

**ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO
ARTES VISUAIS E AUDIOVISUAIS**

CURSO DE COMUNICAÇÃO AUDIOVISUAL

Componente de Formação Técnica-Artística

PROGRAMA
Projecto e Tecnologias
Especialização em Multimédia

12º ANO

Coordenador
João Mário Grilo

Autores
Jorge Martins Rosa
Jorge Cravide do Giro
Paulo Mil-Homens (colaboração)

2007

ÍNDICE

	Página
1. Introdução	3
2. Apresentação	4
2.1. Finalidades.	4
2.2. Objectivos	5
2.3. Visão Geral dos Temas/Conteúdos.....	6
2.4. Sugestões Metodológicas Gerais.....	15
2.5. Competências	17
2.6. Recursos	18
2.7. Avaliação	20
3. Desenvolvimento	22
4. Fontes	37
4.1. Bibliografia	37
4.2. Referências electrónicas	41

1. INTRODUÇÃO

Resultante da reforma do Ensino Artístico Especializado, o programa do 12º ano da disciplina de Projecto e Tecnologias do Curso de Comunicação Audiovisual, Especialização em Multimédia, tem como filosofia fundamental a formação artística nas grandes áreas artístico-profissionais que contemporaneamente surgem congregadas sob o conceito de «multimédia», em particular na sua vertente audiovisual.

É objectivo desta disciplina habilitar os alunos para o desejável prosseguimento de estudos e, numa perspectiva de médio e longo prazo, para o desenvolvimento da capacidade de actualização de conhecimentos ao longo da vida, procurando-se que tal seja concretizado, a mais curto prazo, numa habilitação técnico-profissional, dotada de uma mais-valia ao nível da sensibilidade artística.

A formação veiculada na disciplina dota o aluno para o desempenho de cargos de assistência ao desenvolvimento de sistemas de informação multimédia na área do audiovisual, para a participação, também no que respeita às componentes audiovisuais, em projectos de *design* de aplicativos, interfaces e informação para plataformas multimédia (*web* e *offline*), para a assistência à pós-produção e edição de projectos de animação, na composição e edição visual em projectos fílmicos, televisivos e videográficos (de ficção, documentário, institucionais e publicitários), e ainda para o desenvolvimento e integração de componentes audiovisuais em projectos multimédia ao nível do *web design*, e da produção gráfica e de infografismos para cinema e televisão. Qualquer destas saídas profissionais é igualmente concretizável no domínio empresarial e, na participação em equipas de pequena e média dimensão, eventualmente em regime de *freelancing*.

Está subjacente ao programa a consciência do notável crescimento de procura que se tem verificado nesta área artístico-profissional, tanto no mercado de trabalho nacional como no europeu, a que importa responder urgentemente com uma oferta não só qualificada para o estado actual da técnica mas também capacitada para ir ao encontro da permanente reconfiguração destes domínios.

Esta disciplina, de Especialização em Multimédia, do Curso de Comunicação Audiovisual, procura dar continuidade ao projecto pedagógico da disciplina de Projecto e Tecnologias, do 11º ano, retomando e desenvolvendo alguns dos seus conteúdos (considerados aí como base indispensável para o prosseguimento da aquisição de competências) mas inflectindo a sua orientação para as áreas mais específicas do Multimédia, ligadas ao domínio audiovisual.

O programa da disciplina foi planeado para um total de 22 semanas lectivas, o que corresponde a 176 unidades lectivas anuais, com uma carga horária semanal de 8 unidades lectivas de 90 minutos cada. Na totalidade das unidades lectivas estão contempladas as actividades relacionadas com a avaliação.

A carga horária desta disciplina integra, ainda, 11 semanas – equivalentes a 88 unidades lectivas – para Formação em Contexto de Trabalho.

2. APRESENTAÇÃO

2.1 Finalidades

- Adquirir conhecimentos sobre as tecnologias, as linguagens e os diferentes modos de expressão em multimédia, com particular relevância para as suas valências no campo do audiovisual.
- Desenvolver aprendizagens essenciais associadas à concepção, acompanhamento e gestão de projectos na área do multimédia para o audiovisual.
- Tomar consciência das diferentes competências e tarefas associadas ao processo de concepção de objectos multimédia.
- Compreender os diferentes momentos do processo de produção multimédia, sem descurar a respectiva dimensão artística.
- Adquirir capacidades de actualização dos conhecimentos técnicos na área de uma forma progressivamente autónoma.
- Desenvolver habilitações para o exercício de funções no âmbito da assistência à criação na área do multimédia para o audiovisual.

2.2. Objectivos

- Possuir uma imagem de conjunto das técnicas mais comuns de criação em Multimédia para o audiovisual e das características particulares de cada uma destas.
- Aprofundar a aprendizagem efectuada no campo da criação multimédia, adquirindo um conjunto de novas competências essenciais ao exercício da actividade profissional e artística futura, nesta área. Sublinham-se em particular:
 - competências de base ao nível da produção multimédia orientada para o *online* (HTML, CSS, *Javascript*, etc.);
 - competências ao nível da edição multimédia em *offline* (edição não linear de vídeo digital);
 - competências ao nível da produção multimédia em contexto híbrido a partir de formatos vectoriais.
- Conhecer as capacidades e limitações dos diferentes sistemas e suportes multimédia, tendo em conta as respectivas lógicas e finalidades.
- Explorar artisticamente a articulação entre a representação (documental ou ficcional) duma realidade existente e a criação de um universo digital autónomo dessa realidade.
- Conhecer as capacidades de expressão criativa das linguagens e tecnologias do multimédia, em particular as suas potencialidades interactivas.

2.3 Visão Geral dos Temas / Conteúdos

I – MULTIMÉDIA EM CONTEXTO *ONLINE*:

O HTML COMO ESTRUTURA BÁSICA

48 unidades lectivas

1. Enquadramento geral

3 unidades lectivas

- 1.1. Recapitulação geral dos conteúdos leccionados no 11.º ano e avaliação diagnóstica.
- 1.2. Visionamento e discussão de trabalhos de anos anteriores.
- 1.3. O multimédia como linguagem estética: possibilidades e limitações.

2. Contextualização global:

os elementos estruturantes de um *site*

3 unidades lectivas

- 2.1. A estrutura global do *site* e respectiva planificação.
- 2.2. A estrutura de um documento HTML.
- 2.3. A estrutura de uma folha de estilo em CSS.

3. A estrutura do *site*

3 unidades lectivas

- 3.1. A árvore do *site*.
- 3.2. Mapeamento prévio e correcções *a posteriori* ao mapeamento.
- 3.3. Familiarização com os instrumentos de controlo da estrutura.

4. A estrutura do HTML

20 unidades lectivas

- 4.1. A árvore do documento.
- 4.2. Sintaxe dum documento HTML: *tags* e parâmetros.
 - 4.2.1. As *tags* fundamentais: *html*, *head*, *body*, *h1* a *h6*, *p*, *blockquote*.
 - 4.2.2. Outras *tags*: *ul*, *ol* e *li*.
 - 4.2.3. O uso de parâmetros como modificadores das *tags*.
- 4.3. *Links*.
 - 4.3.1. Ligações absolutas e relativas.
 - 4.3.2. Ligações internas, mistas e *bookmarks*.
- 4.4. *Layouts* gráficos avançados: tabelas e *frames*.
 - 4.4.1. Tabelas: linhas e células, definições absolutas e relativas, fusão de células.

- 4.4.2. *Frames*: a página de *frameset*, as *frames*, o caso especial dos *links* entre *frames* e o parâmetro *target*.
- 4.5. A inserção de elementos de imagem, som e vídeo.
 - 4.5.1. Usos da *tag img* para inserção de imagens; os parâmetros da *tag img*.
 - 4.5.2. Usos da *tag object* para inserção de som e vídeo; os parâmetros da *tag object*.

5. Os estilos em HTML+CSS

6 unidades lectivas

- 5.1. Motivos para a separação entre conteúdo e apresentação.
- 5.2. A sintaxe dum documento CSS (1.0).
 - 5.2.1. Diferenciação entre elementos *inline* e *block-level*.
 - 5.2.2. Estilos principais, classes e pseudo-classes.
 - 5.2.3. Articulação entre selectores, propriedades e valores: alguns casos paradigmáticos (*font*, *color*, *background*, *text*, *border*).
- 5.3. A ligação entre HTML e a folha de estilo em CSS.
 - 5.3.1. A *tag link*, os estilos «*embedded*» e os estilos «*inline*». Motivos para preferir o uso da *tag link* e excepções à regra geral.
- 5.4. Folhas de estilo para outros meios.
 - 5.4.1. O caso das folhas de estilo para impressão.

6. Do HTML ao DHTML: a linguagem *javascript* e a construção de páginas dinâmicas

12 unidades lectivas

- 6.1. O DHTML e a estrutura da linguagem *JavaScript*.
 - 6.1.1. Elementos básicos da linguagem.
 - 6.1.2. Integração nos *browsers*.
- 6.2. Tipos de dados, variáveis e operadores.
- 6.3. Estruturas de controlo.
 - 6.3.1. Funções.
 - 6.3.2. Objectos.
 - 6.3.3. Eventos e captura de eventos.
- 6.4. Operações com as janelas do *browser*.
 - 6.4.1. O objecto *window*.
 - 6.4.2. Os métodos *alert*, *window* e *prompt*.
 - 6.4.3. O método *open*.

- 6.5. Operações com o objecto *document*.
 - 6.5.1. Apresentação do objecto, suas propriedades e métodos.
- 6.6. Exercícios com imagens.
 - 6.6.1. *Rollovers* simples.
 - 6.6.2. *Rollovers* a partir de um *link* de texto.
 - 6.6.3. *Rollovers* com múltiplas imagens.

Avaliação

1 unidade lectiva

**II – MULTIMÉDIA EM CONTEXTO OFFLINE:
A EDIÇÃO NÃO LINEAR DE VÍDEO.**

24 unidades lectivas

1. Os diferentes formatos de vídeo digital

2 unidades lectivas

- 1.1. DV-PAL x DV-NTSC.
- 1.2. DV Entrelaçado x DV não entrelaçado.
- 1.3. 4:3 x 16:9.
- 1.4. MPEG, AVI, MOV e outros tipos de ficheiros digitais de vídeo.

2. A interface e o ambiente de edição não linear de vídeo

2 unidades lectivas

- 2.1. Trabalhar com D.V. (Digital Vídeo).
- 2.2. Trabalhar com formatos como *Quick Time* ou AVI.
- 2.3. Terminologia de rodagem e de edição.
 - 2.3.1. *Rushes*.
 - 2.3.2. Plano de rodagem e *take*.
 - 2.3.3. Plano de montagem.

3. A montagem não linear de vídeo

10 unidades lectivas

- 3.1. Brevíssima história da montagem:
 - 3.1.1. A “invenção” da narrativa em D. W. Griffith.
 - 3.1.2. A montagem intelectual de Eisenstein e o efeito Kulechov.
 - 3.1.3. A construção do modelo clássico de montagem até à sua desconstrução: de Hollywood à *Nouvelle Vague*.

- 3.2. O sistema clássico de edição e os novos sistemas: do linear ao não linear.
- 3.3. Programas não-lineares de edição.
- 3.4. Trabalhar com um sistema não linear de montagem.
 - 3.4.1. Abrir um projecto.
 - 3.4.2. Definir os parâmetros do projecto em termos de velocidade e de sistema de vídeo.
 - 3.4.3. Menus, atalhos e o rato.
 - 3.4.4. Trabalhar e organizar dentro do ambiente de “bins”.
 - 3.4.5. Captura e armazenamento do material: O *logging* e a *batch capture*.
 - 3.4.6. Definições de captura e ligações.
 - 3.4.7. Importar e exportar *clips* de imagem e som.
- 3.5. A interface do *software* de edição.
 - 3.5.1. A *Timeline*.
 - 3.5.2. Manipulação dos *clips* de imagem na *Timeline*.
 - 3.5.3. O Player e o Recorder. Marcas no Player (Viewer) e na Timeline.
 - 3.5.4. Preferências e personalização do ambiente de trabalho: botões e funções personalizadas, propriedades dos *clips*, definições das sequências, funções do *browser*.
- 3.6. A montagem a três pontos: atributos dos pontos de edição *IN* e *OUT*.
 - 3.6.1. Criação e trabalho com sequências.
 - 3.6.2. Visionamento e marcas em *clips*.
 - 3.6.3. Editar dentro da *Timeline*.
 - 3.6.4. Substituir material editado.
 - 3.6.5. Criação de pistas de vídeo e de áudio.
 - 3.6.6. Activar e desactivar pistas de vídeo e/ou áudio. Funções de “*Lock*” e “*Link*”. Propriedades das pistas.
 - 3.6.7. Funções básicas do programa de edição: *Insert*, *Overlay* e *Trim*.
 - 3.6.8. Função do *trimming*: ajustes aos pontos de edição (*roll*, *slip*).
- 3.7. O *raccord*. Definição e exploração das suas modalidades.
 - 3.7.1. Campo/contracampo;
 - 3.7.2. *Raccord* no eixo;
 - 3.7.3. *Raccord* de movimento;
 - 3.7.4. “Cortinas”;

- 3.7.5. Plano subjectivo (*raccord* de olhar).
- 3.7.6. Variação de escala e de ângulo.
- 3.8. Montagem de som.
 - 3.8.1. Filtros e efeitos.
 - 3.8.2. O som directo e a utilização dos “ambientes” na criação da continuidade. A função narrativa do som.
 - 3.8.3. Organização de pistas e preparação da mistura.
 - 3.8.4. A Mistura: unificação entre o som e a imagem.
 - 3.8.4.1. Equalização, nível, panorâmica.
 - 3.8.4.2. Utilização do *Audio Mixer*: activação de pistas, definição de níveis e panorâmicas.
 - 3.8.4.3. Estéreo e Multicanal (5.1).

4. Dos efeitos à finalização do produto

6 unidades lectivas

- 4.1. Efeitos e transições.
 - 4.1.1. Diferentes tipos de transição: 2D e 3D.
 - 4.1.2. Aplicação de transições vídeo e áudio.
 - 4.1.3. Utilização do editor de transições.
 - 4.1.4. Efeitos *Real Time* (RT) e a função do *render*.
 - 4.1.5. Aplicação de efeitos de vídeo e de som.
 - 4.1.6. Transformação e definição dos efeitos.
 - 4.1.7. Trabalhar com *keyframes*.
 - 4.1.8. Alteração de velocidade, movimento e escala.
 - 4.1.9. Trabalhar com *Key Matte*.
- 4.2. Títulos e legendas.
 - 4.2.1. Adicionar títulos 2D ou 3D.
 - 4.2.2. Construir efeitos de movimento para os títulos.
 - 4.2.3. Inserção de ficheiros gráficos.
 - 4.2.4. Legendagem: estética e técnica de inserção de legendas.
- 4.3. A finalização do produto.
 - 4.3.1. Decomposição em capítulos e cenas.
 - 4.3.2. Criação de menus e auto-arranque.

4.3.3. Codificação em formato MPEG.

4.3.4. Diferentes tipos de formato áudio: PCM, AC3, *Dolby Surround*.

5. Técnicas de conversão e compressão

3 unidades lectivas

5.1. Técnicas de conversão entre digital e película.

5.1.1. Compreender o movimento película-vídeo-película. Telecinema e *Telerecording*.

5.1.2. Funções da *Edit List* (EDL).

5.1.3. Funções do “*pull-down*”: como com 25 imagens se simulam as 24 imagens por segundo.

5.1.4. Trabalhar com *Timecode* e *FilmCode*.

5.1.5. Gerar listas EDL em diferentes formatos.

5.2. Técnicas de compressão e adaptação de formatos para *online*. *Output* do material para formato *online*.

5.2.1. Relação entre a edição e os ficheiros *media*. Religação entre os dois.

5.2.2. Exportar Áudio: o protocolo OMF.

5.2.3. Exportar ficheiros de tipo *QuickTime*.

5.2.4. Criar vídeo para HD DVD.

5.2.5. Transcodificação para diferentes formatos de vídeo.

5.2.6. Exportar sequências terminadas para saída DV-Pal.

5.2.7. Organização do material *media* do projecto.

5.2.8. *Back-up* do projecto.

Avaliação

1 unidade lectiva

III – MULTIMÉDIA EM CONTEXTO MISTO: A CRIAÇÃO EM AMBIENTE VECTORIAL E A INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS.

104 unidades lectivas

1. Introdução: panorâmica geral das características do programa de *authoring* e áreas específicas de aplicação

6 unidades lectivas

1.1. O *Software de Authoring* e a que se destina.

1.2. Características gerais e específicas da versão a utilizar. Requisitos do sistema.

1.3. Imagem vectorial x imagem em *bitmap*.

1.4. Produtos complementares e fontes de informação.

2. A estrutura lógica do *software* de *authoring* enquanto ferramenta: metáforas e conceitos estruturantes do desenvolvimento de aplicações

6 unidades lectivas

2.1. Símbolos.

2.1.1. Tipos, criação, edição, e duplicação de símbolos.

As bibliotecas de símbolos.

2.2. Instâncias.

2.2.1. Criação e propriedades.

2.3. Camadas (*layers*) e respectivas propriedades.

2.3.1. Criação, edição e renomeação

2.3.2. Alteração da ordem.

2.3.3. Camadas-guia e camadas-máscara.

3. O ambiente de edição no *software* de *authoring*

36 unidades lectivas

3.1. A interface básica.

3.1.1. Menus e barras de ferramentas.

3.2. O palco (*stage*).

3.3. A linha do tempo (*timeline*).

3.3.1. A barra de estados.

3.3.2. O ponteiro de reprodução (*playhead*).

3.3.3. *Frames* e operações sobre *frames*.

3.3.4. Rótulos e comentários.

3.3.5. O *onion-skinning*.

3.4. As bibliotecas (*libraries*).

3.4.1. Bibliotecas comuns (*common libraries*).

3.4.2. Bibliotecas partilhadas (*shared libraries*).

3.5. Painéis de ferramentas.

3.5.1. *Info*.

3.5.2. *Fill*.

3.5.3. *Stroke*.

- 3.5.4. *Transform.*
- 3.5.5. *Align.*
- 3.5.6. *Mixer.*
- 3.5.7. *Swatches.*
- 3.5.8. *Character.*
- 3.5.9. *Paragraph.*
- 3.5.10. *Text Options.*
- 3.5.11. *Instance.*
- 3.5.12. *Effect.*
- 3.5.13. *Clip.*
- 3.5.14. *Frame.*
- 3.5.15. *Sound.*

Avaliação intermédia

1 unidade lectiva

4. Edição de vídeo para inserção no *software* de *authoring*

12 unidades lectivas

- 4.1. Técnicas básicas de edição de vídeo.
- 4.2. Criação de novos projectos e importação de *clips*.
- 4.3. Assemblagem de *clips*.
- 4.4. Alteração da duração de um *clip*.
- 4.5. Criação de transições.
- 4.6. Aplicação de filtros.
- 4.7. Adição de som.

5. Importação de vídeo para um *software* de *authoring*

12 unidades lectivas

- 5.1. Parâmetros de importação de vídeo.
- 5.2. *Framerate* e qualidade.
- 5.3. Intervalo entre *keyframes*.
- 5.4. Escala e sincronização.
- 5.5. Som.
- 5.6. Compressão.
- 5.7. *Sorensen squeeze*.
- 5.8. On2 VP6.

6. Tratamento de vídeo no *software* de *authoring*

12 unidades lectivas

- 6.1. *Streaming* e largura de banda.
- 6.2. Vídeos auto-contidos.
- 6.3. Manipulação da *timeline*.
- 6.4. Controlo de vídeos.
- 6.5. Adição de efeitos.
- 6.6. Máscaras.
- 6.7. Propriedades dos *clips* de vídeo.
- 6.8. Propriedade *alpha*.

7. Som num *software* de *authoring*

12 unidades lectivas

- 7.1. Som e música.
- 7.2. *Streaming* e eventos.
- 7.3. Efeitos de som.
- 7.4. *Start*, *stop*, *setPan* e *setVolume*.
- 7.5. *LoadSound*.
- 7.6. Máscaras.
- 7.7. Métodos adicionais.
- 7.8. A propriedade *position*.

8. Técnicas básicas de exportação e publicação de filmes num *software* de *authoring*

6 unidades lectivas

- 8.1. Publicação e exportação para .html, .gif, .jpg e .png.
- 8.2. A questão da compatibilidade entre sistemas operativos diferentes.
- 8.3. A exportação para outros formatos *standard*.

Avaliação

1 unidade lectiva

2.4. Sugestões Metodológicas Gerais

1. Articulação entre conteúdos e metodologias.

Conforme anunciado já na Introdução, a disciplina orienta-se para a exposição dos conteúdos que permitirão ao aluno adquirir o conjunto de competências consideradas essenciais para uma futura actividade profissional e artística na área do multimédia para o audiovisual.

Esta orientação geral organiza-se em torno de três módulos principais: um dedicado à aquisição aprofundada (relativamente ao que havia sido o módulo de Multimédia no 11.º ano) de competências ao nível da criação em HTML, incluindo-se aqui também rudimentos das linguagens CSS (para criação de folhas de estilo) e *Javascript* (para inserção de elementos dinâmicos); um outro, relativamente breve, destinado à aquisição das técnicas fundamentais da edição não linear de vídeo; e um último – e também o mais extenso – onde o aluno tomará contacto com uma das ferramentas *standard* para a criação de produtos audiovisuais multimédia, aí tendo a oportunidade de integrar muitos dos elementos com que tomou contacto nos módulos anteriores.

De forma a potenciar sinergias recomenda-se que, logo no início do ano lectivo, se proceda à divisão da turma em grupos de 3 alunos, se estabeleçam os temas e projectos finais, e seja fomentado um método de trabalho que, ainda que neste momento essencialmente orientado para a execução de pequenos exercícios, promova o estabelecimento activo de uma cultura de trabalho em equipa e facilite uma relação de maior proximidade entre professor e alunos ou – o que vem a redundar no mesmo – entre professor, grupos e respectivos projectos e percursos formativos no decorrer da disciplina.

2. Execução e *Performance*.

Na sequência da carga lectiva destinada à exposição dos conteúdos constantes do programa, prevê-se – como foi indicado acima – a realização de exercícios de familiarização com as tecnologias e a execução de pequenos projectos, articulados com as matérias leccionadas em cada tópico do programa

Os resultados destes projectos estão sujeitos a avaliação própria, avaliação esta que deve ponderar, acima de tudo, a *execução técnica* desses materiais e a *competência individual* demonstrada na produção dos mesmos. A par deste momento de avaliação sumativa, os alunos devem receber um conjunto de recomendações relativamente ao modo como poderão fazer pequenos melhoramentos e ajustes finais.

3. Conclusão.

Como síntese conclusiva deste conjunto de recomendações metodológicas, e tendo em conta que o programa aqui apresentado culmina um percurso de três anos em que conteúdos e competências a desenvolver se tornaram progressivamente mais especializados, pretende-se, neste ano terminal e na área de multimédia para o audiovisual, que, os alunos *aprendam*:

- a conceber e a acompanhar a execução de projectos na área do multimédia;
- a desenvolver capacidades de análise e crítica, particularmente na especialidade que elegeram;
- a necessidade de integração e cooperação em grupos de trabalho orientados para uma finalidade comum;
- a utilizar, com plena consciência das suas potencialidades e limitações, as ferramentas tecnológicas disponíveis;
- a adequar essas ferramentas às finalidades e conteúdos artísticos pretendidos.

2.5. Competências

O aluno deve ser capaz de:

- Concretizar, em equipa, um projecto artístico-profissional em multimédia;
- Compreender o processo de criação em multimédia, as etapas envolvidas e a articulação com as tecnologias e meios disponíveis;
- Identificar as técnicas e ferramentas actualmente disponíveis e saber em que situações específicas, cada uma dessas técnicas, pode ou deve ser utilizada;
- Dominar a sintaxe da linguagem HTML;
- Utilizar as ferramentas de edição, em linguagem HTML, necessárias à estruturação de um *site* e à inclusão, neste, de elementos multimédia;
- Utilizar técnicas de criação multimédia, que possibilitam a inserção de elementos dinâmicos numa página ou num *site*;
- Aplicar as técnicas básicas de edição não linear de vídeo e de integração dos objectos daí resultantes, noutras tecnologias multimédia que lhes sirvam de «contentor»;
- Integrar todo um conjunto de elementos multimédia num objecto autónomo e adequá-lo às diferentes finalidades para que é concebido;
- Utilizar criativamente as ferramentas de desenvolvimento e integração de objectos multimédia, vocacionadas para o audiovisual (*software de authoring*).
- Aplicar as técnicas fundamentais de criação e de edição de elementos, em *software de authoring*.

2.6. Recursos

Do conjunto de propostas acima enunciadas para o modo de funcionamento pedagógico da disciplina, decorre necessariamente uma filosofia de gestão dos recursos materiais, com particular (mas não exclusiva) incidência nos momentos de execução de projectos, individuais ou de grupo. Neste sentido, recomenda-se que as escolas estejam dotadas, em permanência, do equipamento abaixo indicado.

Material lectivo alocado aos docentes

- 1 computador Pentium 4 com:
 - processador a 3 GHz (mínimo);
 - 1 GB de memória RAM (mínimo);
 - disco rígido de 120 GB (mínimo);
 - gravador de DVDs *Dual Layer*;
 - placa gráfica com um mínimo de 128 MB de RAM (preferencialmente 256 MB);
 - monitor TFT de 19";
 - placa de som;
 - licença (de ensino) para aplicativos de edição de imagem;
 - licença (de ensino) para aplicativos de *authoring*;
 - licença (de ensino) para aplicativos de edição de vídeo;
 - ligação à *Internet* de banda larga.
- 1 projector tipo *datashow* / videoprojector
- 1 tela de projecção

Material alocado a cada grupo de 3 alunos

- 1 computador Pentium 4 com:
 - processador a 3 GHz (mínimo);
 - 1 GB de memória RAM (mínimo);
 - disco rígido de 120 GB (mínimo);
 - gravador de DVDs *Dual Layer*;
 - placa gráfica com um mínimo de 128 MB de RAM (preferencialmente 256 MB);
 - monitor TFT de 19";
 - placa de som;
 - licença (de ensino) para aplicativos de edição de imagem;

- licença (de ensino) para aplicativos de *authoring*;
- licença (de ensino) para aplicativos de edição de vídeo;
- ligação à *Internet* de banda larga.

Ao longo da secção destinada à edição não-linear de vídeo, sugere-se que os alunos tomem, também, contacto directo com outro *hardware* e sistemas operativos de características equivalentes ao acima indicado. Assim, deve ser instalado, noutros computadores, *software* de edição de vídeo adequado, tendo em conta a realidade do mercado de trabalho, na edição de vídeo a nível profissional.

2.7 Avaliação

Sendo o programa de uma disciplina indissociável dum modelo de avaliação, deve procurar-se que este último seja a sua consequência natural, isto é, que esteja provido dos instrumentos e procedimentos que melhor permitam avaliar a adequação entre conteúdos, objectivos e metodologias que definem uma espécie de «aluno ideal» no termo da sua execução, e os resultados concretos, os «alunos reais», que efectuaram a sua aprendizagem com base nesse mesmo programa. Ora, uma tal articulação só é concretizável se os executores do programa 1) não descurarem as capacidades iniciais dos alunos; e 2) acompanharem continuamente a sua aprendizagem, proporcionando aos alunos a devida informação sobre as competências efectivamente adquiridas em cada etapa do programa, por forma a que 3) num momento final possam avaliar os resultados como decorrentes de um processo de aprendizagem e não como algo descontextualizado desse processo, isto é, mero confronto entre objectivos planeados e objectivos efectivamente alcançados.

Prevê-se, pelo que foi acima exposto, que o programa de Projecto e Tecnologias do Curso de Multimédia, de acordo aliás com as orientações gerais para a avaliação do Ensino Secundário, recorra às seguintes modalidades de avaliação, que devem ser entendidas de forma articulada e complementar:

1. **avaliação diagnóstica**, tomando como base o Programa de Projecto e Tecnologias do 11º ano, do Curso de Comunicação Audiovisual (em particular o módulo de Multimédia), tem como finalidade detectar, por parte do professor e no início do ano, a existência de dificuldades estruturais e conceptuais nos alunos, por forma a que sejam tomadas as necessárias medidas de recuperação para a adequada introdução dos conteúdos programáticos, bem como para o estabelecimento, se tal vier a revelar-se como necessário, de estratégias de diferenciação pedagógica no âmbito da sala de aula, concretizadas, por exemplo, ao nível da constituição de grupos;
2. **avaliação formativa**, que visa o acompanhamento contínuo e sistemático do aluno por parte do professor, devendo este objectivo ser assegurado através da realização de actividades de sala de aula que permitam testar, com regularidade, a assimilação dos conteúdos por parte dos alunos, bem como da manutenção de um registo de observação, de forma a apurar o desenvolvimento das competências por parte de cada um dos alunos e a ajustar essas competências às esperadas em cada ponto da matéria. Esta avaliação formativa, como decorre do acima exposto, deve ser feita *na sala de aula*, em concomitância com a aprendizagem;

3. **avaliação sumativa**, assumindo esta a forma de testes, a realizar em momentos-chave do desenvolvimento do programa, preferencialmente no final de cada unidade (caso das partes I. e II.) ou sub-unidade (caso da parte III, que contempla dois momentos de avaliação devido à sua maior extensão). A realização de testes sumativos, além de permitir uma aferição mais adequada, por parte do professor, do nível de competências adquiridas pelos alunos, permite também que estes últimos recebam um *feedback* sobre a qualidade e solidez da sua aprendizagem, o que deverá estimulá-los a ajustar a sua proficiência à prevista pelo programa.

Tendo em conta este enquadramento geral, propõe-se a realização das seguintes provas de avaliação:

1. (em conformidade com o ponto 1. acima) a realização, no início do ano lectivo, de um pequeno teste de diagnóstico, destinado a avaliar as competências adquiridas no Curso de Comunicação Audiovisual do programa de Projecto e Tecnologias do 11º ano, com especial incidência (mas não exclusivamente) no módulo de Multimédia. Este teste deve fornecer, também, alguma informação sobre as motivações do aluno para a especialidade pela qual optou e sobre as suas expectativas relativamente às aplicações práticas dessa especialidade, bem como sobre o seu futuro profissional e/ou académico;
2. (em conformidade com o ponto 2. acima) a avaliação contínua do trabalho efectivamente realizado pelos alunos ao longo de cada módulo do programa, fundamentalmente ao nível da compreensão e execução técnica dos exercícios propostos.
3. (em conformidade com o ponto 3. acima) a realização de testes que congreguem a componente prática com a teoria, no final de cada capítulo ou subcapítulo do Programa – cf. ponto 2.3. Visão Geral dos Temas/Conteúdos e respectiva calendarização –, vocacionados para a aferição dos fundamentos teóricos que subjazem a cada uma dessas unidades e da respectiva execução material;
4. (também em conformidade com o ponto 3.) uma avaliação final sobre a globalidade da disciplina. Esta avaliação, oral e presencial, visa não só a análise dos objectos produzidos mas também – e com um peso que não poderá ser descurado – a capacidade de justificação, por parte dos alunos, das opções estéticas e técnicas que orientaram a respectiva execução.

3. DESENVOLVIMENTO

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
I – MULTIMÉDIA EM CONTEXTO ONLINE: O HTML COMO ESTRUTURA BÁSICA 48 unidades lectivas			
1. Enquadramento geral (3 unid. lec.) 1.1. Recapitulação geral dos conteúdos leccionados no 11.º ano e avaliação diagnóstica 1.2. Visionamento e discussão de trabalhos de anos anteriores 1.3. O multimédia como linguagem estética: possibilidades e limitações	Relembrar e consolidar os conteúdos adquiridos e o trabalho realizado em anos anteriores. Tomar contacto com as dimensões expressivas e artísticas do multimédia e respectivas limitações. Fixar as linhas mestras de funcionamento do ano lectivo. Constituir os grupos de trabalho para o ano lectivo em curso (grupos de 3 alunos).	Teste de diagnóstico. Visionamento e discussão, teoricamente fundamentada, dos trabalhos realizados pelos alunos do ano anterior (11.º e 12.º anos), bem como de alguns <i>sites</i> de <i>web-art</i> .	Hardware: Docente: computador, projector vídeo, ligação à <i>Internet</i> Software: Docente: <i>Browser</i> Bibliografia recomendada: LEAL, Miguel, «Madagáscar (Aventura e Catatonia): Uma Reflexão sobre as Práticas Artísticas na Rede», in MIRANDA, José Bragança de e CRUZ, Maria Teresa (orgs.) (2002). <i>Crítica das Ligações na Era da Técnica</i> , pp. 183-193.
2. Contextualização global: os elementos estruturantes de um site (3 unid. lec.) 2.1. A estrutura global do <i>site</i> e respectiva planificação 2.2. A estrutura de um documento HTML 2.3. A estrutura de uma folha de estilo em CSS	Compreender os elementos mínimos do processo de produção, a nível profissional, segundo os actuais <i>standards</i> . Possuir uma primeira noção das diferenças entre conteúdo e apresentação, bem como das suas intersecções.	Exercício de planificação, <i>a posteriori</i> , de alguns <i>sites</i> realizados em anos anteriores, através de uma estrutura em árvore. Visualização de <i>sites</i> com e sem a respectiva folha de estilo.	Hardware: Docente: Como acima Alunos: Computadores (mínimo 1 por 3 alunos) Software: Docente: <i>Browser</i> , Editor de HTML Alunos: <i>Browser</i> , Editor de HTML
3. A estrutura do site (3 unid. lec.) 3.1. A árvore do <i>site</i>	Estabelecer uma estrutura coerente para um <i>site</i> multimédia em HTML.	Exercício de concepção de um <i>site</i> como estrutura em árvore.	Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
<p>3.2. Mapeamento prévio e correcções <i>a posteriori</i> ao mapeamento</p> <p>3.3. Familiarização com os instrumentos de controlo da estrutura</p>	<p>Adequar uma estrutura pré-existente a necessidades detectadas em momentos posteriores de produção.</p> <p>Utilizar, quando no ambiente de um editor WYSIWYG de HTML, as ferramentas de controlo da estrutura do <i>site</i>.</p>	<p>Acompanhamento, ao longo das unidades lectivas seguintes, da construção do <i>site</i> (em papel e com as ferramentas «Hyperlinks» ou similares de editores de HTML) e, sempre que necessário, introdução das alterações na estrutura em árvore.</p>	<p>Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Bibliografia recomendada: Web Design Group (s/d). <i>HTML 4.0 Reference</i></p> <p>FIGUEIREDO, Bruno (2005). <i>Web Design: Estrutura, Concepção e Produção de Sites Web</i></p>
<p>4. A estrutura do HTML (20 unid. lec.)</p> <p>4.1. A árvore do documento</p> <p>4.2. Sintaxe dum documento HTML: <i>tags</i> e parâmetros</p> <p>4.2.1. As <i>tags</i> fundamentais: <i>html</i>, <i>head</i>, <i>body</i>, <i>h1</i> a <i>h6</i>, <i>p</i>, <i>blockquote</i></p> <p>4.2.2. Outras <i>tags</i>: <i>ul</i>, <i>ol</i> e <i>li</i>.</p> <p>4.2.3. O uso de parâmetros como modificadores das <i>tags</i></p> <p>4.3. <i>Links</i></p> <p>4.3.1. Ligações absolutas e relativas</p> <p>4.3.2. Ligações internas, mistas e <i>bookmarks</i></p> <p>4.4. <i>Layouts</i> gráficos avançados: tabelas e <i>frames</i>.</p> <p>4.4.1. Tabelas: linhas e células, definições absolutas e relativas, fusão de células</p> <p>4.4.2. <i>Frames</i>: a <i>página de frameset</i>, as <i>frames</i>, o caso especial dos <i>links</i> entre <i>frames</i> e o parâmetro <i>target</i></p>	<p>Dominar a sintaxe dum documento HTML, de forma a complementar o uso de programas de marcação automática com a edição do código.</p> <p>Compreender a necessidade de um <i>layout</i> «líquido», ajustável a diferentes condições de visualização.</p> <p>Conhecer as principais <i>tags</i> de HTML e respectivos parâmetros, adequando-as a finalidades previamente estabelecidas.</p> <p>Dominar as diferentes formas de estruturação do <i>layout</i> gráfico de um <i>site</i>.</p>	<p>Exercícios de concepção do <i>layout</i> formal das páginas HTML constituintes do <i>site</i>.</p> <p>Adaptação do <i>layout</i> página a página.</p> <p>Confronto do <i>layout</i> com diferentes <i>browsers</i> e resoluções e aplicação dos ajustes necessários a uma adequada compatibilidade.</p>	<p>Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Bibliografia recomendada: Web Design Group (s/d). <i>HTML 4.0 Reference</i></p> <p>FIGUEIREDO, Bruno (2005). <i>Web Design: Estrutura, Concepção e Produção de Sites Web</i></p> <p>COELHO, Paulo (2005). <i>HTML 4 e XHTML Curso Completo</i></p> <p>NEVES, Pedro M. C. (2004). <i>O Guia Prático do HTML</i></p>

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
<p>4.5. A inserção de elementos de imagem, som e vídeo</p> <p>4.5.1. Usos da <i>tag img</i> para inserção de imagens; os parâmetros da <i>tag img</i></p> <p>4.5.2. Usos da <i>tag object</i> para inserção de som e vídeo; os parâmetros da <i>tag object</i></p>	<p>Saber como acrescentar elementos multimédia onde tal seja relevante, com plena consciência das limitações do meio.</p>	<p>Exercícios de experimentação com as diferentes tecnologias multimédia: imagem, som e vídeo.</p>	
<p>5. Os estilos em HTML+CSS (6 u. l.)</p> <p>5.1. Motivos para a separação entre conteúdo e apresentação</p> <p>5.2. A sintaxe dum documento CSS (1.0)</p> <p>5.2.1. Diferenciação entre elementos <i>inline</i> e <i>block-level</i></p> <p>5.2.2. Estilos principais, classes e pseudo-classes</p> <p>5.2.3. Articulação entre selectores, propriedades e valores: alguns casos paradigmáticos (<i>font</i>, <i>color</i>, <i>background</i>, <i>text</i>, <i>border</i>)</p> <p>5.3. A ligação entre HTML e a folha de estilo em CSS</p> <p>5.3.1. A <i>tag link</i>, os estilos «<i>embedded</i>» e «<i>inline</i>». Motivos para preferir o uso da <i>tag link</i> e excepções à regra geral</p> <p>5.4. Folhas de estilo para outros meios</p> <p>5.4.1. O caso das folhas de estilo para impressão</p>	<p>Saber isolar, ao longo de todas as fases de produção, os elementos estruturais (HTML) e os elementos de apresentação (CSS).</p> <p>Conhecer a sintaxe fundamental para a alteração dos elementos de apresentação (CSS) e respectivas formas de ligação aos documentos HTML.</p> <p>Reconhecer a existência de variantes dessa sintaxe para outros meios, nomeadamente as destinadas à impressão de páginas HTML.</p>	<p>Exercícios de criação de estilos básicos para páginas concebidas em unidades lectivas anteriores, abandonando, onde tal exista, o uso da <i>tag </i>.</p> <p>Exercícios de criação do estilo previamente à página.</p> <p>Exploração de formas alternativas de ligação a um estilo: <i>linking</i>, <i>embedding</i> e <i>inlining</i>.</p> <p>Criação de páginas <i>printer-friendly</i> a partir de um estilo para <i>print media</i>.</p>	<p>Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Bibliografia recomendada: Web Design Group (s/d). <i>Cascading Style Sheets</i></p>

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
6. Do HTML ao DHTML: a linguagem javascript e a construção de páginas dinâmicas (12 unid. lec.) 6.1. O DHTML e a estrutura da linguagem <i>JavaScript</i> 6.1.1. Elementos básicos da linguagem 6.1.2. Integração nos <i>browsers</i> 6.2. Tipos de dados, variáveis e operadores. 6.3. Estruturas de controlo 6.3.1. Funções 6.3.2. Objectos 6.3.3. Eventos e captura de eventos 6.4. Operações com as janelas do <i>browser</i> 6.4.1. O objecto <i>window</i> 6.4.2. Os métodos <i>alert</i> , <i>window</i> e <i>prompt</i> 6.4.3. O método <i>open</i> 6.5. Operações com o objecto <i>document</i> 6.5.1. Apresentação do objecto, suas propriedades e métodos. 6.6. Exercícios com imagens 6.6.1. <i>Rollovers</i> simples 6.6.2. <i>Rollovers</i> a partir de um <i>link</i> de texto 6.6.3. <i>Rollovers</i> com múltiplas imagens	Possuir familiaridade com algumas técnicas avançadas de criação multimédia, enquadrando o <i>Javascript</i> no contexto do HTML, das CSS e do <i>Document Object Model</i> . Conhecer as diferenças entre o DOM (a representação interna de uma página HTML) e a sua visualização, quer ao nível da janela do <i>browser</i> quer ao nível do documento. Compreender activamente algumas técnicas de manipulação dessa representação interna. Conhecer os elementos básicos (sintaxe, objectos e métodos mais comuns) para a programação e manipulação de elementos dinâmicos em <i>Javascript</i> . Saber utilizar criativamente a linguagem <i>Javascript</i> , quer adaptando <i>scripts</i> de domínio público quer produzindo pequenos <i>scripts</i> adaptados a objectivos determinados.	Pequenos exercícios de criação dinâmica de HTML em <i>Javascript</i> com uso de variáveis. Abertura de janelas em <i>Javascript</i> a partir de <i>links</i> . Exercícios com os métodos <i>write</i> e <i>writeln</i> . Exercícios de alteração de elementos de um documento em HTML (cores, estilos, imagens em <i>rollover</i> , etc.). Análise e exploração activa de alguns <i>scripts</i> de domínio público. Adaptação do <i>site</i> do projecto de modo a acolher elementos dinâmicos.	Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima Bibliografia recomendada: COELHO, Pedro Alexandre (2002). <i>Javascript: Animação e Programação em Páginas Web</i> NEVES, Pedro M. C. (2004). <i>O Guia Prático do HTML</i>
AVALIAÇÃO (1 unidade lectiva)			

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
II – MULTIMÉDIA EM CONTEXTO OFFLINE: A EDIÇÃO NÃO LINEAR DE VÍDEO 24 unidades lectivas			
1. Os diferentes formatos de vídeo digital (2 unidades lectivas)			
1.1. DV-PAL x DV-NTSC 1.2. DV Entrelaçado x DV não entrelaçado 1.3. 4:3 x 16:9 1.4. MPEG, AVI, MOV e outros tipos de ficheiros digitais de vídeo	Identificar os diferentes tipos de codificação do sinal de vídeo em relação com a arquitectura do programa de edição.	Exibição de pequenos <i>clips</i> de vídeo e das respectivas propriedades e modos de codificação.	Hardware: Docente: Computador Alunos: Computador Software: Docente: Aplicações ajustadas ao programa Alunos: Aplicações ajustadas ao programa
2. A interface e o ambiente de edição não linear de vídeo (2 unid. lec.)			
2.1. Trabalhar com D.V. (Digital Vídeo) 2.2. Trabalhar com formatos como <i>.mov</i> ou <i>.avi</i> 2.3. Terminologia de rodagem e de edição 2.3.1 <i>Rushes</i> 2.3.2 Plano de rodagem e <i>take</i> 2.3.3 Plano de montagem.	Estar familiarizado com a interface de edição em vídeo digital. Identificar a terminologia geral necessária ao trabalho de edição.	Exercícios básicos de iniciação ao programa de edição eleito, permitindo a descoberta, na interface do <i>software</i> , dos elementos descritos.	Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima
3. A montagem não linear de vídeo (10 unidades lectivas)			
3.1. Brevíssima história da montagem: 3.1.1. A “invenção” da narrativa em D.W. Griffith 3.1.2. A montagem intelectual de Eisenstein e o efeito Kulechov	Assimilar diferentes modelos e recursos da montagem desenvolvidos historicamente bem como compreender as possibilidades expressivas dos diferentes modelos históricos de montagem e os pressupostos quanto à função narrativa que cada modelo encerra.	Visionamento e análise na perspectiva da montagem de excertos de filmes como <i>Intolerance</i> , de David Wark Griffith, <i>Couraçado Potemkine</i> , de Sergei Eisenstein, <i>Rio Bravo</i> , de Howard Hawks e <i>O Acossado</i> , de Jean-Luc Godard.	Bibliografia recomendada: BORDWELL, David (1994) <i>The Classical Hollywood Cinema</i> , Londres: Routledge GODARD, J.L. (1956), <i>Montage, Mon beau souci</i> , in <i>Godard par Godard, Les Années Cahiers</i> , Paris: Flammarion

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
<p>3.1.3. A construção do modelo clássico de montagem até à sua desconstrução: de Hollywood à <i>Nouvelle Vague</i>.</p> <p>3.2. O sistema clássico de edição e os novos sistemas: do linear ao não linear.</p> <p>3.3. Programas não-lineares de edição</p> <p>3.4. Trabalhar com um sistema não linear de montagem</p> <p>3.4.1. Abrir um projecto</p> <p>3.4.2. Definir os parâmetros do projecto em termos de velocidade e de sistema de vídeo</p> <p>3.4.3. Menus, atalhos e rato</p> <p>3.4.4. Trabalhar e organizar dentro do ambiente de “bins”</p> <p>3.4.5. Captura e armazenamento do material: o <i>logging</i> e a <i>batch capture</i></p> <p>3.4.6. Definições de captura e ligações</p> <p>3.4.7. Importar e exportar <i>clips</i> de imagem e de som</p> <p>3.5. A interface do software de edição</p> <p>3.5.1. A <i>Timeline</i></p> <p>3.5.2. Manipulação dos clips de imagem na <i>timeline</i></p> <p>3.5.3. O <i>Player</i> e o <i>Recorder</i>. Marcas no <i>Player (Viewer)</i> e na <i>Timeline</i></p>	<p>Compreender e saber utilizar os diferentes tipos de sistemas não-lineares de edição de imagem.</p>	<p>Manipulação do <i>software</i> adoptado e descoberta dos elementos descritos.</p> <p>Propõe-se a captação de material em bruto e a sua edição ao longo deste módulo.</p> <p>Sugerem-se, particularmente, exercícios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - captura, importação, exportação e armazenamento de <i>clips</i>; - manipulação da <i>Timeline</i> e respectivos parâmetros; - personalização do ambiente de trabalho; - criação e marcação de sequências; - substituição de material editado; - <i>insert</i>, <i>overlay</i>, <i>trim</i> e ajuste aos pontos de edição. 	<p>Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Aconselha-se a visita aos seguintes sites: http://www.avid.com/products/xpresspro/index.asp http://www.apple.com/finalcutstudio/finalcutpro http://www.adobe.com/products/premiere</p> <p>Bibliografia recomendada: CHANDLER, Gael. (2004) <i>Cut by Cut: Editing Your Film or Video</i>. Studio City: Michael Wise Productions. REISZ, Karel (1968), <i>The Technique of Film Editing</i>, Focal Press: Oxford.</p>

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
<p>3.5.4. Preferências e personalização do ambiente de trabalho: botões e funções personalizadas, propriedades dos <i>clips</i>, definições das sequências, funções do <i>browser</i></p> <p>3.6. A montagem a três pontos e os atributos dos pontos de edição <i>IN</i> e <i>OUT</i></p> <p>3.6.1. Criação e trabalho com sequências</p> <p>3.6.2. Visionamento e marcas em <i>clips</i></p> <p>3.6.3. Editar dentro da <i>Timeline</i></p> <p>3.6.4. Substituir material editado</p> <p>3.6.5. Criação de pistas de vídeo e de áudio</p> <p>3.6.6. Propriedades, activação e desactivação de pistas de vídeo e/ou áudio. Funções de <i>Lock</i> e <i>Link</i>.</p> <p>3.6.7. Funções básicas do programa de edição: <i>Insert</i>, <i>Overlay</i> e <i>Trim</i></p> <p>3.6.8. Função do <i>trimming</i>: ajustes aos pontos de edição (<i>roll</i>, <i>slip</i>)</p> <p>3.7. O <i>raccord</i>. Definição e exploração das suas modalidades</p> <p>3.7.1. Campo/contracampo</p> <p>3.7.2. <i>Raccord</i> no eixo</p> <p>3.7.3. <i>Raccord</i> de movimento</p>	<p>Compreender os diferentes recursos da edição ao nível da ligação de um plano de montagem ao seguinte.</p> <p>Utilizar expressivamente os diferentes conteúdos apreendidos.</p>	<p>Revisão e análise crítica das sequências dos filmes acima mencionados segundo o ponto de vista do <i>raccord</i>.</p> <p>Exercícios de estabelecimento de <i>raccords</i> no material produzido pelos alunos segundo as diferentes modalidades descritas nos conteúdos do programa.</p>	

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
<p>3.7.4. Cortinas</p> <p>3.7.5. Plano subjectivo (<i>raccord</i> de olhar)</p> <p>3.7.6. Variações de escala e de ângulo</p> <p>3.8. Montagem de som</p> <p>3.8.1. Filtros e efeitos</p> <p>3.8.2. O som directo e a utilização dos “ambientes” na criação da continuidade. A função narrativa do som</p> <p>3.8.3. Organização de pistas e preparação da mistura</p> <p>3.8.4. A mistura: unificação entre o som e a imagem.</p> <p>3.8.4.1. Equalização, nível e panorâmica</p> <p>3.8.4.2. Utilização do <i>Audio Mixer</i>: activação de pistas, definição de níveis e panorâmicas</p> <p>3.8.4 3. Estéreo e Multicanal (5.1)</p>		Exercícios de montagem e mistura de som.	
<p>4. Dos efeitos à finalização do produto (6 unidades lectivas)</p> <p>4.1 Efeitos e transições</p> <p>4.1.1. Diferentes tipos de transição: 2D e 3D</p> <p>4.1.2. Aplicação de transições vídeo e áudio</p> <p>4.1.3. Utilização do editor de transições</p>	Ter consciência das virtualidades estéticas dos efeitos e transições e saber como e quando usá-los.	Exercícios de transição recorrendo ao editor de transições.	<p>Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p>

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
<p>4.1.4. Efeitos <i>Real Time</i> (RT) e a função do <i>render</i></p> <p>4.1.5. Aplicação de efeitos de vídeo e de som</p> <p>4.1.6. Transformação e definição dos efeitos</p> <p>4.1.7. Trabalhar com <i>keyframes</i></p> <p>4.1.8. Alteração de velocidade, movimento e escala</p> <p>4.1.9. Trabalhar com <i>Key Matte</i></p> <p>4.2. Títulos e legendas</p> <p>4.2.1. Adicionar títulos 2D ou 3D</p> <p>4.2.2. Construir efeitos de movimento para os títulos</p> <p>4.2.3. Inserção de ficheiros gráficos</p> <p>4.2.4. Legendagem: estética e técnica de inserção de legendas</p> <p>4.3. A finalização do produto</p> <p>4.3.1. Decomposição em capítulos e cenas</p> <p>4.3.2. Criação de menus e auto-arranque</p> <p>4.3.3. Codificação em formato MPEG</p> <p>4.3.4. Diferentes tipos de formato áudio: PCM, AC3, <i>Dolby Surround</i></p>	<p>Ser capaz de acrescentar títulos e legendas ao vídeo em formato digital.</p> <p>Compreender activamente a lógica de decomposição em cenas e capítulos.</p> <p>Ser capaz de criar produtos finais «prontos a usar» (CD's-Rom com auto-arranque, DVDs com menus e selecção de cenas, etc.)</p>	<p>Exercícios de criação de efeitos em <i>Real Time</i>.</p> <p>Exercícios de alteração de velocidade, movimento e escala.</p> <p>Exercícios com o <i>Key Matte</i>.</p> <p>Exercícios de titulação e legendagem do material anteriormente editado explorando os diferentes parâmetros disponíveis.</p> <p>Exercícios de criação de menus. Codificação e gravação em formato DVD, com auto-arranque, dos materiais editados na imagem e no som.</p>	
<p>5. Técnicas de conversão e compressão (3 unidades lectivas)</p> <p>5.1. Técnicas de conversão entre digital e película</p>	<p>Conhecer as técnicas mais comuns de conversão entre o formato vídeo digital e a película.</p>		

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
<p>5.1.1. Compreender o movimento película-vídeo-película, através das técnicas de Telecinema e <i>Telerecording</i></p> <p>5.1.2. Funções da <i>Edit List</i> (EDL)</p> <p>5.1.3. Funções do “<i>pulldown</i>”: como com 25 imagens se simula as 24 imagens por segundo</p> <p>5.1.4. Trabalhar com <i>Timecode</i> e <i>FilmCode</i></p> <p>5.1.5. Gerar listas EDL em diferentes formatos</p> <p>5.2. Técnicas de compressão e adaptação de formatos para <i>online</i> e respectivo <i>output</i> do material para formato <i>online</i></p> <p>5.2.1. Relação e religação entre a edição e os ficheiros <i>media</i></p> <p>5.2.2. Exportar áudio: o protocolo OMF</p> <p>5.2.3. Exportar ficheiros de tipo <i>QuickTime</i></p> <p>5.2.4. Criar vídeo para HD DVD</p> <p>5.2.5. Transcodificação para diferentes formatos de vídeo</p> <p>5.2.6. Exportar sequências terminadas para saída DV-Pal</p> <p>5.2.7. Organização do material <i>media</i> do projecto</p> <p>5.2.8. <i>Back-up</i> do projecto</p>	<p>Compreender o fluxo na conversão entre vídeo e película.</p> <p>Perceber a necessidade de recorrer a métodos de compressão, quando em ambiente <i>online</i>, e saber como aplicá-los.</p> <p>Estar consciente da necessidade de proceder ao <i>back-up</i> do projecto.</p>	<p>Exercícios de conversão, em particular recorrendo à <i>Edit List</i>.</p> <p>Sugere-se vivamente a visita a um estúdio onde estas conversões se exercem hoje: Tobis Portuguesa, LightFilm, etc..</p> <p>Exercícios de compressão de áudio e vídeo.</p> <p>Exercícios de exportação para DV-Pal.</p> <p>Exercícios de <i>back-up</i>.</p>	<p>Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p>
AVALIAÇÃO (1 unidade lectiva)			

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
III – MULTIMÉDIA EM CONTEXTO MISTO: A CRIAÇÃO EM AMBIENTE VECTORIAL E A INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS 104 unidades lectivas			
1. Introdução: panorâmica geral das características do software de authoring e áreas específicas de aplicação (6 unidades lectivas) 1.1. O software de authoring e a que se destina. 1.2. Características gerais e específicas da versão a utilizar. Requisitos do sistema. 1.3. Imagem vectorial x imagem em bitmap. 1.4. Produtos complementares e fontes de informação.	Conhecer o software de authoring enquanto ferramenta de desenvolvimento no universo de ferramentas semelhantes ou complementares, bem como as respectivas potencialidades e limitações. Compreender a diferença fundamental entre os formatos vectoriais e os bitmapped, respectivas características específicas e contextos de uso, particularmente a animação (vectorial) e a fotografia (bitmapped).	Pesquisa online de sites feitos no software de authoring a utilizar, com atenção às suas características específicas. Observação de imagens vectoriais e bitmapped quando ampliadas. Mostrar a importância das imagens vectoriais no caso das animações. Pesquisa online de fontes.	Hardware: Docente: 1 computador, 1 projector vídeo Alunos: computadores Software: Docente: Aplicações ajustadas ao programa Alunos: Aplicações ajustadas ao programa Bibliografia recomendada: FERREIRA, Pedro Cid (2004). <i>Flash MX 2004: Conceitos e Prática</i> GONÇALVES, Anabela (2004). <i>O Guia Prático do Macromedia Dreamweaver MX 2004</i>
2. A estrutura lógica do software de authoring enquanto ferramenta: metáforas e conceitos estruturantes do desenvolvimento de aplicações (6 unidades lectivas) 2.1. Símbolos 2.1.1. Tipos, criação, edição, e duplicação de símbolos. As bibliotecas de símbolos. 2.2. As instâncias 2.2.1. Criação e propriedades 2.3. Camadas (layers) e respectivas propriedades 2.3.1. Criação, edição e renomeação 2.3.2. Alteração da ordem 2.3.3. Camadas-guia e camadas-máscara	Compreender e estar familiarizado com as estruturas conceptuais básicas de desenvolvimento com o software de authoring. Executar as técnicas fundamentais de criação e edição de elementos em software de authoring.	Criação de símbolos simples a partir das ferramentas de desenho do software de authoring. Introdução ao conceito de biblioteca de símbolos através da manipulação da interface do software de authoring. Criação de objectos simples e transformação em símbolos. Instanciação de objectos e alteração das propriedades das diversas instâncias. Exercícios com camadas.	Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima Bibliografia recomendada: Como acima e JOHNSON, Steven (1999). <i>Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate</i> .

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
3. O ambiente de edição no software de <i>authoring</i> (36 unidades lectivas)			
3.1. A interface básica 3.1.1. Menus e barras de ferramentas	Conhecer, com grande grau de profundidade, o ambiente de edição do <i>software de authoring</i> , suas bibliotecas e painéis de ferramentas.	Exercícios básicos de manipulação da interface.	Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima
3.2. O palco (<i>stage</i>)			
3.3. A linha do tempo (<i>timeline</i>) 3.3.1. A barra de estados 3.3.2. O ponteiro de reprodução (<i>playhead</i>) 3.3.3. <i>Frames</i> e operações sobre <i>frames</i> 3.3.4. Rótulos e comentários 3.3.5. O <i>onion-skinning</i>	Tomar consciência do princípio básico de criação de animações através da <i>timeline</i> .	Primeira abordagem de uma animação <i>frame-by-frame</i> simples com vista à exemplificação dos diversos tipos de <i>frames</i> e operações sobre a <i>timeline</i> .	Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima
3.4. As bibliotecas (<i>libraries</i>) 3.4.1. Bibliotecas comuns (<i>common libraries</i>) 3.4.2. Bibliotecas partilhadas (<i>shared libraries</i>)	Conhecer a existência das bibliotecas em <i>software de authoring</i> , sabendo em que contexto podem ser usadas.	Exercícios de instanciação de objectos das bibliotecas comuns.	Bibliografia recomendada: Como acima
3.5. Painéis de ferramentas 3.5.1. <i>Info</i> 3.5.2. <i>Fill</i> 3.5.3. <i>Stroke</i> 3.5.4. <i>Transform</i> 3.5.5. <i>Align</i> 3.5.6. <i>Mixer</i>	Saber quando e com que objectivos devem ser utilizadas algumas das ferramentas de edição.	Exercícios de agrupamento e desagrupamento de painéis.	

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
3.5.7. <i>Swatches</i> 3.5.8. <i>Character</i> 3.5.9. <i>Paragraph</i> 3.5.10. <i>Text Options</i> 3.5.11. <i>Instance</i> 3.5.12. <i>Effect</i> 3.5.13. <i>Clip</i> 3.5.14. <i>Frame</i> 3.5.15. <i>Sound</i>			
AVALIAÇÃO INTERMÉDIA (1 unidade lectiva)			
4. Edição de vídeo para inserção no software de <i>authoring</i> (12 u. lec.) 4.1. Técnicas básicas de edição de vídeo 4.2. Criação de novos projectos e importação de <i>clips</i> 4.3. Assemblagem de <i>clips</i> 4.4. Alteração da duração de um <i>clip</i> 4.5. Criação de transições 4.6. Aplicação de filtros 4.7. Adição de som	Conhecimentos das técnicas básicas de edição de vídeo, com vista à inserção de vídeo <i>clips</i> no <i>software</i> de <i>authoring</i> .	Edição e corte de um pequeno <i>videoclip</i> previamente seleccionado para importação no <i>software</i> de <i>authoring</i> .	Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima Bibliografia recomendada: Como acima e LOBO, Miguel (2004). <i>Curso Avançado de Flash MX 2004</i>

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
<p>5. Importação de vídeo para um software de <i>authoring</i> (12 u. lec.)</p> <p>5.1. Parâmetros de importação de vídeo</p> <p>5.2. <i>Framerate</i> e qualidade</p> <p>5.3. Intervalo entre <i>keyframes</i></p> <p>5.4. Escala e sincronização</p> <p>5.5. Som</p> <p>5.6. Compressão</p> <p>5.7. <i>Sorensen squeeze</i></p> <p>5.8. <i>On2 VP6</i></p>	<p>Compreensão dos parâmetros fundamentais de importação e compressão de vídeo para o <i>software</i> de <i>authoring</i>.</p>	<p>Exercícios de importação e edição do vídeo editado no item anterior.</p>	<p>Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Bibliografia recomendada: Como acima</p>
<p>6. Tratamento de vídeo no software de <i>authoring</i> (12 unidades lectivas)</p> <p>6.1. <i>Streaming</i> e largura de banda</p> <p>6.2. Vídeos auto-contidos</p> <p>6.3. Manipulação da <i>timeline</i></p> <p>6.4. Controlo de vídeos</p> <p>6.5. Adição de efeitos</p> <p>6.6. Máscaras</p> <p>6.7. Propriedades dos <i>clips</i> de vídeo</p> <p>6.8. Propriedade <i>alpha</i></p>	<p>Apreensão das técnicas básicas de manipulação de vídeos após adequada importação no <i>software</i> de <i>authoring</i>.</p>	<p>Criação de uma interface simples para controlo de um <i>videoclip</i>.</p>	<p>Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Bibliografia recomendada: Como acima</p>

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS / BIBLIOGRAFIA
7. Som num software de <i>authoring</i> (12 unidades lectivas) <p>7.1. Som e música</p> <p>7.2. <i>Streaming</i> e eventos</p> <p>7.3. Efeitos de som</p> <p>7.4. <i>Start, stop, setPan e setVolume</i></p> <p>7.5. <i>LoadSound</i></p> <p>7.6. Máscaras</p> <p>7.7. Métodos adicionais</p> <p>7.8. A propriedade <i>position</i></p>	<p>Compreensão das técnicas básicas de distribuição de conteúdos na Web: descarga gradual e <i>streaming</i>. Técnicas de Integração de som no <i>software</i> de <i>authoring</i>.</p>	<p>Construção de um <i>mp3-player</i> simples.</p>	<p>Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Bibliografia recomendada: Como acima</p>
8. Técnicas básicas de exportação e publicação de filmes num software de <i>authoring</i> (6 unidades lectivas) <p>8.1. Publicação e exportação para .html, .gif, .jpg e .png</p> <p>8.2. A questão da compatibilidade entre sistemas operativos diferentes</p> <p>8.3. A exportação para outros formatos <i>standard</i>: .smil e .mov</p>	<p>Dominar as técnicas de exportação e publicação de filmes produzidos em <i>software</i> de <i>authoring</i>.</p>	<p>Exercícios de exportação e publicação: o formato <i>stand alone</i> (executável); os formatos .wmv e .swf; a adaptação como objecto para .html.</p>	<p>Hardware: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Software: Docente: Como acima Alunos: Como acima</p> <p>Bibliografia recomendada: Como acima</p>
AVALIAÇÃO (1 unidade lectiva)			

4. FONTES

Os títulos assinalados com (*) são considerados de especial relevância.

4.1. Bibliografia

ASCENÇÃO, Miguel Lobo (2004). *Flash MX e 5: Optimização de Sites*. Lisboa: FCA.

Este livro, destinado a quem já tem experiência de utilização do Flash, oferece uma perspectiva global e profunda de todas as capacidades que o Flash, por si só, tem como ferramenta de desenvolvimento. Ao mesmo tempo, ensina a conjugá-lo com outras tecnologias populares na Internet. As largas dezenas de exemplos apresentados permitem criar uma plataforma de desenvolvimento que deverá ser tida como ponto de partida na aprendizagem de qualquer das áreas abordadas.

BORDWELL, David (1994). *The Classical Hollywood Cinema*. Londres: Routledge.

Extensa e indispensável colectânea de artigos que permitem compreender e analisar o desenvolvimento e estabelecimento do modelo clássico do cinema de Hollywood.

CHANDLER, Gael. (2004) *Cut by Cut: Editing Your Film or Video*. Studio City: Michael Wise Productions. (*)

Um livro muito prático e com vários exemplos quanto às tarefas de montagem num ambiente não-linear.

COELHO, Paulo (2005). *HTML 4 e XHTML Curso Completo*. Lisboa: FCA. (*)

Este livro é uma introdução ao tema do HTML / XHTML, ensinando o leitor a escrever páginas *Web* já de acordo com as regras do XHTML correcto, algo de absolutamente essencial para os criadores de conteúdos *Web*. Destina-se quer a quem desconhece por completo o HTML, quer a quem conhece o HTML 4 e pretende reforçar os seus conhecimentos à luz das regras do XHTML.

COELHO, Pedro Alexandre (2002). *Javascript: Animação e Programação em Páginas Web*. Lisboa: FCA. (*)

Ao longo das páginas deste livro, cuja primeira edição foi publicada com o título *Animação de Páginas na World Wide Web com Javascript*, o leitor aprenderá desde os conceitos básicos até à construção de aplicações sofisticadas nesta linguagem de programação, tão fácil de aprender como de utilizar, uma vez que todos os programas são embebidos no próprio código HTML, sem

necessidade de compilação. Paralelamente, aprenderá a tornar as suas páginas *web* verdadeiramente animadas e interactivas, utilizando os inúmeros exemplos que vão sendo apresentados.

COELHO, Pedro Alexandre (2005). *Como Criar Páginas Web: Manual Prático vol. 1*. Lisboa: FCA.

O leitor é convidado a descobrir como, utilizando os produtos mais populares da *Microsoft* na área do *Office*, pode facilmente produzir e fazer publicar páginas *WWW* na *Internet*.

COELHO, Pedro Alexandre (2005). *Como Criar Páginas Web: Manual Prático vol. 2*. Lisboa: FCA.

Como no volume anterior, o leitor é convidado a descobrir como, utilizando os produtos mais populares da *Microsoft* na área do *Office*, pode facilmente produzir e fazer publicar páginas *WWW* na *Internet*.

FERREIRA, Pedro Cid (2004). *Flash MX 2004: Conceitos e Prática*. Lisboa: FCA. (*)

São apresentadas as inúmeras potencialidades de um dos programas mais utilizados da *Macromedia*, nas suas versões *Standard* e *Professional*, abrangendo as vertentes do *design*, desenvolvimento e programação. Destina-se a todos aqueles que querem desenvolver interfaces de navegação para a *Web* ou outro tipo de conteúdo multimédia para suportes de vanguarda tais como o DVD, a televisão interactiva, os PDA's, os *PocketPC's*, e as consolas de jogo/entretenimento.

FIGUEIREDO, Bruno (2005). *Web Design: Estrutura, Concepção e Produção de Sites Web* (2.ª Edição Actualizada e Aumentada). Lisboa: FCA.

Esta obra foca todos esses assuntos de um modo simples e didáctico, de forma a que o leitor facilmente domine os conceitos fundamentais inerentes à realização de *sites Web*, aprendendo, passo-a-passo, a elaborar páginas dinâmicas, atractivas e funcionais. A componente prática deste livro está estruturada de modo a permitir que o leitor faça uso das ferramentas de *software* que tiver disponíveis, não obrigando ao uso específico de determinado programa, mas procurando uma abordagem generalista à produção de páginas e ao tratamento, optimização e animação de imagens.

GODARD, J.-L. (1956), *Godard par Godard, Les Années Cahiers*, Paris: Flammarion.

Colectânea de artigos de um dos realizadores que mais reflectiram sobre a montagem. Aqui ainda no seu período como crítico para os *Cahiers du Cinema*, preparando já nessa escrita o modelo teórico para o seu cinema.

GONÇALVES, Anabela (2004). *O Guia Prático do Macromedia Dreamweaver MX 2004*. Lisboa: Centro Atlântico. (*)

A autora começa por apresentar as principais novidades do *Macromedia Dreamweaver MX 2004*; faz, de seguida, uma introdução aos conceitos básicos de *webdesign* ao que se seguem mais de 30 capítulos onde se detalha o funcionamento do programa, desde a inclusão de imagens, *links*, folhas de estilo, tabelas, elementos de *Flash*, formulários, *frames*, *layers*, *templates*, *behaviors* em *Javascript*, animações nas *Timelines*, etc. com HTML, XHTML e XML. A segunda parte do livro é dedicada ao desenvolvimento de *websites* dinâmicos, com recurso a bases de dados, utilizando tecnologias tais como ASP, ASP.NET, JSP, PHP ou *ColdFusion*.

HEITLINGER, Paulo (2001). *O Guia Prático da XML*. Lisboa: Centro Atlântico.

Apresentação concisa da nova tecnologia de intercâmbio de dados abreviada por "XML". Com este livro pretende-se transmitir os conhecimentos necessários para uma apreciação realista – não só do presente uso, como também das futuras potencialidades – da *Extensible Markup Language*. Explica-se o conceito, os módulos, apresentam-se vários vocabulários derivados da XML e descrevem-se algumas aplicações que trabalham com esta tecnologia de informação. Paralelamente, o livro fornece uma iniciação do tipo "aprender fazendo" em forma de exercícios práticos – para pessoas que pensem estender as suas actividades profissionais a este novo sector.

JOHNSON, Steven (1999). *Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*. Filadélfia: Basic Books/Perseus.

Apesar de não existir ainda tradução portuguesa, o que condiciona a sua utilização como texto a fornecer aos alunos, é recomendável para um enquadramento básico da questão da interface, de que autores como Lev Manovich dão uma perspectiva aprofundada. A ter em conta sempre que se complemente a formação técnica com a devida reflexão teórica sobre as virtualidades artísticas do multimédia.

LOBO, Miguel (2004). *Curso Avançado de Flash MX 2004*. Lisboa: FCA. (*)

Manual avançado do *Macromedia Flash* com exemplos cobrindo as mais diversas áreas.

OLIVEIRA, Hélder (2005). *Fundamental do Dreamweaver MX 2004*. Lisboa: FCA.

Introdução básica ao *Dreamweaver MX*.

MANOVICH, Lev (2001). *The Language of New Media*. Cambridge (MA): The MIT Press.

Lev Manovich é actualmente o mais estimulante e bem documentado teórico daquilo a que chama «novos meios» ou «meta-meios», termos que procuram abarcar, se não mesmo substituir, o escorregadio conceito de «interactividade». Simultaneamente, uma história dos meios digitais e uma reflexão aprofundada sobre as suas potencialidades (nomeadamente artísticas) é, por isso, uma obra altamente recomendada.

MIRANDA, José Bragança e CRUZ, Maria Teresa (orgs.) (2002). *Crítica das Ligações na Era da Técnica*. Lisboa: Tropismos. (*)

Repleta de reflexões – algumas de prestigiados autores internacionais, pela primeira vez aqui editados em português – sobre a «ligação» como conceito central das práticas culturais e artísticas resultantes dos «novos meios», nesta obra tem particular relevância o artigo de Miguel Leal intitulado «Madagáscar (Aventura e Catatonia): Uma Reflexão sobre as Práticas Artísticas na Rede». Ainda que utilize uma linguagem um pouco densa, exigindo por parte dos docentes um enquadramento cauteloso das questões em causa, é um elemento bibliográfico importante para a contextualização das potencialidades e fragilidades das novas linguagens artísticas do multimédia.

NEVES, Pedro M. C. (2004). *O Guia Prático do HTML*. Lisboa: Centro Atlântico.

Este livro, generosamente ilustrado, e sem recorrer a arquitecturas muito complexas, guia o leitor no processo de criação dos componentes necessários ao desenvolvimento para a *Web*. Através da execução dos exemplos apresentados, o leitor aprenderá não só conceitos básicos de HTML mas também dos principais *standards* existentes e adoptados pelo mercado: CSS, XML, DOM e *JavaScript*. Por último, o projecto final que visa a integração das várias tecnologias apresentadas ao longo do livro, projectando-as numa panorâmica global de uma solução concreta, torna-se de fácil compreensão e é apoiado pelos ficheiros de apoio disponíveis para os leitores.

PEREIRA, Alexandre e POUPA, Carlos (2005). *Linguagens WEB* (2.ª edição) Lisboa: Sílabo.

Descreve a sintaxe completa das oito linguagens de programação mais relevantes da *Internet*, bem como os serviços mais importantes. Excelente livro de consulta.

REISZ, Karel e MILLAR, David (1968). *The Technique of Film Editing*. Oxford: Focal Press.

Clássico para qualquer montador, este livro, mesmo que desactualizado em relação aos novos métodos digitais, apresenta uma breve história da montagem e descreve diferentes estilos de edição relativos a vários modelos narrativos ou documentais.

RIBEIRO, Nuno Magalhães (2005). *Multimédia e Tecnologias Interactivas*. Lisboa: FCA.

Este livro tem como objectivo principal apresentar uma introdução fundamentada, clara, integrada, e abrangente, aos conceitos, tecnologias e metodologias que suportam o desenvolvimento de aplicações multimédia e hipermédia interactivas. Apresentam-se, de uma forma fluida, as noções fundamentais associadas a multimédia, incluindo os conceitos, as técnicas e exemplos de aplicação.

4.2. Referências electrónicas

WEB DESIGN GROUP. *HTML 4.0 Reference*. (*)

Online in <http://www.htmlhelp.com/reference/html40/> (acedido em 4.Julho.2007)

Auxiliar de referência fundamental contendo todos os comandos válidos em HTML 4.0 e respectivos parâmetros, e com a característica adicional de estar construído na forma de hipertexto. Na medida em que um dos pontos do programa prevê a progressiva autonomização relativamente a *softwares* de edição em HTML, é uma útil ferramenta para a compreensão dos fundamentos do código, servindo ainda como recurso permanente para esclarecimento de dúvidas pontuais. Apresenta como única desvantagem o facto de não existir, por ora, versão em língua portuguesa. Disponível para *download* (passando a estar disponível *offline*) a partir de:

<http://www.htmlhelp.com/distribution/wdghhtml40.zip> (cópia integral); ou

<http://www.htmlhelp.com/distribution/html40.chm> (*HelpFile* para *Windows*).

WEB DESIGN GROUP. *Cascading Style Sheets*. (*)

Online in <http://www.htmlhelp.com/reference/css/> (acedido em 4.Julho.2007)

É, tal como o título acima, um auxiliar de referência, contendo a lista exaustiva de selectores, propriedades e valores válidos em CSS 1.0. Possui uma utilidade similar ao título anterior, desta feita para a secção do programa dedicada às folhas de estilo. Está também na língua inglesa; a versão em espanhol (em <http://www.htmlhelp.com/es/reference/css/>) não é particularmente recomendável, uma vez que a nomenclatura portuguesa segue de perto os termos em inglês, mais universalmente aceites. Disponível para *download* (passando a estar disponível *offline*) a partir de:

<http://www.htmlhelp.com/distribution/wdgcass.zip> (cópia integral); ou

<http://www.htmlhelp.com/distribution/css.zip> (*HelpFile* para *Windows*).