alfabeto Egípcio. Os gregos importam o alfabeto fenício juntando as suas vogais. Dos gregos

passou para os Etruscos. Só depois os Romanos adaptam o alfabeto grego/Etrusco à sua língua e fonética – este será o alfabeto Latino que hoje usamos.

Inicialmente escrevia-se em pedra sem acabamentos terminais – acabamentos que chamamos hoje – serifa, que aparecem com o aperfeiçoamento das ferramentas para trabalhar a pedra. Os artesões pintavam inicialmente as letras com um pincel e só depois gravavam na pedra (Fig. 5).

Tipografia de Gutenberg



As letras móveis inventadas por Gutenberg há mais de 500 anos revolucionaram a escrita no ocidente e substituíram o limitado processo de produção dos manuscritos – tensão entre a mão e a máquina. Estas letras de metal eram colocadas em caixas subdivididas por ordem alfabética e depois aplicadas em textos. O espaço entre letras e palavras estava limitado à natureza física dos caracteres de metal. A tipografia digital dos nossos dias está livre dessas limitações.

Tipografia digital

A passagem para o universo digital ofereceu à tipografia uma forma mais rápida de desenvolver qualquer texto. Grandes desenhadores tentaram recriar os modelos antigos dos tipos móveis. Cada letra é agora definida matematicamente, por referência a pontos coordenados. Agora todas os caracteres de um tipo de letra estão guardados em ficheiros instalados em computadores.

Os tipos de letra são arquivos independentes, que já vêm por defeito no computador com o sistema operativo ou se instalam num directório do sistema para que estejam disponíveis em todos os programas de processamento de texto.

Para visualizar os diferentes tipos de letras que estão inseridos em cada computador deve ir a Meu Computador – c: – Windows – Font. Os formatos de tipografia digital mais comuns são: TTF ou TrueType Font, PostScript Type 1 ou Tipo 1 de Adobe, OTF (OpenType Font).

“..O objectivo é encontrar uma combinação apropriada entre o estilo das letras, a situação social específica e a massa de conteúdo que definem o projecto...” (Lupton, 2006).



Fig. 5
Detalhe, inscrição em Tumba do Longo da via Ápia, Roma

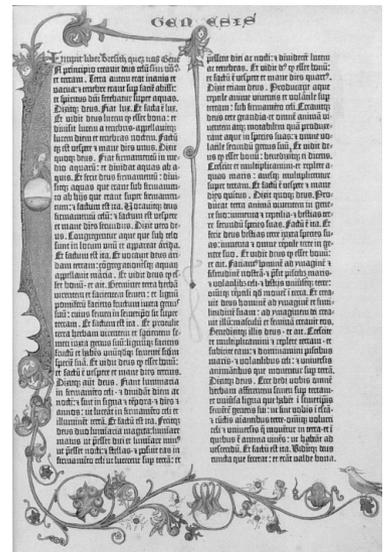


Fig. 6
Bíblia de 42 linhas de Gutenberg



Fig. 7
Caixa de Tipos - Ligaduras dos tipos móveis de William Caslon

«A maioria das pessoas nem sabe que existem letras com serifas e letras sem serifas!»
Adrian Frutiger (1957)

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Nulla rutrum auctor massa
Palatino 10pt

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit. Nulla
rutrum auctor massa sed feugiat.
Garamond 10pt

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Nulla rutrum auctor massa
Georgia 10pt

Fig. 8
Pé cadeira - Serifas

Estrutura e categoria das letras

Letra serifada

A forma das letras serifadas é composta por pequenos traços com prolongamentos nas terminações. Facilita a leitura das palavras, e encontra-se habitualmente em textos (Fig. 8).



Letra não-serifada

É apresentada com letras onde o pé da letra tem terminações rectas e sem prolongamentos. Valoriza cada palavra individualmente. É mais usada em títulos (Fig. 9).

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit. Nulla
rutrum auctor massa sed feugiat.
Calibri 10pt

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Nulla rutrum auctor massa
Arial 10pt

Lorem ipsum dolor
sit amet, consectetur
adipiscing elit. Nulla
Verdana10pt

Fig. 9
Pé cadeira - Não-serifas



Classificação das letras

A classificação dos tipos de letra pode ser vista de diferentes perspectivas, e cada autor tem a sua teoria. As categorias mencionadas neste projecto são baseadas na pesquisa de Robert Bringhurst, Ellen Lupton e Enric Jordi, mas essencialmente foram adaptadas à realidade dos utilizadores deste estudo - os não-designers, que recorrem pragmaticamente às letras fornecidas pelos sistemas operativos Windows e Macintosh (Fig. 10 e 11).

Clássicos da tipografia

São famílias tipográficas criadas nos últimos 500 anos. Tipos desenhados no século 16, e clássicos esculpidos no século 18.

Cópias de modelos antigos

Nos nossos dias as cópias de tipos de letra desenhados por tipógrafos antigos surgem com outras designações presumivelmente para não se pagarem direitos de autor pelas versões originais.

“A Arial surgiu para ser um clone mais barato da Helvética. Palatino, clone da obra-prima do calígrafo e tipógrafo alemão Hermann Zapf. Book Antiqua Segoe UI, a fonte oficial do Windows Vista, clone idêntico da fonte Frutiger, desenhada pelo artista gráfico suíço Adrian Frutiger e publicada pela Linotype em 1976.” (Amaya, 2006)

Letras desenhadas para ecrã

Surgem especialmente desenhadas para resolver os desafios de legibilidade criados pela representação das letras no ecrã.

Letras desenhadas para títulos

Têm um “poder chamativo”. São letras desenhados para captar a atenção do leitor que, pelas suas características, não suportam ser compostas em corpos menores que 14 pontos.

CLÁSSICOS DA TIPOGRAFIA

Garamond

JEAN JANNON, 1615

Baskerville

ISAAC MOORE, 1768

Bodoni

GIAMBATTISTA BODONI, 1767

Franklin Gothic

M. FULLER BENTON, 1902-12

CÓPIAS DE MODELOS ANTIGOS

Arial

CLONE DA HELVÉTICA DE MAX MIEDINGER

Segoe UI

CLONÉ DA FRUTIGER DE ADRIAN FRUTIGER

LETRAS DESENHADAS PARA ECRÃ

Verdana

JEAN JANNON, 1615

Georgia

MATTHEW CARTER, 1996

LETRAS DESENHADAS PARA TÍTULOS

COPPERPLATE GOTHIC

FREDERIC W. GOUDY, CLARENCE MARDER, 1905

Bauhaus 93

MICROSOFT, 1993

IMPACT

GEOFFREY LEE, 1965

Fig. 10

Classificação de Letras

LETRAS MANUSCRITAS

Edwardian Script ITC
EDWARDIAN SCRIPT ITC | ED. BENGUIAT, 1994

Script MT

SCRIPT MT | E. LAUTENBACH, 1926

Mistral

MISTRAL | ROGER EXCOFFON, 1953

LETRAS GÓTICAS

Old English Text MTletter

OLD ENGLISH TEXT | M. FULLER BENTON, 1904

Parchment
PARCHMENT

LETRAS DE FANTASIA

ALGERIAN

ALGERIAN | STEPHENSON BLAKE, 1911

Jokerman

JOKERMAN

SHOWCARD GOTHIC

SHOWCARD GOTHIC | JIM PARKINSON, 1993

Fig. 11

Classificação de Letras

Letras manuscritas

Tipos de letra que parecem ter sido escritos à mão, com o auxílio de uma caneta-de-aparo. Utilizadas em convites de casamento, cartões de Boas Festas, ementas, rótulos de vinhos, certificados ou diplomas.

Letras góticas

Baseadas na escrita do século XII, as letras Góticas são caracterizadas pelo seu aspecto condensado e angular, onde a ausência de curvas é quase uma constante. São uma boa opção para títulos, cabeçalhos (exemplo do Diário de Notícias).

Letras de fantasia

Existem letras de Fantasia para todos os gostos e situações, desde as que contêm sombras, texturas, contornos, degradés ou camadas. São informais, divertidas, expressivas, extravagantes e geralmente muito mais baratos ou fáceis de adquirir gratuitamente, sobretudo a partir da Internet.

TEXTO

Segundo Bringhurst (2002) quando tratamos um texto devemos entender, analisar e mapear e por ultimo interpretar tipograficamente.

É importante perceber o aspecto de cada tipo de texto, existem decisões gráficas que devem ser coerentes entre si e têm que ser verificadas várias vezes em provas impressas (a visualização no ecrã é diferente da visualização em papel).

Categorias

Texto corrido
Títulos subtítulos
Diversos graus de entre títulos (1, 1.1., 1.1.1., etc.)
Citações Legendas
Notas Entradas de capítulo
Número de página
Índice
Ficha técnica
Bibliografia

Hierarquias

É importante perceber o aspecto de cada tipo de texto. Para alguns até existem regras fixas a cumprir: Estilo; Tamanho; Entrelinha; Alinhamento, hifenização; Entrada de parágrafo

“Os programas de composição digital podem distorcer as letras de muitas maneiras: estreitando, expandindo, delineando, sombreando, inclinando e assim por diante” (Bringhurst, 2002).

Estilo

Peso = ESPESSURA

“finas, médias e grossas”, ou Light, Medium, e Bold. Peso é a sensação visual que temos das formas das letras. Quanto maior for a área preenchida e menor a área não preenchida, mais pesada é a letra. Tipos de letra com diferentes pesos podem contribuir para a estética visual da página (Fig. 12).

PESO = ESPESSURA

Regular Arial Regular

Bold Arial **Bold**

Black Arial **Black**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum magna justo, fringilla scelerisque laoreet tempus, laoreet eget justo. Sed fermentum, justo non bibendum ultrices, purus orci.

Fig. 12

Hierarquias de Estilo - Peso

ITÁLICO

Arial itálico

Arial Bold itálico

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. **Vestibulum** magna justo, fringilla scelerisque laoreet tempus, laoreet eget justo. Sed **fermentum**, justo non

CAIXA-ALTA (MAÍSCULAS)

LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET, CONSECTETUR ADIPISCING ELIT. VESTIBULUM MAGNA JUSTO, FRINGILLA SCELERISQUE LAOREET TEMPUS, LAOREET EGET

caixa-baixa (minúsculas)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum magna justo, fringilla scelerisque laoreet tempus, laoreet eget justo. Sed fermentum, justo non

Tamanho 5pt

Tamanho 6pt

Tamanho 8pt

Tamanho 9pt

Tamanho 10pt

Tamanho 11pt

Tamanho 12pt

Tamanho 14pt

Tamanho 18pt

Tamanho 24pt

Fig. 13

Hierarquias de Estilo - Itálico
Hierarquias de Tamanho

Itálico

É o nome que se dá a letras inclinadas. Pode ser aplicada a qualquer família de letras. As letras, quando inclinadas, modificam um pouco a forma e tornam-se mais estreitas. Usamos caracteres itálicos nos seguintes casos: para que uma mensagem se torne mais atractiva; para dar contraste e destaque a determinadas palavras (Fig. 13).

Caixa-Alta (MAÍSCULAS) / caixa-baixa (minúsculas)

As palavras em caixa-baixa tem formas mais ergonómicas, a anatomia das letras é mais irregular, enquanto nas letras de caixa-alta as formas são mais regulares e todas de igual altura – o texto não possui variedade rítmica – dificulta a leitura. Deve utilizar-se para chamar atenção em palavras ou expressões curtas.

Versaletes

Letra cuja forma é a da maiúscula, mas a altura da minúscula. Deve ser usado em ocasiões especiais.

Tamanho

Tamanho = corpo de letra.

É a distância entre o topo e a base de uma letra. Pt = Pontos. É a medida utilizada para medir a dimensão do corpo de letra. Um Ponto corresponde a 0,35mm ou 0,01 polegadas. Dimensão mínima das letras depende de cada tipo de letra, habitualmente, considera-se o corpo 6pt (Fig. 13).



Entrelinhamento

Espaço entre a base de uma linha de texto e a base da linha seguinte. Segundo Jan Tschichold (2003), tipógrafo e designer “livros com menos espaço de entrelinha necessitam de tipos mais antigos (Old Roman) e livros com leading amplo, um tipo mais jovem” (Fig. 14).

Alinhamento (Fig. 15)

Justificado (hifenização)

O texto Justificado, com bordas uniformes à esquerda e à direita distribui o texto pelo espaço disponível fazendo parecer a página mais limpa. A hifenização é um bom recurso para ultrapassar espaços irregulares entre as palavras, quebra palavras longas e ajuda a manter as linhas do texto com igual espaçamento entre palavras.

Hifenização no word/powerpoint

Hifenizar um texto: Seleccione o texto, e verifique o idioma (Rever – Verificação – Definir idioma), em seguida hifenize (Esquema da página – Hifenização: manual ou automática; opções de hifenização: poderá escolher o nº de hífenes consecutivos, o nº de linhas consecutivas).

À esquerda

No texto alinhado à esquerda, a borda esquerda é recta e a direita é irregular.

À direita

Este alinhamento dificulta muito a leitura porque contraria o olhar humano no seguimento das palavras. É normalmente usado para notas ou legendas de imagens.

Ao Centro

Dá ao texto um aspecto mais clássico e formal. É usado em títulos, nomes de autores e moradas de instituições.

ENTRELINHA PEQUENA

LETRA 10pt
ENTRELINHA 7 pt

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Vestibulum magna justo,
fringilla scelerisque laoreet
tempus, laoreet eget justo.
Sed fermentum, justo non
bibendum ultrices, purus orci.

ENTRELINHA NORMAL

LETRA 10pt
ENTRELINHA 12 pt

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Vestibulum magna justo,
fringilla scelerisque laoreet
tempus, laoreet eget justo.

ENTRELINHA GRANDE

LETRA 10pt
ENTRELINHA 22 pt

Lorem ipsum dolor sit amet,

consectetur adipiscing elit.

Vestibulum magna justo,

fringilla scelerisque laoreet

Fig. 14
Hierarquias de Entrelinha

TEXTO JUSTIFICADO

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book. It has survived not only five centuries, but also the leap into electronic typesetting, remaining essentially unchanged.

TEXTO JUSTIFICADO COM HIFENIZAÇÃO

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book. It has survived not only five centuries, but also the leap into electronic typesetting, remaining essentially unchanged.

TEXTO ALINHADO À ESQUERDA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum magna justo, fringilla scelerisque laoreet tempus, laoreet eget justo. Sed fermentum, justo non bibendum ultrices, purus orci iaculis augue, non dapibus mi urna eu lacus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus.

TEXTO ALINHADO À DIREITA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum magna justo, fringilla scelerisque laoreet tempus, laoreet eget justo. Sed fermentum, justo non bibendum ultrices, purus orci iaculis augue, non dapibus mi urna eu lacus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus.

TEXTO ALINHADO AO CENTRO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum magna justo, fringilla scelerisque laoreet tempus, laoreet eget justo. Sed fermentum, justo non bibendum ultrices, purus orci iaculis augue, non dapibus mi urna eu lacus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus.

Fig. 15
Hierarquias de Alinhamento

Entrada de parágrafo

A hierarquia ajuda o leitor a localizar-se no texto. Cada nível deve ser indicado por um ou mais sinais aplicados consistentemente ao longo do texto. Eles podem ser espaciais (reco, entrelinha ou posição na página) ou gráficos (tamanho, estilo, cor ou tipo de letra). Se o primeiro parágrafo é precedido por um título/subtítulo, o reco pode ser omissa (Fig. 16).

RECUAR PARÁGRAFO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum magna justo, fringilla scelerisque laoreet tempus, laoreet eget justo.

Sed fermentum, justo non bibendum ultrices, purus orci iaculis augue, non dapibus mi urna eu lacus. Pellentesque habitant morbi tristique.

PARÁGRAFO FRANCÊS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum magna justo, fringilla scelerisque laoreet tempus, eget justo.

Sed fermentum, justo non bibendum ultrices, purus orci iaculis augue, non dapibus mi urna eu lacus.

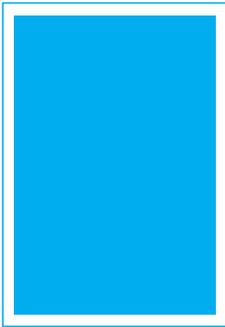
Pellentesque habitant morbi tristique. senectus et

PARÁGRAFO COM ENTRELINHA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum magna justo, fringilla scelerisque laoreet tempus, laoreet eget justo.

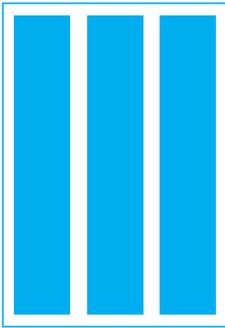
Sed fermentum, justo non bibendum ultrices, purus orci iaculis augue, non dapibus mi urna eu lacus. Pellentesque habitant morbi tristique.

Fig. 16
Entrada de Parágrafo



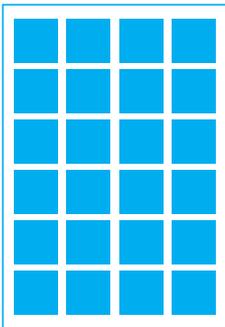
GRELHA RECTANGULAR

Muito usada em livros com textos longos. Deve ter-se em atenção o tamanho do tipo de letra e entrelinhamento para não provocar cansaço visual.



GRELHA DE COLUNAS

É muito flexível e pode ser usada para separar diferentes tipos de informação.



GRELHA MODULAR

Frequentemente usada em jornais. Grelha com colunas verticais e horizontais

Fig. 17
Grelhas: rectangular, de colunas, modular

GRELHA

Ambrose (2008) defende que uma grelha fornece estrutura a todos os elementos do Design da página (textos, imagens, números de página, legendas), o que facilita e simplifica o trabalho do designer tanto no processo criativo como a tomar decisões de espaço.

Ela pode ser usada para adicionar um elevado grau de dinamismo a um projecto – o posicionamento do que pode parecer um elemento bastante pequeno e irrelevante, pode criar um grande impacto sobre uma página de um trabalho impresso.

A função de uma grelha é criar ordem no caos. Ela ajuda na legibilidade, na padronização dos espaços, no reconhecimento, no alinhamento e compreensão da mensagem – organiza a informação (Fig. 17).

Linhas horizontais e verticais

Os princípios geométricos organizados segundo critérios de Gestalt (escola de Ulm) determinam o rigor e a estética racional de Otl Aicher, Inge Scholl, Max Bill. Estimulam o uso coerente dos espaços horizontais e verticais. Que interagem e influenciam o utilizador de um documento na elaboração da sua estrutura – percebendo-a como um todo. Espaços horizontais: entrelinha, espaços entre parágrafos, espaço entre um texto e uma imagem, ou outros objectos do documento.

Espaços verticais: margens, larguras de colunas, espaços entre objectos e textos.

Linhas de grelha no Word / Powerpoint

Tornam mais fácil alinhar formas e objectos numa página. Podem estar visíveis ou invisíveis e também podem ter medidas predefinidas. Estas não são visíveis durante uma apresentação e na impressão do documento. Seleccionar um objecto, Menu: Formatar – Alinhar – Definições da grelha – ver linhas de grelha.

Guias de desenho no Powerpoint

O PowerPoint, pode também utilizar guias de desenho para posicionar formas e objectos em diapositivos. As guias de desenho podem ser mostradas ou ocultas e pode-se também adicionar ou eliminar guias. Para adicionar mais do que uma guia, basta pressionar com a tecla Ctrl nas linhas das guias horizontais ou verticais já existentes na página e em seguida arrastar.

MARGENS

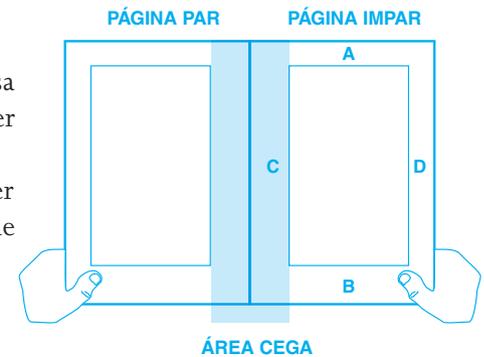
As margens de um documento são o espaço entre a área impressa e os limites do papel. Uma margem bem ajustada aumenta o prazer da leitura (Fig. 18).

Segundo Bringhurst (2002) as margens têm 3 tarefas: - Prender o texto à página e unir a página par à ímpar - Enquadrar o bloco de texto - Facilitar a visualização e manuseamento da página.

Margens no word e powerpoint

O Microsoft Word tem várias opções para as margens de página. É possível utilizar as margens da página predefinidas ou especificar margens próprias:

- Ao adicionar margens para a encadernação não esquecer a área cega, pois fica escondida na encadernação.
- Quando configurar páginas opostas em documentos com paginação frente e verso, definir margens margens simétricas na página esquerda e direita.
- Para criar um folheto, menu, ou convite que tenha uma única dobra ao centro deve utilizar a opção Livro dobrado.



A- MARGEM SUPERIOR ≥ 2 cm

B- MARGEM INFERIOR ≥ 2 cm

C- MARGEM ESQUERDA $\geq 2,5$ cm

D- MARGEM DIREITA ≥ 2 cm

MARGENS PEQUENAS ≤ 1 cm



Fig. 18
Margens de um documento

COR

A cor é a forma mais imediata de comunicação não verbal, pode representar pensamentos, emoções e também chamar a atenção num página de um documento.

“... a cor é um aspecto importante do Design contemporâneo. Todos nós, inerentemente, temos preferências que informam nossas decisões quando lidamos com cores e estamos sujeitos aos entendimentos e normas culturais do uso da cor ao nosso redor” (Ambrose, 2005).

Ao analisarmos as teorias de Ambrose (2005) sobre a cor concluímos que as cores são um transmissor de ideias, que ultrapassam fronteiras espaciais e temporais e a sua mensagem pode ser compreendida por todos de diferentes formas. As cores quentes são estimulantes e produzem as sensações de calor, proximidade, opacidade, secura e densidade. Em contraste, as cores frias parecem transmitir-nos as sensações de frio, leveza, afastamento, transparência, humidade e calma.

Porém, a escolha de uma cor por vezes determina-se não por preferências pessoais, mas pela sua utilização em função de algo.

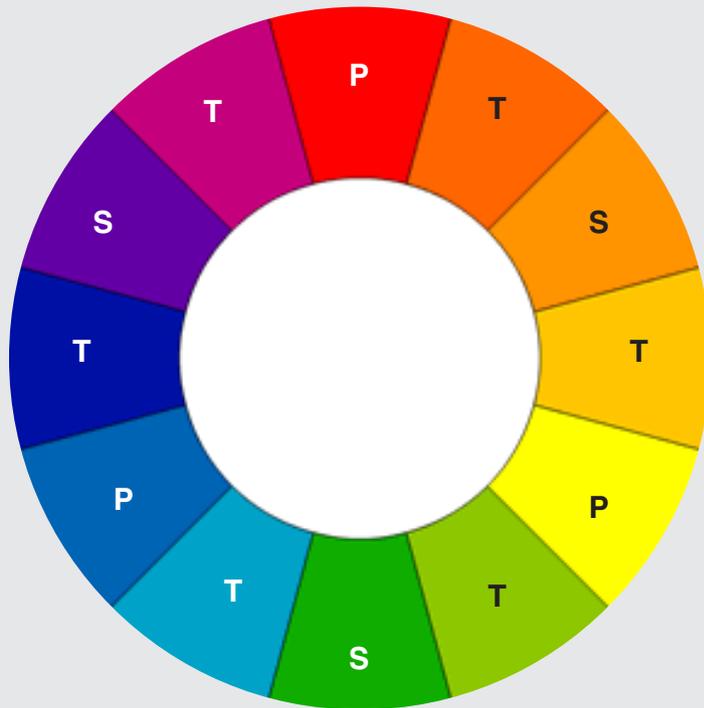
Roda das cores

Para ajudar na escolha de cores de um projecto a adobe tem um site www.kuler.adobe.com, que é muito usado e tem centenas de combinações de cores (Fig. 19).

RGB / CMYK

Normalmente o designer captura, desenha e manipula imagens usando o sistema de cores RGB. Sistema aditivo de cores, formado por vermelho (red), verde (green) e azul (blue), é usado na captação e reprodução de cores em monitores, televisões e máquinas fotográficas digitais.

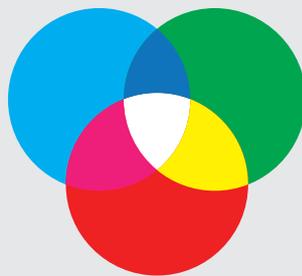
Quando um trabalho é impresso, ele é convertido para o sistema CMYK. Sistema subtractivo de cores formado por azul (cyan), magenta (magenta), amarelo (yellow) e preto (black); é usado nas impressoras e fotocopiadoras para reproduzir toda a gama de cores do espectro visível, e é conhecido como quadricromia. Como o sistema CMYK usa quatro cores, não três, o tamanho do arquivo aumenta. Se o trabalho estiver inserido num site, as imagens devem permanecer no sistema RGB (Fig. 19).



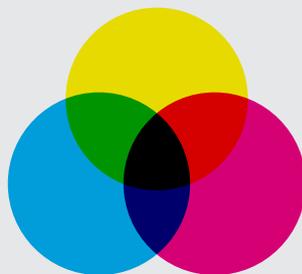
CORES PRIMÁRIAS (P)
Vermelho, amarelo, azul

CORES SECUNDÁRIAS (S)
verde, violeta, laranja

MISTURA ENTRE P E S = T (CORES TERCEÁRIAS)
vermelho + laranja
Amarelo + laranja
Amarelo + verde
azul + verde
azul + violeta
vermelho + violeta



RGB



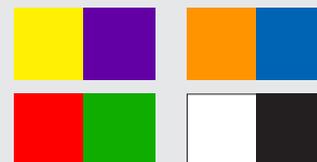
CMYK



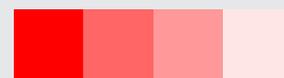
CORES EQUIDISTANTES



CORES ADJACENTES



CORES COMPLEMENTARES



CORES MONOCROMÁTICAS

Fig. 19
Estudo da cor

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Vestibulum magna justo,
fringilla scelerisque laoreet
tempus, laoreet eget justo.

**Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Vestibulum magna justo,
fringilla scelerisque laoreet
tempus, laoreet eget justo.**

LOREM IPSUM dolor sit
amet, consectetur adipiscing
elit. Vestibulum magna justo,
fringilla scelerisque laoreet
tempus, laoreet eget justo.

Sem contraste

Sem contraste

Sem contraste

Sem contraste

Bom contraste

Bom contraste

Bom contraste

Bom contraste

Textos de cor

Ao explorarmos a variedade de efeitos que se podem criar mediante a adição de cores num texto, há que prestar atenção especialmente à legibilidade do texto. Para salientar a informação mais importante do seu cartaz pode utilizar-se a cor. Algumas junções de cores podem tornar o texto ilegível. Um texto de cor preto e fundo branco tem sempre um bom grau de contraste. Já um texto branco sobre fundo preto tem grau de contraste, mas dificulta o grau de atenção quando o texto está em negativo (este deve ficar a bold pois quando impresso a cor pode sobrepor-se às letras).

Seguindo o pensamento de Ambrose (2005), o preto quando usado em conjunto com branco ou amarelo, oferece maior contraste do que qualquer combinação de cores, sendo assim uma das mais poderosas. O preto funciona bem com quase todas as outras cores, excepto as cores muito escuras.

Destaques, títulos, entre títulos e outros artifícios gráficos devem ter cor. A cor adiciona “vida”, ritmo, quebrando a monotonia do texto a preto, e em termos de destaque, dentro das variações de estilo é o mais eficaz (Fig. 20).

Fundos de cor

O fundo da sua página interfere com todos os elementos nele colocado. É importante estar atento aos diferentes contrastes das cores. as cores podem aumentar ou diminuir a legibilidade. Veja os seguintes exemplos: Estas cores são semelhantes. É confuso, porque os olhos não conseguem distinguir entre texto e o fundo.

Bom contraste. É simples, os olhos podem facilmente capturar e reconhecer as diferentes letras (Fig. 20).

Fig. 20
Textos de cor e Fundos de cor

IMAGEM

Seguindo o pensamento de Seddon (2009) as imagens oferecem um meio de expressão criativa. A fotografia e a ilustração são ingredientes fundamentais ao Design gráfico e provocam a nossa imaginação na transmissão da mensagem.

“Entende-se por imagem algo utilizado para representar uma outra coisa, na sua ausência” (Seddon, 2009).

“As imagens podem recortar-se em redor do tema. Podem tratar-se numa cor única (preto e branco, sépia). Algumas das combinações mais criativas são as que se mantêm mais sóbrias. Se utilizarmos cores nas letras, o melhor é limitar a cor nas fotografias. O equilíbrio entre imagens fotográficas e ilustrações têm diversas limitações técnicas: Uma fotografia deverá ocupar o seu próprio espaço – formas regulares, enquanto uma ilustração pode aplicar-se sem estas restrições – podem aparecer com formas irregulares” (Swann, 2001).

Ao escolher uma imagem para um projecto é importante saber qual é a sua origem:

- Se é uma imagem com direitos de autor,
- Se é retirada da Internet,
- Qual o seu tamanho real.

Na internet temos acesso a imagens muito facilmente, podemos visualizar e criar álbuns de fotografias on-line por exemplo no site www.flickr.com. O Flickr é caracterizado como uma rede social e a sua maior potencialidade está no armazenamento e partilha de fotografias (e eventualmente de outros tipos de documentos gráficos, como desenhos e ilustrações). O Flickr permite aos utilizadores criarem páginas pessoais, arquivo para armazenamento de imagens, permitindo o contacto com fotógrafos de diferentes locais do mundo, fomentando a discussão sobre o aparecimento de técnicas diferentes. O espírito não é comercial, ao contrário dos sites de Bancos de imagens, que existem para o utilizador poder usar uma imagem pagando os direitos de autor da mesma. Para Seddon (2009) cada imagem tem um autor, proprietário intelectual da fotografia que realizou. Para usar uma imagem da autoria de terceiros devemos optar por:

- o contacto directo com o seu autor, acordando a cedência de direitos de imagem

BANCOS DE IMAGENS:

www.123rf.com
www.allfreebackgrounds.com
www.amazingtextures.com
www.backgroundarchive.com
www.burningwell.org
www.coolclips.com
www.pro.corbis.com
www.digital-vectors-maps.com
www.doverbooks.co.uk
www.edupics.com
www.gettyimages.com
www.istockphoto.com
www.morguefile.com



Original

Expandir, Esticar



Comprimir
Encolher



Reenquadrar

Fig. 22
Distorcer, expandir ou comprimir

- o uso de sites que reúnem imagens de vários autores – bancos de imagens que permitem o uso de qualquer imagem mediante o pagamento de direitos, consoante o tamanho e a sua finalidade.
- o uso de imagens royaltyfree sobre as quais os autores abdicam dos seus direitos. Estas são de livre utilização, podendo ser usadas por qualquer pessoa.

Existem muitos bancos de imagem online onde podemos visualizar e comprar imagens. Para percebermos melhor o fenómeno do uso destas imagens, tomaremos por exemplo a pesquisa de uma imagem no site português <http://pt.fotolia.com>. Neste site as imagens aparecem por diferentes categorias e diferentes preços para cada tamanho e resolução (Fig. 21).

Ao sabermos o tamanho da imagem que vamos precisar, podemos adquirir o tamanho que mais se adapta ao espaço que dispomos na página; assim evitamos gastos desnecessários ou imagens com pouca resolução.

É necessário respeitar a imagem e as suas proporções. Quando redimensionar uma imagem tem de alterar proporcionalmente a sua altura e largura; quando isso não é possível o ideal é reenquadrar num novo formato (Fig. 22).



Download Simples				
Tamanho	Licença	Preço	Resoluções & dimensões	Download
XS	XS Standard	1 crédito (desde 0.75 €)	423 x 283 (0.1 MP), 14.9 cm x 10.0 cm @72 dpi	
S	S Standard	3 créditos (desde 2.25 €)	847 x 567 (0.5 MP), 29.9 cm x 20.0 cm @72 dpi	
M	M Standard	5 créditos (desde 3.75 €)	1685 x 1128 (1.9 MP), 14.3 cm x 9.6 cm @300 dpi	
L	L Standard	7 créditos (desde 5.25 €)	2351 x 1574 (3.7 MP), 19.9 cm x 13.3 cm @300 dpi	
XL	XL Standard	8 créditos (desde 6.00 €)	3872 x 2592 (10.0 MP), 32.8 cm x 21.9 cm @300 dpi	
X	Licença ampliada	20 créditos (desde 15.00 €)	3872 x 2592 (10.0 MP), 32.8 cm x 21.9 cm @300 dpi	

Fig. 21
Resoluções & dimensões de imagens no site fotolia

Todos nós já fotografámos uma paisagem, um objecto ou alguém. O ideal para o desenvolvimento de cada página, cartaz ou projecto é produzir as suas próprias imagens.

UMA BOA OU MÁ IMAGEM

Regras e conselhos úteis, criados pelo fotógrafo Ivars Gravlejs

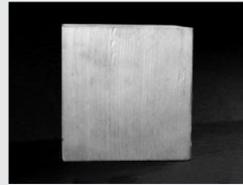


MÁ IMAGEM!

Se fotografar em locais escuros, o ideal é usar flash.



BOA IMAGEM!



MÁ IMAGEM!

Quando fotografar um cubo, tente fotografá-lo de forma a que pareça um objecto tridimensional e não bidimensional.



BOA IMAGEM!



MÁ IMAGEM!

Se o objecto a fotografar tem transparências e está exposta a muito luz, tenha cuidado, pode perder a forma real do objecto.



BOA IMAGEM!



MÁ IMAGEM!

Tente fotografar de forma a obter o maior arquivo possível, para a visualização da imagem ser a melhor possível.



BOA IMAGEM!



MÁ IMAGEM!

Quando fotografar um papel branco; tente fotografar de modo a que ele não fique amarelo. Controle a luz.



BOA IMAGEM!



MÁ IMAGEM!

Quando fotografar um objecto, verifique se este está com a cor real.



BOA IMAGEM!

Fig. 23

Conselhos por Ivars Gravlejs em: <http://gawno.com/2009/05/78-photography-rules/>

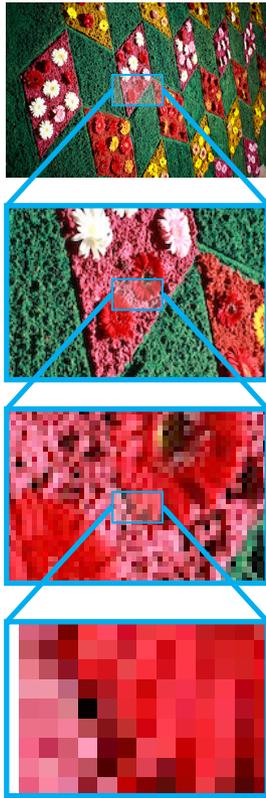


Fig. 24
O PIXEL



800 x 600 pixels



1024 x 768 pixels

Fig. 25
Imagem 800 x 600 e 1024 x 768

Pixel / A resolução de uma imagem/ DPI

Os pixels são quadrados de cores que compõe e dão vida às imagens digitais. Quanto mais pixels existirem melhor é a resolução e qualidade da imagem (Fig. 24).

O tamanho de uma imagem no monitor depende das dimensões em pixel da imagem e também do tamanho e resolução do monitor. Por exemplo, um monitor de 14 polegadas apresenta 800 pixels na horizontal e 600 na vertical. Uma imagem com dimensões de 800 por 600 pixels preenche a área total desse ecrã. Se a configuração do monitor for de 1024 por 768 pixels, essa imagem aparecerá com um tamanho inferior, ocupando apenas parte do ecrã (Fig. 25). Se ampliarmos a mesma imagem(800 por 600) para 1024 por 786 pixels esta perderá resolução. Este fenómeno é causado pela interpolação de pixels. Ao aumentar a resolução da imagem, os programas “inventam” pixels para preencher os espaços extra criados pelo aumento da imagem e isto traduz-se em esbatimentos das linhas e cores.

Uma imagem digital pode ser ampliada infinitamente. No entanto, a qualidade reduz proporcionalmente ao aumento do tamanho. Quando a imagem atinge determinada dimensão, o olho humano deixa de ver o somatório de todos os pixels como uma unidade, começando a ver cada pixel individualmente (Fig. 24).

A resolução de uma imagem é medida em DPI (Dots Per Inch), a unidade de medida na impressão para descrever a resolução geométrica de uma imagem, que corresponde ao número total de pixels verticais e horizontais existentes na imagem. De forma geral, quanto maior é a resolução de uma imagem digital, melhor é a sua qualidade, sendo também maior a dimensão do ficheiro. Por exemplo, uma imagem de 1 cm por 1 cm com uma resolução de 72 DPI contém um total de 784 pixels (28 pixels de largura x 28 pixels de altura igual 784). A mesma figura de 1 cm por 1 cm com resolução de 300 DPI teria um total de 13689 pixels.

Uma imagem para ser visualizada no monitor só necessita de 72 DPI, enquanto para papel é aconselhada uma resolução de 300 DPI para impressos até A4 e 150 DPI para tamanhos superiores. A resolução de uma imagem para ecrã não é igual a uma imagem impressa para uma revista – esta precisa de mais pontos – mais resolução (Fig. 26).

Formatos de gravação de imagens: JPEG / TIFF

Há vários formatos de gravação de imagem, sendo o formato JPEG o mais utilizado pelo público em geral e o formato TIFF o mais utilizado a nível profissional.

O formato JPEG compatível em todo o universo digital permite que as imagens uma vez guardadas, sejam comprimidas entre 10-20% relativamente ao tamanho real da imagem. Por exemplo uma imagem com 12kb, uma vez aberta num programa de edição de imagem terá 142kb. Cada vez que abre e grava um JPEG num programa de tratamento de imagem este perde qualidade.

Por outro lado o formato TIFF não faz nenhum tipo de compressão, por isso quando queremos editar e imprimir imagens é o mais adequado.

Programas de edição de imagem

Existem diversos softwares para tratamento de imagem disponíveis no mercado (Coreldraw, Lightroom, Appature), sendo uns distribuídos gratuitamente e outros exigindo uma licença de utilização. De acordo com Seddon(2009) o programa mais bem sucedido e mais utilizado é o Adobe Photoshop. Caso só tenha possibilidade de adquirir um aplicativo de Design, o Photoshop é provavelmente o mais completo, diversificado nas suas funções em relação à imagem bidimensional, tridimensional, web e tipográfica. Existe uma versão mais económica do programa, Photoshop Elements, acessível a todos que facilita as tarefas complexas de edição de imagem.

Cada vez mais os softwares Freeware estão a ganhar popularidade. Neste campo saliento o programa GIMPshop, que tem quase todas as funcionalidades do Photoshop, sendo estas tão parecidas que muitos tutoriais para o Photoshop podem ser seguidos à risca no GIMPshop.

JPEG
Joint Photographic Experts Group

TIFF
Tagged Image File Format

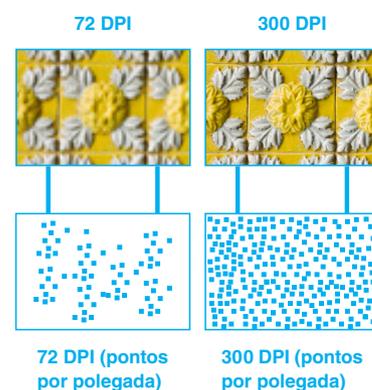


Fig. 26
Diferença entre imagens de 300 DPI e 72 DPI

PARTE III
CONSELHOS DE
DESIGN GRÁFICO

Conselhos de Design gráfico para não-designers

CONSELHOS DE DESIGN GRÁFICO PARA NÃO-DESIGNERS

Conselho 1

Quando a impressão do projecto é em papel, devemos sempre que possível, utilizar um formato normalizado A0, A1, A2, A3, A4.

Tamanhos já formatados para impressoras, fotocopiadoras. diminuam os custos de produção e de papel.

Conselho 2

Deverá familiarizar-se com os diferentes tipos de letra disponíveis no seu computador.

Existe uma grande variedade de tipos de letra que permite enriquecer o trabalho.

Conselho 3

A escolha de um mau tipo de letra pode comprometer a sua mensagem.

Conselho 4

A utilização da letra Comic Sans para representar os resultados obtidos numa experiência científica, não é uma boa escolha tipográfica. Retira credibilidade ao projecto.

A letra Comic Sans foi criada para um software de crianças por Vicent Connare e muitas pessoas utilizam-na porque é divertida.

A utilização da Comic Sans MS para representar os resultados obtidos numa experiência científica não é uma boa escolha tipográfica. Retira credibilidade ao projecto.

Desde que este tipo de letra foi inserido nos sistemas operativos que existiu uma “paixão” pelo sua aplicação em qualquer trabalho.

Os designers manifestam a sua revolta relativamente ao uso deste tipo de letra fora do seu contexto. Criando um Manifesto Ban

Comic Sans: “...Convocamos todos para ajudarem nesta revolução. Apelamos ao homem comum a levantar-se em revolta contra este mal da ignorância tipográfica...” (in www.bancomicsans.com)

Conselho 5

Dentro do mesmo trabalho é suficiente utilizar um ou dois tipos de letra.

Explore bem cada letra, use as variantes, bold, itálico e cor para criar hierarquia entre títulos e subtítulos.

Conselho 6

Não escolher para o mesmo trabalho duas letras parecidas.

O ideal é procurar duas letras que façam contraste entre elas. Uma Palatino - Arial, uma letra serifada e outra não-serifada.

Conselho 7

Não condensar nem expandir letras.

Existem tipos de letra que tem formas condensadas e expandidas; é preferível usar esses tipos do que deformar outros.

Conselho 8

Colocar um texto longo unicamente em CAIXA-ALTA, atrasa a leitura.

Para uma melhor leitura componha textos em caixa-baixa.

Conselho 9

Compensar o tamanho das letras quando usar, no mesmo texto, diferentes tipos de letra.

As letras não são desenhadas com a mesma altura, mesmo tendo um tamanho igual de 40 pt. Cada autor define a sua escala.

Precisamos de reduzir o tamanho da letra Arial para 33 pt para esta ficar com a mesma altura de letra que uma Times New Roman a 40 pt.

Conselho 10

O espaço entre linhas mais expandido torna o texto mais leve. Não deve exagerar, caso contrário, as linhas parecem elementos isolados. Num texto normal, aplicar o espaço entre as linhas de 1 ponto a 1,5 pontos.

Espaço entre linha é a distância entre as linhas de um texto.

A entrelinha é um dos factores mais importantes para a obtenção de uma área de leitura funcional e esteticamente agradável.

Conselho 11

Se justificar um texto, hifenize as palavras para evitar espaços irregulares.

Conselho 11.1

Usar o alinhamento do texto à esquerda, é outra forma comum de evitar espaços irregulares entre as palavras.

Alinhamento à esquerda respeita o fluxo da linguagem e não se submete à lei da caixa, os espaços entre as palavras não variam. É necessário controlar a aparência do desalinhamento da margem direita.

Conselho 12

Não compor texto na vertical.

Compor um texto na vertical, dificulta a leitura. As letras são lidas isoladamente. O ideal será rodar 90 graus. Um bom exemplo de legibilidade é o que vemos normalmente nas lombadas dos livros.

Conselho 13

Evitar linhas de texto demasiado compridas e demasiado curtas. Cansam e dificultam a leitura.

Conselho 13.1

Se o texto é muito extenso na página, dividir o texto em colunas. (como nos jornais e revistas)

Recomenda-se que o comprimento da linha tenha entre 60 a 70 letras, para facilitar a leitura e atenção do leitor.

Conselho 14

Não deixar palavras soltas no final das linhas de texto.

Evitar “viúvas” e “órfãs”

Viúva, palavras isoladas na linha final de um parágrafo. Órfãs, letras no final das linhas.

Conselho 15

É importante definir as margens, para que o conteúdo não fique muito próximo dos limites da página.

A informação “respira” na página, originando mais espaços brancos.

Conselho 16

Evitar usar letras manuscritas na paginação de um texto.

Usar como composição decorativa.

É preferível desenhar à mão do que usar uma letra a imitar a caligrafia. Não escrever em maiúsculas nem fazer espaço entre as letras de uma letra manuscrita - contraria a gestualidade da letra.

Conselho 17

Escolher um tamanho de letra que seja lido por todos.

A letra de um texto deve ter um tamanho mais de 6 pt e até 12 pt.

Conselho 18

Usar uma grelha para ajudar a situar os elementos na página.

A grelha de colunas. É muito flexível e pode ser usada para separar diferentes tipos de informação.

Conselho 19

Escolher correctamente a cor e o fundo para o texto.

Conselho 20

Converter a imagem para RGB, quando utilizada para ecrã e para CMYK quando for impressa.

Conselho 20.1

Converter a imagem para 72dpi, quando utilizada para ecrã e para 300dpi quando for impressa.

PARTE IV
PESQUISA DE
TRABALHOS

Pesquisa de trabalhos realizados por não- designers

PESQUISA DE TRABALHOS REALIZADOS POR NÃO- DESIGNERS

As amostras apresentadas neste capítulo são exemplos de trabalhos de professores, alunos e pessoal dos serviços de expediente e secretariado da FFUP.

Estes trabalhos foram reinterpretados e redesenhados, para que os seus autores pudessem avaliar o tipo de erros gráficos que normalmente cometem.

Em relação aos posters científicos os autores deveriam reflectir sobre a quantidade de conteúdos, ou seja deveriam tentar sintetizar a informação a comunicar, o tipo de letra que seleccionam, os fundos, a cor das letras e a resolução das imagens.

Nos impressos usados pelos serviços administrativos da FFUP seria necessário criar uma uniformização de todos os modelos, em que se passaria por alterar o tipo de letra para Scala - usado no logótipo e pela Universidade do Porto. É de notar que não existe uma preocupação hierárquica na aplicação das diferentes informações.

O redesign efectuado em todas as amostras indica um caminho, que não é único e absoluto, podendo as mesmas ser reinterpretadas de outra forma se realizados por outro designer.

Apresentamos igualmente trabalhos que foram pesquisados ao longo destes 2 anos como amostragem de cartazes de festas e eventos de diferentes localidades de Portugal, realizados por não-designers.

VALIDAÇÃO DE UMA METODOLOGIA POR EAA/AE PARA AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE CRÓMIO TOTAL E CRÓMIO HEXAVALENTE EM COGUMELOS

Figueiredo, A. E., Soares, M. E., Baptista, P., Castro, M., Bastos, M. L.*

REQUIMTE / Serviço de Toxicologia, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto
R. Anibal Cunha, 164, 4050-047 Porto, Portugal.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento da actividade antropogénica ao nível da agricultura e da indústria, a presença de metais pesados tem aumentado no meio ambiente. Diariamente grandes quantidades destes elementos são lançados na água, ar e solo que, por fim, são absorvidos pelos organismos vivos. Desde há muito tempo, que se tem verificado a presença de poluentes ambientais em peixes, fungos e outros seres vivos, e desde aí, surgiu a necessidade da urgente protecção ambiental.

Vários metais pesados, já mencionados por alguns autores [1-4] foram dosados em cogumelos edíveis, como o cádmio, chumbo, mercúrio, ferro, níquel, prata, cobre, cobalto e zinco. A relação existente entre a quantidade de metal contido no cogumelo e o substrato depende de vários factores, entre os quais, o tipo de metal, a espécie do cogumelo, a sua ecologia, a constituição do solo, o local proveniente do fungo, entre outros [2-4].

O crómio é um dos contaminantes presentes no ambiente, no qual existe principalmente sob a forma de crómio trivalente Cr(III) e hexavalente Cr(VI). A fonte de contaminação da última forma deste metal é essencialmente de origem industrial, proveniente de refinarias petrolíferas, e indústria eléctrica [5-7].

OBJECTIVOS

Este trabalho teve como finalidade validar uma técnica para o dosamento de crómio total e crómio hexavalente em cogumelos, por Espectrometria de Absorção Atómica com Atomização Electrotérmica (EAA/AE).

MATERIAIS E MÉTODOS

As espécies utilizadas para a realização deste trabalho foram colhidas com ajuda de material não médico, em várias zonas das regiões da Beira Interior e de Trás-os-Montes. Na Beira Interior foram colhidas 16 amostras, sendo 3 saprófitas (*Agaricus sylvicola* (1) e *Volvarela gloeoccephala* (2)), e 12 micorrízicas (*Amanita rubescens* (1), *Amanita ponderosa* (8), e *Boletus regius* (3)). Em Trás-os-Montes foram colhidas 19 amostras das quais 6 eram saprófitas (*Leucopaxillus giganteus* (1), *Macrolepiota procera* (4) e *Psathyra fasciculare* (1)) e 13 micorrízicas (*Amanita muscaria* (1), *Lactarius deliciosus* (4), *Lactarius pipitatus* (1), *Lactarius vellereus* (1), *Suillus granulatus* (1), *Suillus luteus* (1) e *Tricholoma acerbum* (4)).

As amostras previamente desidratadas e divididas nos diferentes constituintes dos cogumelos (chapéu e pé), foram submetidas a uma digestão ácida para a quantificação Cr total e a uma extração alcalina para o dosamento crómio hexavalente, sendo posteriormente analisadas por EAA/AE.

Com o fim de evitar contaminações, todo o material usado no pretreamento da amostra foi previamente lavado por imersão durante 24 h em solução clorada de ácido nítrico a 10%, sendo depois lavado com água suprapura e seco em ambiente livre de contaminações.

A técnica de EAA/AE foi devidamente validada, determinando-se a precisão e exactidão, limite de detecção e quantificação, bem como o estudo de interferências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método implementado para o dosamento de crómio total e hexavalente apresenta uma boa reprodutibilidade, com coeficiente de variação inferior a 10% e percentagens de recuperação superiores a 90%.

A técnica foi aplicada no dosamento de crómio total e crómio hexavalente em 34 amostras de cogumelos, subdivididas em chapéu e pé e 34 amostras de solo.

Os valores encontrados nas amostras de cogumelos variam entre 0,02 – 13,84 µg/g e <0,0085 – 0,58 µg/g no chapéu e 0,04 – 6,50 µg/g e <0,0085 – 0,81 µg/g no pé, para crómio total e crómio hexavalente, respectivamente. No solo os valores encontrados variam entre 5,75 – 343 µg/g e 0,069 – 1,78 µg/g para crómio total e crómio hexavalente, respectivamente.

Não se notaram diferenças significativas nos conteúdos em crómio total nos cogumelos colhidos na Beira Interior e de Trás-os-Montes. Nos chapéus das espécies saprófitas e micorrízicas, encontraram-se diferenças para este elemento, sendo as espécies micorrízicas as que possuem maior teor. Os solos de Trás-os-Montes são os que contêm maiores concentrações para crómio total.

Ao comparar-se a quantidade de crómio hexavalente presente nas diferentes estruturas dos cogumelos saprófitas, verificou-se que a concentração encontrada nos pés era superior à dos chapéus, tal não acontece nas espécies micorrízicas. Esta diferença também se verificou nos cogumelos colhidos em Trás-os-Montes.

A falta de limites individuais estabelecidos de crómio total e hexavalente para cogumelos, dificulta a análise dos resultados obtidos, sob o ponto de vista toxicológico.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Sr. Manuel Peix Henriques, Sr. António José Correia Pereira, Sr. José Luís Leite Chagudo e ao Eng. José António Figueiredo a recolha das amostras e também ao Dr. João Marques, Eng. Lopes Dias e ao Eng. Carlos Felício, da Direcção Regional da Agricultura da Beira Interior, DRAIB a recolha e a identificação dos cogumelos.

REFERÊNCIAS

[1] - C.M. Goff, "Detection of fungi with toxic metals", *New Phytol.* 54 (1975) 25-63
 [2] - J. Adams, M.J. Sargent, B.A. Gentry, M. Hager, "Accumulation of heavy metals in edible mushrooms: relationship with factors", *Arch. Environ. Health*, 38 (2000) 100-102
 [3] - P. Kolar, L. "Contaminants in edible mushrooms: a review", *Food Chemistry* 48 (2002) 273-281
 [4] - M. Kolar, L. "Contaminants in edible mushrooms: a review", *Food Chemistry* 48 (2002) 273-281
 [5] - C.M. Goff, M. Shrivastava, R. Jain, "Bioaccumulation of heavy metals in mushrooms: a review", *Food Chemistry* 48 (2002) 273-281
 [6] - M. Kolar, L. "Contaminants in edible mushrooms: a review", *Food Chemistry* 48 (2002) 273-281
 [7] - M. Kolar, L. "Contaminants in edible mushrooms: a review", *Food Chemistry* 48 (2002) 273-281

ANTES

Fig. 27
Poster Científico Realizado na FFUP

O mais importante é a relação do fundo com os restantes textos. A imagem escolhida para cobrir o fundo não é a mais adequada pois não tem resolução suficiente para estar num tamanho 90cm / 120cm. Também os diferentes textos não criam qualquer tipo de emoção ao leitor, pois está tudo tratado com um igual peso - falta contraste. O Documento foi realizado no programa Microsoft PowerPoint.

VALIDAÇÃO DE UMA METODOLOGIA POR EAA/AE PARA AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE CRÓMIO TOTAL E CRÓMIO HEXAVALENTE EM COGUMELOS

Figueiredo, A. E., Soares, M. E., Baptista, P., Castro, M., Bastos, M. L.*

REQUIMTE / Serviço de Toxicologia, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto
R. Anibal Cunha, 164, 4050-047 Porto, Portugal.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento da actividade antropogénica ao nível da agricultura e da indústria, a presença de metais pesados tem aumentado no meio ambiente. Diariamente grandes quantidades destes elementos são lançados na água, ar e solo que, por fim, são absorvidos pelos organismos vivos. Desde há muito tempo, que se tem verificado a presença de poluentes ambientais em peixes, fungos e outros seres vivos, e desde aí, surgiu a necessidade da urgente protecção ambiental.

Vários metais pesados, já mencionados por alguns autores [1-4] foram dosados em cogumelos edíveis, como o cádmio, chumbo, mercúrio, ferro, níquel, prata, cobre, cobalto e zinco. A relação existente entre a quantidade de metal contido no cogumelo e o substrato depende de vários factores, entre os quais, o tipo de metal, a espécie do cogumelo, a sua ecologia, a constituição do solo, o local proveniente do fungo, entre outros [2-4].

O crómio é um dos contaminantes presentes no ambiente, no qual existe principalmente sob a forma de crómio trivalente Cr(III) e hexavalente Cr(VI). A fonte de contaminação da última forma deste metal é essencialmente de origem industrial, proveniente de refinarias petrolíferas, e indústria eléctrica [5-7].

OBJECTIVOS

Este trabalho teve como finalidade validar uma técnica para o dosamento de crómio total e crómio hexavalente em cogumelos, por Espectrometria de Absorção Atómica com Atomização Electrotérmica (EAA/AE).

MATERIAIS E MÉTODOS

As espécies utilizadas para a realização deste trabalho foram colhidas com ajuda de material não médico, em várias zonas das regiões da Beira Interior e de Trás-os-Montes. Na Beira Interior foram colhidas 16 amostras, sendo 3 saprófitas (*Agaricus sylvicola* (1) e *Volvarela gloeoccephala* (2)), e 12 micorrízicas (*Amanita rubescens* (1), *Amanita ponderosa* (8), e *Boletus regius* (3)). Em Trás-os-Montes foram colhidas 19 amostras das quais 6 eram saprófitas (*Leucopaxillus giganteus* (1), *Macrolepiota procera* (4) e *Psathyra fasciculare* (1)) e 13 micorrízicas (*Amanita muscaria* (1), *Lactarius deliciosus* (4), *Lactarius pipitatus* (1), *Lactarius vellereus* (1), *Suillus granulatus* (1), *Suillus luteus* (1) e *Tricholoma acerbum* (4)).

As amostras previamente desidratadas e divididas nos diferentes constituintes dos cogumelos (chapéu e pé), foram submetidas a uma digestão ácida para a quantificação Cr total e a uma extração alcalina para o dosamento crómio hexavalente, sendo posteriormente analisadas por EAA/AE.

Com o fim de evitar contaminações, todo o material usado no pretreamento da amostra foi previamente lavado por imersão durante 24 h em solução clorada de ácido nítrico a 10%, sendo depois lavado com água suprapura e seco em ambiente livre de contaminações.

A técnica de EAA/AE foi devidamente validada, determinando-se a precisão e exactidão, limite de detecção e quantificação, bem como o estudo de interferências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método implementado para o dosamento de crómio total e hexavalente apresenta uma boa reprodutibilidade, com coeficiente de variação inferior a 10% e percentagens de recuperação superiores a 90%.

A técnica foi aplicada no dosamento de crómio total e crómio hexavalente em 34 amostras de cogumelos, subdivididas em chapéu e pé e 34 amostras de solo.

Os valores encontrados nas amostras de cogumelos variam entre 0,02 – 13,84 µg/g e <0,0085 – 0,58 µg/g no chapéu e 0,04 – 6,50 µg/g e <0,0085 – 0,81 µg/g no pé, para crómio total e crómio hexavalente, respectivamente. No solo os valores encontrados variam entre 5,75 – 343 µg/g e 0,069 – 1,78 µg/g para crómio total e crómio hexavalente, respectivamente.

Não se notaram diferenças significativas nos conteúdos em crómio total nos cogumelos colhidos na Beira Interior e os de Trás-os-Montes. Nos chapéus das espécies saprófitas e micorrízicas, encontraram-se diferenças para este elemento, sendo as espécies micorrízicas as que possuem maior teor. Os solos de Trás-os-Montes são os que contêm maiores concentrações para crómio total.

Ao comparar-se a quantidade de crómio hexavalente presente nas diferentes estruturas dos cogumelos saprófitas, verificou-se que a concentração encontrada nos pés era superior à dos chapéus, tal não acontece nas espécies micorrízicas. Esta diferença também se verificou nos cogumelos colhidos em Trás-os-Montes.

A falta de limites individuais estabelecidos de crómio total e hexavalente para cogumelos, dificulta a análise dos resultados obtidos, sob o ponto de vista toxicológico.

AGRADECIMENTO

Agradecemos ao Sr. Manuel Peix Henriques, Sr. António José Correia Pereira, Sr. José Luís Leite Chagudo e ao Eng. José António Figueiredo a recolha das amostras e também ao Dr. João Marques, Eng. Lopes Dias e ao Eng. Carlos Felício, da Direcção Regional da Agricultura da Beira Interior, DRAIB a recolha e a identificação dos cogumelos.

REFERÊNCIAS

[1] - C.M. Goff, "Detection of fungi with toxic metals", *New Phytol.* 54 (1975) 25-63
 [2] - J. Adams, M.J. Sargent, B.A. Gentry, M. Hager, "Accumulation of heavy metals in edible mushrooms: relationship with factors", *Arch. Environ. Health*, 38 (2000) 100-102
 [3] - P. Kolar, L. "Contaminants in edible mushrooms: a review", *Food Chemistry* 48 (2002) 273-281
 [4] - M. Kolar, L. "Contaminants in edible mushrooms: a review", *Food Chemistry* 48 (2002) 273-281
 [5] - C.M. Goff, M. Shrivastava, R. Jain, "Bioaccumulation of heavy metals in mushrooms: a review", *Food Chemistry* 48 (2002) 273-281
 [6] - M. Kolar, L. "Contaminants in edible mushrooms: a review", *Food Chemistry* 48 (2002) 273-281
 [7] - M. Kolar, L. "Contaminants in edible mushrooms: a review", *Food Chemistry* 48 (2002) 273-281

DEPOIS

Fig. 28
Redesign do Poster

A informação foi disposta pelos diferentes separadores. Cada titulo separa os diferentes tipos de informação. O Fundo do poster será branco para facilitar a leitura. Colocou-se um outro fundo na zona dos resultados para criar uma zona de atenção. Em relação às imagens relativas ao tema, estas foram dispostas no topo do poster para existir uma identificação imediata do tema de investigação. O Redesign do documento foi realizado no programa Microsoft PowerPoint.

DETERMINATION OF ESTROGENS BY GC-MS IN INFLUENTS AND EFFLUENTS OF SEWAGE WASTEWATER TREATMENT PLANT

Ana Isabel M. C. Ramos*, Maria Elizabeth Tiritan^{1,2}, Carlos M. M. Afonso^{1,2}
¹Laboratório de Química Orgânica - Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto
²Instituto Superior de Ciências da Saúde - Norte
 Centro de Estudos de Química Orgânica, Fitoterapia e Farmacologia da Universidade do Porto

ABSTRACT
 In this work we developed an analytical method using GC-MS to measure estrone (E1), 17 β -estradiol (E2) and 17 α -ethynylestradiol (EE2) in influents and effluents of a sewage treatment plant (STP). The procedure includes solid phase extraction (SPE), derivatization of the extracts with N-methyl-trimethylsilyltriethoxycarbamide (MSTFA), and analysis by GC-MS using 17 β -estradiol-d2 as internal standard.

INTRODUCTION
 Endocrine-disrupting chemical agents, such as the synthetic oestrogen estrone and 17 β -estradiol and the synthetic steroid 17 α -ethynylestradiol, are present in effluents of wastewater treatment plants (WWTP). These substances reach the environment mainly through surface waters released by sewage treatment plant (STP) [1]. These compounds are considered to be hazardous to living organisms [4, 5]. Some of the potential effects associated to exposure to these compounds include cancer development, reducing the sperm production in humans, and declining fertility of birds, fish and mammals [2]. These effects may even, at worst, lead to the disappearance of species [6]. These issues motivated this work, in which the ability of a urban STP (hence, presumably rich in E1 and E2 as well as EE2) was evaluated.

MATERIALS & METHODS
 1.0 L of water samples, collected in autumn of 2007 (Table 1) from two STP points each (influent and effluent) were treated as follows (Scheme 1):

Samples	Collection day	Period
A	10 / 09 / 2007	Morning
B	5 / 11 / 2007	Morning
C	19 / 11 / 2007	Afternoon
D	19 / 11 / 2007	Afternoon

Table 1: Sample collecting data.

Water samples (1.0 mL) were filtered (47 mm CFC glass fiber filter (0.45 μ m)) and SPE (OASIS HLB 500 mg) was used for extraction. The extracts were cleaned up (Sep-Pac, 1 g silica) and solvent evaporation (40 °C, N₂ stream) was performed. The extracts were reconstituted in 50 mL of MSTFA (20 minutes at 70 °C) and reconstituted up to 500 μ L. The extracts were analyzed by Injection GC-MS (1 μ L).

CP-3800 / Saturn 2000 (Varian) (1.2 mL min⁻¹, 60 °C to 270 °C (20.00 min, 1 run))
 Fused silica column (DB-5) phase 5% dimethylpolysiloxane phase, 30 m x 0.25 mm (d.i.)
 E1 = m/z = 216, 237 and 342
 E2 = m/z = 260, 280 and 416
 EE2 = m/z = 286 and 426

RESULTS
 The method was validated in the matrix according to ICH recommendations, and the parameters evaluated are shown in Tables 2 to 4. Figure 2 shows the mass spectra obtained in Selected Ion Monitoring mode used to identify the compounds in the samples (Figure 3). The target estrogens (E1, E2 and EE2) were identified as follows (Table 5) and effluents (Table 6) of the STP. The correspondent removal percentages are presented in Graphic 1 and in Table 7.

Figure 2: Mass spectra of E1, E2 and EE2.

Compound	Retention Time (min)	m/z	Abundance
E1	10.2	216	100
E2	10.2	260	100
EE2	10.2	286	100

Figure 3: Sample chromatograms of E1, E2 and EE2 in the influent and the effluent of the STP.

Table 5: Estrogen quantification in the influent samples.

Sample	E1 (ng/L)	E2 (ng/L)	EE2 (ng/L)
A	1.2	0.8	0.5
B	1.5	1.0	0.6
C	1.8	1.2	0.7
D	2.0	1.4	0.8

Table 6: Estrogen quantification in the effluent samples.

Sample	E1 (ng/L)	E2 (ng/L)	EE2 (ng/L)
A	0.5	0.3	0.2
B	0.6	0.4	0.3
C	0.7	0.5	0.4
D	0.8	0.6	0.5

Table 7: Individual removal percentages.

Sample	E1 (%)	E2 (%)	EE2 (%)
A	66	62	60
B	67	63	61
C	68	64	62
D	69	65	63

DISCUSSION
 The retention times and the m/z fragments detected by the GC-MS were the same for each analyte in the standard solutions and in the samples. The linearity obtained in the range of studied concentrations showed high r² values (>0.99). The variation coefficients for the repeatability and accuracy had intermediate values below 5% and the recovery showed values close to 100% for all compounds. The removal percentages were in the range of 66% to 94%, except for E1 in samples A and D and E2 in sample C.

CONCLUSIONS
 The developed method proved to be selective, linear, precise and accurate. This work revealed that both influent and effluent samples contained E1, E2 and EE2. A falling on the estrogen concentrations from the morning (sample C) to the afternoon (sample D), in the same day was observed. Even after the water treatment in STPs, rivers continue to receive relevant estrogen quantities due to the inability of the plant to completely eliminate these compounds.

ANTES

Fig. 29
 Poster Científico Realizado na FFUP

O mais importante é a relação do fundo com os restantes textos. As letras brancas e amarelas não têm legibilidade no fundo verde claro. Em relação ao tipo de letra escolhido este não está aplicado de forma a criar diferentes contraste ao longo do poster. Os sub-títulos não são muito perceptíveis, deveriam estar a bold. Os textos estão com o alinhamento justificado e por vezes criam espaços brancos irregulares entre as palavras. Não houve preocupação ao nível das margens e da grelha. O Documento foi realizado no programa Microsoft PowerPoint.

DETERMINATION OF ESTROGENS BY GC-MS IN INFLUENTS AND EFFLUENTS OF SEWAGE WASTEWATER TREATMENT PLANT

Ana Isabel M. C. Ramos*, Maria Elizabeth Tiritan^{1,2}, Carlos M. M. Afonso^{1,2}
¹Laboratório de Química Orgânica - Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto
²Instituto Superior de Ciências da Saúde - Norte
 Centro de Estudos de Química Orgânica, Fitoterapia e Farmacologia da Universidade do Porto

ABSTRACT
 In this work we developed an analytical method using GC-MS to measure estrone (E1), 17 β -estradiol (E2) and 17 α -ethynylestradiol (EE2) in influents and effluents of a sewage treatment plant (STP). The procedure includes solid phase extraction (SPE), derivatization of the extracts with N-methyl-trimethylsilyltriethoxycarbamide (MSTFA), and analysis by GC-MS using 17 β -estradiol-d2 as internal standard.

INTRODUCTION
 The main estrogenic activity found in domestic waste can be attributed to natural hormones estrone and 17 β -estradiol and to the synthetic steroid 17 α -ethynylestradiol, widely used in contraceptive pills [1, 2] (Figure 1). These substances reach the environment mostly through treated effluent by sewage treatment plant (STP) [3]. These steroids can cause physiological effects in concentrations as ng/L levels, and are normally found in the environment at concentrations considered to be hazardous to living organisms [4, 5]. Some of the potential effects associated to exposure to these compounds include cancer development, reducing the sperm production in humans, and declining fertility of birds, fish and mammals [2]. These effects may even, at worst, lead to the disappearance of species [6]. These issues motivated this work, in which the ability of a urban STP (hence, presumably rich in E1 and E2 as well as EE2) was evaluated.

MATERIALS & METHODS
 1.0 L of water samples, collected in autumn of 2007 (Table 1) from two STP points each (influent and effluent) were treated as follows (Scheme 1):

Samples	Collection day	Period
A	10 / 09 / 2007	Morning
B	5 / 11 / 2007	Morning
C	19 / 11 / 2007	Afternoon
D	19 / 11 / 2007	Afternoon

Table 1: Sample collecting data.

Water samples (1.0 mL) were filtered (47 mm CFC glass fiber filter (0.45 μ m)) and SPE (OASIS HLB 500 mg) was used for extraction. The extracts were cleaned up (Sep-Pac, 1 g silica) and solvent evaporation (40 °C, N₂ stream) was performed. The extracts were reconstituted in 50 mL of MSTFA (20 minutes at 70 °C) and reconstituted up to 500 μ L. The extracts were analyzed by Injection GC-MS (1 μ L).

CP-3800 / Saturn 2000 (Varian) (1.2 mL min⁻¹, 60 °C to 270 °C (20.00 min, 1 run))
 Fused silica column (DB-5) phase 5% dimethylpolysiloxane phase, 30 m x 0.25 mm (d.i.)
 E1 = m/z = 216, 237 and 342
 E2 = m/z = 260, 280 and 416
 EE2 = m/z = 286 and 426

RESULTS
 The method was validated in the matrix according to ICH recommendations, and the parameters evaluated are shown in Tables 2 to 4. Figure 2 shows the mass spectra obtained in Selected Ion Monitoring mode used to identify the compounds on the samples (Figure 3). The target estrogens (E1, E2 and EE2) were identified in influents (Table 5) and effluents (Table 6) of the STP. The correspondent removal percentages are presented in Graphic 1 and in Table 7.

Figure 2: Mass spectra of E1, E2 and EE2.

Compound	Retention Time (min)	m/z	Abundance
E1	10.2	216	100
E2	10.2	260	100
EE2	10.2	286	100

Figure 3: Sample chromatograms of E1, E2 and EE2 in the influent and the effluent of the STP.

Table 5: Estrogen quantification in the influent samples.

Sample	E1 (ng/L)	E2 (ng/L)	EE2 (ng/L)
A	1.2	0.8	0.5
B	1.5	1.0	0.6
C	1.8	1.2	0.7
D	2.0	1.4	0.8

Table 6: Estrogen quantification in the effluent samples.

Sample	E1 (ng/L)	E2 (ng/L)	EE2 (ng/L)
A	0.5	0.3	0.2
B	0.6	0.4	0.3
C	0.7	0.5	0.4
D	0.8	0.6	0.5

Table 7: Individual removal percentages.

Sample	E1 (%)	E2 (%)	EE2 (%)
A	66	62	60
B	67	63	61
C	68	64	62
D	69	65	63

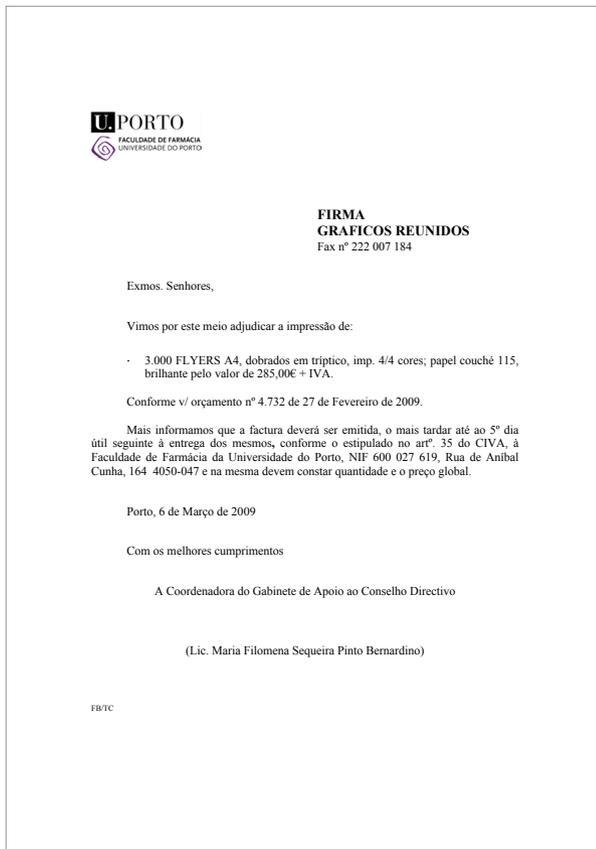
DISCUSSION
 The retention times and the m/z fragments detected by the GC-MS were the same for each analyte in the standard solutions and in the samples. The linearity obtained in the range of studied concentrations showed high r² values (>0.99). The variation coefficients for the repeatability and accuracy had intermediate values below 5% and the recovery showed values close to 100% for all compounds. The removal percentages were in the range of 66% to 94%, except for E1 in samples A and D and E2 in sample C.

CONCLUSIONS
 The developed method proved to be selective, linear, precise and accurate. This work revealed that both influent and effluent samples contained E1, E2 and EE2. A falling on the estrogen concentrations from the morning (sample C) to the afternoon (sample D), in the same day was observed. Even after the water treatment in STPs, rivers continue to receive relevant estrogen quantities due to the inability of the plant to completely eliminate these compounds.

DEPOIS

Fig. 30
 Redesign do Poster

A preocupação maior foi simplificar o fundo do poster - torná-lo branco, para a restante informação "respirar" e comunicar a mensagem. Alteramos a disposição e apresentação dos diferentes temas. O Redesign do documento foi realizado no programa Microsoft PowerPoint.



ANTES

Fig. 31
Impresso da FFUP - fax

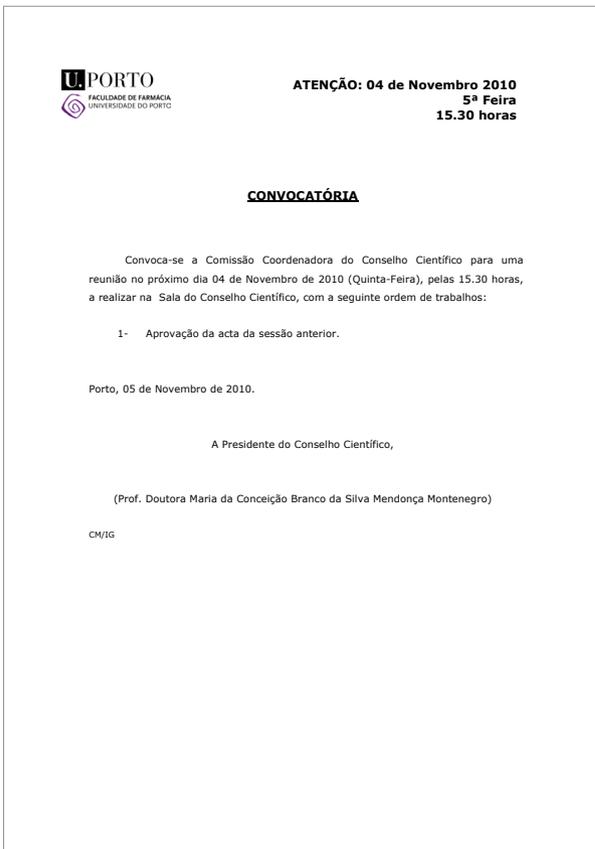
A informação é colocada na página de uma forma livre – parece nem existir critério, nem hierarquia. O tipo de Letra usado é a Times New Roman, com alinhamento à esquerda e também Justificado. Documento realizado no programa Microsoft Word.



DEPOIS

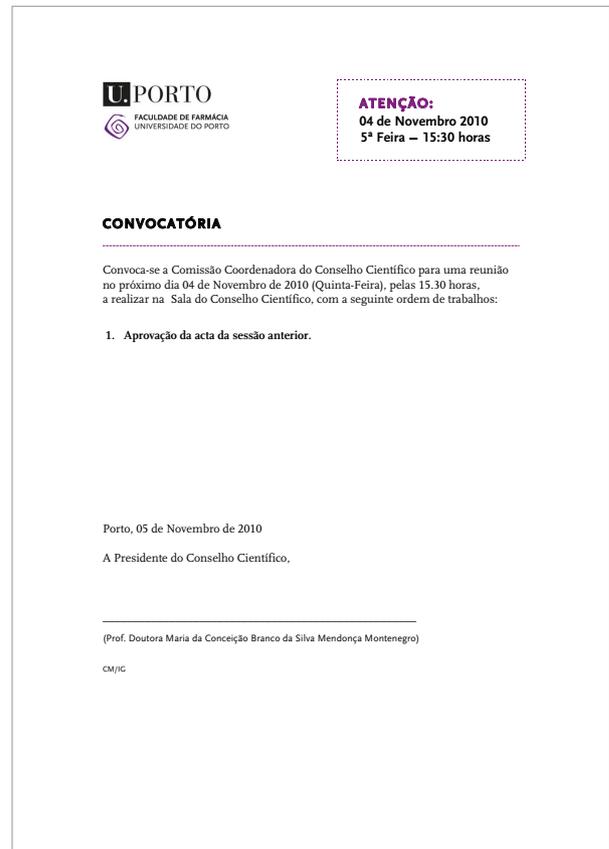
Fig. 32
Redesign impresso

Tentamos criar uma hierarquia entre todos os elementos. Usamos o Tipo de Letra Scala porque é o tipo de letra usado por toda a comunicação da Faculdade. Assim usamos a scala serifada para o texto corrido e também a não-serifada para apontamentos de informação. (Aqui teria de ser instalado o tipo de Letra - Scala nos computadores do secretariado e no Expediente) O Redesign do documento foi realizado no programa Microsoft Word.



ANTES

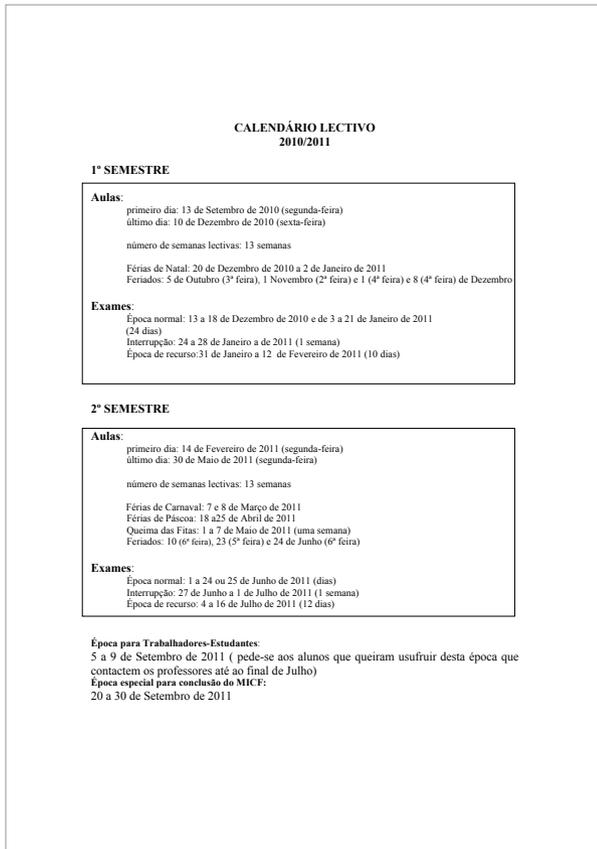
Fig. 33
Impresso da FFUP - convocatória



DEPOIS

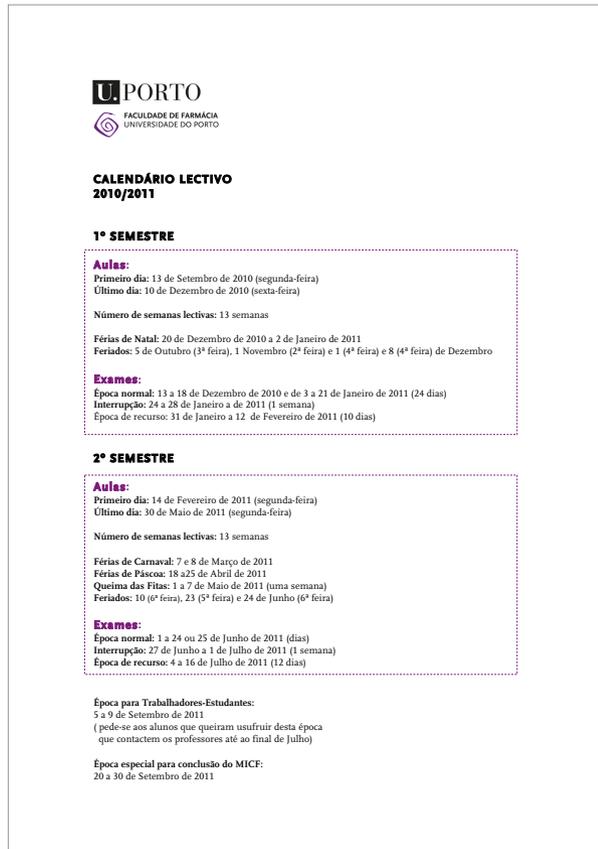
Fig. 34
Redesign impresso

O Redesign do documento foi realizado no programa Microsoft Word.



ANTES

Fig. 35
Impresso da FFUP - calendário lectivo 2010-2011



DEPOIS

Fig. 36
Redesign impresso

O Redesign do documento foi realizado no programa Microsoft Word.

PARTE V

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manual inserido na web
Conclusões

Conclusões

Pela necessidade de explicar as premissas inerentes ao Design gráfico / Design da página a pessoas que não tem formação em Design, mas que trabalham diariamente com edição de texto e criação de páginas – todos os não-designers, foi importante procurar 3 autores de referência que tivessem como objectivo maior a explicação dos conteúdos do Design e a aplicação prática dos mesmos, mas de forma não redutora.

No decorrer da leitura e interpretação da obra clara e organizada de Robert Bringhurst (*The Elements of Typographic Style*, 2002) percebemos a passagem entre tópicos filosóficos e conceitos, noções muito práticas, dando mesmo assim ao leitor a liberdade total no uso da tipografia como ferramenta de trabalho.

Enric Jardi no seu livro (*Veintidós consejos sobre tipografía (que algunos diseñadores jamás revelarán) y veintidós cosas que nunca debes hacer con las letras (que algunos tipógrafos nunca te dirán)*, 2007) tenta não perder-se em labirintos teóricos para ir ao encontro do importante das questões tipográficas – dando receitas, oferecendo conselhos – mas tentando colocar o discurso tal como Bringhurst (2002) numa componente de escolha pessoal.

Isto porque Jardi (2007) defende que a tipografia tem uma componente muito pessoal aliada ao gosto de cada um. Igualmente sustenta que coisas que no passado eram regras, hoje podem ser encaradas como obsoletas.

Sendo também um guia básico para designers e estudantes a obra de Ellen Lupton (*Thinking with type: a critical guide for designers, writers editors & students*, 2006), está acompanhada de informações teóricas mas sempre com exemplos práticos que mostram diversas situações para aplicação correcta da tipografia no quotidiano.

Visando os objectivos deste estudo, fizemos o levantamento de trabalhos realizados por não-designers e confrontamos os próprios, com a explicação de alguns detalhes e termos gráficos que poderiam valorizar os seus trabalhos, percebemos que nenhum deles era irreduzível, muito pelo contrário estavam todos receptivos a aprender como fazer bem, melhorando o layout de cada página produzida.

De forma a esta informação poder estar disponível a todos em qualquer momento, desenvolveu-se um site com o endereço:

www.ff.up.pt/designportodos

Alojando a plataforma no site da faculdade de farmácia damos uma primeira prioridade aos usuários desta faculdade, dado que todo

o processo deste estudo se iniciou e desenvolveu no âmbito desta entidade. Toda a problemática surgiu dos trabalhos que os alunos e professores preparam para o desenvolvimento das suas aulas.

Embora inicialmente previsto apenas para este primeiro grupo, o site deve ser acessível e compreensível por outros utilizadores interessados neste tema e com dificuldades na elaboração dos seus trabalhos gráficos.

A concretização final deste estudo teórico prático traduziu-se na elaboração de um manual on-line sobre o Design da página para não-designers. De acesso gratuito a todos, o espírito é que o utilizador perceba os conteúdos e possa deixar comentários e dúvidas. Inicialmente o projecto estava pensado para ser desenvolvido num manual no formato de livro em papel. Mas depois de aprofundar a matéria percebemos de imediato que o público alvo desta investigação não procuraria ou compraria um livro para tentar encontrar soluções para os seus trabalhos. Seria mais acessível colocar todo o conteúdo do manual na internet.

Outros desenvolvimentos

Diferentes possibilidades de estudo haveria a aprofundar nesta área bem como o desejo de querer expandir todo este trabalho de interpretação dos conceitos de Design gráfico. Uma hipótese seria transformá-lo num seminário opcional inserido no primeiro ano de cada curso fora da área do Design, por exemplo Engenharia, Medicina, Ciências, Matemática da Universidade do Porto. Assim logo desde o início, os alunos obteriam noções de Design de página suficientes para a optimização de todos os seus trabalhos gráficos ao longo de todo o curso. Certamente que teríamos resultados muito positivos e obtenção de melhores notas.

PARTE VI
REFERÊNCIAS

Bibliografia

Índice de figuras

Bibliografia

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul – Layout. Lausanne: AVA Publishing, 2005. ISBN 2-88479-063-2.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul – Format. Lausanne: AVA Publishing, 2005. ISBN 2-940373-28-0.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul – Image. Lausanne: AVA Publishing, 2005. ISBN 978-2-940373-30-7.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul – Colour. Lausanne: AVA Publishing, 2005. ISBN 2-940373-31-0.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul – Grids. Lausanne: AVA Publishing, 2008. ISBN 978-2-940373-77-2.

BRINGHURST, Robert – The Elements of Typographic Style. 2ª ed. Vancouver: Hartley & Marks, 2002. ISBN 0-88179-132-6.

Christenson, M.A. – Embracing Universal Design. OT Practice. Novembro 8, 1999.

Elam, Kimberly – Sistemas Reticulas. Barcelona: Gustavo Gili. 2006. ISBN 978-84-252-2069-2.

Erlhoff, Michael – Design Dictionary – Perspectives on Design Terminology. Birkhäuser, 2008. ISBN 978-3-7643-8667-2

Gill, Eric – Ensaio Sobre Tipografia. Coimbra: Almedina, 2003. ISBN 972-40-1913-6.

Heitlinger, Paulo – Tipografia, origens, formas e uso das letras. Lisboa: Dinalivro, 2006. ISBN 10 972-576-396-3.

Hochuli, Jost – El detalle en la tipografia. Sl: Campgráfic Editors, 2007. ISBN 978-84-96657-03-8.

Houaiss, António – Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, Lisboa: Temas & Debates, 2003.

Jardí, Enric – Veintidós consejos sobre tipografía (que algunos diseñadores jamás revelarán) y veintidós cosas que nunca debes hacer con las letras (que algunos tipógrafos nunca te dirán). Barcelona: Actar, 2007. ISBN 978-84-96540-91-0.

Lupton, E., Miller, J. A. – Design Writing Research: writing on graphic Design. London: Phaidon, 1996.

Lupton, Ellen – Thinking with type: a critical guide for designers, writers editors & students. 1ª reimpressão, São Paulo: Cosac Naif, 2006

Maestre, González – Ergonomia y Psicologia. Espanha: FC Editorial, 2007

Meggs – A History of graphic Design. NY: Van Nostrand Reinhold, 1991. ISBN 0-442-31895-2

Seddon, Tony – Waterhouse, Jane. Graphic Design for Non-designers. UK, Rotovision, 2009. ISBN 978-2-88893-035-8

Silva, Rafael Souza – Diagramação: o planejamento visual gráfico na comunicação impressa. SP: Summus, 1985.

Spiekermann, Erik, Ginger, E.M. – Stop Stealing Sheep & Find Out How Type Works. Berkeley: Peachpit Press, 2003. ISBN 0-201-70339-4.

Swann, Alan – Bases del diseño gráfico. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001

Tschichold, Jan – La Nueva tipografía. València, 2003. ISBN 84-931677-8-9

Material não livro

Almeida, Fernando José [Aprender Construindo]. SP: Coleção Informática para a mudança na educação, s.d.

Bernardi, Núbia; Doris; C.C.K. Kowaltowshi. Reflexões sobre a aplicação dos conceitos do desenho universal no processo de projecto de arquitectura. Dep. de Arquitectura e Construção, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitectura e Urbanismo - FEC Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP - Avenida Einstein, 951 Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, (2005)

Ribeiro, Maricel [O Design Universal como Abordagem ergonómica na concepção de produtos]. Florianópolis, 2001

Sousa, Miguel [Guia de Tipos]. 5.º ano do Curso Superior de Tecnologia e Artes Gráficas do Instituto Politécnico de Tomar: Outubro, 2002

Vieira, António [Cadernos Informáticos, Curso de projecto auxiliado por computador] Secretaria de Estado de Educação MG, (s.d.)

Documentos electrónicos – bases de dados

Amaya, Mário - Tipografia Digital parte 2, (2006) [Consult. 20 MAI 10]. Disponível em: <http://marioav.blogspot.com/2006/02/tipografia-digital-parte-2-nova-arial.html>

Benenti, Beppe - Design for All. Las raíces históricas, (2007) [Consult. 15 JUN 10]. Disponível em: http://www.altrodesign.com/doc/DfA%20historia_07%20con%20foto%20esp.pdf

Rosa, Lucas - Glossario-da-fotografia-digital-03 [Consult. 18 JUL 10]. Disponível em: <http://lucascrosa.wordpress.com/2010/02/02/glossario-da-fotografia-digital-03/>

Valinho, Patrícia aprendizagem.Saber (e) Educar. Porto:ESE de Paula Frassinetti. N.º 13 (2008), p. 31-41 [Consult. 10 JAN 10]. Disponível em: <http://purl.net/ese/f/handle/10000/154> (<http://office.microsoft.com/pt-pt/word-help/apresentar-e-utilizar-linhas-de-grelha-e-guias-HA010235262.aspx>)

Índice de figuras

- 30 **Fig. 1**
Dimensões e Orientação do documento
- 32 **Fig. 2**
Formatos de Papel: ISO/DiN, DL, LETTER
- 33 **Fig. 3**
Formatos de Papel: AA / BB
- 34 **Fig. 4**
Pictogramas, Ideogramas, Fonogramas
[http://www.mediumbold.com/04_thinking/type/origins/pictograms.html]
[http://www.mediumbold.com/04_thinking/type/origins/ideograms.html]
[http://www.mediumbold.com/04_thinking/type/origins/phonograms.html]
- 35 **Fig. 5**
Detalhe, inscrição em Tumba ao Longo da via Ápia, Roma
[Meggs – A History of graphic Design. NY: Van Nostrand Reinhold, 1991.
ISBN 0-442-31895-2. pag. 38]
- 35 **Fig. 6**
Bíblia de 42 linhas de Gutenberg
[<http://bibliotecologia.udea.edu.co/andrear/funinfo2/guia/impren.html>]
- 35 **Fig. 7**
Caixa de Tipos - Ligaduras dos tipos móveis de William Caslon
[<http://www.luli.com.br/2008/03/27/design-para-cssers-tipografia-parte-i/>]
[<http://tipografos.net/glossario/caracteres.html>]
- 36 **Fig. 8**
Pé cadeira - Serifas
- 36 **Fig. 9**
Pé cadeira - Não-serifas
- 37 **Fig. 10**
Classificação de Letras
- 38 **Fig. 11**
Classificação de Letras
- 39 **Fig. 12**
Hierarquias de Estilo - Peso
- 40 **Fig. 13**
Hierarquias de Estilo - Itálico, Hierarquias de Tamanho
- 41 **Fig. 14**
Hierarquias de Entrelinha
- 42 **Fig. 15**
Hierarquias de Alinhamento
- 43 **Fig. 16**
Entrada de Parágrafo
- 44 **Fig. 17**
Grelhas: rectangular, de colunas, modular
- 45 **Fig. 18**
Margens de um documento
- 47 **Fig. 19**
Estudo da cor
- 48 **Fig. 20**
Textos de cor e Fundos de cor
- 50 **Fig. 21**
Resoluções & dimensões de imagens no site fotolia
- 50 **Fig. 22**
Distorcer, expandir ou comprimir
[Direitos de imagem: Fotografia Gilberto Figueiredo]

- 51 **Fig. 23**
Conselhos por Ivars Gravlejs
[<http://gawno.com/2009/05/78-photography-rules/>
Reinterpretação das imagens dos conselhos - Imagens fotografadas na FFUP]
- 52 **Fig. 24**
O PIXEL
[Direitos de imagem: Fotografia Gilberto Figueiredo]
- 52 **Fig. 25**
Imagem 800 x 600 e 1024 x 768
[Direitos de imagem: Fotografia Gilberto Figueiredo]
- 53 **Fig. 26**
Diferença entre imagens de 300 DPI e 72 DPI
[Direitos de imagem: Fotografia Gilberto Figueiredo]
- 64 **Fig. 27**
Poster Científico Realizado na FFUP
- 64 **Fig. 28**
Redesign do Poster
- 65 **Fig. 29**
Poster Científico Realizado na FFUP
- 65 **Fig. 30**
Redesign do Poster
- 66 **Fig. 31**
Impresso da FFUP - fax
- 66 **Fig. 32**
Redesign impresso
- 67 **Fig. 33**
Impresso da FFUP - convocatória
- 67 **Fig. 34**
Redesign impresso
- 68 **Fig. 35**
Impresso da FFUP - calendário lectivo 2010-2011
- 68 **Fig. 36**
Redesign impresso
- 71 **Fig. 37**
Imagem do site: www.ff.up.pt/designportodos