

RUI TORRES

Professor Associado  
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais  
Universidade Fernando Pessoa

COMUNICAÇÃO DIGITAL

(Conteúdos e métodos de organização científica e de execução pedagógica)

Relatório sobre os Conteúdos e métodos de organização científica e de execução pedagógica da Unidade Curricular "Comunicação Digital", do 1º Ciclo em Ciências da Comunicação, apresentado a concurso para a obtenção do grau de agregado, em Ciências da Informação, na Especialidade de Estudos Multimidiáticos da Universidade Fernando Pessoa.

Universidade Fernando Pessoa

2012

## Índice

<b>Índice.....</b>	<b>2</b>
<b>Índice de Tabelas e Quadros.....</b>	<b>5</b>
<b>Índice de Imagens de Exemplos.....</b>	<b>6</b>
<b>I. Enquadramento Institucional.....</b>	<b>7</b>
<b>II. Enquadramento Científico.....</b>	<b>10</b>
<b>III. Enquadramento Pedagógico.....</b>	<b>15</b>
<b>IV. Programa, Objectivos e Bibliografia.....</b>	<b>21</b>
Módulo I. Conceitos e contexto da comunicação digital.....	21
I.1. INTRODUÇÃO.....	21
I.2. PROGRAMA.....	22
I.3. OBJECTIVOS.....	23
I.4. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL.....	24
Módulo II. Ferramentas de produção multimédia e hipermédia.....	26
II.1. INTRODUÇÃO.....	26
II.2. PROGRAMA.....	26
II.3. OBJECTIVOS.....	27
II.4. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL.....	27
Módulo III. Projecto de comunicação digital.....	28
III.1. INTRODUÇÃO.....	28
III.2. PROGRAMA.....	28
III.3. OBJECTIVOS.....	29
III.4. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL.....	29
Acompanhamento Tutorial e Trabalho Autónomo.....	30
<b>V. Métodos de Avaliação.....</b>	<b>31</b>
<b>VI. Manual de Docente.....</b>	<b>32</b>
Introdução.....	32
Módulo I - Conceitos e Contexto da Comunicação Digital.....	35
1. ORALIDADE, ESCRITA E REPRODUÇÃO TÉCNICA.....	35
1.1. Resumo.....	35
1.2. Bibliografia.....	43
2. ANTECEDENTES E PIONEIROS DA COMUNICAÇÃO DIGITAL: ARTE E TÉCNICA.....	44
2.1. Resumo.....	44
2.2. Bibliografia.....	52
3. SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E CIBERCULTURA.....	53
3.1. Resumo.....	53

3.2. Bibliografia.....	60
4. DUPLA LÓGICA DA REMEDIAÇÃO.....	61
4.1. Resumo.....	61
4.2. Bibliografia.....	68
5. LINGUAGEM DOS NOVOS MÉDIA.....	69
5.1. Resumo.....	69
5.2. Bibliografia.....	84
6. HIPERTEXTO E CIBERTEXTO.....	85
6.1. Resumo.....	85
6.2. Bibliografia.....	95
7. PERSPECTIVAS POLÍTICAS E DIREITOS EMERGENTES.....	97
7.1. Resumo.....	97
7.2. Bibliografia.....	105
<b>Módulo II - Ferramentas de Produção Multimédia e Hipermedia.....</b>	<b>106</b>
1. MATRIZ DA HIPERMÉDIA E MAPA DE SOFTWARE DE AUTORIA.....	106
1.1. Resumo.....	106
1.2. Bibliografia.....	108
2. RECURSOS E ESTRATÉGIAS DE PESQUISA NA WWW; TRABALHO DE CAMPO PARA PRODUÇÃO MULTIMÉDIA.....	109
2.1. Resumo.....	109
2.2. Bibliografia.....	109
3. CAPTURA E CRIAÇÃO DE CONTEÚDOS.....	110
3.1. Resumo.....	110
3.2. Bibliografia.....	110
4. SOFTWARE DE EDIÇÃO MULTIMÉDIA: TEXTO, IMAGEM E SOM.....	111
4.1. Resumo.....	111
4.2. Bibliografia.....	114
5. INTEGRAÇÃO EM HIPERMÉDIA: INTERFACE E CONVERGÊNCIA.....	115
5.1. Resumo.....	115
5.2. Bibliografia.....	116
6. DESIGN DE INTERACTIVIDADE.....	117
6.1. Resumo.....	117
6.2. Bibliografia.....	117
7. EDIÇÃO DE PÁGINAS WEB E PUBLICAÇÃO EM MEIO ELECTRÓNICO.....	118
7.1. Resumo.....	118
7.2. Bibliografia.....	118
<b>Módulo III – Projecto de Comunicação Digital.....</b>	<b>119</b>
1. METODOLOGIAS E CICLO DE PRODUÇÃO: AUTORIA E HIPERMÉDIA.....	119
1.1. Resumo.....	119
1.2. Bibliografia.....	128
2. PLANEAMENTO E CALENDARIZAÇÃO.....	129
2.1. Resumo.....	129
2.2. Bibliografia.....	131
3. PESQUISA SOBRE O TEMA.....	132

3.1. Resumo.....	132
3.2. Bibliografia.....	133
4. EDIÇÃO DE CONTEÚDOS MULTIMÉDIA.....	134
4.1. Resumo.....	134
4.2. Bibliografia.....	134
5. CRIAÇÃO E PROGRAMAÇÃO DE INTERFACE E NAVEGAÇÃO.....	135
5.1. Resumo.....	135
5.2. Bibliografia.....	136
6. TESTES E IDENTIFICAÇÃO DE ERROS.....	137
6.1. Resumo.....	137
6.2. Bibliografia.....	137
7. PUBLICAÇÃO.....	138
7.1. Resumo.....	138
7.2. Bibliografia.....	138
ANEXOS - Apresentações e Exemplos de Análise.....	139
EXEMPLO 1. 88 CONSTELLATIONS FOR WITTGENSTEIN [TO BE PLAYED WITH THE LEFT HAND] (DAVID CLARK).....	139
EXEMPLO 2. INFORMATION R/EVOLUTION (MICHAEL WESCH).....	141
EXEMPLO 3. 37 SHORT FLUXUS FILMS (1962-1970).....	143
EXEMPLO 4. SHREDDER (MARK NAPIER).....	145
EXEMPLO 5. PROMETEUS - THE MEDIA REVOLUTION (CASALEGGIO ASSOCIATI).....	147
EXEMPLO 6. WEB 2.0: THE MACHINE IS US/ING US (MICHAEL WESCH).....	150
EXEMPLO 7. WOMEN IN ART (PHILIP SCOTT JOHNSON).....	153
EXEMPLO 8. ACRONYMPHOMANIA (BABEL).....	155
EXEMPLO 9. TOUCHGRAPH (ALEX SHAPIRO).....	157
EXEMPLO 10. MAN WITH A MOVIE CAMERA (DZIGA VERTOV).....	159
EXEMPLO 11. SOFT CINEMA: NAVIGATING THE DATABASE (LEV MANOVICH).....	161
EXEMPLO 12. POEM CUBE (JASON NELSON).....	163
EXEMPLO 13. PALAVRADOR (CHICO MARINHO ET ALII.).....	165
EXEMPLO 14. MEGAFONE - COMMUNITIES + MOBILE PHONES = WEBCASTS (ANTONI ABAD, EUGENIO TISSELLI & LLUÍS GÓMEZ/HANGAR).....	167
EXEMPLO 15. ESFERA DE LAS RELACIONES (SANTIAGO ORTIZ).....	169

## Índice de Tabelas e Quadros

Tabela 1. Novos paradigmas educativos (José B. Terceiro).....	19
Tabela 2. Plataforma de EaD da UFP-UV (Comunicação Digital 2010-2011).....	22
Tabela 3. Distribuição das aulas pelos Módulos.....	34
Tabela 4. Da oralidade à ideografia dinâmica (Pierre Lévy).....	38
Tabela 5. Analógico VS. Digital (Lawrence Shum).....	70
Tabela 6. Funções do utilizador (E. Aarseth).....	92
Tabela 7. Usos dos média (Enzensberger).....	101
Tabela 8. Transições do Pós-humano (D. Haraway).....	104
Tabela 9. Edição CD-ROM (Laufer & Scavetta).....	123
Tabela 10. Etapas na produção multimédia (Pfutzenreuter).....	125

## Índice de Imagens de Exemplos

Exemplo 1. 88 Constellations for Wittgenstein [to be played with the Left Hand] (David Clark).....	139
Exemplo 2. Information R/evolution (Michael Wesch).....	141
Exemplo 3. 37 Short Fluxus Films (1962-1970).....	143
Exemplo 4. Shredder (Mark Napier).....	145
Exemplo 5. Prometheus - The Media Revolution (Casaleggio Associati).....	147
Exemplo 6. Web 2.0: The Machine is Us/ing Us (Michael Wesch).....	150
Exemplo 7. Women in Art (Philip Scott Johnson).....	153
Exemplo 8. acronymphomania (babel).....	155
Exemplo 9. TouchGraph (Alex Shapiro).....	157
Exemplo 10. Man With A Movie Camera (Dziga Vertov).....	159
Exemplo 11. Soft Cinema: Navigating the Database (Lev Manovich).....	161
Exemplo 12. Poem Cube (Jason Nelson).....	163
Exemplo 13. Palavrador (Chico Marinho et alii.).....	165
Exemplo 14. Megafone - Communities + Mobile Phones = Webcasts (Antoni Abad, Eugenio Tisselli & Lluís Gómez/Hangar).....	167
Exemplo 15. Esfera de las relaciones (Santiago Ortiz).....	169

## **I. Enquadramento Institucional**

O relatório aqui apresentado corresponde a um programa semestral em Comunicação Digital, leccionado na Universidade Fernando Pessoa (UFP) no 2º semestre, 1º Ano, do 1º Ciclo de Estudos em Ciências da Comunicação. Lecciono a unidade curricular de Comunicação Digital desde 2004, data da sua inclusão no actual plano curricular do ciclo de estudos em que se inscreve.

Dado o elevado número de horas lectivas que esta disciplina envolve (10 horas por semana por cada turma), no presente momento ela é partilhada com outros docentes, principalmente no que diz respeito a apoio na componente prática.

O acompanhamento tutorial é oferecido por todos os docentes envolvidos na leccionação, além de serem também oferecidos vários complementos de formação nos Laboratórios da UFP, designadamente no Laboratório de Rádio (apoio em trabalhos que envolvam captura e edição de som), no Laboratório de Imprensa e Hipermedia (apoio na criação de conteúdos que envolvem animação e interactividade), no Laboratório de Fotografia (edição de imagem) e no Laboratório de TV (captura e edição de vídeo).

Na mesma área científica, conforme atesta o Currículo em anexo, lecciono as seguintes unidades curriculares em cursos de Ciências da Comunicação da UFP:

- Comunicação Multimédia (1º Ciclo);
- Produção Digital Multimédia e Webdesign (2º Ciclo).

Em outros Cursos da UFP, mantenho também uma relação com esta área dos Estudos Multimediáticos/Comunicação Digital, nomeadamente pela leccionação das seguintes unidades curriculares:

- Multimédia e Novas Tecnologias (Mestrado Marketing para Crianças e Jovens);
- Multimédia, Arte Digital e Intervenção Social (Mestrado Programação Cultural, Arte e Intervenção Social);
- Sociologia da Informação (Mestrado Ciências da Informação e da Documentação);
- Métodos Específicos em Estudos Multimediáticos (Doutoramento em Ciências da Informação).

Além dessa experiência na UFP, colaboro em outros cursos universitários nestas linhas:

- Atelier de e-textualidade (Mestrado em Ciências da Comunicação/Comunicação e Artes, da FCSH da Universidade Nova de Lisboa, ao abrigo de protocolo entre a UFP e a UNL);
- Curso de Escrita Criativa e Hipermedia (UFP, PUC-SP, Rede de Bibliotecas de Oeiras, Universidade de Granada);
- Generative Content Creation (Mestrado em Interactive Media and Knowledge Environments, Universidade de Tallinn, Estónia).
- Da Literatura Oral á Cibercultura: Ciberliteratura e Cultura Dixital (Master Mundus Crossways in Cultural Narratives, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha).
- Concrete and Visual Poetry; Sound Poetry; Generation of Text; Portuguese Digital Literature; Workshops de Digital Literature (Erasmus Intensive Program European Digital Literatures, Universidad Complutense de Madrid, Espanha).

A esta experiência pedagógica deve ainda ser associado o trabalho de investigação que desenvolvo na área interdisciplinar da literatura electrónica. Embora seja Licenciado em Ciências da Comunicação e tenha realizado um Pós-doutoramento de dois anos na área da Comunicação Digital/Hipermédia, o meu Mestrado e também o Doutoramento foram realizados na área da Literatura.

Por via dessa formação de base diversificada, o meu trabalho situa-se na relação entre as humanidades e a informática, vertendo-se essa reflexão na criação de arquivos digitais para conteúdos artísticos e literários baseados em processos generativos, indeterminados e/ou aleatórios.

Estas áreas de intersecção entre a comunicação digital e os estudos literários e culturais, no âmbito das quais sou Investigador Responsável de projectos financiados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia do MCTES e pela União Europeia, são fruto de uma aproximação que conjuga teorias dos estudos literários, teorias da informação e da comunicação, análise semiótica e informática.

Por fim, saliento ainda o trabalho de criação de conteúdos digitais que desenvolvo, nomeadamente ao nível da poesia digital, bem como a criação e edição de vários sítios web, ao que está inevitavelmente ligado o conhecimento de ferramentas de produção multimédia e digital que me ajudam a criar as condições necessárias para uma prática de ensino voltada para o trabalho laboratorial e de desenvolvimento, sustentando teoricamente essa mesma prática.

## **II. Enquadramento Científico**

Procurarei fundamentar e contextualizar a unidade curricular de Comunicação Digital pela colocação da hipótese de as tecnologias da informação e da comunicação (TIC) alterarem os estilos de vida e os modos de comportamento e de relacionamento social, ao mesmo tempo reposicionando os agentes do tecido político, económico e administrativo da sociedade contemporânea. Tentarei ainda demonstrar que, mais do que distribuírem o conhecimento em novas plataformas, as TIC transformam também a própria gramática da comunicação, constituindo desse modo uma linguagem com sintaxe, semântica e pragmática próprias.

Como processos de escrita em que se inscrevem, as linguagens digitais constituem simultaneamente um aparato técnico (dependente de modelos tecnológicos que redistribuem os poderes de acordo com novos modelos de produção) e dispositivos conceptuais (isto é, elas são modalidades de representação simbólica que alteram o modo como comunicamos).

É também fundamental compreender que a sociedade da informação que se configura desde o final do século XX faz cada vez mais depender a criação, a distribuição e a difusão dos processos simbólicos (económicos, políticos, culturais e sociais) de métodos de encriptação e de codificação digital. A digitalização – e a criação de bases de dados em rede para alojar esse conteúdos digitais – é um inequívoco investimento da sociedade pós-industrial estudada por Daniel Bell, levantando questões relativas às metodologias de preservação e distribuição da memória cultural humana.

O impacto social das TIC é ainda justificado por estudos que têm comprovado a alteração dos processos de produção (pós-fordismo) e a fragmentação do conceito de texto e obra, concomitantes com a dissolução do próprio sujeito e da forma da obra de arte (pós-modernismo).

Vários autores têm apontado o processo de construção de uma sociedade do conhecimento (van Dijk, por exemplo) ou de uma sociedade em rede (Manuel Castells, entre outros). Combinando as redes sociais e as plataformas mediáticas num desenho de organização que se caracteriza pela inteligência colectiva (Pierre Lévy) e explorando a interactividade das comunidades virtuais, é hoje relativamente consensual afirmar que esta cultura emergente (Leopoldseder) promove a criação dos "colectivos inteligentes" (Howard Rheingold) e com eles de uma "inteligência emergente" (Steven Johnson) ou "inteligência conectiva" (Derrick de Kerckhove).

Esta aparente contracção do globo terrestre, despertando o ser humano para novas responsabilidades, vai transformando progressivamente a Aldeia Global, referida por McLuhan, e tal como o próprio previu, em um Teatro Global, palco contestado por vários agentes da sociedade contemporânea no qual a partilha, a colaboração e a participação dos consumidores os torna, pelo menos aparentemente, co-produtores de conhecimento.

Este impacto social e cultural reflecte também a progressiva complexificação do conceito de texto, que se articula agora num conjunto de apetências anteriormente imprevistas, como a mobilidade, a temporalidade, a imersão e a interactividade.

Esta realidade tem sido objecto de escrutínio por parte da comunidade académica, que tem proposto um novo vocabulário teórico e uma nova postura crítica.

Tendo estes aspectos em consideração, propomos o enquadramento da unidade curricular de Comunicação Digital em três áreas de intervenção distintas, a que correspondem os três módulos descritos no Manual de Docente.

Num primeiro módulo, de cariz teórico-prático, pretende-se garantir uma apropriada contextualização das teorias da comunicação digital, através da compreensão crítica e reflexiva de temas que são fundamentais para testar as hipóteses apresentadas e os problemas discutidos. Ao longo deste módulo, visa-se igualmente analisar com os alunos alguns exemplos de plataformas digitais interactivas, ilustrando desse modo a componente teórica através de exemplos de textualidades digitais que problematizam as transformações do paradigma da comunicação em apreço.

Através da leitura crítica de projectos em hipermédia que utilizam grafismo, *interface* e programação de interactividade(s), além de fazerem a convergência de tipografia, imagem, som e vídeo, isto é, a integração de média contínuos e discretos, pretende-se dar a conhecer as boas práticas discursivas na área da comunicação digital, discutir problemas e métodos de produção eficazes e encontrar soluções que validem, na prática, o conhecimento teórico articulado.

No segundo módulo, de carácter laboratorial e prático, introduzem-se e aperfeiçoam-se competências ao nível da utilização de ferramentas para programação em hipermédia.

Cabe essencialmente à disciplina de Comunicação Digital, no contexto do Curso de Ciências da Comunicação da UFP, garantir um conhecimento efectivo de ferramentas que permitam uma apropriada utilização da produção multimédia, da interactividade e das novas interfaces da comunicação.

Finalmente, o terceiro módulo, igualmente laboratorial e prático, tem como objectivo conceber e realizar um projecto de comunicação digital, seguindo um conjunto de etapas devidamente estruturadas de acordo com modelos de produção digital testados e adequados ao contexto de produção académica e de simulação profissional.

Estes módulos, que estão interligados (ver parte VI deste Relatório relativa a “Manual de Docente”), têm como objectivo fundamental levar os alunos a compreender a necessidade e a importância de:

- Partir de um contexto histórico dos meios de comunicação, (re)conhecendo os antecedentes científicos, tecnológicos, culturais e artísticos que enquadram e preparam a comunicação digital;
- Ampliar os conceitos relacionados com as teorias da comunicação apreendidos anteriormente, reflectindo acerca das transformações verificadas no aparelho comunicacional com o aparecimento dos média digitais interactivos;
- Utilizar o aparato teórico-crítico fornecido na componente teórica da disciplina para ser capaz de produzir artefactos retóricos digitais, isto é, conteúdos originais, coesos e coerentes, em formato digital;
- Entender o modo como as gramáticas do(s) discurso(s) contemporâneo(s) se transformam com os novos média, perspectivando nesse sentido a utilidade de conhecer a semiótica do texto digital e o estatuto estético e poético desse novo meio como forma de garantir uma nova e correspondente escrita;

- Discutir perspectivas políticas acerca da utilização do ciberespaço, os direitos e deveres emergentes da sociedade da informação;
- Compreender a redefinição do conceito de literacia, no âmbito do estudo dos comportamentos dos jovens, suas atitudes e valores face a estas novas competências de escrita e de leitura.

E ainda:

- Compreender e mapear plataformas digitais disponíveis em rede, construindo uma metodologia, uma matriz de conceitos e uma taxonomia de classificação e avaliação de hipermédia;
- Utilizar eficazmente recursos dos arquivos disponíveis em rede, organizando, de um modo cronológico e temático, os assuntos tratados na unidade curricular, sendo capaz de interpretar e criar diagramas, tabelas e mapas.

Para melhor compreender o enquadramento científico desta unidade curricular, convém ainda ter-se em consideração o plano curricular em que os alunos se encontram inscritos, uma vez que esse contexto é fundamental para compreender a progressão das estratégias de ensino-aprendizagem e o enquadramento curricular da disciplina. Assim, no momento em que se inscrevem em Comunicação Digital, os alunos já realizaram, entre outras, as seguintes unidades curriculares, aqui destacadas por envolverem temas relevantes para a nossa unidade curricular:

- *Gramática e Laboratório de Comunicação* - conceitos básicos de linguagem, texto e discurso;
- *Teoria da Comunicação e dos Média* - conceitos de comunicação e de informação; formas, modelos, teorias e escolas de comunicação; meios de comunicação social; pesquisa comunicacional;
- *Comunicação Multimédia* - fundamentos da produção multimédia, incluindo a edição de texto, som, imagem e vídeo.

### **III. Enquadramento Pedagógico**

O objectivo da unidade curricular de Comunicação Digital é abordar a comunicação digital através de uma efectiva articulação entre perspectivas críticas e reflexivas acerca da mudança de paradigma sócio-cultural e uma prática sustentada de avaliação e produção de conteúdos para plataformas digitais. Assim, pretende-se estudar os novos média e as escritas digitais em sintonia com o exercício concreto das aplicações e plataformas disponíveis.

Esta integração da compreensão do fenómeno comunicativo em plataformas digitais e do correspondente exercício dessa prática tem como objectivo ajudar o(a)s aluno(a)s a situarem-se no contexto histórico e teórico das textualidades digitais, traduzindo esses conhecimentos numa expressão concreta de projectos de comunicação. Estudos empíricos recentes, financiados pela Fundação McArthur, justificam algumas das opções vertidas no programa, nomeadamente os projectos “New Media Literacies” e “Digital Youth Project”.

No que diz respeito ao primeiro, os investigadores do MIT explicam no seu relatório “Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21<sup>st</sup> Century” (Jenkins et al., 2006) que o facto de os jovens criarem e partilharem conteúdos digitais na Internet a um ritmo acelerado deve conduzir-nos a uma inevitável alteração das estruturas de ensino, adaptando um conjunto de novas competências àquilo que os autores apelidam de uma literacia dos novos média.

De acordo com estes investigadores, devemos passar a considerar um conjunto de novas competências (*skills*) que resumem e justificam cientificamente a estratégia de execução pedagógica com que abordamos a Unidade Curricular em apreço. As competências estudadas pelos autores, que passamos a citar, são as seguintes:

- *Jogo* — os jovens experimentam com o ambiente que os rodeia como uma forma de resolver problemas;
- *Performance* — os jovens adoptam identidades alternativas com o objectivo de improvisar e descobrir;
- *Simulação* — os jovens interpretam e constroem modelos dinâmicos acerca dos processos existentes no mundo real;
- *Apropriação* — os jovens remisturam e combinam conteúdos mediáticos para criarem novos sentidos;
- *Multitarefa*s — os jovens saltam entre contextos e suportes mediáticos distintos;
- *Cognição distribuída* — os jovens interagem com ferramentas que expandem as capacidades mentais;
- *Inteligência Colectiva* — os jovens comparam o conhecimento de forma a atingir objectivos comuns e colectivos (de grupo);
- *Julgamento* — os jovens avaliam a credibilidade de fontes de informação diferentes;
- *Navegação Transmediática* — os jovens percorrem o fluxo hipertextual das narrativas e da informação, cruzando modalidades múltiplas;
- *Networking* — os jovens procuram informação, sintetizam e disseminam informação;
- *Negociação* — os jovens viajam entre comunidades diversas, compreendendo diferenças e respeitando múltiplas perspectivas.

A formulação de estratégias para uma literacia digital ou transliteracia implica não apenas considerar-se a capacidade de ler e escrever, mas também a de interagir, por via da escrita multimidiática, com um conjunto diversificado de plataformas, ferramentas e média, que passam pela imprensa, TV, rádio e filme, até às redes sociais e às aplicações interactivas.

Neste contexto, deve ser função do professor fomentar, por um lado, e acompanhar e analisar criticamente, por outro, estas novas modalidades de conhecimento, interpretando-as adequadamente e enquadrando-as no contexto académico, científico e pedagógico apropriado, tendo em consideração as características e o perfil cognitivo próprios do corpo discente, bem como o contexto sócio-profissional em que se pretende integrá-lo futuramente.

No segundo estudo referido, os autores do relatório "Living and Learning with New Media: Summary of Findings from the Digital Youth Project" (Ito et al., 2008) alertam em relação ao princípio, documentado, segundo o qual a participação dos jovens na ecologia dos novos média está em pleno crescimento:

"Social network sites, online games, video-sharing sites, and gadgets such as iPods and mobile phones are now fixtures of youth culture. They have so permeated young lives that it is hard to believe that less than a decade ago these technologies barely existed. Today's youth may be coming of age and struggling for autonomy and identity as did their predecessors, but they are doing so amid new worlds for communication, friendship, play, and self-expression".

Para estes investigadores da Universidade da Califórnia em Berkeley, as implicações destas alterações, tanto para os educadores e pais, quanto para os agentes políticos, são evidentes: os novos média digitais alteraram o modo como os jovens socializam e aprendem. Salientamos aqui dois dos aspectos frisados pelos autores.

Primeiro, o facto de os jovens, quando estão em rede, aprenderem as competências (*skills*) sociais e tecnológicas fundamentais para uma futura participação activa e consciente na sociedade contemporânea, i.e., os novos média sociais e recreativos são usados como lugar de aprendizagem.

Em segundo lugar, os autores apontam para a necessidade (ou oportunidade) de se repensar o papel da própria educação, não apenas aproveitando e explorando o potencial de recursos educativos disponíveis em rede, mas ainda alargando o espectro das oportunidades de ensino disponíveis na sociedade e na comunidade.

Conforme se pode também observar no quadro proposto por José B. Terceiro (1996, p. 169), novos paradigmas educativos pressupõem diferentes aplicações tecnológicas (ver Tabela 1).

Tabela 1. <i>Novos paradigmas educativos (José B. Terceiro)</i>		
<b>VELHO MODELO</b>	<b>NOVO MODELO</b>	<b>IMPLICAÇÕES TECNOLÓGICAS</b>
Aulas em salas	Exploração individual	Computadores em rede com acesso à informação
Absorção passiva	Aprendizagem	Modelo de simulação
Trabalho individual	Aprendizagem em grupo	Colaboração através do correio electrónico
Professor omnisciente	Professor conselheiro	Acesso a especialistas através da rede
Conteúdo estável	Conteúdo mutável	Necessidade de redes e ferramentas de edição

A unidade curricular de Comunicação Digital pretende precisamente dar resposta a estas necessidades e a estas transformações, nomeadamente:

- estudando, através de uma abordagem interdisciplinar, as transformações que o paradigma digital opera na informação e no conhecimento;
- avaliando o modo como operam os meios de comunicação e as suas linguagens;
- identificando problemas de remediação/transposição e encontrando soluções para essas mesmas lacunas;
- fomentando a utilização de aplicações, *software* e plataformas digitais que assegurem um adequado domínio de ferramentas de produção de conteúdos digitais;
- criando as condições essenciais para o planeamento e desenvolvimento de projectos de comunicação digital, envolvendo redes, ambientes interactivos e multimédia digital.

Em suma, poderíamos dizer, em sintonia com os descritores de Dublin propostos no Acordo de Bolonha, que as competências ou resultados da aprendizagem esperados são os seguintes:

- Conhecimento e capacidade de compreensão de textos teóricos sobre Comunicação Digital, em que se inclui a compreensão crítica e reflexiva das aplicações e dos suportes disponíveis, bem como sua caracterização ;
- Aplicação de conhecimentos ao nível de uma abordagem profissional às ferramentas de produção multimédia e hipermédia, através da sua aplicação em contextos criativos e comunicacionais, bem como pela utilização de ferramentas para programação em hipermédia ;
- Capacidade de recolher, seleccionar e interpretar informação multimédia relevante, organizando-a através da realização de um Projecto de comunicação digital ;
- Comunicar informação, ideias, problemas e soluções a públicos diferenciados, através de projectos hipermédia a distribuir em rede.

## **IV. Programa, Objectivos e Bibliografia**

### ***Módulo I. Conceitos e contexto da comunicação digital***

#### ***I.1. Introdução***

Conforme estabelecido pela Portaria que regula o 1º Ciclo de estudos em Ciências da Comunicação da UFP (Diário da República, 2ª série — Nº 171 — 5 de Setembro de 2006), aos 10 ECTS da Unidade Curricular em Comunicação Digital correspondem um total de 260 horas de trabalho por parte do aluno. Dessas horas, 128 são de contacto, assim distribuídas: 16 (T); 20 (TP); 68 (PL); 20 (OT); 4 (O).<sup>1</sup> As horas que restam (132) são para trabalho autónomo do aluno.

As aulas teóricas e teórico-práticas, correspondentes ao Módulo I aqui descrito, num total de 36 horas (16h-T + 20h-TP) , são de exposição pelo docente, seguidas de discussão sobre temas seleccionados e análise de exemplos. Para cada aula teórica haverá um conjunto de leituras disponíveis na plataforma de e-learning da Universidade Virtual Fernando Pessoa (UFP-UV). Nas aulas teórico-práticas pretende-se analisar exemplos de plataformas digitais e trabalhos multimédia interactivos que contextualizam a componente teórica, também acessíveis como recursos digitais na UFP-UV (ver Tabela 2).

Na avaliação final, este Módulo I corresponde a 50% (5 ECTS).

---

<sup>1</sup> T = Teórica; TP = Teórico-prática; PL = Prática Laboratorial; OT = Orientação Tutorial; O = Orientação

**Tabela 2. Plataforma de EaD da UFP-UV (Comunicação Digital 2010-2011)**

The screenshot shows the 'Resources' section of the FCHS platform. It features a sidebar with navigation options like Home, Announcements, Drop Box, Resources, Roster, Search, and Ajuda. The main content area displays a list of resources under the heading 'Local: CDIG-0210-112.2 Recurso(s)'. The resources are listed in a table with columns for selection, title, access, creator, modification date, and size.

<input type="checkbox"/>	Titulo	Acesso	Criado por	Modificado	Tamanho
<input type="checkbox"/>	CDIG-0210-112.2 Recurso(s)				
<input type="checkbox"/>	Syllabus Com Digital (Map)	Público	Rui Torres	12/Fev/2010 11:19	46,4 KB
<input type="checkbox"/>	M1 - Teoria / Theory	Público	Rui Torres	12/Fev/2010 11:43	19 itens
<input type="checkbox"/>	M2 - Ferramentas / Software Tools	Público	Rui Torres	12/Fev/2010 11:43	8 itens
<input type="checkbox"/>	M3 - Projecto / Project	Público	Rui Torres	12/Fev/2010 11:44	9 itens
<input type="checkbox"/>	Análise de Exemplos / Examples	Público	Rui Torres	12/Fev/2010 11:44	9 itens

## ***I.2. Programa***

1. Contexto histórico dos meios de comunicação
  - 1.1. Da oralidade à escrita e aos meios de reprodução técnica
  - 1.2. Antecedentes e pioneiros da comunicação digital: perspectivas artísticas, invenção e criatividade
  - 1.3. Sociedade do conhecimento e Cibercultura
  
2. Conceitos e teorias da comunicação digital
  - 2.1. A dupla lógica da mediação: imediácia e hipermediácia
  - 2.2. Proposições básicas para compreensão dos média digitais interactivos;
  - 2.3. A linguagem dos novos média e a infoestética
  
3. Cibertextualidades e poéticas do meio digital
  - 3.1. Texto, hipertexto e cibertexto
  - 3.2. O futuro da narrativa no ciberespaço: imersão, agência e transformação
  - 3.3. Poéticas do meio digital: da auto-referência à hipermedialidade

4. Perspectivas políticas e direitos emergentes
  - 4.2. Identidade, autoria e colaboração
  - 4.3. Literacia digital e competências para uma literacia dos novos média
  
5. Análise de exemplos de plataformas digitais interactivas
  - 5.1. Leitura crítica de projectos (em) hipermédia
  - 5.2. Utilização de grafismo, desenho de interface e programação de interactividade(s), tipografia, imagem, som e vídeo

### ***1.3. Objectivos***

1. Reconhecer os antecedentes científicos, tecnológicos, culturais e artísticos que enquadram a comunicação digital;
  
2. Reflectir acerca das proposições básicas para compreensão dos média digitais interactivos, das teorias da dupla lógica da remediação e da linguagem dos novos média;
  
3. Abordar o estatuto estético do meio digital, questionando o futuro das narrativas no ciberespaço e articulando-o com as poéticas em meio digital;
  
4. Discutir perspectivas políticas levantadas pela cibercultura e compreender os direitos emergentes e as transformações de paradigma no contexto de uma literacia digital, suas competências, atitudes e comportamentos;
  
5. Avaliar a produção de conhecimento e conteúdos em meio digital, seguindo uma metodologia de base e uma matriz de avaliação construída com os elementos teórico-práticos estudados.

#### ***I.4. Bibliografia fundamental***

- AARSETH, E. (1997). *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore, Johns Hopkins UP. Tradução portuguesa de José Augusto Mourão.
- BAIRON, S. (2006). "Tendências da linguagem científica contemporânea em expressividade digital." In: *Cibertextualidades*, 1, pp. 53-108.
- BARBOSA, P. (1996). *A Ciberliteratura. Criação Literária e Computador*. Lisboa, Cosmos.
- BARABASH, C. & KYLLO, J. (s.d.). The History and Development of Multimedia: A Story of Invention, Ingenuity and Vision. Disponível em rede <<http://people.ucalgary.ca/~edtech/688/hist.htm>>
- BOLTER, J. D. e GRUSIN, R. (2000). *Remediation: Understanding New Media*. Cambridge, The MIT Press.
- BOLTER, J. D. & D. GROMALA (2003). *Windows and Mirrors. Interaction Design, Digital Art, and the Myth of Transparency*. MIT Press.
- CHANDLER, A. & N. NEUMARK (2005). *At a distance: precursors to art and activism on the Internet*. The MIT Press.
- KITTLER, F. A. (1999). *Gramophone, Film, Typewriter*. Trad. Geoffrey Winthrop-Young & Michael Wutz. Stanford, Stanford U P.
- KITTLER, F. A. (2005). "A história dos meios de comunicação". In: LEÃO, L., org., *O chip e o caleidoscópio. Reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo, Editora SENAC, pp. 73-100. Publicado originalmente em Arthur Kroker & Marilouise Kroker, orgs. *C-Theory*, "The History of Communication Media", disponível em [http://www.ctheory.net/text\\_file?pick=45](http://www.ctheory.net/text_file?pick=45).
- LESSIG, L. (2004). *Free culture: how big media uses technology and the law to lock down culture*. Penguin Books.
- Lévy, P. (1993). *Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo, Ed. 34. Trad. Carlos Irineu da Costa.
- MANOVICH, L. (2001). *The Language of New Media*. Cambridge, MIT Press.

MANOVICH, L. (2001). "New Media From Borges to HTML". In: WARDRIP-FRUIN, N. e N. MONFORT, eds. (2003). *The New Media Reader*. Cambridge: MIT Press.

MOURÃO, J. A. *Para uma poética do Hipertexto. Ficção Interactiva*. Lisboa, Edições Universitárias Lusófonas.  
<http://www.triplov.com/hipert/index.htm>

PACKER, R. & JORDAN, K. (2002). *Multimedia: from Wagner to virtual reality*. Norton Publishers. Parcialmente disponível em rede  
<<http://www.w2vr.com/contents.html>>

WARDRIP-FRUIN, N. & MONFORT, Nick, eds. (2003). *The New Media Reader*. Cambridge: MIT Press. Parcialmente disponível em rede  
<<http://www.newmediareader.com>>

## ***Módulo II. Ferramentas de produção multimédia e hipermédia***

### ***II.1. Introdução***

As aulas práticas (Módulos II e III), num total de 60 horas (PL) têm como objectivo o desenvolvimento de projectos de comunicação digital.

Desse total de horas, o Módulo II tem atribuídas 30 horas, que servem para exercitar e experimentar as diversificadas ferramentas à disposição do aluno para atingir os seus fins.

Para cada aula prática haverá um conjunto de exercícios disponíveis na plataforma de e-learning da UFP-UV, bem como um conjunto de etapas devidamente calendarizadas.

O Módulo II da disciplina é normalmente leccionado por um docente com experiência profissional, contando com o apoio do Laboratório de Imprensa e Hipermédia da UFP.

Na avaliação final, os Módulos II e III têm atribuído um total de 50% (5 ECTS).

### ***II.2. Programa***

1. Matriz da hipermédia e mapeamento de software de autoria
2. Revisão de conceitos fundamentais de edição multimédia
  - 2.1. Edição de texto
  - 2.2. Edição de som
  - 2.3. Edição de imagem
  - 2.4. Edição de vídeo e animação

3. Introdução ao Flash e ao Actionscript
  - 2.1. Frames e keyframes
  - 2.2. Diferentes tipos de símbolos
  - 2.3. Ferramentas de desenho e texto
  - 2.4. Animação shape tween, motion tween e guided motion
  - 2.5. Animação e interactividade: sincronização de texto, imagem e som; criação de máscaras; simulação de movimentos de câmara
  - 2.6. Programação de interactividade com Flash: desenho de interface e criação de botões

### **II.3. Objectivos**

1. Relembrar os conceitos e estratégias aprendidas ao longo do 1º semestre (Comunicação Multimédia), adaptando aos objectivos específicos e distintos desta unidade curricular;
2. Aperfeiçoar a utilização de editores de som, imagem e vídeo;
3. Criar animações e outros textos multimédia com interactividade através da programação em Flash.

### **II.4. Bibliografia fundamental**

ADOBE CREATIVE TEAM (2010). *Adobe Flash CS5 Professional Classroom in a Book*. Peachpit Press.

FLORIO, C. & ADOBE CREATIVE TEAM (2008). *ActionScript 3.0 for Adobe Flash CS4 Professional Classroom in a Book*. Peachpit Press.

MEMÓRIA, F. (2005). *Design para a Internet: projetando a experiência perfeita*. Rio de Janeiro: Elsevier.

MILBOURNE, P.; C. KAPLAN & M. OLIVER (2009). *The Essential Guide to Flash CS4 with ActionScript*. Springer.

REINHARDT, R. (2009). *Video with Adobe Flash CS4 Professional Studio Techniques*. Adobe Press.

RIBEIRO, N. (2004). *Multimédia e Tecnologias Interactivas*. Lisboa, FCA.

## **Módulo III. Projecto de comunicação digital**

### **III.1. Introdução**

O Módulo III tem atribuídas as restantes 30 horas das aulas práticas (PL), tendo com objectivo o desenvolvimento de projectos de comunicação digital.

Para cada aula prática haverá um conjunto de exercícios disponíveis na plataforma de e-learning da UFP-UV, bem como um conjunto de etapas calendarizadas que poderão ser aí seguidas.

Além de leccionar este Módulo III da disciplina, garanto também a avaliação dos projectos e o seu acompanhamento tutorial.

Na avaliação, os Módulos II e III correspondem a 50% (5 ECTS).

### **III.2. Programa**

1. Etapas para a realização de projectos de comunicação digital
  - 1.1. Plano e pré-produção
    - 1.1.1. Resumo, *Storyboard* e Fluxograma
    - 1.1.2. Calendarização de actividades de pesquisa
    - 1.1.3. Redacção, captura de som, imagem e vídeo
  - 1.2. Formatação de materiais
    - 1.2.1. Organização de conteúdos
  - 1.3. Programação da hipermédia
    - 1.3.1. Preparação da interface
    - 1.3.2. Programação da interface de navegação
  - 1.4. Testes e distribuição

### **III.3. Objectivos**

1. Conhecer e seguir etapas adequadas à realização de projectos de comunicação digital, dominando diferentes metodologias de produção em hipermédia e escolhendo a mais apropriada.

### **III.4. Bibliografia fundamental**

BAIRON, S. (2006). "Tendências da linguagem científica contemporânea em expressividade digital." In: *Cibertextualidades*, 1, pp. 53-108.

CARTWRIGHT, S. R. (1996). *Pre-production Planning for Video, Film, and Multimedia*. Boston, Focal.

COTTON, B; OLIVER, R. (1993). *Understanding Hypermedia: From Multimedia to Virtual Reality*. London, Phaidon.

GOSCIOLA, V. (2003). *Roteiro para as novas mídias: Do game à TV interativa*. São Paulo, SENAC.

LAUFER, R. e SCAVETTA, D. (2002). *Texto, hipertexto, hipermédia*. Porto, Rés-Editora.

MEMÓRIA, F. (2005). *Design para a Internet: projetando a experiência perfeita*. Rio de Janeiro: Elsevier.

PFUTZENREUTER, E. P. (2005). "Contribuições para a questão da formação do designer de hipermédia". In: LEÃO, L., org., *O chip e o caleidoscópio. Reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo, Editora SENAC.

SAMSEL, J. & WIMBERLEY, D. (1998). *Writing for interactive media*. Allworth Communications, Inc.

### ***Acompanhamento Tutorial e Trabalho Autónomo***

Além das horas de contacto previstas, há ainda encontros com os alunos para acompanhamento tutorial: 20 horas em grupo, 4 horas individuais. Durante estas sessões, os alunos dispõem de tempo para apresentar e discutir com o docente o desenvolvimento e a progressão dos seus projectos. Nas horas de contacto individual, são resolvidos problemas específicos que muitas vezes os alunos não têm oportunidade de esclarecer em sala de aula. São ainda feitos exercícios de revisão de matéria, partilham-se e comentam-se hiperligações de interesse, entre outras actividades.

## **V. Métodos de Avaliação**

A parte teórica da disciplina (Módulo I) será avaliada através de testes que têm como objectivo aferir a apropriada compreensão de conceitos fundamentais da comunicação digital, correspondendo a 50% da nota final (5 ECTS). Pretende-se que o aluno compreenda e articule, de um modo sustentado, histórica e culturalmente, a transformação de paradigma discutida nas aulas, relacionado os diferentes autores estudados.

O projecto de comunicação digital, relativo aos módulos II e III da U.C., é avaliado com os restantes 50% (5 ECTS), devendo incluir elementos multimédia (texto, som, imagem, vídeo, gráficos) devidamente integrados numa plataforma interactiva. Pretende-se ainda que os alunos sejam capazes de criar animações originais através da utilização sincronizada de som, imagem, texto, gráficos e vídeo, bem como a sua integração numa interface de navegação que permita o acesso sequencial a esses conteúdos, coerente com o tema escolhido. Outros aspectos a trabalhar incluem a utilização integrada e coerente de texto (paginação cuidada e adequada ao tema em questão); gráficos (infografia original); fotografia e vídeo de autoria; e som (voz para as sequências animadas e texturas sonoras para os fundos e as transições).

A avaliação final tem em consideração a progressão do conhecimento e a adequada aplicação prática. Serão ainda considerados os relatórios escritos por iniciativa dos alunos.

## VI. Manual de Docente

### ***Introdução***

Na secção IV deste Relatório, relativa a *Programa, Objectivos e Bibliografia* da Unidade Curricular, fizemos referência a uma divisão das horas de contacto por aulas, tendo em consideração os dados da Portaria do DR, que considera 128 horas de contacto, assim distribuídas: 16 (T); 20 (TP); 68 (PL); 20 (OT); 4 (O).

Resumindo:

1. O **Módulo I** condensa as aulas **T e TP**, num total de 36 horas. Tendo em consideração que as aulas T/TP têm a duração de 2 horas, realizadas uma vez por semana, estão previstas 18 aulas por semestre, 3 das quais para apresentação e enquadramento dos objectivos, testes e avaliação, e apresentações dos alunos;
2. O **Módulo II** inclui metade das horas **PL**, tendo atribuído um total de 30 horas. As aulas PL do Módulo II têm a duração de 2 horas, o que corresponde a um total de 15 aulas por semestre;
3. O **Módulo III** inclui as restantes horas **PL**, com um total de 30 horas. As aulas PL do Módulo III têm também uma duração de 2 horas, o que corresponde a um total de 15 aulas por semestre.

Este quadro, no entanto, tem que se mostrar flexível, uma vez que o cronograma lectivo é por vezes variável no número de aulas. De modo a facilitar a compreensão das matérias que pretendemos expor durante as horas atribuídas a cada módulo, decidimos, neste Manual de Docente, onde apresentamos os sumários desenvolvidos das aulas e os métodos que julgamos ajustados para a respectiva execução pedagógica, fazer corresponder estas horas a um cronograma de 15 semanas.

De modo a distribuir os conteúdos referidos no ponto IV deste relatório, propomos sete (7) grandes temas da Comunicação Digital no Módulo I, que têm correspondência com a progressão dos conteúdos dos Módulos II e III.

O desdobramento simultâneo dos três módulos permitirá uma efectiva articulação entre teoria e prática, conforme pretendido.

Aspectos relacionados com apresentação e enquadramento da disciplina, avaliação e aferição de conhecimentos, entre outros, estão excluídos dessas 7 Lições, podendo ser consultados, respectivamente, nos pontos II (“Enquadramento científico”) e III (“Enquadramento pedagógico”) deste Relatório.

Esta proposta pode ser compreendida com recurso a uma tabela (ver Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição das aulas pelos Módulos

MÊS	MI (TP) - CONCEITOS	MI (PL) - FERRAMENTAS	MIII (PL) - PROJECTO	WEBLOGRAFIA
EVEREIRO	1	Oralidade, Escrita e Reprodução Técnica	Matriz da Hipermedia e Mapa de Software de Autoria	88 Constellations for Wittgenstein (CLARK)
	2	Oralidade, Escrita e Reprodução Técnica	Recursos e estratégias de pesquisa na WWW; trabalho de campo	Information R/evolution (WESCH)
	3	Antecedentes e Pioneiros: Arte e Técnica	Captura e Criação de Conteúdos	37 Short Fluxus Films (1962-1970)
	4	Antecedentes e Pioneiros: Arte e Técnica	Captura e Criação de Conteúdos	Shredder (NAPIER)
MARÇO	5	Sociedade e Cultura na Era Digital	Software de edição multimédia: Texto, Imagem e Som	Prometeus - The Media Revolution (CASALEGGIO ASSOCIATI)
	6	Sociedade e Cultura na Era Digital	Software de edição multimédia: Texto, Imagem e Som	Web 2.0: The Machine is Us/ing Us (WESCH)
	7	Dupla Lógica da Remediação	Integração em Hipermedia: Interface e Convergência	Women in Art (JOHNSON)
	8	Dupla Lógica da Remediação	Integração em Hipermedia: Interface e Convergência	acronymphomania (babel)
ABRIL	9	Linguagem dos Novos Média	Design de Interactividade	TouchGraph (SHAPIRO)
	10	Linguagem dos Novos Média	Design de Interactividade	Man With A Movie Camera (VERTOV)
	11	Linguagem dos Novos Média	Design de Interactividade	Soft Cinema (MANOVICH)
MAIO	12	Hipertexto e Cibertexto	Design de Interactividade	Poem Cube (NELSON)
	13	Hipertexto e Cibertexto	Design de Interactividade	Palavrador (MARINHO ET ALI.)
	14	Perspectivas Políticas e Direitos Emergentes	Edição de Páginas Web e Publicação em Meio Electrónico	Megafone - Communities + Mobile Phones (ABAD, TISSELLI & GÓMEZ-HANGAR)
	15	Perspectivas Políticas e Direitos Emergentes	Edição de Páginas Web e Publicação em Meio Electrónico	Esfera de las relaciones (ORTIZ)

## ***Módulo I - Conceitos e Contexto da Comunicação Digital***

### ***1. Oralidade, Escrita e Reprodução Técnica***

#### ***1.1. Resumo***

Embora a metodologia da ciência tenha promovido, historicamente, a matriz verbal da escrita como a representação por excelência do pensamento analítico reflexivo (Bairon, 2006), certas produções digitais realizadas em contexto académico têm vindo a levantar novos desafios à própria expressividade do pensamento científico.

A constituição de uma metodologia de pesquisa científica que sirva tanto para processos de produção quanto de avaliação do conhecimento científico em meios digitais obriga-nos, por isso, a redimensionar e a visitar os próprios conceitos de escrita e de texto, que com os meios digitais sofrem transformações significativas.

Bairon (Bairon, 2006; Bairon e Torres, 2009) tem igualmente salientado a estreita ligação histórica que se pode identificar entre a convergência dos média e a convivência científica, entre a integração e a interdisciplinaridade.

Conforme também aponta Olga Pombo, uma epistemologia da interdisciplinaridade implica necessariamente que o prefixo 'inter' não se reporte apenas a uma pluralidade ou justaposição mas antes que evoque um “espaço comum, um factor de coesão entre saberes diferentes” (Pombo, 1994: 2).

Caberia à interdisciplinaridade, segundo esta autora, a representação de uma nova etapa na história do conhecimento, testemunhando a entrada num terceiro momento da história das relações cognitivas do homem com o mundo. Depois do momento sincrético (civilização oral, anterior à ciência e à análise) e da Galáxia de Gutenberg (caracterizada pela especialização, pela fragmentação disciplinar e pelo pensamento analítico), estaríamos, segundo Pombo, a entrar num terceiro momento: “aquele que, justamente, reclama o contributo da interdisciplinaridade e integração dos saberes” (2004: 12).

Efectivamente, como explica Parra (2009), o aparecimento da fala (speech) como articulação vocal, há mais de 200,000 anos, é um factor preponderante na evolução da comunicação humana, precedendo a criação dos primeiros símbolos (pré-inscrições da escrita) há sensivelmente 30,000 atrás.

Dentro deste contexto, Walter J. Ong, em *Orality and Literacy: The Technologizing of the Word* (1982), distingue entre as oralidades primárias, que se referem à expressão do pensamento em culturas que não foram ainda tocadas pela escrita ou pela imprensa; e as oralidades residuais, que estão relacionadas com a expressão verbal em culturas que, embora tenham sido expostas à escrita e/ou à imprensa, não a interiorizaram devidamente, isto é, essas tecnologias não afectam o seu modo escolhido de vivência.

A invenção do alfabeto escrito (c. 2000 a.C.), como estudado por vários autores, teve, por seu lado, uma dupla repercussão: proporcionou a democratização e uma acumulação do saber.

A invenção da imprensa em meados do século XV, por sua vez, além de multiplicar estas possibilidades, tornou igualmente a escrita relevante como técnica. Como explica Parra, do suporte material (barato, resistente, duradouro e portátil) à invenção tecnológica (composição e impressão), a Imprensa representou uma verdadeira revolução, ampliando as questões colocadas: democratizando ainda mais o acesso à informação; acumulando o volume de trabalhos de representação da memória da humanidade.

Ora, este modelo é agora colocado em causa com o aparecimento da televisão e o recente surgimento da Internet. Isto significa, por um lado, que as novas gerações são cada vez mais influenciadas pelos conteúdos audiovisuais (Parra 2009) e, por outro, que o próprio sistema de preservação e disseminação da cultura se vai transformando.

Pierre Lévy (2004, p. 127) dedicou-se precisamente ao estudo das transformações que este novo pólo informático-mediático provocou, pelo que será útil estudar e reter algumas das características por ele apontadas a esta nova tecnologia da linguagem. Dos três pólos da actividade inteligente humana propostos por Lévy (pólo da oralidade primária, pólo da escrita e pólo informático-mediático), pretende-se nesta aula compreender o modo como se relacionam.

Analise-se o quadro de Pierre Lévy (ver Tabela 4).

Tabela 4. <i>Da oralidade à ideografia dinâmica (Pierre Lévy)</i>			
	PÓLO DA ORALIDADE PRIMÁRIA	PÓLO DA ESCRITA	PÓLO INFOMÁTICO-MEDIÁTICO
<i>Figuras do tempo</i>	Círculos	Linhas	Segmentos, pontos
<i>Dinâmica cronológica</i>	- Horizonte do Eterno Retorno - Devir sem referencial nem vestígio	- História, na perspectiva de uma realização - Vestígios, acumulação	- Velocidade pura sem horizonte - Pluralidade de devires imediatos (a dinâmica fundamental do pólo informático-mediático permanece indeterminada)
<i>Referencial temporal da ação e seus efeitos</i>	- Inscrição em uma continuidade imemorial - Imediatez	- Retardo, ato de diferir - Inscrição no tempo, com todos os riscos que isto implica	- Tempo real - A imediatez estende seu campo de acção e de retroacção à medida da rede informático-mediática
<i>Pragmática da comunicação</i>	Os parceiros da comunicação encontram-se mergulhados nas mesmas circunstâncias e compartilham hipertextos próximos	A distância entre os hipertextos do autor e do leitor pode ser muito grande. Disto resulta uma pressão em direcção à universalidade e à objectividade por parte do emissor, assim, como a necessidade de uma actividade interpretativa explícita por parte do receptor	Conectados à rede informático-mediática, os actores da comunicação dividem cada vez mais um mesmo hipertexto. A pressão em direcção à objectividade e à universalidade diminui, as mensagens são cada vez menos produzidas de forma a durarem.
<i>Distância do indivíduo em relação à memória social</i>	A memória encontra-se encarnada em pessoas vivas e actantes	A memória está semi-objectivada no escrito: - possibilidade de uma crítica ligada a uma separação parcial de indivíduo e do saber; - exigência de verdade ligada à identificação parcial do indivíduo e do saber	A memória social (em permanente transformação) encontra-se quase que totalmente objectivada em dispositivos técnicos: declínio da verdade e da crítica.
<i>Formas canónicas do saber</i>	- Narrativa - Rito	- Teoria (explicação, fundação, exposição sistemática) - Interpretação	- Modelização operacional ou de previsão - Simulação
<i>Critérios dominantes</i>	- Permanência ou conservação - Significação (com toda a dimensão emocional deste termo).	Verdade, de acordo com as modalidades das: - crítica, - objectividade, - universalidade	- Eficácia - Pertinência local - Mudanças, novidade

Servem estas considerações iniciais para contextualizar e enquadrar o pensamento do académico alemão Friedrich A. Kittler (n. 1943, Saxónia), que tem trabalhado no campo interdisciplinar que se situa entre a teoria literária e os estudos dos média.

Influenciado por Jacques Lacan e Michel Foucault, tem tentado demonstrar a necessidade de as humanidades compreenderem o seu “technological-media a priori”, propondo para tal a designação disciplinar híbrida de estudo dos média tecnológicos.

Kittler identifica a progressiva anulação do registo material implicada nos processos de digitalização e virtualização. Por isso, na transição da oralidade para a palavra escrita, Kittler vê uma separação (*decoupling*) entre interação e comunicação. Na transição da escrita para os média técnicos (*technical media*), por sua vez, o autor identifica a separação entre comunicação e informação.

Para Kittler, os sistemas de informação estão otimizados para armazenamento, processamento e transmissão de mensagens, enquanto que os sistemas de comunicação, além de mensagens, também controlam o trânsito e os fluxos de trocas entre pessoas e produtos (*goods*). Ao contrário da informação, que está dependente de sinais objectivos em termos de quantificação, a comunicação pode envolver todos os tipos de média, desde sistemas de navegação até à linguagem. No entanto, uma vez que a comunicação também depende do controlo de sinais (que são, naturalmente, mais complexos, por envolverem pessoas e coisas), ela pode ser reformulada em termos de uma teoria da informação.

Kittler divide, por isso, a história dos meios de comunicação em dois blocos: a história da escrita (dos *scripts* ao *printing*) e o aparecimento dos média técnicos, desde a invenção do telégrafo analógico até ao meio digital do computador.

Como refere Kittler, o que parece ser inovador com a escrita é que, pela primeira vez, se associa numa mesma tecnologia a possibilidade de armazenamento e transmissão, inscrição e envio. Na escrita configura-se “o próprio tempo necessário para a transmissão e recepção (...) [assim como] a permanência ou apagabilidade (“erasability”) daquilo que é escrito”.

Pelo contrário, os média técnicos não utilizam como sua linguagem códigos das linguagens do dia-a-dia, mas antes, “[t]hey make use of physical processes which are faster than human perception and are only at all susceptible of formulation in the code of modern mathematics”.

Este distanciamento entre as modalidades de encriptação e a acessibilidade da inscrição obriga-nos, assim, no âmbito dos média técnicos, a distinguir entre dois eixos: primeiro, a telegrafia e as tecnologias analógicas; segundo, as tecnologias digitais.

O telégrafo eléctrico e a telegrafia são, de facto, fundamentais para a tecnologia da informação, já que é aí que, pela primeira vez, “information was decoupled, in the form of a massless flow of electromagnetic waves, from communication”.

Por outro lado, o cinema e o fonógrafo “made it possible to store optical and acoustical data as such”.

Ora, esta possibilidade de explorar uma fisiologia dos sentidos, é o que permite, segundo Kittler, o sucesso internacional destes média.

O autor contextualiza a evolução tecnológica à luz de uma remediação, isto é, para ele a indústria determina, a seu gosto e interesse, percursos de invenção potencialmente diferentes. Assim, “[t]he sound film combined optical and acoustic memories; radio, before the introduction of the tape-recorder, largely transmitted gramophone records; the first television systems, prior to the development of electronic cameras, scanned feature films.”

Por isso, deve-se salientar que “the content of entertainment media always remains another medium which, in this way, they serve to promote.”

No entanto, embora estes “couplings” de tecnologias dêem origem a formas estéticas novas (“from the radio play and electronic music to the videoclip”), eles têm em comum um problema que apenas as tecnologias digitais podem tentar resolver, que é o facto de não haver um *standard* geral que regule o seu controlo e inter-tradução, ou tradução recíproca.

Kittler explica que a tecnologia digital “functions like an alphabet but on a numerical basis. It replaces the continuous functions into which the analog media transform input data, which are generally also continuous, with discrete scannings at points in time as equidistant as possible”. A máquina universal de Alan Turing (1936), neste sentido, é um primeiro impulso para agregar na sua universalidade aspectos anteriormente distintos: armazenamento, indexação e processamento de informação e dados alfabéticos e numéricos.

A digitalização progressiva de canais e de informação apaga, por outro lado, e progressivamente, a diferença entre os próprios média, como refere o próprio Kittler: "Sound and image, voice and text are reduced to surface effects, known to consumers as interface".

Este cenário de redução do real à sua representação numérica é preparado pela invenção das tecnologias de reprodução entre os séculos XVIII e XIX.

Kittler observa por fim que a análise do discurso - que estava preparada para interpretar textos baseados em técnicas de inscrição distintas, tais como a escrita e/ou a tipografia - não pode ser aplicada a bases de dados com arquivos de som ou imagem em movimento.

Ora, ainda segundo este autor, é precisamente nesta diferenciação tecnológica entre óptica, acústica e escrita que o monopólio da escrita gutenberiana é abalado, criando as condições para que fosse possível "the fabrication of so-called Man".

Oralidade, escrita e reprodução técnica, portanto, constituem momentos fulcrais na história do pensamento e da construção do conhecimento humano. Para compreender a comunicação digital, torna-se necessário estudar o modo como os dispositivos que veiculam o conhecimento evoluíram. Foi essa a intenção desta primeira lição.

## 1.2. Bibliografia

- KITTLER, F. A. (1999). *Gramophone, Film, Typewriter*. Trad. Geoffrey Winthrop-Young & Michael Wutz. Stanford, Stanford U P.
- KITTLER, F. A. (2005). "A história dos meios de comunicação". In: Leão, L., org., *O chip e o caleidoscópio. Reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo, Editora SENAC, pp. 73-100. Publicado originalmente em Arthur Kroker & Marilouise Kroker, orgs. *C-Theory*, "The History of Communication Media", disponível em [http://www.ctheory.net/text\\_file?pick=45](http://www.ctheory.net/text_file?pick=45).
- LÉVY, P. (2004). *As Tecnologias da Inteligência*. São Paulo, Editora 34.
- McLUHAN, M. (1962). *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. Toronto, University of Toronto Press.
- ONG, W. J. (2002). *Orality and Literacy: The Technologizing of the Word*. London/NY, Routledge.
- PARRA, D. (2009). "O zoon tecnologi.com: Entidade emergente da neociberestrutura da informação", in: *Cibertextualidades*, 3. Porto, Edições UFP.
- POMBO, O. (2004). *Interdisciplinaridade. Ambições e Limites*. Lisboa, Relógio d'Água.
- TORRES, R. & BAIRON, S. (2009). "Produção de conhecimento em meios digitais". *Cibertextualidades*, 3, pp. 9-30.

## **2. Antecedentes e Pioneiros da Comunicação Digital: Arte e Técnica**

### 2.1. Resumo

Para estudarmos os antecedentes materiais e estéticos da linguagem e da textualidade digital, recorreremos ao livro *Multimedia: From Wagner to Virtual Reality*, organizado por Randall Packer e Ken Jordan, no qual os autores oferecem uma perspectiva histórica, informativa e documental acerca de utilizações remotas das características dos sistemas multimédia.

O livro colecciona e contextualiza trinta (30) ensaios de figuras pioneiras da comunicação digital. Da selecção de exemplos que serão estudados e enquadrados em sala de aula, com apresentação de imagens e vídeos ilustrativos e documentais, sobressairão alguns dos elementos que antecedem as características daquilo que os autores designam por multimédia digital.

Interessa, para já, mapear os recursos dispostos por Packer e Jordan. Divido em cinco (5) partes, a que correspondem cinco (5) grandes conceitos, apresentam-se, para cada conceito, um conjunto de exemplos.

Assim, para o conceito de *integração*, os autores escolheram textos de Wagner, Marinetti, Moholy-Nagy, Higgins, Billy Klüver e Nam June Paik. Para enquadrar o conceito de *interactividade*, apresentam trabalhos de Wiener, Licklider, Engelbart, Cage, Ascott, Myron Krueger, Alan Kay, Shaw. Para compreender o modo com os sistemas *hipermédia* evoluem, publicam-se ensaios seminais de Bush, Nelson, Alan Kay, Richard A. Bolt, Canter, Berners-Lee e Landow and Delany.

Para explicar a *imersão*, recorre-se a Morton Heilig, Sutherland, Scott Fisher, Gibson, Marcos Novak, Daniel Sandin e Char Davies. Por fim, para descrever a *narratividade*, relembram-se excertos de Burroughs, Kaprow, Bill Viola, Lynn Hershman, Ascott, Galloway and Rabinowitz, Pavel Curtis, Pierre Lévy e Janet Murray.

Faremos ainda referência a outro livro, organizado por Wardip-Fruin e Monfort, que também nos coloca perante antecedentes estéticos variados, o *The New Media Reader*.

Além das introduções de Janet H. Murray e Lev Manovich, que tentam destacar um campo de estudo emergente, propondo modos de leitura desta genealogia tão bem documentada, também o número de ensaios aqui disponibilizados é relevante. Este *Reader* está dividido em quatro partes: primeiro, "The Complex, the Changing, and the Indeterminate"; em segundo lugar, "Collective Media, Personal Media"; depois, "Design, Activity, and Action"; e, por fim, "Revolution, Resistance, and the Launch of the Web".

Neste livro poderão ser encontrados alguns artigos de interesse para o âmbito desta unidade curricular, nomeadamente textos de Jorge Luis Borges (1941), Vannevar Bush (1945), Alan Turing (1950), Norbert Wiener (1954), J. C. R. Licklider (1960), William S. Burroughs (1961), Douglas Engelbart (1962), Ivan Sutherland (1963), Theodor H. Nelson (1965), Marshall McLuhan (1964), etc.

Destacaremos aqui, para efeitos de compreensão daquilo que poderá ser a estratégia a desenvolver posteriormente pelos alunos em trabalho de investigação autónomo, alguns exemplos apontados por Packer e Jordan.

Em primeiro lugar, devemos realçar o modo como os autores identificam na personalidade do futurismo italiano, F. T. Marinetti, antecedentes estéticos que ajudam a compreender os novos média digitais e a integração e multimedialidade em que se fundam. O “Manifesto Futurista” de 1909, por exemplo, ao radicalizar e contestar a arte e a sociedade dessa época, ambicionou utilizar formas de expressão novas para canalizar a velocidade e a energia que caracterizavam essa sociedade.

Como explicam os organizadores deste volume, os futuristas encontravam no cinema “the most dynamic [form] of human expressions because of its ability to synthesize all of the traditional arts, unleashing a form that was totally new”, facto que se pode comprovar através da leitura de “Cinema Futurista”, de 1916.

Também as técnicas de *cut-up* e *fold-in* que William Burroughs desenvolveu com Byron Gysin a partir de 1959 constituem, para estes autores, um importante contributo para a fragmentação progressiva do discurso artístico e literário. Através de uma aproximação à narrativa contemporânea, que procura a não-linearidade como aparato técnico de representação da referida fragmentação do sujeito, as experiências de Burroughs e Gysin actualizam e radicalizam a utilização da justaposição surpreendente como forma de consciencialização do homem pós-média.

Por isso, segundo os autores, “[f]or Burroughs, narrative operates as a vast, multi-threaded network that reflects the associative tendencies of the mind, collapsing the boundaries of time and space, drawing attention to previously undetected connections, drawing attention to the links between disparate ideas and elements.”

Destacamos ainda o conceito de intermídia proposto pelo artista do movimento Fluxus, Dick Higgins, que apresenta a vantagem de antecipar, prever e, ainda hoje, sustentar, conceitos de integração, sinergia, multimídia, tradução, etc., através de propostas que promoviam a intersecção entre as várias artes. Para Packer e Jordan, todo um conjunto de trabalhos - “[h]appenings, performance art, kinetic sculpture, electronic theater, as well as a variety of deliberately uncategorizable works (...)” - são apresentados e expostos por Higgins com uma liberdade sem precedentes: “With Intermedia, any available object or experience can be incorporated into the artwork”.

John Cage é uma personalidade maior do mundo das artes no século XX. Foi compositor, artista, poeta e filósofo. Nos anos 1940, com Robert Rauschenberg, Merce Cunningham e Jasper Johns, propôs um “theater of mixed-means”, o qual antecipou toda a performance art que lhe seguiria, onde se introduziam “all types of actions, artifacts, noises, images, and movement into the performance space, such as in his own electronic theater work (...)” (Packer e Jordan). A utilização de processos aleatórios e indeterminados como parte operacional das suas composições antecipa as preocupações que temos com o aparecimento do meio digital.

Apreciador de cogumelos e inspirado pelo Zen Budista, a sua anarquia conceptual, segundo Packer e Jordan, “dethrones the artist as the heroic, all-powerful arbiter of creative expression”. Neste sentido, o que Cage propõe é antes “a shift to an inclusive, participatory art that encourages interaction between artist, performer and audience,” aspectos fundamentais para compreendermos a comunicação digital.

Estes antecedentes materiais e estéticos da comunicação digital correspondem, por seu lado, às coordenadas de invenção tecnológica do início do século XX. Nesse sentido, além de identificar os pioneiros ao nível da proposta artística e estética, torna-se necessário analisar, igualmente, o modo como algumas invenções de carácter técnico proporcionaram aquilo a que chamamos hoje em dia de novos média, multimédia digital ou, ainda, hipermédia.

De forma a compreender o modo como tais antecedentes técnicos se articulam com a invenção e o génio de alguns autores, continuaremos a usar como manuais de referência os textos de *Multimedia: from Wagner to Virtual Reality* e *The New Media Reader*, recorrendo ainda a recurso de Barabash & Kylo, "The History and Development of Multimedia", cronologia disponível em linha.

O sonho de uma máquina pensante não é novo e não podemos a este respeito esquecer que grande parte das ideias que estão na origem dos novos média aparecem inicialmente em contextos distintos dos meios tecnológicos. O sonho e a utopia disseminam-se a partir daquilo que aparece como novo – e os novos meios digitais não são excepção.

No texto "As We May Think", de Vannevar Bush (1945), podemos identificar um primeiro impulso para pensar um processador de texto (a que Bush deu o nome de MEMEX, eventualmente redução de MEMory EXtender), ainda fora do imaginário informático em que vivemos hoje em dia. Bush foi um dos dinamizadores do Projecto Manhattan, que concebeu e ajudou a produzir as primeiras bombas atómicas que destruíram parcialmente Hiroshima e Nagasaki, no Japão.

É com Bush, porém, que se começa a pensar na possibilidade de o computador ser também uma máquina de manipulação de símbolos além das suas capacidades de cálculo.

Este *chief scientific advisor* do Presidente Franklin Roosevelt e director do Office of Scientific Research and Development, já em 1930 tinha concebido o Differential Analyzer, um dos primeiros computadores electrónicos automáticos. Como referem Packer e Jordan, foi em 1945, na revista Atlantic Monthly, que Bush “used this high profile forum to propose a solution to what he considered the paramount challenge of the day: how information would be gathered, stored, and accessed in an increasingly information-saturated world. This article had a profound influence on the scientists and theorists responsible for the evolution of the personal computer and the Internet.”

Também Ted Nelson é uma figura (re)conhecida na área da ciência da computação, normalmente referido como o pai dos termos hipertexto e hipermedia, que cunhou nos anos 1960. Segundo o próprio conta, foi o contacto com dois textos que marcou o seu percurso: a leitura do artigo, anteriormente referido, de Vannevar Bush, “As We May Think”, “which convinced him that emerging information technologies could extend the power of human memory”; e o poema Xanadu, de Samuel Taylor Coleridge, “that provided him with the image of a vast storehouse of memories, and which served as the inspiration for his life's work” (Packer e Jordan).

Nelson conceptualizou, a partir destas motivações e influências, um conjunto de ferramentas que viriam a transformar o modo como lemos e escrevemos, mas também como organizamos a própria informação.

Os termos hipertexto e hipermédia descrevem os paradigmas que estas ferramentas tornariam possível (Packer e Jordan).

Packer e Jordan apontam o carácter integrador das ferramentas concebidas por Nelson, que entendia o computador como uma ferramenta apropriada para tornar explícita a "interdependence of ideas, drawing out connections between literature, art, music and science (...)". A criação de um sistema de escrita não-sequencial, "that would allow the reader to aggregate meaning in snippets, in the order of his or her choosing, rather than according to a pre-established structure fixed by the author" é, portanto, de enorme importância para entender a origem dos novos média.

Por esta mesma altura, é ainda de salientar o trabalho de Douglas Engelbart. Seria suficiente, para aferir a sua importância no contexto dos novos média, lembrar a lista de invenções por que é responsável: rato, interface por janelas, e-mail, processador de texto...

Além disso, com financiamento do ARPA (Advanced Research Projects Agency), desenhou e concebeu, nos anos 1960, como lembram Packer e Jordan, um "networked environment designed to support collaborative interaction between people using computers." O NLS (oNLine System), como foi apelidado, teve uma influência enorme no desenvolvimento do primeiro computador pessoal e do seu graphical user interface (GUI).

Assim, além da sua importância no que diz respeito a dispositivos de interação com o computador, devemos reconhecer a relevância das suas experiências para a computação por redes, que permitem métodos colaborativos de pesquisa e de partilha do conhecimento.

Como explicam Packer e Jordan, “[t]he linking of people and computers using this approach to interactivity would result in the use of computers to 'solve the world's problems' by augmenting the capacities of the mind's intellectual faculties.”

Décadas depois, como resultado das inovações até agora apontadas, surge Tim Berners-Lee, responsável por, no início dos anos 1980, desenvolver um sistema em rede de publicação científica para o CERN (Laboratório de Física das Partículas, na Suíça). Este sistema, chamado Enquire, permitia “the storing, retrieval, and hyperlinking of documents through CERN's computer network”.

Embora, como referem Packer e Jordan, esse trabalho não tenha sido concluído, mais tarde, nos anos 1990, influenciado pelas experiências com hipertexto de Ted Nelson, Tim Berners-Lee “expanded on its underlying concepts to explore how a hypertext system might work in conjunction with the Internet”, dando por isso origem ao primeiro *Web browser* e *server software*, que apelidou de World Wide Web em 1991.

Este novo sistema de informação, hoje em dia em utilização generalizada, permitia unificar e uniformizar a pesquisa de investigadores que, desse modo, e pela primeira vez, partilhavam documentos, programas e laboratórios em rede, num ambiente que era “fluid, open, hypermedia”. Com ele, uma alteração radical na nossa cultura da informação teve lugar.

Na confluência de inovações na arte e na tecnologia, na inovação estética como na invenção científica, surge o conceito de multimédia, entendido por Packer e Jordan como algo fluído, aberto, relacional e não hierárquico.

Segundo os autores Packer e Jordan, que passamos a citar, e tendo em consideração os apontamentos históricos em cima enunciados, os pontos essenciais caracterizadores do multimédia digital são:

- **Integração:** a combinação de formas artísticas e tecnologia numa forma de expressão híbrida, mas também a convergência de múltiplos meios e matrizes da linguagem numa plataforma de agregação que anula as diferenças materiais entre os mesmos.
- **Interactividade:** a capacidade de o utilizador manipular e afectar a sua experiência mediática directamente, desse modo comunicando com outros e com o computador através dos média, isto é, invertendo o paradigma da massificação por um de participação, personalização e individualização.
- **Hipermédia:** a possibilidade de estabelecer ligações entre elementos mediáticos que estavam separados, de forma a criar um percurso de associações pessoais.
- **Imersão:** a experiência de entrar num estado de simulação de ambientes tridimensionais, através da sugestão de uma possibilidade de presença.
- **Narratividade:** estratégias formais e estéticas que derivam dos conceitos em cima enunciados e que resultam em histórias e narrativas não-lineares.

## 2.2. Bibliografia

BARABASH, C. & KYLLO, J. (s.d.). The History and Development of Multimedia: A Story of Invention, Ingenuity and Vision. Disponível em rede <<http://people.ucalgary.ca/~edtech/688/hist.htm>>

PACKER, R. & JORDAN, K. (2002). *Multimedia: from Wagner to Virtual Reality*. Norton Publishers. Parcialmente disponível em rede <<http://www.w2vr.com/contents.html>>

WARDRIP-FRUIJN, N. & MONFORT, N., eds. (2003). *The New Media Reader*. Cambridge: MIT Press. <<http://www.newmediareader.com>>

### **3. Sociedade do Conhecimento e Cibercultura**

#### 3.1. Resumo

Depois de introduzirmos uma visão histórica da comunicação digital, através, primeiro, de um estudo aprofundado das transformações operadas pela alteração de paradigma (da oralidade à escrita e à reprodução técnica) e, depois, dos antecedentes e pioneiros dos conceitos articulados na multimédia digital, estamos finalmente em condições de estudar aspectos relativos às especificidades da linguagem, discurso e textualidades digitais.

Interessa começar por reflectir sobre o modo como as tecnologias da informação e da comunicação (TIC) alteram os estilos de vida e os modos de comportamento e de relacionamento social, ao mesmo tempo que reposicionam os agentes do tecido político, económico e administrativo da sociedade contemporânea. Para compreendermos o aspecto central desta unidade curricular – o modo como as TIC transformam a própria gramática das formas do comunicar, constituindo desse modo uma linguagem com sintaxe, semântica e pragmática próprias –, é fundamental atravessar aquilo a que poderíamos chamar uma teoria da cibercultura, que se distingue dos novos média, como propõe Manovich, por operar ao nível do social – e não, como os novos média, ao nível da produção de artefactos culturais.

O impacto social das TIC tem sido estudado por vários autores que ora identificam alterações nos processos de produção e recepção da comunicação, ora observam transformações na própria cultura e sociedade actuais.

Assim, são referência básica formulações como as de sociedade do conhecimento (van Dijk) ou sociedade em rede (Manuel Castells), de inteligência colectiva (Pierre Lévy) ou colectivos inteligentes (Howard Rheingold), inteligência emergente (Steven Johnson) ou inteligência conectiva (Derrick de Kerckhove).

Esta variedade conceitual deve ser enquadrada e sistematizada. Ora, estas transformações sociais e comunicacionais, operadas pela reprodução técnica das linguagens, criam o contexto daquilo a que podemos chamar de cibercultura.

Segundo Pierre Lévy (2000), a cibercultura traduz “a ascensão de um novo universal” que é radicalmente distinto das formas culturais que a precederam. Por este devir mediático ser indeterminado, devemos, na linha já observada anteriormente, integrá-lo “na perspectiva das anteriores mutações da comunicação” (p. 15).

Neste sentido, podemos estabelecer uma ligação com aquilo que foi abordado na primeira lição deste curso, já que, para Lévy, a escrita, ao pretender a universalidade, se baseia numa necessária “clausura ou fixidez do sentido: é um universal 'totalizante'”, ao contrário da oralidade, onde a recepção das mensagens seria feita dentro do mesmo contexto em que se produziam. Ora, na opinião deste sociólogo, a cibercultura “reconduz a co-presença das mensagens no sentido dos seus contextos, prática corrente nas sociedades orais, mas noutra escala, numa outra órbita diferente”. Esta nova universalidade constrói-se e difunde-se em ramificações e interligações.

A cibercultura, por isso, ainda segundo Lévy, designa “o conjunto das técnicas (materiais e intelectuais), as práticas, as atitudes, as maneiras de pensar e os valores que se desenvolvem conjuntamente com o crescimento do ciberespaço”.

O ciberespaço, a que já aludimos no contexto da publicação de Packer e Jordan (excertos de textos do livro de William Gibson estão disponíveis no site do curso), também apelidado simplesmente de *rede*, é o meio de comunicação que emerge da interligação mundial dos computadores. Como Lévy explica, “o termo designa não só a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico das informações que nele navegam e o alimentam” (p. 17).

Assim, a cibercultura suscita a criação de dispositivos de comunicação originais, obrigando-nos a reorganizar o modo como produzimos mensagens. Como ainda explica Lévy, não é o facto de “se misturar o texto, a imagem e o som” que nos ajuda a compreender as potencialidades da comunicação no ciberespaço, mas antes o facto de serem “os novos dispositivos informativos (mundos virtuais, informação em fluxo) e comunicacionais (comunicações todos-todos) os que transportam mais mutações culturais” (p. 67).

Dependente do ciberespaço, a cibercultura apresenta, segundo Lévy, três figuras ou princípios orientadores, seu programa e actividade: a interligação, a criação de comunidades virtuais e a inteligência colectiva (2000, pp. 132-139).

A interligação promove a comunicação interactiva e aponta para uma telepresença generalizada.

As comunidades virtuais, por sua vez, alargam as possibilidades de partilha, cooperação por afinidade e permuta, explorando novas formas de opinião pública (p. 134).

Finalmente, a inteligência colectiva, finalidade última da cibercultura e sua "perspectiva cultural" (p. 136), fica dependente da virtualização e da desterritorialização das comunidades no ciberespaço, colocando "em sinergia os saberes, as imaginações, as energias espirituais dos que se ligam a ele [ao ciberespaço]" (p. 137).

Na mesma linha de raciocínio, Leopoldseder (1999, pp. 67-70) aponta dez (10) características que nos podem servir de guia nesta introdução à cultura digital. De acordo com o autor, que passamos a citar, a "computer culture" caracteriza-se por:

1. ser uma cultura emergente;
2. requerer o desenvolvimento de um novo alfabeto, uma nova linguagem e uma nova maneira de pensar;
3. requerer uma correspondente "alfabetização digital";
4. provocar uma reestruturação do trabalho, do lazer e da sociedade;
5. ter a tela como ferramenta central em casa e no trabalho;
6. permitir um novo tipo de artista;
7. oferecer um novo mundo de imagens e sons;
8. criar novas redes;
9. permitir o aparecimento de novos média;
10. permitir novas experiências nos campos da arte e da cultura.

A convergência das telecomunicações com a informática gera, portanto, novos espaços de comunicação, novas formas de organização em sociedade, novas técnicas de expressão cultural e artística, do mesmo modo que os média (agora considerados) convencionais – como a TV, a Rádio e a Imprensa – criaram as suas práticas discursivas próprias.

Para melhor compreendermos estas transformações, propomos a leitura de um mapa mental da cibercultura apresentado por Alex Primo.

De acordo com o gráfico proposto pelo autor, da Cibercultura nascem cinco (5) nós, dos quais derivam alguns temas de investigação que interessa reter: condições tecno-sociais, fundamentos, problemas, redes sociais e ciberespaço.

No que diz respeito às condições tecno-sociais, Primo aponta como aspectos fundamentais a razão tecnológica e a tekhné, isto é, o modo como articulamos a relação entre bits e átomos, entre real e hiper-real, entre comunicação e simulação, bem como o modo como estes aspectos se traduzem em temas como a velocidade e o esquecimento, a repetição e o isolamento. Em segundo lugar, o autor coloca a sociedade pós-moderna no centro das preocupações, já que o sujeito fragmentado, a relação entre ética e estética, a problemática do tempo real e da efemeridade encontram na cibercultura uma forma de articulação fundamental.

No que diz respeito aos fundamentos da cibercultura, Alex Primo propõe cinco pólos de acção, os quais por sua vez se relacionam e abrem caminhos diversificados.

Em primeiro lugar aparece a cibernética, colocando no centro do nosso questionamento o conceito de informação e abrindo espaço de debate para uma cibernética de segunda ordem. Este aspecto já tinha sido estudado a propósito de Kittler, bem como de Packer e Jordan, que encontram na obra seminal de Norbert Wiener o alcance essencial da comunicação digital.

Primo faz derivar da interacção mediada por computador aspectos fundamentais que reestruturam a nossa sociedade e a nossa cultura, por anularem as falsas dicotomias da modernidade entre conflito e cooperação, bem como colocando no centro das nossas preocupações um redimensionamento do papel do autor e da sua autoridade. Nesta perspectiva, os limites, em meio digital, do conceito de original e cópia, permitem-nos questionar, como veremos mais à frente, aspectos relacionados com a propriedade intelectual, nomeadamente através da contrapartida do copyright pelo copyleft e pela Creative Commons.

Segundo Primo, também o hipertexto é um dos fundamentos essenciais da cibercultura. O autor menciona o Memex (Bush) e Xanadu (Nelson), argumentando que é do hipertexto que nascem formas dinâmicas de explorar a potencialidade, a colagem e a cooperação.

Por fim, o autor faz referência a outros dois aspectos que também teremos oportunidade de estudar em futuras aulas: o ciborgue e a cultura cyberpunk que lhe está associada, com a questão da ética hacker, do activismo e da resistência na rede; e a ciberarte, que nos coloca perante questões de abertura da obra de arte e autoria colectiva, entre outras não apontadas pelo autor.

Primo exprime ainda preocupação com problemas fundamentais da cibercultura, alguns dos quais, no final desta lição, teremos oportunidade de debater: dependência, dominação e controlo; exploração e vigilância; fiabilidade das informações; isolamento e sobrecarga cognitiva.

No que diz respeito às redes sociais, Primo apresenta a emergência de uma sociedade em rede, baseada em fluxos, como aspecto de onde deriva a possibilidade de criação de comunidades virtuais e da inteligência colectiva. Nesta perspectiva, apresenta as diferenças fundamentais entre a Web 1.0 (caracterizada por um paradigma de publicação que ainda é estático, pelo e-mail e pelos portais, páginas pessoais, livros de visita e álbuns de fotos dos sítios web) e a Web 2.0 (que se define pela cooperação, através dos blogs como dos Podcasts, envolvendo estratégias de marketing viral, redes de relacionamento social e de bookmarking, folksonomias, webjornalismo participativo, escrita colectiva, etc.).

Teremos oportunidade de analisar com maior profundidade estas questões nos exemplos que iremos analisar, nomeadamente os filmes de etnografia digital de Michael Wesch que visionaremos e comentaremos em sala de aula.

Por fim, e em sintonia com leituras efectuadas anteriormente, Alex Primo coloca a cibercultura como resultado d(ess)a utopia que o ciberespaço vai construindo e enraizando, questionando a Internet e as suas raízes militares e/ou académicas, questões de interface e sua articulação com a realidade virtual e a telepresença, aspectos que colocam em crise, como também explicou Virilio, a nossa concepção do aqui e agora, ao problematizar a fronteira entre real e potencial, actual e virtual.

### 3.2. Bibliografia

BELL, D. (2001). *An Introduction to Cybercultures*. London/NY, Routledge.

LEOPOLDSEDER, H. (1999). Ten indications of an emerging computer culture. In: DRUCKEREY, T., ed. *Ars Electronica. Facing the Future*. Cambridge, The Mit Press, pp. 67-70.

LÉVY, P. (2000). *A Inteligência Coletiva*. São Paulo, Editora 34.

LÉVY, P. (2000). *Cibercultura*. Trad. José Dias Ferreira. Lisboa, Instituto Piaget.

PRIMO, Alex (2006). *Mapa da Cibercultura*. Disponível em rede  
<[http://farm2.static.flickr.com/1326/1438353287\\_000f464f54\\_o.jpg](http://farm2.static.flickr.com/1326/1438353287_000f464f54_o.jpg)>.

RÜDIGER, F. (2003). *Introdução às Teorias da Cibercultura*. Porto Alegre, Sulina.

## **4. Dupla Lógica da Remediação**

### 4.1. Resumo

Jay David Bolter, actualmente Professor no Georgia Institute of Technology, tem estudado a escrita como tecnologia de inscrição e representação, bem como o modo como ela se adapta ao contexto do espaço electrónico.

Bolter estudou a “remediação” da palavra impressa no hipertexto, mas os seus estudos permitem-nos igualmente deduzir um mais alargado conjunto de processos simbólicos que também são afectados por esse contexto.

Iremos concentrar-nos nas propostas dos seus dois últimos livros: *Remediation: Understanding New Media*, em co-autoria com Richard Grusin; e *Windows and Mirrors: Interaction Design, Digital Art, and the Myth of Transparency*, em co-autoria com Diane Gromala. No entanto, devemos ter também em consideração o seu trabalho *Writing Space: Computers, Hypertext, and the Remediation of Print*, de 1991, republicado em 2001, assim como a sua co-autoria na concepção e desenvolvimento do software de criação literária *StorySpace*, editado pela Eastgate Systems.

O livro *Remediation: Understanding New Media* é um dos estudos mais citados sobre média digitais. Nele, Bolter e Grusin aplicam o conceito de remediação para compreender o modo como as formas de representação – imprensa, pintura, fotografia, cinema, televisão, realidade virtual, etc. - se integram, metamorfoseiam e transpõem no meio digital.

Com base numa dicotomia estabelecida entre imediácia e hipermediácia (immediacy/hypermediacy), isto é, entre transparência e opacidade, Bolter e Grusin relacionam novos e velhos média através de semelhanças e diferenças ao nível das formas e das técnicas da linguagem digital.

A premissa central deste livro está no argumento de que os novos média digitais alcançam o seu reconhecimento precisamente pela sua capacidade, pelo menos inicial, de homenagear e transformar perspectivas mediáticas proporcionadas por velhos média como a pintura, a fotografia e o cinema.

Segundo estes autores, a nossa cultura não privilegia nem a imediácia nem a hipermediácia, antes pede uma dupla lógica da remediação: "Our culture wants both to multiply its media and to erase all traces of mediation: ideally, it wants to erase its media in the very act of multiplying them."

Estes processos de remediação, no entanto, como os autores tornam explícito, não começam com os média digitais.

No que diz respeito à imediácia, podemos encontrar tentativas de apagar, ou negar, a presença do próprio meio no acto de mediação na pintura, na fotografia e na realidade virtual.

Também é possível identificar a hipermediácia em iluminuras manuscritas medievais como numa aplicação multimédia sem janelas, já que todos eles constituem "expressions of a fascination with media".

A decoração da iluminura, tal como a preocupação de integrar eficazmente os vários média numa peça de arte digital, representam tentativas semelhantes de hipermediar a linguagem e a sua transmissão, acentuando desse modo a materialidade do próprio suporte.

Como explicam Bolter e Grusin, “[I]ike other media since the Renaissance—in particular, perspective painting, photography, film, and television—new digital media oscillate between immediacy and hypermediacy, between transparency and opacity. This oscillation is the key to understanding how a medium refashions its predecessors and other contemporary media.”

A imediácia aplica-se portanto aos média que aspiram a uma condição de transparência, tentando com isso apagar, na percepção do leitor/utilizador, todos os traços do artifício material e do aparato técnico. A realidade virtual imersiva, os gráficos de computador hiper-realistas, mas também todo o cinema que está dentro do paradigma *mainstream* de Hollywood, constituem exemplos de média que obedecem a esta lógica. Espera-se com eles que o receptor "esqueça" que está a ver um filme ou a manipular uma máscara de realidade virtual, sendo assim integrado na ficção (no *suspension of belief*) que cada prática promove.

Pelo contrário, a hipermediácia articula-se naqueles média que se preocupam com a materialidade do próprio meio e da expressividade da linguagem em que se traduzem. A hipermediácia é pois característica de um certo fascínio pela construção, chamando a atenção (*foregrounding*), através de estratégias de estranhamento e desfamiliarização, para a própria mediação e para os processos de representação em acção.

Estão nesta categoria alguns jogos de vídeo, como alguma televisão, a World-Wide Web e muitas aplicações hipermédia e de arte digital.

Uma resposta a esta posição de Bolter e Grusin encontra-se no texto "Media, Genealogy, History", da autoria Matthew G. Kirschenbaum e publicado na revista electrónica <http://www.electronicbookreview.com>. Kirschenbaum encontra dois problemas na concepção materializada no livro de Bolter e Grusin: o modo vago como é apresentado e tratado o tema da remediação, e a falta de um mais sólido apoio histórico.

Daí que, no próprio título do livro, Kirschenbaum encontre outra fonte de análise: *Understanding New Media*, subtítulo do livro de Bolter e Grusin, "remedeia" também um outro estudo, de Marshall McLuhan, precisamente intitulado *Understanding Media* (1964).

Do mesmo modo que McLuhan – que declarou que o conteúdo de qualquer meio é sempre um outro meio que o precede – divide a esfera dos média entre meios quentes (não-interactivos) e meios frios (interactivos), também Bolter, aparentemente com um vocabulário mais sofisticado ("remediando" as suas definições para imediácia e hipermediácia) e com outro alcance (transparência ou evidência) desenvolve essa perspectiva dos estudos de comunicação.

Kirschenbaum salienta ainda que também na indústria do marketing, com o nome de *repurposing*, se preparam muitas das transposições a que Bolter se refere: "a Hollywood film (say) will spawn a vast array of product tie-ins, from video games to action figures to fast-food packages and clothing accessories."

Estes aspectos, segundo Kirschenbaum, levantam questões importantes para a teoria do texto, uma vez que nos obrigam a repensar questões de autoria e reprodução textual nesta "late age of mechanical reproduction"; e, por outro lado, levantam também questões, não abordadas por Bolter e Grusin, sobre a identidade dos próprios média.

A ausência de estudos aprofundados sobre estes mecanismos de desdobramento dos média na cultura digital, mais propriamente em casos como a Wired magazine e a MTV, levam Kirschenbaum a criticar Bolter e Grusin por terem optado por usar "more generic surveys of various media forms - computer games, photo realistic graphics, film, television, virtual reality, the World Wide Web, and others - and these are a mixed lot".

Passados quatro anos, Jay David Bolter, em co-autoria com Diane Gromala, apresentou como argumento principal do livro *Windows and Mirrors: Interaction Design, Digital Art, and the Myth of Transparency*, a possibilidade de, ao contrário do que afirma Donald Norman, nem sempre quereremos que os nossos computadores sejam "invisible information appliances". Para os autores, o computador não é como uma torradeira ou um aspirador, mas antes um novo meio que está a assumir a sua posição ao lado de outros média, como a imprensa, o cinema, a rádio ou a televisão ("Computers don't feel like toasters; they feel much more like books, photograph albums, or television sets"). Assim entendido como um meio, Bolter e Gromala acreditam que, com ele, artistas e designers podem criar novas formas e novos géneros textuais. Desse modo, Bolter e Gromala investigam aquilo que as artes digitais podem oferecer a um conjunto alargado de potenciais interessados: Web designers, educadores, artistas gráficos ou designers de interface.

Como foco específico da sua análise, Bolter e Gromala analisam alguns trabalhos apresentados na galeria de arte da conhecida exposição de artes digitais SIGGRAPH, provando com as suas análises que “design need not deliver information and then erase itself from our consciousness but can engage us in an interactive experience of form and content.”

Seguindo e alargando a linha de pesquisa proposta no livro *Remediation*, Bolter e Gromala argumentam que não é suficiente pensar em termos de invisibilidade e transparência (imediácia, na terminologia adoptada em *Remediation*). Pelo contrário, o objectivo do design digital parece ser precisamente o de garantir um equilíbrio entre a transparência e a reflexão, isto é, entre invisibilidade e expressividade, uma vez que na maioria dos trabalhos analisados se tornava explícito (e expressivo) o modo como o meio aparece comprometido com a sua própria explicação e justificação.

Bolter e Gromala discordam da premissa central de Donald Norman no seu livro *The Invisible Computer* uma vez que, ao contrário dos motores eléctricos no início do século XX, que com o tempo foram sendo “built into the appliances”, as artes digitais parecem mostrar aos autores que “[w]e don’t want computers to disappear”, antes procuramos ainda um certo fascínio pela máquina.

Como produtores e como utilizadores do novo meio que é o computador, nós queremos, segundo Bolter e Gromala, “to be aware of the medium in order to understand the experience that it is staging for us”. Por essa razão, os autores referem que este livro poderia ter como sub-título *The Visible Computer*, em clara oposição à teoria de Norman.

Isto porque é o delicado equilíbrio entre a transparência e a visibilidade/reflexão que devemos perspectivar nos artefactos digitais, isto é, na oscilação e no movimento.

Numa resposta crítica a esta publicação, intitulada "A Remediation's Remediation?", publicada na *Electronic Book Review*, Jan Baetens faz uma recensão ao livro *Windows and Mirrors* apresentando certas reservas em relação a uma clara filiação conceitual. Embora essa genealogia seja parcialmente identificada por Bolter e Gromala - Richard Dawkins e os memes; Deleuze e Guattari e o rizoma; Donna Haraway e os cyborgs; Heidegger e o conceito de *enframing*; a Escola de Frankfurt e a indústria cultural; Lacan, Baudrillard e a simulação e os simulacros -, Baetens não encontra a mais importante, que é a própria teoria da remediação.

Mais, Baetens identifica uma ausência de apresentação, debate e melhoramentos da teoria da remediação precedente, que aqui apareceria, segundo o autor, como um mito, razão que porventura conduz os autores a adoptar uma posição e um tom quase "doxológico".

Por outro lado, embora a tese do livro - "an effective interface functions as a mirror as well as a window" - seja interessante, Jan Baetens não considera que os argumentos que possam demonstrar a sua veracidade ou não tenham sido apresentados.

De qualquer modo, e mesmo tendo em consideração as críticas apontadas por Kirschenbaum e por Baetens, estes dois livros são importantes contributos para uma teoria dos média, ajudando-nos a compreender a inovação tecnológica como resultado de um processo histórico de construção do conhecimento, como temos vindo a tentar mostrar.

#### 4.2. Bibliografia

BAETENS, Jan (1999). Jan Baetens asks Remediation or Premeditation?  
<http://www.altx.com/ebr/riposte/rip9/rip9bae.htm>

BAETENS, Jan (2003). A Remediation's Remediation?  
<http://www.electronicbookreview.com/thread/imagenarrative/designflaw>

BOLTER, J. D. e GRUSIN, R. (2000). *Remediation: Understanding New Media*. Cambridge, The MIT Press.

BOLTER, Jay David & Diane GROMALA (2003). *Windows and Mirrors. Interaction Design, Digital Art, and the Myth of Transparency*. MIT Press.

FURTADO, José Afonso (2003). O Papel e o Pixel. In: *Ciberscopio/CiberDifusão*.

KIRSCHENBAUM, Matthew G. (1999). Media, Genealogy, History.  
<http://www.altx.com/ebr/reviews/rev9/r9kir.htm>

## **5. Linguagem dos Novos Média**

### 5.1. Resumo

Deve reter-se do que até agora foi estudado – da oralidade à escrita e à reprodução técnica; antecedentes e pioneiros da comunicação digital; sociedade do conhecimento e cibercultura; dupla lógica da remediação – que as profundas alterações observadas nos paradigmas da comunicação e da cultura resultam de um conjunto de inovações técnicas que se baseiam no aparecimento de uma nova forma de representar o real: a digitalização e a virtualização. Torna-se agora necessário entender o que caracteriza o meio digital, o que o distingue de formas de expressão precedentes, bem como as vantagens e desvantagens do mesmo no contexto das humanidades e das ciências da comunicação.

Ora, o meio digital, como explica Lawrence Shum (2009) num dos artigos que iremos agora estudar, é constituído por bits. Um bit, lembra Shum, é uma unidade de informação equivalente à escolha de um caractere entre dois caracteres, com probabilidades iguais de ocorrência, resultando da contracção das palavras B(INARY) e (DIG)IT.

Shum organiza numa tabela (ver Tabela 5) as diferenças entre o meio analógico e o meio digital, encontrando diferenças ontológicas que valerá a pena aqui analisar, nomeadamente: ao nível das questões de transcrição/conversão; na relação do suporte físico com os traços de autoria e com o meio de transporte; questões relativas à durabilidade do suporte e à volatilidade da informação; a questão da reprodutibilidade e consequente transformação da existência de uma "Aura"; a possibilidade e o grau de manipulação; e aspectos relacionados com a compressão.

<i>Tabela 5. Analógico VS. Digital (Lawrence Shum)</i>	
<b><i>Analógico</i></b>	<b><i>Digital</i></b>
<i>Transcrição</i> - De um suporte material físico para outro	<i>Conversão</i> - A informação é convertida em números (dados)
<i>Carácter indicial</i> - preserva traços de seu suporte físico (ruídos e atritos dos meios)	<i>Caráter simbólico</i> - armazena símbolos numéricos, posteriormente reconvertidos em informação
<i>Dependência em relação ao meio de transporte</i> - transporte deixa marcas (qualidade da frequência)	<i>Independência em relação ao meio de transporte</i> - informação permanece inalterada em qualquer meio de transmissão
<i>Menor durabilidade do suporte</i> - informação é deteriorada à medida que seu suporte envelhece	<i>Maior durabilidade do suporte</i> - devido ao seu carácter simbólico, o digital é menos sensível à degradação material imposta pelo tempo. O meio de armazenamento, não a informação em si, pode, no entanto, degenerar
<i>Menor volatilidade da informação</i> - só pode ser destruído através de acções físicas	<i>Maior volatilidade da informação</i> - sujeito a ameaças como <i>bugs</i> de <i>software</i> , erros humanos, intrusões maliciosas e vírus
<i>Reprodutividade com perda de qualidade</i> - a cópia é sempre uma versão degradada, em algum nível, do original. Além disso, cada cópia subsequente acumula as perdas de gerações anteriores.	<i>Reprodutividade sem perda de qualidade</i> - lidando com <i>bits</i> , a possibilidade é sempre sem perda de qualidade. Uma cópia é exatamente igual ao seu original
<i>Presença da "Aura"</i> - certas características de uma obra de arte são irreproduzíveis. Por exemplo, a textura das pinceladas em uma pintura. A marca do gesto como índice é indelével (Santaella). (...)	<i>Ausência de "Aura"</i> - A noção de obra de arte como objecto único é demolida pelo meio digital. A reprodutividade técnica atinge níveis mais amplos e profundos com a computação gráfica e a realidade virtual
<i>Menor facilidade de manipulação</i> - Embora seja possível editar elementos midiáticos registrados analogicamente, o processo é difícil e acarreta degradação de qualidade em relação ao original.	<i>Maior facilidade de manipulação</i> - é mais fácil alterar, combinar e justapor quaisquer elementos midiáticos (sons, imagens e textos)
<i>Impossibilidade de compressão</i> - pressupõe a utilização de meios físicos para armazenamento e transporte, o que acarreta ocupação de espaço e custos mais elevados	<i>Possibilidade de compressão de dados</i> - técnicas de compressão de sons, de imagens, de vídeos ou de qualquer outro tipo de dado, aumentam o armazenamento de informações a custos cada vez menores.

Depois desta comparação, torna-se mais claro que o meio digital apresenta algumas características que o definem como algo novo e com potencial ao nível da produção do conhecimento. Shum apresenta para isso um elenco de características do meio digital que, embora possam estar igualmente presentes nos meios analógicos, ocorrem de forma distinta no digital: não-linearidade, interactividade, imaterialidade e efemeridade.

O meio digital apresenta-se como não-linear uma vez que o percurso que o leitor faz não é pré-determinado por uma estrutura narrativa linear. Pelo contrário, as sequências são fragmentadas em lexias menores, através do processo que Packer e Jordan apelidaram de narratividade. A base de dados torna-se, assim, uma forma simbólica que proporciona liberdade de construção de caminhos de acordo com os interesses, necessidades e desejos dos leitores.

Por outro lado, e derivando parcialmente da não-linearidade atrás observada, o meio digital é interactivo, permitindo vários graus e variações no modo como é gerida essa interactividade. O meio digital permite, por isso, segundo Shum, a criação (e a inteligência) colectiva e colaborativa.

Devido à digitalização, que transforma as realidades mediáticas materiais (som, imagem, texto) em bits, através de um processo de representação numérica que explica o carácter simbólico já referido, o universo digital é ainda etéreo, isto é, ele é isento de materialidade. Como explica Shum, nele não há, literalmente, um lugar.

O meio digital é, por fim, efémero, devido à multiplicidade de tarefas que integra e como resultado da fragmentação em unidades menores que a estética da base de dados promove. Assim, como explica Shum, a experiência digital é fugaz e qualquer possível permanência no digital está condicionada pelo processamento permanente de dados. Este processamento está na base dos processos de mediação em meio digital.

O artigo de Shum garante-nos um apropriado domínio de conceitos que estão na génese dos processos de construção simbólica inerentes à digitalização e à virtualização do conhecimento. Torna-se agora possível entender consistentemente a teoria dos novos média avançada por Lev Manovich no livro que será o centro da nossa reflexão: *A linguagem dos novos média* (2001).

Manovich ([www.manovich.net](http://www.manovich.net)), actualmente Professor no Visual Arts Department da University of California em San Diego (UCSD), é também Director da Software Studies Initiative no California Institute for Telecommunications and Information Technology (CALIT2). Autor do DVD *Soft Cinema* (The MIT Press, 2005) e dos livros *The Language of New Media* (The MIT Press, 2001), *Info-Aesthetics* ("a <semi-open source> book/Web site in progress") e *Software Takes Command* (opensource pdf), tem mais de 90 artigos publicados em 30 países.

O primeiro artigo que iremos considerar na nossa reflexão acerca dos novos média é "New Media from Borges to HTML", introdução ao livro *The New Media Reader*. Trata-se de um texto que tenta traçar e legitimar um campo de pesquisa relativamente novo e, por isso, um campo também instável e susceptível de levantar dúvidas acerca da sua legitimidade.

Depois de discutir a perspectiva utilizada pelos organizadores do *The New Media Reader*, identificando desenvolvimentos paralelos na arte e na computação modernas, Manovich propõe algumas proposições básicas para a compreensão dos novos média, as quais articulam conceitos que contribuem para a compreensão da génese, formação e desenvolvimento dos novos média.

Importa referir que o artigo "New Media from Borges to HTML" (2001) foi posteriormente traduzido (e actualizado) para língua portuguesa por Luís Carlos Borges, para o livro *O chip e o caleidoscópio* (Leão, 2003), com o título "Novas Mídias como tecnologia e idéia: dez definições" (pp. 23-50).

Faremos aqui um breve resumo desses aspectos. Compete aos alunos aprofundar cada um destes temas, tentando relacioná-los, definindo, partilhando e discutindo exemplos que os comprovem.

Em primeiro lugar, Lev Manovich propõe uma distinção entre novos média e cibercultura. Já tivemos oportunidade de assinalar o campo de estudos da cibercultura, bem como o modo como ele se distingue dos artefactos culturais próprios dos novos média. Ora, o autor argumenta que a cibercultura é o estudo de vários fenómenos sociais associados ao aparecimento da Internet e outras formas de comunicação em rede, enquanto que os novos média representam aqueles objectos culturais potenciados pelas tecnologias de comunicação em rede e por todas as outras formas de computação.

Nesta perspectiva, seriam exemplos de cibercultura, segundo Manovich, as comunidades em rede, os jogos em rede para múltiplos jogadores, os problemas relativos à ciberidentidade.

Estas questões permitem ao investigador fazer uma sociologia e/ou uma etnografia da utilização do email e dos telefones celulares, por exemplo, mas também das redes sociais ou das comunidades virtuais de colaboração. Remete-se o estudo destes aspectos para a aula dedicada à sociedade do conhecimento e à cibercultura.

Pelo contrário, os novos média são produtos computacionais, artefactos retóricos (Rockwell e Mactavish, 2004) que usam as características da multimedialidade e da digitalidade na sua construção: Web sites com recurso ao hipertexto e ao multimédia digital, jogos de computador, CD-ROMs e DVDs com aplicações interactivas, Realidade Virtual e efeitos especiais gerados por computador.

No seguimento desta distinção, podemos afirmar, com Manovich, que aqueles objectos culturais que utilizam a informática e a computação apenas para produção e armazenamento não são novos média.

Não são por isso novos média os programas de televisão, os filmes, as revistas e os livros que apenas utilizam meios digitais na sua formatação e desenho – e não no seu momento de distribuição. Os novos média são, portanto, objectos culturais que utilizam o meio digital para distribuição e apresentação, dele dependendo para a sua disseminação e recepção.

Em terceiro lugar, Manovich aponta o facto de os novos média serem concebidos, desde a sua raiz, como informação digital. Mais: eles são informação digital controlada por software. Ora, devemos entender o software como uma interface do conhecimento, um dispositivo que permite aceder a conteúdos, mas também como um filtro que apenas actualiza e revela aquilo que estiver programado para tal.

Este aspecto, fundamental para compreender a formatação cultural imposta pelo software, será posteriormente desenvolvido por Manovich no seu livro *Software Takes Command*, disponível em linha.

Por serem traduzidas e actualizadas através do recurso ao software, pode-se ainda dizer que as aplicações digitais em que se baseiam os novos média são informadas por vários tipos de convenções. São, como explica Manovich na quarta definição proposta, uma mistura de convenções culturais já existentes com convenções mais recentes do próprio software. Um pouco em sintonia com a perspectiva já estudada de Packer e Jordan, para quem a integração que caracteriza a multimédia digital se define por ser uma forma de expressão híbrida em que se articulam formas estéticas e tecnologia, também para Manovich os novos média misturam convenções próprias da ciência da computação e do software (no que diz respeito a representação, acesso e manipulação de informação) com convenções culturais existentes, tais como os conceitos, descritos pelo autor, de página, moldura e pontos de vista móveis. É do resultado deste diálogo entre as convenções da Human-Computer Interface (HCI) e as convenções disseminadas pelas artes e pelas humanidades que nascem os novos média.

Em algum momento, lembra Manovich, a fotografia, o telefone, o cinema ou a televisão foram novos média. Este aspecto, já salientado por Kittler e por Bolter, encontra na teoria de Manovich um importante avanço, na medida em que este autor caracteriza o nosso período cultural como um “new media stage.” Os novos média são, por isso, em quinto lugar, a estética que acompanha os estádios inaugurais de todas as modernas tecnologias da comunicação.

São também, em sexto lugar, a execução mais rápida de algoritmos previamente executados manualmente ou com recurso a outras tecnologias. Manovich é cauteloso ao traçar a sua teoria, tendo em consideração o contexto histórico em que se inscreve. O computador digital assenta no facto de ser uma máquina programável, podendo executar diferentes algoritmos, que são sequências de tarefas para atingir um determinado objectivo. Ora, embora os computadores digitais modernos possam executar algoritmos de um modo muito rápido, isso não quer dizer que o mesmo algoritmo não possa ser realizado por um humano. Nesta perspectiva, podemos afirmar que o computador digital executa técnicas pré-existentes.

Outro ponto central na organização comparativa que Manovich faz dos novos média diz respeito ao facto de as técnicas de comunicação experimentadas nos anos 20 do século XX ganharem uma nova luz com os novos média. Para Manovich, de novo em sintonia com Packer e Jordan, os novos média representam um novo estágio de evolução dessas vanguardas, identificando o autor uma certa "visão" vanguardista que é materializada no computador.

Os novos média são, por isso, codificação de vanguardas modernistas.

Como exemplos de estratégias desenvolvidas por antecedentes e pioneiros (rever Aula 2), o autor apresenta aspectos de carácter ideológico e político, já que as centra à volta de uma vontade comum para acordar os públicos burgueses do seu hipotético estado de dormência.

Manovich encontra nas rotinas básicas da sociedade pós-industrial, nomeadamente na interação com o computador, certas relações com o design construtivista, a Nova Tipografia, o cinema de vanguarda, a fotomontagem, etc. Torna-se assim possível identificar uma emergência da estratégia vanguardista da colagem no comando "corta e cola", do mesmo modo que se torna possível identificar nas janelas dinâmicas, nos menus *pull-down* e nas tabelas de HTML um aprofundamento do conceito de profundidade.

Os novos média são, em consequência desta codificação que operam, metamédia. Depois de século e meio de cultura dos média, de produção de informação e/como entretenimento (rever Kittler, Aula 1), o mais certo seria esses conteúdos mediáticos já existentes se tornarem o material-base para uma "nova" produção cultural e artística. De acordo com Manovich, esta oportunidade de releitura e metamorfose apareceu com o software de programação digital, reforçando dessa forma o modo como McLuhan e Bolter, de modos distintos, explicam que os meios se remedeiam e reposicionam por hibridizações e canibalizações recíprocas.

De facto, décadas de produção mediática analógica resultaram em quantidades enormes de arquivos audiovisuais. São os conteúdos desses arquivos – programas de televisão, filmes, gravações de áudio, etc. – que se tornam, segundo Manovich, no material que pode ser processado, re-articulado e re-condicionado através do software digital.

Assim visto, como explica Manovich, o conceito de metamédia está relacionado com o de pós-modernismo.

A preocupação, no final do século XX, com a remediação de idiomas e estilos já existentes, mais do que com a criação de algo novo, é para o autor um sinal de que, na história dos média, quantidade pode transformar-se em qualidade. A gradual acumulação de registos mediáticos e a sua automação através de técnicas avançadas de manipulação acabam por recodificar a estética modernista numa estética bem distinta, a da pós-modernidade.

Finalmente, em oitavo lugar, Manovich identifica traços do Barroco no pós-modernismo, aplicando essa mesma relação aos novos média, propondo que “it can be also argued that in many ways new media returns us to a pre-modernist cultural logic of the eighteenth century”. Para ilustrar esta possibilidade, dá o exemplo das semelhanças entre as comunidades de leitores do século XVIII e os grupos de discussão na Internet. Mais uma vez, portanto, formas artísticas e tecnologia se encontram: os novos média são a articulação paralela de ideias do Pós-Segunda Guerra Mundial e da Computação Moderna.

Para concluir, podemos dizer que Lev Manovich desenvolve aspectos que estavam implícitos nas teorias já trabalhadas no contexto desta unidade curricular, nomeadamente Kittler, Packer e Jordan, Bolter e Grusin, e Bolter e Gromala, as quais apontam para os novos média como o culminar (e, por consequência, como o esgotamento) de um conjunto de práticas que os precedem.

Na teoria do cibertexto de Espen Aarseth, que trabalharemos na próxima lição, encontraremos igualmente as textualidades electrónicas na encruzilhada de processos que as precedem.

Com estes dados, estamos em condições de propor uma concepção teórica suficientemente informada e abrangente para a Comunicação Digital. Tendo como práticas distintas de estudo a Cibercultura e os Novos Média, ela pode ser legitimamente considerada uma área de conhecimento com pertinência e singularidade.

Estes pressupostos, vertidos nas oito definições de novos média analisados, servem também para entender as cinco (5) características dos novos média, que Manovich aponta no livro *The Language of New Media* (2001, pp. 27-48): representação numérica, variabilidade, modularidade, automação e transcodificação. Passamos a citar Manovich na sua exposição e nas suas propostas definições desses princípios.

A representação numérica é uma consequência directa da digitalização. Como diz o autor, todos os objectos novos média, quer sejam criados de raiz em computadores ou convertidos de fontes analógicas, são compostos de código digital. Ora, de acordo com Manovich, esta situação apresenta duas consequências.

Em primeiro lugar, os novos média podem ser descritos formalmente, como no caso de uma imagem ou uma forma geométrica, que são descritas usando uma função matemática. Neste sentido, e em segundo lugar, os novos média estão também sujeitos a manipulação algorítmica. O autor dá o exemplo dos processos de edição de imagem usando uma ferramenta semelhante àquelas que utilizamos nos módulos práticos desta disciplina. Ao aplicar a uma imagem o algoritmo, ou efeito/filtro apropriado, pode-se automaticamente remover ruído, melhorar os contrastes, localizar arestas ou formas, bem como alterar as proporções.

Para Manovich, esta capacidade de manipulação algorítmica proporcionada pelo software permite-nos concluir que, com os novos média, os média se tornam programáveis.

Como consequência da representação numérica, Manovich apresenta a modularidade, segunda característica dos novos média. Este princípio é apelidado pelo autor como “estrutura fractal dos novos média” uma vez que, tal como num fractal a mesma estrutura se repete nas várias escalas de representação, também os novos média apresentam uma estrutura modular progressiva. Os elementos mediáticos (imagens, sons, formas ou comportamentos) são representados como colecções de elementos discretos (pixéis, polígonos, caracteres, *scripts*, etc.). Estes elementos são, por sua vez, reunidos e integrados em outros objectos de escalas maiores, mantendo, no entanto, durante o processo, a sua própria identidade e autonomia.

A representação numérica e a estrutura modular dos objectos novos média permite o surgimento da terceira característica dos novos média: a automatização de operações relacionadas com criação, acesso e manipulação dos média. Neste sentido, como explica Manovich, pelo menos em alguns momentos, a intencionalidade humana pode ser removida do processo criativo, aspecto que deverá ser objecto de reflexão.

O quarto princípio da linguagem dos novos média apontado por Manovich é a variabilidade. Como já tivemos oportunidade de estudar e voltaremos a observar, os novos média não se apresentam como algo fixo e permanente, mas antes podem existir em versões diferentes e potencialmente infinitas.

Esta virtualidade do texto matriz, que executa inúmeras versões e desestabiliza, dessa forma, os conceitos tradicionais de obra e de registo material da mesma é, de acordo com o autor, outra das consequências da codificação numérica dos média e da estrutura modular dos seus objectos digitais. Nos média tradicionais, lembra o autor, o criador humano trabalhava e reunia os vários elementos mediáticos de uma forma manual, criando uma composição particular ou ordenada numa certa sequência. Esta sequência, por sua vez, ao ser registada e guardada em algum tipo de material ou suporte, tornava-se determinada: a inscrição da escrita inscreve e limita sempre a sua própria linearidade, mas cria ao mesmo tempo uma economia de produção que possibilita a criação de inúmeras cópias a partir desse dito original.

Esta lógica das sociedades industriais foi descrita com precisão no ensaio sobre a obra de arte na era da reprodutibilidade técnica, de Walter Benjamin. Ora, tal como Shum já referira em relação à aura ("A noção de obra de arte como objecto único é demolida pelo meio digital. A reprodutibilidade técnica atinge níveis mais amplos e profundos com a computação gráfica e a realidade virtual"), os novos média são caracterizados pela possibilidade de indeterminação – em vez de cópias idênticas, os novos média geram normalmente múltiplas versões diferentes.

Além disso, em vez de serem criadas por um autor humano, as obras podem hoje em dia ser parcialmente geradas por bases de dados, *templates* ou *plugins* disponíveis no *webware*. Neste sentido, o conceito de variabilidade está também associado ao de automatização, atrás enunciado.

Ora, na medida em que, nos novos média, os elementos mantêm a sua identidade (princípio da modularidade), eles podem ser interligados e conectados a mais do que um objecto. Através das hiperligações, diferentes elementos depositados numa base de dados em rede podem ser parte de obras diferenciadas, criando uma espécie de rede intertextual de que a World Wide Web é o melhor exemplo.

Por fim, Manovich refere o princípio da transcodificação, que é também apontado como uma consequência da computorização ou digitalização, que transforma os média em informação digital. Embora ela retenha em grande parte uma estrutura organizacional que “faz sentido” para os utilizadores humanos, a verdade é que estas coordenadas são metáforas de representação desenvolvidas no âmbito das interfaces de navegação criadas pelos designers de interacção. Como vimos no artigo anterior do autor, os novos média misturam convenções existentes com convenções do HCI.

Estes cinco princípios da linguagem dos novos média levam Manovich a apresentar algumas conclusões que valerá a pena aqui resumir e organizar.

Em primeiro lugar, os novos média transformam todos os meios analógicos que a ele se convertem: de meios baseados no tempo (contínuos), eles passam agora a ser meios discretos. Nesse sentido, todos os meios digitais, sejam eles texto, imagens, imagem em movimento, áudio, formas geométricas e vectoriais ou espaços 3D, partilham o mesmo código digital. Isto permite que diferentes meios possam ser apresentados em uma única máquina, o computador, que funciona como um “multimedia display device”.

Em segundo lugar, e ao contrário dos meios analógicos, os novos média permitem o acesso aleatório. Ao contrário do filme numa videocassete, que armazena informação de um modo sequencial, os dispositivos de armazenamento do computador permitem o acesso a qualquer elemento de informação de um modo igualmente rápido.

Tal como Shum (2009) o fizera, também Manovich salienta o facto de a digitalização envolver sempre algum tipo de perda de informação. De um modo contrário ao da representação analógica, a representação digital obriga à determinação de uma quantidade fixa de informação. Porém, enquanto que nos média analógicos cada cópia sucessiva conduz a uma perda de qualidade e à degradação do suporte, o meio digital permite a cópia sucessiva sem qualquer tipo de degradação.

Por fim, como também já foi observado em relação a outros autores, Manovich conclui que os novos média são interactivos. Ao invés de obrigar o leitor ou utilizador a seguir uma sequência pré-determinada e fixa no decurso dos acontecimentos, como acontece nos meios analógicos, nos meios digitais o utilizador pode interagir com o objecto, obra ou texto que se lhe apresenta como algo aberto, fluido e inacabado. Este processo de co-autoria será enquadrado, na próxima lição, no âmbito de uma escrita.

## 5.2. Bibliografia

MANOVICH, L. (2001). *The Language of New Media*. Cambridge, MIT Press.

MANOVICH, Lev (2001). "New Media From Borges to HTML". In: WARDRIP-FRUIN, N. e Nick MONFORT, eds. (2003). *The New Media Reader*. Cambridge: MIT Press.

SHUM, Lawrence (2009). "O meio digital e a produção midiática". In: *Cibertextualidades*, 3, ed. Rui Torres & Sérgio Bairon. Porto, Edições Universidade Fernando Pessoa, pp. 131-140.

## **6. Hipertexto e Cibertexto**

### 6.1. Resumo

Como lembra Felix Guattari, os trabalhos de Pierre Lévy sobre a ideografia dinâmica mostram a possibilidade de uma transdisciplinaridade interna à língua informática, colocando a própria investigação 'a cavalo' entre a ciência, a arte e a comunicação. De facto, para Lévy, a escrita transforma-se profundamente com a revolução informática do final do século passado. No seu livro *Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*, o autor explicou que “[n]ovas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. (...) Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada” (1993, p. 7).

Ora, a palavra "texto", que tem a sua origem etimológica associada à de 'tecido', define-se essencialmente como “algo” que pode ser lido para fazer sentido. Para Lotman e Uspenskij, formalistas russos, o mundo deve ser lido como um texto. E, embora o significante 'texto' pareça privilegiar textos escritos (sintoma de um grafocentrismo e logocentrismo que os novos média também parecem contestar), Ricoeur, entre outros, explica que texto é, antes de mais, e de um modo abrangente, “tout discours fixé par l’écriture”. No âmbito desta disciplina também utilizaremos o conceito de texto sob este prisma semiológico, isto é, como fenómeno plurissemiótico, sequência significativa ou sistema de signos, constituído em forma de palavras – orais e escritas -, imagens, sons ou gestos, conforme a definição proposta por Mucci.

Estamos habituados à ideia de que o livro é o melhor veículo para difundir os textos. Se esta é certamente uma verdade incontestável face à sua sobrevivência e estatuto, também devemos ter em consideração que esse mesmo livro promove um conjunto de formas específicas textuais, enquadradas por uma retórica (do) universal.

Maria Augusta Babo (1999) é da opinião que o hiper-livro não substitui o livro, antes lhe suspende “os contornos, desfaz-lhe os limites, reorganiza e reformula-lhe o paratexto”. Segundo esta autora, “Se o livro obedece a uma configuração, que deriva do facto de ele fixar a escrita, já por si fixação da fala, o hiper-livro, muito pelo contrário, vem imprimir um carácter totalmente dinâmico ao texto. Esse dinamismo advém do facto de o texto não se fixar numa formulação estável, mas ser sujeito a constantes alterações, inserções e cortes” (Babo, 1999, p. 416).

Neste contexto, as características do rizoma apontadas por Deleuze e Guattari (1980) tornam-se relevantes, já que este se caracteriza por um conjunto de princípios que encontramos também no texto digital: conexão, heterogeneidade, multiplicidade, ruptura a-significante, cartografia e decalcomania.

Numa acepção com clara inspiração deleuziana, para Lévy (2004, pp. 25-26) é possível identificar estes princípios do rizoma nas características básicas do hipertexto.

Em primeiro lugar, Lévy apresenta o princípio de metamorfose, o qual diz respeito, nas palavras do autor, ao permanente estado de abertura e processo, construção e renegociação, a que a rede, em constante mutação, submete as suas inscrições.

Podemos associar este aspecto à questão da efemeridade apontada por Shum (2009).

O princípio de heterogeneidade, relativo à multimedialidade dos elementos que compõem a rede hipertextual, resulta da representação numérica, entretanto estudada. Para o computador, visto como uma máquina de integração e convergência, os média perdem a sua especificidade, por não estarem dependentes das limitações impostas pelo suporte de disseminação.

Em terceiro lugar, o princípio de multiplicidade e de encaixe das escalas, o qual podemos relacionar com a modularidade apontada por Manovich. Também para Lévy o hipertexto se apresenta numa estrutura fractal, já que todos os nós da rede podem ser compostos por outras redes de nós e conexões, *ad infinitum*.

O princípio de exterioridade reporta-se à inexistência de uma ordem interna ou de uma unidade orgânica que regule a rede e a sua crescente expansão. Na perspectiva de Pierre Lévy, o crescimento e composição da rede estão dependentes da colaboração colectiva, que é indeterminada e desregulada por natureza.

O quinto princípio apontado pelo autor diz respeito à topologia. Lévy refere-se a esse propósito à metáfora do labirinto - utilizada em outros contextos e por outros autores - para definir o hipertexto e a hipermédia, já que num espaço sem centro tudo acaba por funcionar numa lógica de proximidade e vizinhança, de caminhos e atalhos.

Por fim, o princípio de mobilidade dos centros destina-se a compreender a ausência de um único centro na rede hipertextual, dando antes lugar a um conjunto diversificado de centros em perpétua mobilidade. (Lévy, 1995, p. 26)

Também Hayles (2004), em estudo sobre a questão da materialidade nos textos electrónicos, nos apresenta uma caracterização dos hipertextos que tem em consideração nove aspectos, os quais devemos tentar relacionar com conhecimentos entretanto adquiridos.

Em primeiro lugar, para a autora, os textos electrónicos são imagens dinâmicas, redes de ligações e formas reticulares que propõem percursos.

São também – na senda de Manovich – uma mistura ou integração de alguma semelhança analógica com a codificação digital. Ora, precisamente porque misturam código e linguagens de programação com linguagens naturais, diz Hayles, eles são, ainda, bilingues.

São também, segundo Hayles, textos mutáveis, apresentando-se em permanente transformação e metamorfose.

São ainda espaços de navegação que, por sua vez, os inscrevem e articulam em ambientes de cognição distribuída.

Por tudo isto, os textos electrónicos, conclui Hayles, dão origem e exigem práticas de leitura ciborguianas (Hayles, 2004, p. 74).

Certo é, no entanto, que o conceito de hipertexto, tendo em consideração a proposta inicial de Ted Nelson e face ao seu actual posicionamento e disseminação pela World Wide Web – bastaria lembrar aqui que o protocolo de base da WWW é o http://, que significa precisamente H(yper)T(ext) T(ransfer) P(rotocol) - apresenta algumas limitações no que diz respeito às dinâmicas de sentido que os novos meios proporcionam. De facto, ele parece ser insuficiente para cobrir todo um conjunto de práticas mais recentes, como as narrativas digitais e a ciberliteratura.

Torna-se por isso necessário recorrer à teoria do cibertexto proposta por Espen Aarseth no seu livro *Cibertexto: Por uma literatura ergódica*, de 1997. Nessa obra, Aarseth define como cibertexto todo o texto que tem mecanismos de retroacção que permitem ao leitor configurar caminhos, propondo para isso o neologismo de texto “ergódico”, que tem a sua origem etimológica em ergos + hodos = trabalho + percurso. Essa definição permite trabalhar com um mesmo esquema de classificação (baseado no ergodismo) trabalhos que vão do I-Ching a contos de Julio Cortazar, dos caligramas de Apollinaire aos livros infantis, da combinatória verbal de Raymond Queneau aos espaços multinarrativas dos MUDs, da hiperficção à literatura generativa.

Por isso, além dos em cima referidos, outros exemplos de literatura ergódica apresentados pelo autor incluem o hipertexto electrónico *Afternoon, a story* (M. Joyce); o robot de Inteligência Artificial Eliza; os softwares de geração textual Racter, Tale-spin e Victory Garden; mas também os clássicos *Moby Dick* (Herman Melville) e *Fogo Pálido* (V. Nabokov).

Para engendrar um esquema de classificação passível de cobrir este corpus diversificado, Aarseth propõe alguns conceitos novos.

Em primeiro lugar, Aarseth distingue entre escritões e textões. Os escritões, explica, são os encadeamentos tal como são percebidos pelos leitores, isto é, dependentes da interacção do utilizador e situados do lado da recepção. Os textões, por seu lado, referem-se aos encadeamentos existentes no texto, isto é, ao modo como os textos são concebidos e pensados pelo autor.

Aarseth faz também depender da sua análise um conjunto de sete (7) variáveis para análise do ergodismo dos textos. As variáveis são: dinâmica, determinabilidade, transiência, perspectiva, acesso, ligações e funções do utilizador.

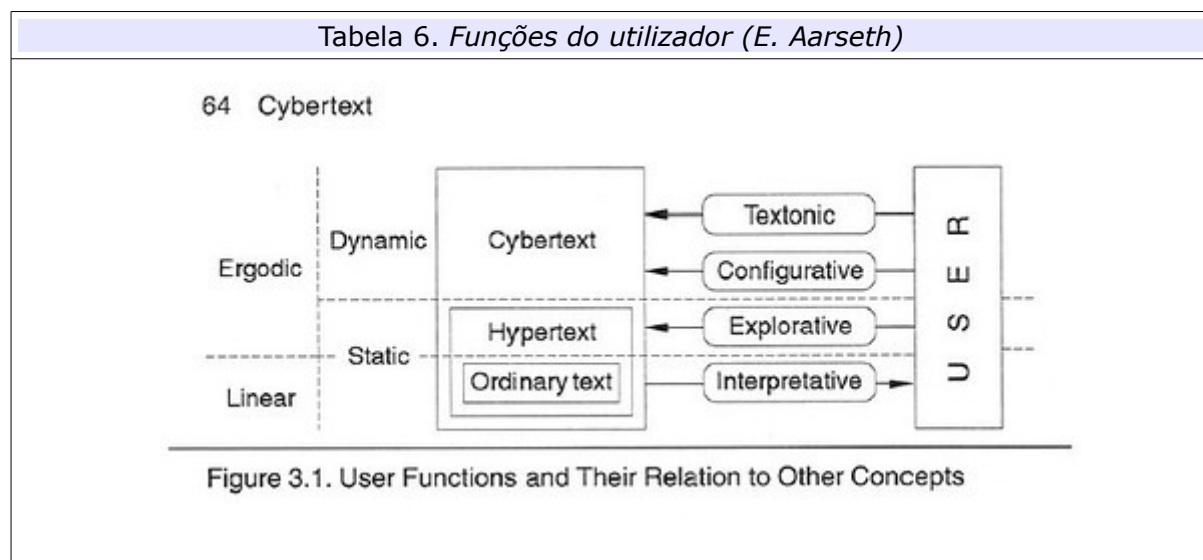
Passamos a explicar, resumindo as propostas do autor, as variáveis e as funções do utilizador do cibertexto.

Variáveis:

- A dinâmica cibertextual opõe-se aos textos estáticos. Nestes últimos, os escritões são constantes, enquanto que na primeira o conteúdo dos escritões pode alterar-se. Aarseth atribui, no âmbito da dinâmica, as seguintes modalidades cibertextuais: dinâmica; estática; dinâmica intratextónica; dinâmica textónica.
- A determinabilidade inclui textos que são determináveis quando os escritões adjacentes de todos os escritões são sempre os mesmos; ou indetermináveis, quando os escritões adjacentes de todos os escritões variam.

- A transiência descreve que um trabalho é transiente se a passagem de tempo do utilizador provoca o aparecimento de escritões; e intransiente se a passagem de tempo do utilizador não provocar aparecimento de escritões.
- A perspectiva diz-se pessoal quando o texto requer que o utilizador desempenhe um papel estratégico, como personagem no mundo descrito pelo texto; mas é impessoal se o texto não requer participação do leitor.
- O acesso é considerado aleatório no caso se todos os escritões estiverem prontamente disponíveis, como no paradigma do códex; tornando-se controlado quando o percurso é arbitrário.
- As ligações podem ser explícitas ou condicionais, considerando-se ainda a hipótese de se tratar de um texto sem ligações.
- As Funções do utilizador, por fim, são quatro:
  - Um cibertexto preenche uma função interpretativa quando todas as decisões do leitor dizem respeito ao significado;
  - É exploratória se a decisão de percurso de leitura couber ao leitor;
  - Cumpre uma função configurativa no caso de os escritões serem parcialmente escolhidos ou criados pelo utilizador;
  - Aparece uma função dita textónica se puderem acrescentar-se ao texto textões ou funções transversais.

As funções do utilizador na sua relação com os restantes conceitos podem ser entendidas a partir do diagrama proposto por Aarseth (ver Tabela 6).



O cibertexto aparece como uma entidade discursiva associada à utilização dos novos média. Por isso, tal como fizemos com os conceitos estudados em aulas precedentes, devemos entendê-lo numa perspectiva histórica.

Vários autores têm efectivamente estudado os antecedentes estéticos e materiais do cibertexto, através de pesquisas acerca das relações históricas da literatura com outras práticas artísticas (design, pintura, escultura, performance, cinema), as quais promovem uma integração conceptual e simbólica da intermedialidade. Também aquilo a que poderíamos chamar de formas poéticas híbridas, caracterizadas pela articulação de elementos verbais, sonoros e visuais, coloca em causa as nossas noções tradicionais de novo e inovação, ao promover uma abordagem segundo a qual a transformação decorre de um processo de continuidade de práticas inovadoras intemporais.

Neste sentido, um dos aspectos que o cibertexto nos ensina é precisamente que a intermedialidade digital pode ser entendida como extensão e transformação de práticas textuais pré-digitais, na linha de estudos teóricos já abordados como Packer e Jordan, Bolter e Grusin, e Manovich.

Assim, é, em primeiro lugar, na recodificação digital das materialidades visuais e performativas das práticas artísticas modernas e experimentais que devemos centrar a nossa pesquisa acerca das cibertextualidades, nomeadamente em suas aplicações estéticas: desde a ciberliteratura até à ciberarte.

Efectivamente, fazendo uso das potencialidades do computador como máquina criativa, vários autores, entre os quais se destaca, em Portugal, Pedro Barbosa, têm desenvolvido um conjunto de estruturas textuais que, ao serem actualizadas pelo leitor, promovem a vertigem e problematizam os próprios limites da percepção humana. A ciberliteratura, como propõe Barbosa, utilizando o potencial semiótico e expressivo do computador, transforma precisamente esse instrumento de convergência usado normalmente como simples armazenador e transmissor de informação, num manipulador de signos verbais.

A ciberliteratura, tal como os objectos novos média referidos por Manovich, está dependente de uma construção cibernética ou hipermediática, isto é, ela tem por base a representação numérica e a imaterialidade e interactividade que lhe está subjacente. Utilizando de um modo reflexivo estes aspectos, a ciberliteratura promove uma relação com as potencialidades gerativas dos algoritmos, desse modo apresentando novos modelos de escrita e de leitura.

Como explicou Pedro Barbosa (1996), a ciberliteratura, ao utilizar o computador como máquina aberta, altera profundamente todo o circuito comunicacional da literatura.

Foi efectivamente Pedro Barbosa quem melhor procurou definir e classificar as possibilidades de utilização do computador como uma “máquina semiótica”, nomeadamente ao apresentar os procedimentos com potencial criativo que os algoritmos informáticos nos concedem: de base combinatória, aleatória, estrutural, interactiva e/ou mistos.

Tendo estes aspectos em consideração, podemos dizer, com Barbosa, autor que citaremos, que as linhas, géneros ou tendências de criação textual na Literatura Gerada por Computador que daqui derivam são de três tipos:

- Poesia animada por computador, na qual é introduzida a temporalidade (através da transiência referida por Aarseth) na textura multimediática da escrita, resultando numa projecção em movimento;
- Literatura generativa, que oferece ao leitor um campo de leitura virtual constituído por variantes em torno de um modelo, dele fazendo derivar um número virtualmente infinito de possibilidades;
- Hiperficção, que designa as narrativas desenvolvidas numa estrutura em labirinto. Estas estruturas estão, assim, dependentes da intervenção do leitor para que o percurso de leitura possa ser desencadeado, o qual se apresenta como único, não esgotando a totalidade dos percursos possíveis no campo de leitura.

Esta capacidade generativa dos textos virtuais levou Pedro Barbosa a propor, no artigo “Aspectos quânticos do cibertexto” (2006; revisto 2009 e 2011), uma homologia entre o modelo quântico e a teoria do texto. Na sua opinião, e tendo por base uma ampla e vasta trajectória pessoal de experiência criativa que remonta ao final dos anos 1970, os textos múltiplos e gerativos promovem uma dialéctica entre a virtualidade e a actualidade conferindo ao computador a possibilidade de executar e potenciar algoritmos no domínio da complexidade.

Do hipertexto ao cibertexto, portanto, traça-se um percurso que nos ajuda a reconhecer o potencial dos meios digitais para a formulação de novas práticas criativas, de novas linguagens híbridas que articulam no seu código de programação a possibilidade de integração e convergência. Trata-se, portanto, relembrando as propostas de Olga Pombo, de um novo campo de saber interdisciplinar que permitirá unificar a experiência humana.

## 6.2. Bibliografia

- AARSETH, E. (1997). *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore, Johns Hopkins UP. Tradução portuguesa de José Augusto Mourão.
- BABO, M. A. (1999). O hiperlivro: ainda um livro? In: BRAGANGA DE MIRANDA, J., ed. *Revista de Comunicação e Linguagens. Real vs. Virtual*. Lisboa, Edição Cosmos. pp. 25-26.
- BARBOSA, P. (1996). *A Ciberliteratura. Criação Literária e Computador*. Lisboa, Cosmos.
- BARBOSA, P. (2005). Aspectos quânticos do cibertexto. In: *Cibertextualidades*, 1. [http://www.pedrobarbosa.net/artigos\\_online-pdf/aspectos.pdf](http://www.pedrobarbosa.net/artigos_online-pdf/aspectos.pdf)

DELEUZE, G. & GUATTARI, F. (2004). *A Thousand Plateaus. Capitalism and Schizophrenia*. [1980]. Continuum International Publishing Group.

HAYLES, N. K. (2003). Translating Media: Why We Should Rethink Textuality. In *The Yale Journal of Criticism* 16 (2): 263-90.

HAYLES, N. K. (2004), 'Print is flat, code is deep: The importance of media-specific analysis'. *Poetics Today*, 25, (1), 67-90.

LÉVY, P. (1993). *Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo, Ed. 34. Trad. Carlos Irineu da Costa.

TORRES, R. (2004). Poesia em meio digital: algumas observações. In: *Sociedade da Informação: balanço e implicações*. Org. L. BORGES GOUVEIA & S. GAIO. Porto, Edições UFP.  
<http://www.ufp.pt/~rtorres/files/poesiad.pdf>

## ***7. Perspectivas Políticas e Direitos Emergentes***

### ***7.1. Resumo***

Tivemos, ao longo deste curso, oportunidade de estudar as transformações operadas ao nível da sociedade e da cultura contemporânea por influência das TIC, assim como fizemos uma caracterização genérica do meio digital. Interessa agora, nesta lição final, debater algumas questões que possam constituir um guia de orientação em relação ao futuro no que diz respeito à cidadania e à ética na sociedade do conhecimento e do relacionamento. Pretende-se com esta última aula avaliar algumas perspectivas políticas e os direitos emergentes que estão associados à comunicação em meio digital.

Já foi estudada, no contexto desta unidade curricular, a propósito da comunicação não-sequencial que caracteriza a hiper/cibertextualidade, a necessidade de repensarmos o conceito de autoria. O aumento de ferramentas de colaboração, que Pierre Lévy enquadró no âmbito da inteligência colectiva, transforma, por um lado, e revitaliza, por outro, a relação entre o autor, agora visto como produtor, e o leitor, a quem é conferido um elevado grau de agenciamento.

O potencial expressivo do trabalho colaborativo em rede é importante para compreender e contextualizar a relevância da criação, em 1984, da Free Software Foundation (FSF – Fundação para o Software Livre), por Richard M. Stallman. Esta Fundação, que assume uma conduta marcadamente ideológica e política, tem como objectivo apoiar a criação de standards que expliquem e clarifiquem os desafios que o software tem que enfrentar de forma a poder ser considerado “livre”.

Foi nesse contexto que foi criada a Licença Pública Geral (GPL – General Public License). Um código sob licença GPL é aberto e pode ser modificado pelos seus utilizadores, abrindo desse modo espaço para uma reconfiguração do entendimento da própria infra-estrutura comunicacional da Sociedade da Informação, já que se constrói fora dos limites impostos pelo capital e pela lógica do consumismo, isto é, apresenta-se como algo democrático e fluido.

Este tipo de abordagem, cada vez mais patente no activismo que prolifera pela Internet e pelas redes sociais, ajuda-nos a conceber uma nova forma de autoria e, conseqüentemente, dos direitos de autor que lhe estão associados. Com a Internet, não só o modelo de transmissão de mensagens se altera, como também as próprias mensagens apresentam características distintas dos paradigmas baseados no modelo da Imprensa de Gutenberg. Como afirma Alexandre Dias Pereira (2003), o próprio Código do Direito de Autor terá que ser actualizado, já que não foi feito para regular este novo meio de comunicação: “Apesar de ser relativamente recente — data de 1985 —, o Código do Direito de Autor não abrange na sua regulamentação típica os problemas suscitados pela informática e, especialmente, pela Internet” (Pereira, 2003).

Pereira explica ainda que embora se tenham verificado esforços para actualizar e adaptar estes direitos à “agenda digital”, harmonizando certos aspectos do direito de autor e dos direitos conexos na Sociedade da Informação, os instrumentos legais parecem “tratar os direitos de autor apenas como mera mercadoria de comércio” (Pereira, 2003).

Ao contrário do que possa parecer, uma redefinição do autor e sua protecção legal não precisa de ser entendida como algo destrutivo.

Pelo contrário, como propõe Pereira, ela deve articular três princípios orientadores que têm como objectivo uma construção efectiva do conhecimento.

Em primeiro lugar, refere Pereira, deve-se aproveitar esta oportunidade para promover e reforçar a própria autoria, protegendo a criatividade humana em sintonia com o Artigo 27º da Declaração Universal dos Direitos do Homem e do Artigo 42º da Constituição da República Portuguesa (Pereira, 2003).

Em segundo lugar, deve-se garantir uma igual promoção da ciência, da investigação e da educação, bem como o acesso público a bancos de dados que contribuem para a preservação da nossa herança cultural (Pereira, 2003).

Por fim, Pereira reforça que, em articulação com os dois aspectos precedentes, é inevitável a necessidade de se promover a liberdade de navegação na Internet, “através da promoção da licitude dos actos de reprodução meramente técnica e dos actos de descompilação, por um lado, e da regulamentação dos contratos e das protecções tecnológicas, por outro” (2003).

De facto, novas leis devem reger de um modo equilibrado as novas formas de literacia digital que nos desafiam correntemente. A chamada geração digital, que tem suscitado o interesse de vários investigadores para o estudo da relação entre crianças e jovens, novos média e vídeo-jogos, obriga-nos a entender, sem preconceitos, o modo como se configuram a apropriação e a aprendizagem baseada em ambientes de imersão e simulação.

Devemos ainda tentar entender a forma como estas competências e métodos de aquisição de conhecimento confirmam uma transformação do conceito de original, cópia e único.

Um autor que tem contribuído para este debate relativo à forma como os direitos de autor precisam de ser reformulados face ao actual contexto da sociedade da informação e do conhecimento é Lawrence Lessig, Professor de Direito na Faculdade John A. Wilson da Escola de Direito da Universidade de Stanford, nos E.U.A. Lessig é ainda o fundador do Centro de Estudos Internet e Sociedade dessa mesma Universidade, bem como Presidente da Creative Commons (<http://creativecommons.org>). Autor de *The Future of Ideas* (Random House, 2001) e *Code: And Other Laws of Cyberspace* (Basic Books, 1999), é no livro *Free Culture: How Big Media Uses Technology and the Law to Lock Down Culture and Control Creativity* que este autor coloca, de uma forma mais clara, as suas dúvidas e questões acerca do contexto das leis de direitos autorais na era digital.

Este é um tema relevante, já que é um facto que se fazem milhares de downloads de música e de filmes por dia na Internet, mas também um tema controverso, pois envolve um necessário esforço legal por parte das indústrias livreira, musical e cinematográfica com vista a terminar ou contornar essa situação. Ora, segundo Lessig, os direitos de autor encontram-se desajustados, favorecendo os interesses económicos de corporações e prejudicando os cidadãos.

Lessig vê as gerações digitais como potenciais futuros inovadores e argumenta que, historicamente, todas as inovações derivam de uma espécie de "pirataria", ainda que discreta e validada pelos conceitos de influência, continuidade ou intertextualidade.

Por isso, o autor apresenta e analisa um conjunto de inovações no cinema e na música, entre outros, para ilustrar e fundamentar o seu ponto de vista. Neste sentido, torna-se necessário diferenciar entre pirataria que efectivamente prejudica o proprietário, e pirataria que contribui para a criação de novos conteúdos.

Esta discussão acerca de uma possível ética da paródia é também apelidada de *cultural jamming* e está em sintonia com a estrutura conceptual proposta por Hans Magnus Enzensberger no seu clássico ensaio *Constituents of a Theory of the Media* (1970).

Podemos afirmar que estamos no auge de uma sociedade que procura e promove, por meio do acesso universal que caracteriza o ciberespaço, uma utilização emancipatória dos média.

Analisemos a proposta do autor (ver Tabela 7):

<i>Tabela 7. Usos dos média (Enzensberger)</i>	
<b><i>Repressive use of media</i></b>	<b><i>Emancipatory use of media</i></b>
Centrally controlled program	Decentralized program
One transmitter, many receivers	Each receiver a potential transmitter
Immobilization of isolated individuals	Mobilization of the masses
Passive consumer behavior	Interaction of those involved, feedback
Depoliticization	A political learning process
Production by specialists	Collective production
Control by property owners or bureaucracy	Social control by self-organization

Também o colectivo Critical Art Ensemble tem abordado questões relacionadas com aquilo a que apelidam de nomadismo e resistência no âmbito dos média tácticos e do ciberactivismo. De acordo com estes autores, “[t]he tactical media practitioner uses any media necessary to meet the demands of the situation”, incluindo a possibilidade de plágio intencional e criativo como modalidade de compreensão activa do contexto em que se insere (8).

A sua proposta de uma Electronic Civil Disobedience, a partir do ensaio “Resistance to Civil Government” (mais tarde renomeado para “Essay on Civil Disobedience”), escrito por Henry David Thoreau em 1849, inscreve a manipulação mediática como um direito de quem habita uma esfera pública contaminada por todo os tipos de média.

Partindo da diferenciação entre média analógicos e média digitais (aspecto já tratado no contexto destas aulas), os autores propõem o conceito de “teatro recombinação” para articular a peculiar forma como os meios digitais se prestam à simulação e à recombinação, através de métodos e de formas anteriormente inimagináveis.

Estas perspectivas que interpretam a reformulação do espaço público nos meios digitais numa perspectiva de acondicionamento legal, encontram na figura híbrida do ciborgue uma interessante metáfora, pelo que se torna pertinente abordar, a partir desta figura, e ainda que de um modo muito resumido, a forma como emerge no âmbito dos estudos feministas sobre Ciência e Tecnologia.

É Donna Haraway quem, pela primeira vez, no ensaio "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century", publicado no livro *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature* (New York; Routledge, 1991, pp.149-181), propõe construir um mito político que seja fiel ao feminismo, ao socialismo e ao materialismo, e fá-lo precisamente tomando como ponto de partida a figura do ciborgue.

O ciborgue é considerado como um organismo cibernético que, híbrido de máquina e organismo, constitui, segundo a autora, uma criatura com e dentro de uma realidade social, ao mesmo tempo que se apresenta como uma criatura de ficção.

Neste sentido, e porque o ciborgue representa, como explica Haraway, uma imagem condensada da imaginação e da realidade material, ele permite uma transformação histórica. Criatura de um mundo pós-género e pós-humano, ele/a está, conforme Haraway explica, comprometido com a parcialidade, com a ironia e com a intimidade. O mito ciborgue de Donna Harway é por isso um mito que promove a transgressão das fronteiras, a fusão e a hibridização, isto é, a remistura.

Por isso, a autora identifica, no nosso tempo (metaforicamente representado pelo ciborgue), uma passagem da representação à simulação, isto é, de organismo com base atómica e fisiológica e, portanto, produtor de calor, para uma entidade engendrada de componentes bióticos, autênticos emuladores de ruídos no âmbito da engenharia das comunicações. Perante tal relativização de valores, já não mais poderá ser mito da nossa civilização actual a perfeição, ou a reprodução, mas antes a optimização e a replicação.

Numa perspectiva feminista, podemos considerar que as tecnologias afectam as relações sociais da sexualidade e da reprodução, numa lógica de dominação que a Tabela de Haraway explicita (v. Tabela 8):

Tabela 8. <i>Transições do Pós-humano (D. Haraway)</i>	
Representation	Simulation
Bourgeois novel, realism	Science fiction, postmodernism
Organism	Biotic Component
Depth, integrity	Surface, boundary
Heat	Noise
Biology as clinical practice	Biology as inscription
Physiology	Communications engineering
Small group	Subsystem
Perfection	Optimization
Eugenics	Population Control
Decadence, <i>Magic Mountain</i>	Obsolescence, <i>Future Shock</i>
Hygiene	Stress Management
Microbiology, tuberculosis	Immunology, AIDS
Organic division of labour	Ergonomics/cybernetics of labour
Functional specialization	Modular construction
Reproduction	Replication
Organic sex role specialization	Optimal genetic strategies
Biological determinism	Evolutionary inertia, constraints
Community ecology	Ecosystem
Racial chain of being	Neo-imperialism, United Nations humanism
Scientific management in home/factory	Global factory/Electronic cottage
Family/Market/Factory	Women in the Integrated Circuit
Family wage	Comparable worth
Public/Private	Cyborg citizenship
Nature/Culture	fields of difference
Co-operation	Communications enhancement
Freud	Lacan
Sex	Genetic engineering
labour	Robotics
Mind	Artificial Intelligence
Second World War	Star Wars
White Capitalist Patriarchy	Informatics of Domination

## 7.2. Bibliografia

CRITICAL ART ENSEMBLE (1994). "Nomadic Power and Cultural Resistance"

CRITICAL ART ENSEMBLE (2001). *Digital Resistance: Explorations in Tactical Media*. New York: Autonomedia.

ENZENSBERGER, H. M. (1979). "Constituents of a Theory of the Media". In: *New Media Reader*.

HARAWAY, D. (1991). "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century"

LESSIG, L. (2004). *Free culture: how big media uses technology and the law to lock down culture*. Penguin Books.

PEREIRA, A. D. (2003). Direitos de Autor, da Imprensa à Internet. in: *CIBERDIFUSÃO: Ciberscópico*.  
[http://www.ciberscopio.net/artigos/tema3/cdif\\_01.pdf](http://www.ciberscopio.net/artigos/tema3/cdif_01.pdf)

STALLMAN, R. (1985). "The GNU Manifesto".

## ***Módulo II - Ferramentas de Produção Multimédia e Hipermedia***

O Módulo II desta unidade curricular, como foi referido no ponto IV deste Relatório (“Programa, Objectivos e Bibliografia”), é leccionado por um docente convidado, que dá apoio na parte prática da disciplina. O programa em baixo referido, ao contrário dos Módulos I e III, os quais lecciono, não aparece desenvolvido em detalhe neste Relatório, mas apenas introduz as linhas de orientação que envio ao docente a quem compete esse serviço. No contexto deste Módulo, por outro lado, as competências técnicas são o aspecto fulcral a ter em consideração, sendo esses aspectos enumerados neste Relatório.

### ***1. Matriz da Hipermedia e Mapa de Software de Autoria***

#### ***1.1. Resumo***

Uma introdução ao estudo das ferramentas de produção em multimédia e hipermedia obriga-nos a reconhecer a existência de uma matriz da hipermedia, isto é, a perceber quais as componentes da comunicação hipermediática que devem ser consideradas no desenho e programação de qualquer projecto digital. Para tal, usamos aqui a proposta de Cotton & Oliver, tendo em consideração os seguintes aspectos: interface, imagem, texto e tipografia, gráficos, áudio, vídeo, animação e espaço virtual.

Tendo esta matriz em consideração, será disponibilizado aos alunos um mapa de software para edição destes elementos, bem como informação sobre como fazer download, instalar e iniciar o trabalho de edição de texto, imagem, som, vídeo e animação, aspectos essenciais para garantir uma apropriada utilização de bases de dados multimédia nos projectos de comunicação digital a desenvolver no âmbito do Módulo 3 da disciplina.

Assim, teremos em consideração as ferramentas em baixo descritas, aqui apenas colocadas de um modo resumido. No entanto, estes recursos estão disponíveis de um modo integrado na plataforma de ensino à distância utilizada no contexto da aula.

No que diz respeito ao áudio, propõe-se a utilização do software *Audacity*, gratuito e open source, que permite um conjunto alargado de operações para captura, edição, manipulação e tratamento de sons.

Ao nível da imagem, propomos o *GIMP* (GNU Image Manipulation Program), gratuito e open source, com o qual é possível realizar as operações mais importantes no que diz respeito a tratamento de imagens e fotografias, bem como composição de imagens e criação de gráficos digitais.

Para edição de gráficos vectoriais, importantes no contexto da animação e da pós-produção, sugere-se o *Inkscape*, gratuito e open source, que é extremamente flexível e pode ser melhorado pelos próprios utilizadores.

Para criação da interface, com respectivo design de interactividade, sugerimos a utilização do software Adobe Flash. Ao contrário dos aplicativos anteriormente descritos, este software não é gratuito. No entanto, a Universidade Fernando Pessoa tem licenças que podem ser usadas por todos os alunos nos laboratórios da Instituição. Torna-se igualmente importante referir que todos os pacotes de software comercial que equivalem aos até agora referidos se encontram disponíveis nos laboratórios da UFP: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe Dreamweaver, Adobe Audition, etc.).

O Adobe Flash é uma ferramenta de integração e de criação de média interactivos. Através de um ambiente de programação avançado permite criar conteúdos hipermédia para uma enorme variedade de suportes e plataformas. No entanto, a confirmar-se o grande potencial do HTML5 como linguagem de programação para elementos multimédia e interfaces interactivas, considera-se a possibilidade de, no futuro, o Adobe Flash ser substituído pela programação em HTML5.

Em relação à edição de vídeo, devido ao elevado custo monetário de software de qualidade, bem como a importância da sua utilização em máquinas com recursos avançados, aconselha-se aos alunos a utilização do Laboratório de TV da UFP, equipado com o mais avançado sistema de captura, edição e publicação de vídeo. De qualquer forma, são indicadas aos alunos ferramentas de edição de vídeo disponíveis em rede de um modo gratuito, tais como Avidemux ou Kino.

Por fim, e uma vez que a integração final dos projectos realizados em Flash se fará através da criação de páginas em HTML, usa-se para o efeito um editor de texto simples (o HTML é uma linguagem que facilmente se programa num editor tipo Notepad).

### 1.2. Bibliografia

COTTON, B; OLIVER, R. (1993). *Understanding Hypermedia: From Multimedia to Virtual Reality*. London, Phaidon.

MEMÓRIA, F. (2005). *Design para a Internet: projetando a experiência perfeita*. Rio de Janeiro: Elsevier.

RIBEIRO, N. (2004). *Multimédia e Tecnologias Interactivas*. Lisboa, FCA.

UFPUV. Vários recursos e livros sobre software disponíveis em rede.

## **2. Recursos e estratégias de pesquisa na WWW; trabalho de campo para produção multimédia**

### 2.1. Resumo

Durante esta aula, serão realizados exercícios de pesquisa na Internet e em bases de dados electrónicas, nomeadamente aquelas contendo textos, imagens, sons e vídeos de interesse para o contexto da disciplina e do projecto dos alunos. O objectivo é proporcionar um conhecimento adequado das plataformas de distribuição de elementos multimédia disponíveis em rede. Serão, por isso, utilizados, entre outros, os recursos ou sítios web a seguir mencionados.

- Google (sites de pesquisa de imagens, vídeos, livros) - através da compreensão de *strings* de pesquisa avançada, normalmente não utilizadas pelos alunos, mas que têm grande importância na prossecução de pesquisas eficazes e rápidas;
- Catálogos de bibliotecas, principalmente os subscritos pela UFP, mas também outros, tais como a Biblioteca Nacional e o WorldCat;
- Recursos de pesquisa em bases de dados de artigos científicos disponíveis na Internet (b-on, NetLibrary, bibliotecas digitais e Repositórios Institucionais de Universidades);
- Utilização de software de referência na área da gestão de informação, nomeadamente o EndNote, Zotero e Mendeley, bem como os melhores modos de o articular através do serviço Scholar.Google.

### 2.2. Bibliografia

UFPUV. Vários recursos disponíveis no site da disciplina e agregados como conjunto organizado de bookmarks.

### ***3. Captura e Criação de Conteúdos***

#### ***3.1. Resumo***

Nesta aula, será feito o plano de conteúdos multimédia a utilizar no projecto de comunicação digital, de forma a determinar o melhor modo de os alojar no âmbito do design de interacção e da metáfora de navegação determinadas pelos alunos das primeiras aulas do Módulo III.

Em primeiro lugar, serão feitos estudos de criação, desenho e formatação de títulos, texto e legendas das imagens e vídeos, tendo em consideração aspectos relacionados com tipografia e paginação.

Além disso, será feito o primeiro esboço para o desenho de interface e serão exploradas as possibilidades oferecidas pelo design gráfico para uma organização visual coerente dos projectos.

As imagens, o som e o vídeo serão tidas em consideração, nomeadamente através de um planeamento e calendarização de actividades relativas à sua captura e edição, bem como na construção de bases de dados organizadas com o objectivo de simplificar posteriormente a programação da interactividade.

Também a animação e outros aspectos relacionados com a sincronização dos vários média a usar terão que ser neste momento pensadas, esquematizadas e calendarizadas.

#### ***3.2. Bibliografia***

UFPUV. Vários recursos disponíveis no site da disciplina.

## **4. Software de Edição Multimédia: Texto, Imagem e Som**

### 4.1. Resumo

No contexto das próximas aulas, serão exercitados e reforçados conceitos de edição multimédia, através da utilização de ferramentas de produção multimédia: texto, imagem, som e vídeo.

No que diz respeito ao texto, além das opções de edição incluídas no Office, serão introduzidos alguns utilitários disponíveis na Internet que permitem operações importantes para um desenvolvimento rápido e eficaz de processamento de texto, nomeadamente:

- Inserir prefixos e/ou sufixos em linhas de texto;
- adicionar e/ou remover quebras de linha;
- conversão automática entre códigos distintos (ASCII, Hex, Unicode);
- conversão de texto ASCII em código binário, ou vice-versa;
- fundir conjuntos de texto;
- operações de permutação e combinações de texto (letras, números, símbolos, palavras, frases, etc.);
- etc.

No que diz respeito à imagem, serão trabalhadas tarefas que dizem respeito principalmente ao retoque de fotografias, à composição e criação de imagem. Serão ainda explorados alguns plugins com efeitos visuais e extensões ou scriptings que permitem manipulação de imagem mais complexa.

Outras actividades a explorar incluem:

- tipos de ficheiros - diferenciar entre formatos lossless (.tiff, psd, .xcf, .png) e lossy (.jpg, .gif);
- reenquadramento (crop), redimensionamento (resize) e canvas;
- conversão a preto e branco (image type, saturação e canais);
- levels, curves, color balance e filtros (gaussiano, desfoque de movimento);
- colocação de texto, utilização de pincéis (brushes), desenhar, preenchimento e retocar;
- ferramentas de selecção (lasso, magic hand, selecção por cor, tesoura inteligente, máscara vermelha, adicionar, subtrair, selecções parciais, rebordos suaves);
- gravar e carregar canais alfa;
- criação de layers.

As tarefas relacionadas com a captura e edição de som são fundamentais para a criação de um ambiente envolvente e conferem às animações com utilização de voz-off ou texturas sonoras o elemento diferencial necessário a um resultado final coerente e coeso. O software a utilizar neste contexto permite realizar, entre outros, os seguintes procedimentos:

- importar e exportar arquivos WAV, AIFF, AU e Ogg Vorbis;
- importar áudio MPEG (incluindo mp2 e mp3) com libmad e exportar MP3 com o LAME encoder;
- mistura e mastrização do som;
- criar música e produzir sons para utilização nos projectos dos alunos;

- cortar, copiar, colar e juntar sons e faixas de áudio;
- alterar a velocidade ou o timbre de uma gravação;
- gravar sons através de um microfone, digitalizar áudio e capturar streamings de áudio;
- fade in/out e envelope;
- mudar o tom sem alterar o ritmo, ou vice-versa;
- remover ruídos, estática;
- alterar frequências e ajustar volumes (compressor, amplificar e normalizar);
- aplicação de efeitos tais como echo, phaser, wahwah e reverso;
- análise através de espectrograma com modo de visualização de frequências.

As ferramentas de edição em vídeo permitem hoje em dia produzir, no computador pessoal, vídeo de alta definição, incluindo DV, Digital Betacam, HDV, HDCAM, DVCPRO HD e D5 HD. Com os editores de vídeo disponíveis no mercado, é possível misturar e editar distintos canais de vídeo, bem como adicionar títulos, fazer transições entre as frames, aplicar efeitos e corrigir a cor. Embora seja possível criar DVDs de alta qualidade, o objectivo da edição de vídeo, relembra-se, é a sua posterior integração no Flash, criando portanto vídeo para a web (Flash Video, comprimido).

#### 4.2. Bibliografia

MEMÓRIA, F. (2005). *Design para a Internet: projetando a experiência perfeita*. Rio de Janeiro: Elsevier.

REINHARDT, R. (2009). *Video with Adobe Flash CS4 Professional Studio Techniques*. Adobe Press.

RIBEIRO, N. (2004). *Multimédia e Tecnologias Interactivas*. Lisboa, FCA.

UFPUV. Vários recursos disponíveis no site da disciplina.

## **5. Integração em Hipermédia: Interface e Convergência**

### 5.1. Resumo

A partir desta aula, será feita uma introdução ao software Adobe Flash e à linguagem de programação com que interage, o Actionscript. O Flash é uma ferramenta de autoria utilizada por designers e programadores, mas também e cada vez mais por jornalistas e profissionais de outras áreas da comunicação, para criar apresentações, aplicações e outros conteúdos interactivos. O Flash permite criar conteúdos multimédia integrando imagens, som, video e efeitos especiais. Além disso, é a ferramenta ideal para criar e distribuir ficheiros multimédia na Internet, dada a sua versatilidade e o tamanho reduzido dos seus ficheiros. Permite ainda a utilização de gráficos vectoriais, o que facilita a sua integração com outros tipo de software.

As actividades de aprendizagem a realizar neste Módulo têm como objectivo a aquisição de competências a usar no projecto de comunicação digital. Incluem, entre outros, os seguintes exercícios:

- *Sobre o Workspace*: configuração, Library, Property inspector, Stage, Timeline e Workspace.
- *Símbolos no Flash*: criação de diferentes tipos de símbolos (Button, Graphic, Movie clip) e seu correcto instanciamento ao longo do projecto;
- *Animação*: criação de tweens, introdução aos movimentos ease in e ease out; diferença entre frames e keyframes, utilização do Motion Editor e do Motion tween, explicitação das diferenças entre este e o Shape tween, Utilização da Timeline, Frame labels, Frame rate, Layers e Máscaras

- *Imagem e gráficos*: utilização de transparências, Blend mode, filtros e gradientes, valores Hexadecimais e palettes de cor para a web, Object Drawing mode e gráficos Vectoriais, Exercícios com ferramentas disponíveis (Brush, Eraser, Eyedropper, Free Transform, Gradient Transform, Hand, Ink Bottle, Lasso, Line, Oval tool, Paint Bucket, Pen, Pencil, Selection);
- *Áudio*: importação e utilização correcta de som na animação, alteração das preferências de publicação, som através de Actionscript;
- *Interactividade*: noções de ActionScript, utilização do Actions panel, utilização de Behaviors / comportamentos pré-definidos, criação de botões de interacção, instalação e manuseamento de Componentes
- *Texto*: Modo Anti-aliasing, Classic text e Dynamic Text, utilização de fontes;
- *Vídeo*: Diferenças entre Embedded video, FLVPlayback component e Streaming video, utilização de F4V e FLV.
- *Publishing / playback*: testes de detecção do plugin, criação de Preloaders, Projectores e SWF, utilização do SWFObject 2;

## 5.2. Bibliografia

ADOBE CREATIVE TEAM (2008). *Adobe Flash CS4 Professional Classroom in a Book*. Peachpit Press.

MILBOURNE, Paul; Chris KAPLAN & Michael OLIVER (2009). *The Essential Guide to Flash CS4 with ActionScript*. Springer.

REINHARDT, Robert (2009). *Video with Adobe Flash CS4 Professional Studio Techniques*. Adobe Press.

UFPUV. Vários recursos disponíveis no site da disciplina.

## **6. Design de Interactividade**

### 6.1. Resumo

Os projectos realizados em Flash podem incluir animações simples e vídeo, mas também permitem a criação de programações mais complexas.

As actividades de desenho de interacção a desenvolver no contexto deste Módulo II têm como objectivo atribuir competências básicas de programação em Actionscript a aplicar no projecto de comunicação digital. Serão, por isso, desenvolvidos e postos em prática alguns aspectos referidos no sumário da aula anterior.

### 6.2. Bibliografia

FLORIO, Chris & ADOBE CREATIVE TEAM (2008). *ActionScript 3.0 for Adobe Flash CS4 Professional Classroom in a Book*. Peachpit Press.

MILBOURNE, Paul; Chris KAPLAN & Michael OLIVER (2009). *The Essential Guide to Flash CS4 with ActionScript*. Springer.

UFPUV. Vários recursos disponíveis no site da disciplina.

## **7. Edição de Páginas Web e Publicação em Meio Electrónico**

### 7.1. Resumo

O HTML é uma linguagem de programação extremamente versátil que permite criar páginas web integrando elementos multimédia (gráficos, som, video, animações, texto) previamente capturados ou digitalizados e editados em outras aplicações, entretanto apresentadas. Além da possibilidade de realizar todo o desenho de um site, o HTML permite também, com alguns conhecimentos e pesquisa sustentada, a criação de sites dinâmicos e complexos, através da integração de ferramentas de programação actualizadas para criação de Cascading Style Sheets (CSS) ou JavaScript. Embora o HTML possa ser programado usando um editor simples de texto, tal como o Notepad ou Notepad++, há algumas ferramentas, tais como o Dreamweaver (comercial) que permitem criar aplicações para a web baseadas em bases de dados, estando equipados com tecnologias de servidor tais como CFML, ASP.NET, ASP, JSP, PHP ou XML.

Nesta aula, serão realizados exercícios em HTML que permitam aos alunos publicar o seu projecto de comunicação digital na WWW.

### 7.2. Bibliografia

MEMÓRIA, F. (2005). *Design para a Internet: projetando a experiência perfeita*. Rio de Janeiro: Elsevier.

RIBEIRO, N. (2004). *Multimédia e Tecnologias Interactivas*. Lisboa, FCA.

UFPUV. Vários recursos disponíveis no site da disciplina.

## ***Módulo III – Projecto de Comunicação Digital***

### ***1. Metodologias e Ciclo de Produção: Autoria e hipermédia***

#### ***1.1. Resumo***

Nesta primeira aula da componente laboratorial, iremos ter em consideração um conjunto de metodologias de produção em hipermédia que tornam possível e facilitam a organização de actividades conducentes à criação de um projecto de comunicação digital, integrando multimédia e interactividade. Assim, serão abordados modelos de produção que pressupõem um conjunto de etapas para a realização de projectos desta natureza, assim como serão apresentadas propostas de roteiros para hipermédia e respectivos ciclos de produção.

George Landow já nos avisava, no seu artigo “What is quality in hypertext?” (2004), que não é fácil avaliar a qualidade do hipertexto. No entanto, sabemos que existem um conjunto de aspectos que devem ser levados em consideração. O próprio Landow acaba por sugerir algumas regras básicas que ajudam a criar trabalhos interactivos em experiências coerentes de leitura. Resumimos aqui, no original, esse conjunto de regras proposto por Landow: "Individual lexias should have an adequate number of links; Following links should provide a satisfying experience; The pleasure of following links comes from a perception of coherence; such coherence can take the form of analogy; Individual lexias should satisfy readers and yet prompt them to want to follow additional links; The document should exemplify true hypertextuality by providing multiple lines of organization; The hyper-document should fully engage the hypertextual capacities of the particular software environment employed."

Depreende-se pela leitura destas regras de trabalho hipertextual que a organização em hipermédia obriga à formulação de uma retórica própria, capaz de conferir coerência e coesão textual a uma experiência que, na sua origem pelo menos, se apresenta como fragmentada e múltipla.

Numa perspectiva um pouco diferente, mas tendo em vista objectivos semelhantes, também Sérgio Bairon, no seu artigo “Tendências da linguagem científica contemporânea em expressividade digital” (2006), procura aprofundar e fundamentar a utilização da hipermédia para a produção científica na área das ciências humanas e sociais. Para que isto seja possível, Bairon inaugura três níveis de conhecimento que designa por: filosófico-teóricos; teórico-metodológicos; e técnico-metodológicos.

Uma vez que o objectivo de Bairon é fazer uma proposta que permita a criação e produção de trabalhos científicos em hipermédia, vamos deter-nos apenas sobre aqueles aspectos que nos parecem essenciais, nomeadamente: argumento, entorno e utilização de bancos iconográficos e áudio.

Para Bairon, o ponto de partida de qualquer projecto em hipermédia deve ser a proposta de um argumento que sustente o objectivo da construção do ambiente interactivo. Esse argumento deve conduzir o leitor a uma certa imagem, posicionando-o na reticularidade própria dos ambientes interactivos. É “a fase primordial da reflexão científica em hipermédia (...) em que planejemos o contexto imagético (tridimensional ou não) no qual habitarão as interações.”

O entorno, por outro lado, diz respeito à criação de um pensamento por meio da utilização de recursos digitais.

No entanto, como explica Bairon, se é verdade que “as potencialidades são tecnológicas”, também é certo que “as condições de criação e produção são conceituais.” Assim, a construção conceitual do entorno deve procurar relacionar “o universo multimidiático com as condições de interatividade oferecidas por um ambiente”, de que resultará, ou não, a qualidade do efeito de imersão pretendido.

Da formação dos bancos iconográficos, por seu lado, depreende-se que devemos ter em consideração diferentes tipos de imagens: citada, manipulada ou reticular.

As imagens citadas ajudam-nos a procurar uma desejada interlocução entre a imagem e “a imersão conceitual em um determinado universo de sentidos”. A imagem integra uma multiplicidade de signos (é, nas palavras de Bairon, “uma usina de signos”), devendo por isso possibilitar a acção imersiva da navegação, “como se estivéssemos no interior de uma obra de arte e, dali, falássemos sempre em nome de um universo conceitual como faz o filósofo, nunca em nome do universal de um conceito.”

Já as imagens manipuladas, ou imagens-montagem, são o efeito de uma colagem e abrem-se à “circularidade sígnica”. A imagem manipulada alarga a sua semiose para outros lugares, isto é, ela remete o leitor para um “outro lugar”, mantendo porém a integridade relacional com ambiente que habita.

A imagem reticular, por fim, é aquilo a que Bairon chama de “imagem aberta, imagem caminho, multimargem imagética, um processo denegador, que sempre remete para uma outra interatividade a partir de si mesmo.”

As imagens reticulares resultam das redes de conexões, são “lexia[s] do imaginário” que se abrem e expandem.

No que diz respeito ao áudio, este assume um papel fundamental no apoio à construção da integridade da experiência hipermediática. Sérgio Bairon tem estudado a utilização do áudio em hipermédia (o livro *Texturas Sonoras* é um bom exemplo disso), e no artigo que estamos a trabalhar também faz uma classificação relevante para o contexto dos projectos a desenvolver.

Em primeiro lugar, o autor refere as locuções e o ilocucionário, “pegadas múltiplas de restos sonoros”. Para Bairon, a utilização de fragmentos e conceitos soltos serve o propósito de promover o jogo sígnico.

Os efeitos de transição (ou passagens), por seu lado, como explica o autor, são elementos sonoros de transição que têm como função antecipar o novo ambiente e despedir-se daquele que abandonam.

A rotatividade sígnica das texturas musicais referida por Bairon diz respeito à utilização de palavras-chave ou pequenas texturas musicais que, sendo o resultado de um conjunto de processos de montagem, colaboram na criação de ambientes digitais de tipo conceitual, em articulação com as montagens imagéticas já referidas.

Por fim, os cacos são “[p]edaços e fragmentos de fonemas, de notas, de palavras ou de ruídos, ou de todos eles juntos numa só irrupção.” Segundo o autor, a sua função é a de promover uma lógica de fragmentos, atribuindo expressividade ao conceito em questão.

Para Bairon, a possibilidade de programação destes cacos sonoros com procedimentos aleatórios pode ser pertinente, já que o efeito de “acidentalização” que gera na navegação permite o enriquecimento da experiência hipermediática.

Depois de apresentadas estas considerações iniciais acerca de metodologias de produção e avaliação de hipertexto (Landow) e hipermédia (Bairon), centrados no objectivo de fazer projectos académicos e com qualidade conceitual e pertinência teórica, passaremos agora ao estudo das etapas necessárias para uma adequada condução da criação de projectos de comunicação digital.

Segundo Laufer & Scavetta (2002, p. 40), “[n]a edição CD-ROM, a redacção e a produção informática percorrem juntas o caminho que vai da definição à avaliação do produto”.

Daí proporem o seguinte esquema (v. Tabela 9):

Tabela 9. Edição CD-ROM (Laufer & Scavetta)	
Definição das necessidades do utilizador	
Definição do dispositivo	Aquisição de dados
Organização dos dados	Programa de conversão
Concepção da aplicação	Conversão e enriquecimento
Desenvolvimento da aplicação	Indexação
Integração e avaliação	
Formatação lógica	
Compressão	

Steve R. Cartwright, por seu lado, divide a produção de multimédia em três grandes etapas: pré-produção, produção e pós-produção. Na pré-produção, conforme lembra Vicente Gosciola, está o roteiro (trad. Gosciola, 2003, p. 155), como veremos em maior detalhe em futuras aulas, implicando ainda a criação de storyboards e fluxogramas que representam o desenho do projecto.

O estabelecimento de um plano bem definido de pré-produção, com propósitos claros e metodologia adequada, permite evitar problemas durante o processo de desenvolvimento.

Pfutzenreuter (2005), por sua vez, em "Contribuições para a questão da formação do designer de hipermídia", propõe uma adaptação do modelo de Munari para projectos de design, o qual contemplava um conjunto de etapas, a saber: Problema; Definição do problema; Componentes do problema; Levantamento de dados; Análise dos dados; Criatividade; Materiais e tecnologias; Experimentação; Modelos; Verificação; Desenhos construtivos; Solução.

Adaptando parcialmente estas questões, Pfutzenreuter (p. 176) propõe uma tabela que aqui passamos a citar (v. Tabela 10).

<i>Tabela 10. Etapas na produção multimédia (Pfutzenreuter)</i>	
<b>Fase</b>	<b>Questões</b>
Definição do problema	Que tipo de projecto é esse: educacional, institucional, etc.? A qual público se destina? Qual é o orçamento previsto para o projecto? Em que tipo de equipamento será visto?
Componentes do problema	Quais tipos de conteúdo entrarão no projecto? Como a informação estará estruturada? Como o usuário identifica os componentes que permitem a navegação? Como os diversos elementos que aparecem na tela são organizados? Como trabalhar tipograficamente? Em que suporte o trabalho será distribuído? O que existe de interessante sobre interface?
Levantamento de dados	Existe produto similar? Serão analisados textos, imagens, vídeos ou músicas? Eles já existem ou fazem parte do projecto? O que existe de interessante na estruturação da informação? O que existe de interessante sobre interface?
Análise dos dados	Os dados levantados servem ao projecto? De que maneira devo fazer este projecto?
Criatividade	Quais soluções possuo para os problemas propostos?
Materiais e tecnologias	Qual tecnologia é mais adequado para custo-benefício? Que tipo de equipamento essa tecnologia exige para a sua produção?
Experimentação	Quais são as possibilidades dessa tecnologia? Posso obter resultado similar com outra tecnologia que ofereça maior produtividade?
Verificação	O usuário identifica facilmente a intenção do projecto? O usuário encontra os elementos de navegação? O usuário localiza a informação que deseja?
Solução	Projecto pronto para divulgação e distribuição?

Cotton & Oliver (1993, pp. 80-81) também propõem uma estrutura de produção em hipermédia, a qual de certo modo unifica todos os critérios apontados anteriormente e que, por isso, seguiremos no desenvolvimento dos projectos a realizar nesta unidade curricular. Segundo estes autores, devemos considerar as seguintes etapas.

- *Plano Inicial* – O brief ou plano inicial deve resumir o projecto e seus objectivos, bem como identificar o Público-Alvo e adaptar os seus propósitos ao tema seleccionado. Este resumo e descrição do projecto pode ainda ser ajudado por uma pesquisa de enquadramento teórico.
- *Desenho de Projecto* – A descrição detalhada de todas as componentes do projecto deve ser feita nesta fase inicial, já que dela resultará a informação a utilizar no momento da programação. Elementos fundamentais desta etapa são o Storyboard e o Fluxograma. Destes elementos resultará, respectivamente, a lista de todos os elementos audiovisuais necessários; e os fluxos de navegação, essenciais à criação da interface e programação da interactividade.
- *Pré-produção e Planeamento* – Esta etapa diz respeito à calendarização de actividades, mas também envolve o planeamento ao nível dos orçamentos. Durante esta fase devem ser estudados todos os aspectos relacionados com a utilização de imagens, sons e vídeos, sejam eles relativos a direitos de autor ou impliquem a necessidade de contratar ou formar equipas para captura audiovisual.
- *Protótipo* – O protótipo serve o propósito de fazer um primeiro teste à aplicação. Não se trata ainda de um modelo finalizado ou completo do programa, mas antes algo que permita testar as funções, a navegação, a adequação do estilo gráfico da interface aos conteúdos apresentados, de modo a conseguir promover, se necessário, um conjunto distinto de soluções de programação.

- *Aquisição de materiais* – Esta etapa implica a recolha (captura ou digitalização) dos conteúdos audiovisuais a utilizar no projecto. Devem ser tidos em consideração Vídeo, Animações, Áudio, Gráficos e Imagens.
- *Formatação de materiais* – Depois de capturados ou digitalizados os elementos audiovisuais a utilizar no projecto, segue-se a fase da sua formatação, que implica a utilização de software próprio e obriga a conhecimentos prévios sobre formatos de ficheiros, possibilidades de conversão futura ou adequação dos formatos escolhidos para integração na interface.
- *Programação da aplicação* – Esta é possivelmente a etapa mais importante do processo, mas salienta-se que apenas pode ser iniciada depois de estarem cumpridas todas as etapas anteriormente revistas. Assim, depois de ter todos os componentes do programa formatados, o programa pode ser construído, seguindo as instruções no Storyboard e no Fluxograma.
- *Testes e identificação de erros* – O *troubleshooting* e/ou *debugging* do programa é fundamental, incluindo testes de utilizadores e devendo ser feito atempadamente de forma a corrigir os erros ou problemas de usabilidade identificados.
- *Distribuição e pós-produção* – Terminada a programação do trabalho, que pressupõe a distribuição dos conteúdos multimédia na interface interactiva, resta agora a preparação da difusão do mesmo, primeiro num trabalho de pós-produção (ajustes na interface, preparação do suporte de distribuição), depois através da publicação, em rede (o que implica a criação de espaço de alojamento num servidor Internet, upload de ficheiros principais e dependentes) ou em suporte fixo, como CD ou DVD-ROM (exigindo um processo de empacotamento, com criação e impressão de capas, Cds, etc.).
- *Novas versões e melhoramentos* – Depois de publicado, o trabalho pode ainda vir a ser objecto de novas versões, onde se podem incluir alguns melhoramentos.

Seguindo estas etapas, respeitando o calendário proposto e disponível na plataforma da disciplina na UFPUV, o processo de produção em hipermédia decorrerá sem percalços.

### 1.2. Bibliografia

BAIRON, S. (2006). "Tendências da linguagem científica contemporânea em expressividade digital." In: *Cibertextualidades*, 1, pp. 53-108.

CARTWRIGHT, S. R. (1996). *Pre-production Planning for Video, Film, and Multimedia*. Boston, Focal.

COTTON, B. & OLIVER, R. (1993). *Understanding Hypermedia: From Multimedia to Virtual Reality*. London, Phaidon.

GOSCIOLA, V. (2003). *Roteiro para as novas mídias: Do game à TV interativa*. São Paulo, SENAC.

LAUFER, R. & SCAVETTA, D. (2002). *Texto, hipertexto, hipermédia*. Porto, RÉ-S-Editora.

PFUTZENREUTER, E. do P. (2005). "Contribuições para a questão da formação do designer de hipermédia". In: LEÃO, L., org., *O chip...*, pp. 167-181.

## **2. Planeamento e Calendarização**

### **2.1. Resumo**

Seguindo a metodologia de produção proposta por Cotton & Oliver, pretende-se nesta aula dar início à execução das etapas fundamentais de criação em hipermédia, tendo como objectivo a criação de um projecto de comunicação digital com multimédia e interactividade.

Trataremos primeiro das questões relativas ao planeamento e calendarização das actividades, que correspondem, no modelo de Cotton & Oliver, às três (3) primeiras etapas já referidas: plano inicial, desenho de projecto e pré-produção e planeamento. Na proposta de Cartwright, estamos no período da pré-produção.

O brief ou plano inicial deve introduzir, de um modo sucinto mas sustentado, aquilo que são os objectivos e propostas do projecto, identificando o público-alvo e adaptando dessa forma os objectivos definidos ao tema.

Posteriormente, devemos ter em consideração que uma descrição detalhada de todos os conteúdos e suas relações implicam o desenho de storyboards e fluxogramas.

Os storyboards são roteiros que tornam explícito, de um modo linear e detalhado, os elementos que alimentam as bases de dados, isto é, a constituição dos conteúdos.

No contexto desta aula, serão utilizados modelos ou *templates* de storyboards adaptados a realidades mediáticas distintas, desde desenho e descrição de interface até à explicação narrativa de sons, vídeos e outros tipos de conteúdos.

Com o fluxograma, por seu lado, pretende-se tornar explícita a programação da interactividade, isto é, quais as opções de leitura a criar no complexo hipermediático da obra. O fluxograma organiza, de um modo visual e diagramático, os storyboards, propondo uma arquitectura de navegação pelos elementos audiovisuais escolhidos. Desta forma, o desenho dos fluxos de navegação são essenciais para ajudar à criação da interface do programa.

Além do plano inicial e do desenho de projecto, torna-se ainda fundamental dedicar algum tempo às actividades de pré-produção, planeamento e calendarização de actividades. Durante esta etapa deve ser feito um cuidado planeamento, tanto ao nível dos orçamentos (monetários ou de esforço) como no que diz respeito a pesquisas em bases de dados, identificação de necessidades relacionadas com direitos de autor e procura das melhores soluções de programação para os objectivos delineados.

Além da realização de storyboard, fluxograma e planeamento, deverá ainda ser feita uma adequada calendarização de actividades, tendo em consideração a redacção de conteúdos, a captura e edição de som, imagem e vídeo, e a programação final do trabalho.

Vicente Gosciola (2003) estudou o roteiro nas várias ramificações dos novos média, desde os vídeo-jogos à TV interactiva. No seu livro, apresenta e descreve alguns modelos que complementam a proposta de Cotton & Oliver. No que diz respeito à pré-produção, Gosciola adapta tarefas indicadas em Cartwright, falando da necessidade de, como já salientámos, prever a análise dos programas necessários, fazer o estudo do público-alvo, determinar os objectivos do programa e definir o modo como será abordado e tratado o tema.

Como já foi referido, a criação de um plano de pré-produção e de um roteiro de actividades devidamente calendarizadas, apresentando os propósitos e as metodologias a integrar, permitirá aos alunos um trabalho fluido e dentro dos objectivos propostos.

## 2.2. Bibliografia

BAIRON, S. (2006). "Tendências da linguagem científica contemporânea em expressividade digital." In: *Cibertextualidades*, 1, pp. 53-108.

CARTWRIGHT, S. R. (1996). *Pre-production Planning for Video, Film, and Multimedia*. Boston, Focal.

COTTON, B. & OLIVER, R. (1993). *Understanding Hypermedia: From Multimedia to Virtual Reality*. London, Phaidon.

GOSCIOLA, V. (2003). *Roteiro para as novas mídias: Do game à TV interativa*. São Paulo, SENAC.

### **3. Pesquisa sobre o Tema**

#### **3.1. Resumo**

A melhor forma de preparar a recolha dos conteúdos a utilizar no projecto – e temos aqui em consideração não apenas o texto que servirá de suporte à apresentação e tratamento do tema, mas também todos os elementos complementares que o ilustram e fundamentam, nomeadamente vídeos e animações, sons, gráficos e imagens – é começar por fazer um brainstorming e uma pesquisa inicial.

Durante aulas anteriores, no Módulo II, terão sido já realizados alguns exercícios de pesquisa na Internet e em bases de dados electrónicas, precisamente com o objectivo de saber onde localizar textos, imagens, sons e vídeos de interesse para o contexto do projecto dos alunos. De facto, há um grande número de plataformas de distribuição de elementos multimédia que estão disponíveis em rede, as quais deverão certamente ser mapeadas, tendo em mente dois objectivos fundamentais.

Primeiro, para aferir aquilo que já foi feito sobre o tema, para evitar repetição e consequente sobreposição de conhecimento.

Em segundo lugar, para encontrar matéria-prima audiovisual que já está capturada e/ou digitalizada, poupando desse modo o trabalho extra de o fazer de novo.

Além desta pesquisa avançada em bases de dados com imagens, vídeos e sons, o tratamento do tema deve naturalmente partir de um texto objectivo, rigoroso e redigido numa linguagem clara e objectiva.

Para tal, é importante que a investigação seja realizada em enciclopédias, livros e artigos científicos escritos sobre o tema, estejam eles disponíveis em rede (b-on, NetLibrary, online journals, Bibliotecas e Repositórios digitais de várias Universidades) ou em bibliotecas e livrarias.

Só depois de realizadas estas pesquisas é que poderemos determinar se há, ou não, necessidade de realizar a captura e digitalização de outros materiais.

### 3.2. Bibliografia

COTTON, B. & OLIVER, R. (1993). *Understanding Hypermedia: From Multimedia to Virtual Reality*. London, Phaidon.

GOSCIOLA, V. (2003). *Roteiro para as novas mídias: Do game à TV interativa*. São Paulo, SENAC.

UFPUV. Vários recursos disponíveis, de bases de dados a motores de pesquisa avançada.

## **4. Edição de Conteúdos Multimédia**

### 4.1. Resumo

A aquisição de materiais a utilizar no projecto pode ser feita, como temos vindo a observar, de, pelo menos, três formas: como resultado de pesquisas sobre materiais já criados e/ou digitalizados, desde que acauteladas as questões relativas a autorizações de utilização ou pagamento de direitos de autor; através da criação digital de conteúdos (autoria em som e vídeo); ou ainda pela captura e digitalização de elementos não disponíveis e necessários para o projecto. Estas duas últimas formas de aquisição devem seguir os storyboards criados durante a fase de pré-produção.

Depois de recolhidos, criados ou digitalizados os elementos audiovisuais a utilizar no projecto, segue-se a fase da sua formatação, que implica a utilização de software próprio. Esta actividade, a realizar também neste Módulo, será, no entanto, necessariamente articulada e complementada com as aulas correspondentes do Módulo II, onde serão utilizadas as ferramentas adequadas para esse objectivo. Trata-se de continuar um trabalho de formatação e edição, tendo em conta, principalmente, questões relacionadas com: formatos de exportação e adequação desses formatos à interface; possibilidades de conversão futura.

### 4.2. Bibliografia

COTTON, B. & OLIVER, R. (1993). *Understanding Hypermedia: From Multimedia to Virtual Reality*. London, Phaidon.

UFPUV. Manuais de edição multimédia disponíveis em rede.

## **5. Criação e Programação de Interface e Navegação**

### **5.1. Resumo**

A criação e desenvolvimento de interface de navegação, obedecendo ao planeamento já realizado e tendo por base o desenho proposto na fase de pré-produção e o fluxograma que determina o modo de integração e organização dos conteúdos, é a etapa de maior importância, ocupando normalmente mais tempo do que as restantes etapas.

Assim, torna-se necessário estudar, compreender e avaliar as diferentes formas de navegação e organização de conteúdos disponibilizadas pelo software escolhido. Também o desenho e a programação de botões que permitam ao leitor efectuar a sua navegação interactiva devem ser realizados durante esta etapa.

Além da interface interactiva onde se distribuem os vários conteúdos multimédia, os projectos de comunicação digital dos alunos devem ainda incluir: uma página de Créditos, situando o contexto em que o trabalho foi efectuado, identificando o(s) autor(s) e referenciando as fontes utilizadas; um Preloader, que permitirá aos trabalhos publicados na Internet apresentarem uma pequena animação introdutória a correr durante o download da aplicação.

Trabalhos que impliquem comunicação de Actionscript com ficheiros externos, através de XML, por exemplo, ou ainda que exijam a programação de processos combinatórios e/ou aleatórios, devem ser atempadamente preparados, já que poderão implicar pesquisas ou programação suplementar.

A programação da aplicação, nunca é demais repeti-lo, constitui possivelmente a etapa mais importante de todo o processo de autoria em hipermédia.

### 5.2. Bibliografia

COTTON, B. & OLIVER, R. (1993). *Understanding Hypermedia: From Multimedia to Virtual Reality*. London, Phaidon.

UFPUV. Manuais de Actionscript e exercícios com source-code disponíveis.

## **6. Testes e Identificação de Erros**

### 6.1. Resumo

O objectivo da etapa relativa a testes e identificação de erros é entender se o projecto está efectivamente bem articulado e com todas as ligações e interacções a funcionar. Embora os autores do projecto possam seguir uma lista de aspectos a conferir e testar, deve ter-se em consideração que um bom *troubleshooting* e/ou *debugging* do programa deve ser realizado também por utilizadores não envolvidos na programação do trabalho.

Tendo como objectivo corrigir eventuais erros ou problemas de usabilidade, esta etapa exigirá, portanto, algum tempo extra, que deve ser tomado em consideração na calendarização das actividades pelos alunos.

Uma vez que estes testes de usabilidade, no contexto desta unidade lectiva, serão feitos por colegas, a sugestão é que também se aproveite esta permuta para dialogar acerca de aspectos que, não sendo propriamente um erro, podem ser melhorados.

### 6.2. Bibliografia

COTTON, B. & OLIVER, R. (1993). *Understanding Hypermedia: From Multimedia to Virtual Reality*. London, Phaidon.

## **7. Publicação**

### 7.1. Resumo

Em articulação com a aula correspondente no Módulo II, que tem por objectivo apresentar e utilizar ferramentas de edição de páginas Web e publicação em meio electrónico, esta última aula será dedicada à publicação do projecto na World Wide Web e/ou em CD-ROM. Para tal, serão tidos em consideração alguns aspectos importantes para publicação online (WWW) ou off-line (CD-ROM ou DVD-ROM)

Terminada a programação do trabalho e corrigidos os erros identificados, o projecto pode agora ser difundido. Como já foi referido durante a apresentação das etapas de produção propostas por Cotton & Oliver, esta última fase pressupõe um trabalho de pós-produção, publicação propriamente dita e perspectivação de melhoramentos futuros.

Por isso, nesta aula será feita a preparação do suporte de distribuição, a criação de espaço de alojamento na Internet, o upload de ficheiros e/ou sua gravação em suporte fixo, mas também todo um conjunto de actividades relativas a criação e impressão de capas e flyers de disseminação, entre outros.

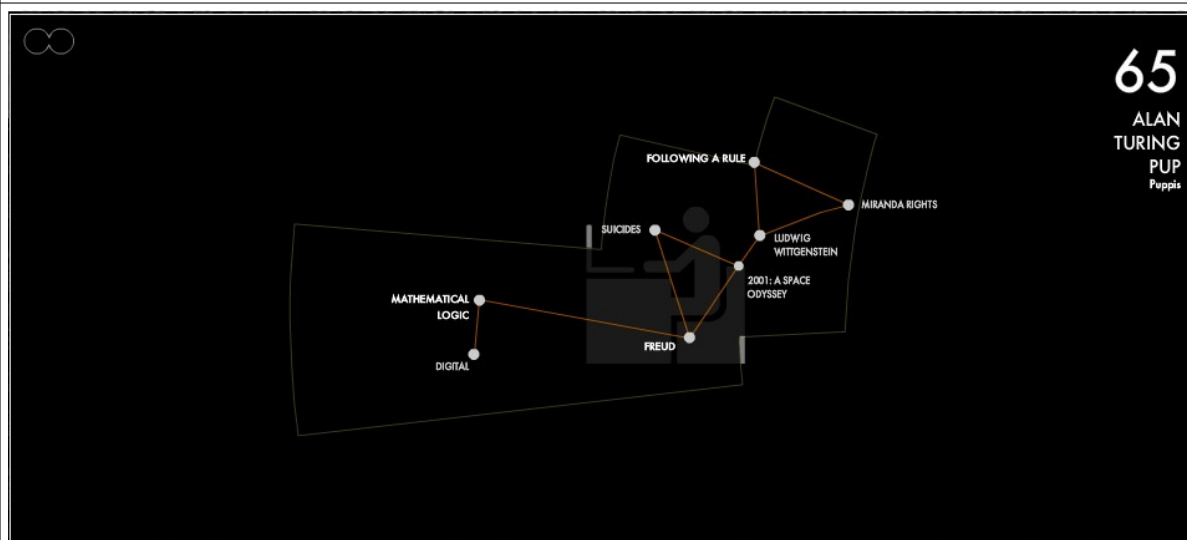
### 7.2. Bibliografia

COTTON, B. & OLIVER, R. (1993). *Understanding Hypermedia: From Multimedia to Virtual Reality*. London, Phaidon.

## ANEXOS - Apresentações e Exemplos de Análise

Exemplo 1. 88 Constellations for Wittgenstein [to be played with the Left Hand] (David Clark)

<http://www.88constellations.net/88.html>

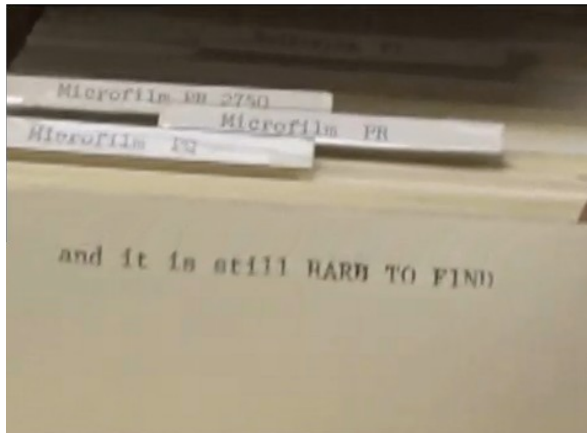


### **88 Constellations for Wittgenstein [to be played with the Left Hand] (David Clark)**

A obra hipermédia *88 Constellations for Wittgenstein (to be played with the Left Hand)*, da autoria de David Clark, conforme se explica no texto do autor disponível na descrição da obra, é uma contemplação não-linear acerca da obra e vida do filósofo austríaco Ludwig Wittgenstein. Consiste num conjunto de 88 animações interactivas que correspondem a cada uma das 88 constelações visíveis à noite no céu. O utilizador, através da programação da navegação e do design de interacção propostos, é convidado a navegar dentro deste labirinto de opções, as quais constituem pequenas narrativas multimédia que transportam o trabalho de Wittgenstein para o novo contexto das tecnologias digitais. Tomando o título do trabalho como uma referência ao facto de o irmão de Wittgenstein, Paul, ter perdido o braço direito na Primeira Guerra Mundial, tendo no entanto continuado a compor e a interpretar trabalho para a mão esquerda, esta peça convida o utilizador a jogar a sua leitura dentro da metáfora do número 88: número de teclas do piano convencional, número de constelações no céu nocturno, número de fragmentos digitais.

*Exemplo 2. Information R/evolution (Michael Wesch)*

<http://www.youtube.com/watch?v=-4CV05HyAbM>



Assumptions about information

- \* It is a thing.
- \* It has a logical place.
- \* where it can be found.
  - \* on a shelf
  - \* in a file system.
  - \* in a category
- \* Managing information is managing categories
- \* It requires experts.
- \* and it is still hard to find

**Character** Paragraph

Times New Roman Regular

14 pt (Auto)

Metrics

100% 100%

0 pt Color



url

description

notes

tags

**recommended tags**

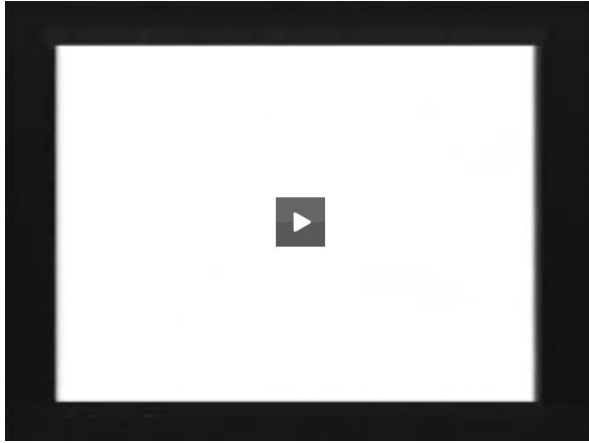
jax blog blogs Education free fun fusion google  
oftware Tools TV video Web web2.0 webservice  
**our network**

### **Information R/evolution (Michael Wesch)**

Para compreendermos as radicais diferenças ao nível da gestão de informação que estão em jogo na diferença entre analógico/digital, usaremos o filme *Information R/evolution*, de Michael Wesch. Tal como o próprio explica no blog da disciplina *Digital Ethnography* na Kansas State University, este vídeo explora as transformações no modo como procuramos, armazenamos, criamos, criticamos e partilhamos informação. Wesch começa por apresentar, através de um método que se pode aproximar da ficcionalização documental, as características da informação tal como ela é habitualmente concebida: a sua materialidade, a sua colocação/localização, a sua pesquisa em gavetas, sistemas de fichas, categorias. Este tipo de gestão da informação requer serviços especializados e não está acessível a todos. Ora, explica-nos o filme animado (sem voz-off), a informação digital é diferente: por não ter uma materialidade própria, ela assume diferentes formas, ela torna-se móvel e indeterminada. Nesta perspectiva, teremos que repensar a informação para além dos "material constraints", isto é, "we must rethink information". Os primeiros websites, através de um processo de remediação (v. teoria de Bolter), foram desenhados e concebidos tendo em consideração o primeiro modelo de informação. Aquilo a que poderíamos apelidar de Web 1.0 (v. Mapa da Cibercultura de Alex Primo) encarava a informação como uma coisa, situada num lugar lógico, numa prateleira. Desde então, porém, a web tem posto em causa os nossos (pre)conceitos mais básicos, na medida em que fomos aprendendo que não são necessárias hierarquias demasiado complexas para encontrar informação: "There is no shelf. The links alone are enough." Google, Blogger, Wikipedia, Diigo, Digg, YouTube, Blogger, del.icio.us, Google: com eles, podemos criar, criticar, organizar e compreender a informação de um modo mais simples: "is on all of us, Are we ready?".

*Exemplo 3. 37 Short Fluxus Films (1962-1970)*

<http://www.ubu.com/film/fluxfilm.html>

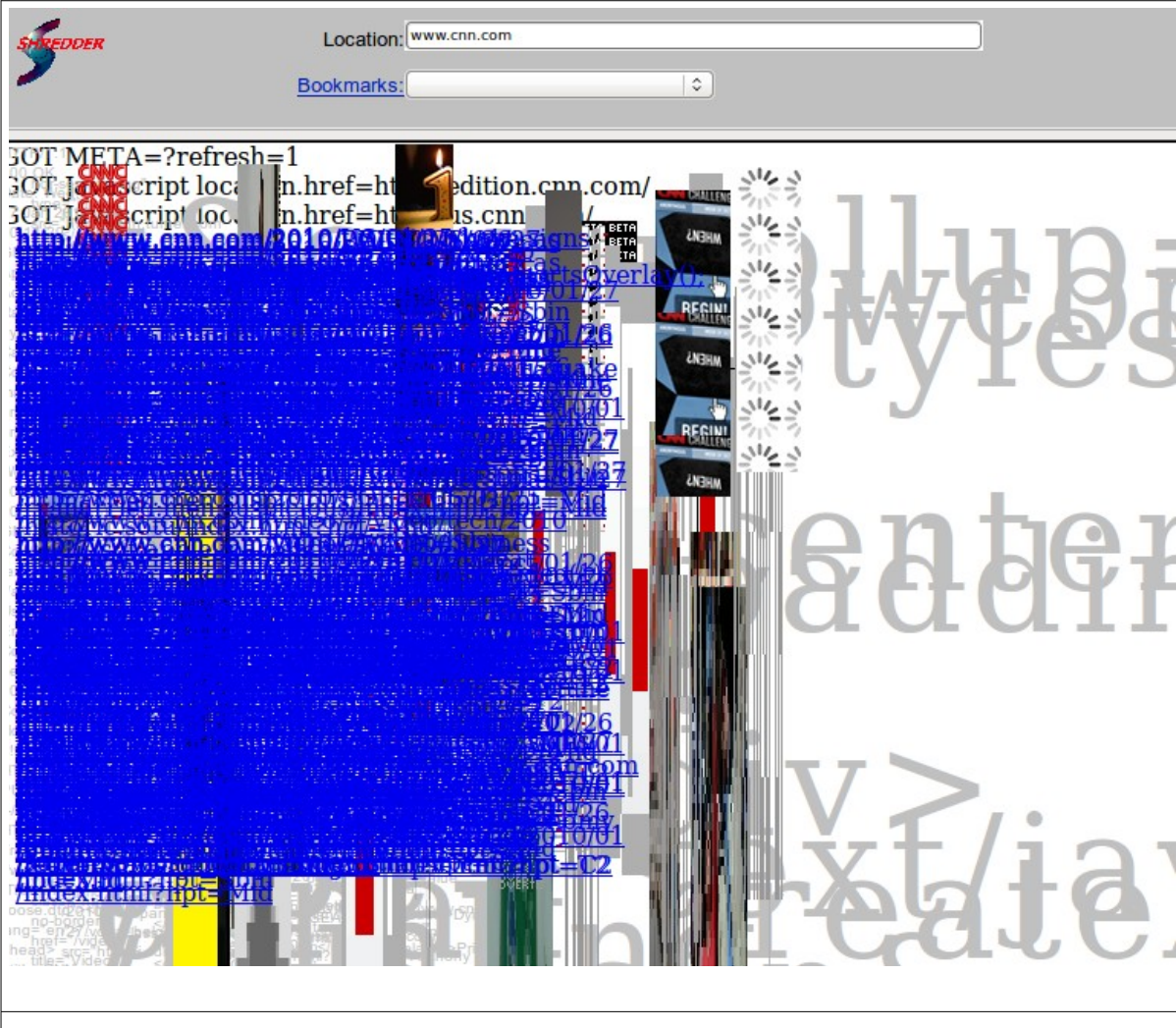


### **37 Short Fluxus Films (1962-1970)**

Intimamente relacionado com o trabalho de Dick Higgins, o movimento Fluxus constituiu-se como uma rede de artistas interessados na hibridização dos processos artísticos, misturando frequentemente música, literatura, arquitectura, pintura, escultura, performance, design e planeamento urbano. Alguns dos vídeos produzidos por artistas com afinidades a este "movimento" estão publicados no DVD intitulado *37 Short Fluxus Films (1962-1970)*. Esta edição inclui filmes de Nam June Paik, Dick Higgins, George Maciunas, Chieko Shiomi, John Cavanaugh, James Riddle, Yoko Ono, George Brecht, Robert Watts, Pieter Vanderbiek, Joe Jones, Eric Anderson, Jeff Perkins, Wolf Vostell, Albert Fine, George Landow, Paul Sharits, John Cale, Peter Kennedy, Mike Parr e Ben Vautier. A maioria dos vídeos, originalmente filmados em 16 mm, estão agora disponíveis para consulta no site UBU. George Maciunas (1931-1978, fundador do Fluxus) é o organizador desta colecção de filmes que têm entre 10 segundos e 10 minutos de duração cada. Fluxus, na senda do Futurismo e do Dadaísmo, caracteriza-se pela sua rejeição aguda do estabelecido e do normal, chegando mesmo a propor uma dimensão estética da impostura. O humor e a ironia caracterizam a maior parte destes trabalhos, como poderá ser analisado, mas é dessa fragmentação que parece surgir o conceito moderno de multimédia interactiva.

Exemplo 4. Shredder (Mark Napier)

<http://www.potatoland.org/shredder/shredder.html>

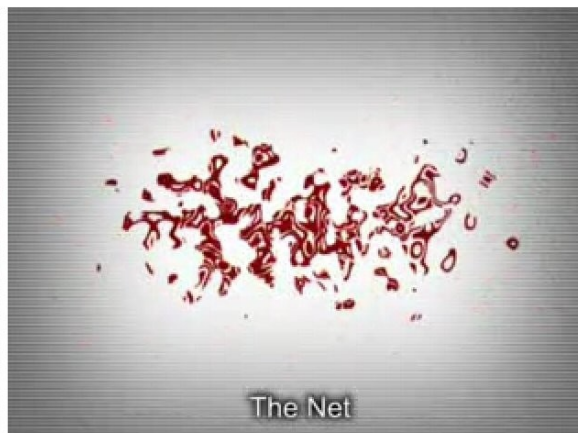
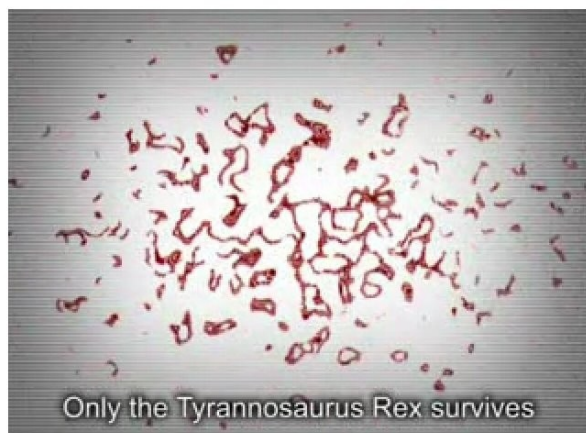


### **Shredder (Mark Napier)**

Shredder 1.0 é uma obra de net.art criada por Mark Napier. A interface de Shredder utiliza websites já existentes e desconstrói o seu código original para criar composições abstractas. Trata-se de uma experiência de navegação alternativa apresentada no contexto do colectivo POTATOLAND.org. Para utilizar e experimentar esta ferramenta basta digitar um URL na caixa de texto disponível ou escolher um dos favoritos, também disponíveis. Realizado com HTML, Javascript e Perl, este trabalho evidencia o carácter algorítmico, interactivo e híbrido da cultura digital, promovendo a remistura e a refabricação. Embora os traços do design do site original e conteúdo às vezes possam ser identificados no logotipos distorcidos e nos fragmentos de textos que permanecem, na maioria das vezes o resultado problematiza e questiona as propriedades fundamentais da tecnologia da Internet, demonstrando a complexidade, impermanência e variabilidade do código. Por outro lado, torna explícitos os processos que temos vindo a estudar, ao estabelecer uma ligação entre o meio digital e a colagem, a citação, a paródia, o estranhamento e a conceituação de Novos Média como Metamedia.

*Exemplo 5. Prometheus - The Media Revolution (Casaleggio Associati)*

<http://www.youtube.com/watch?v=xj8ZadKgdC0>



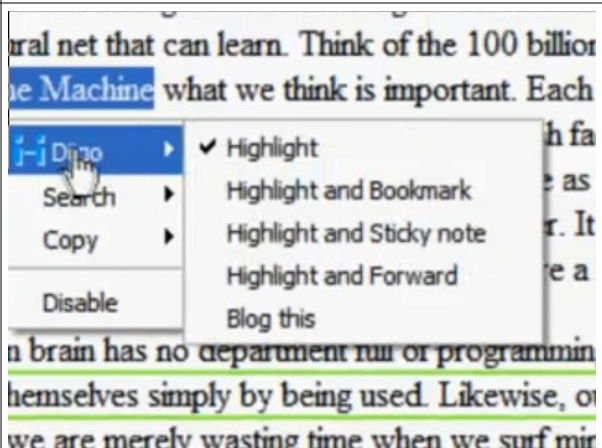
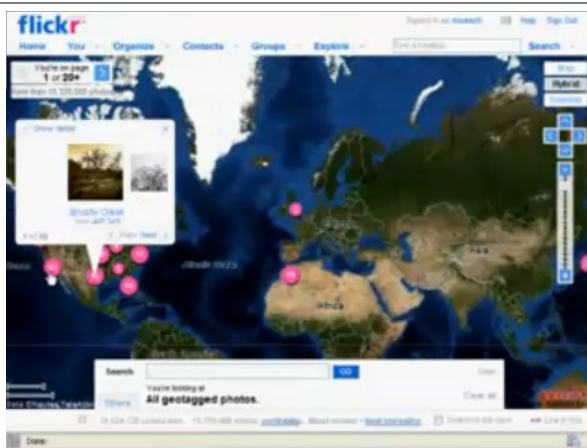
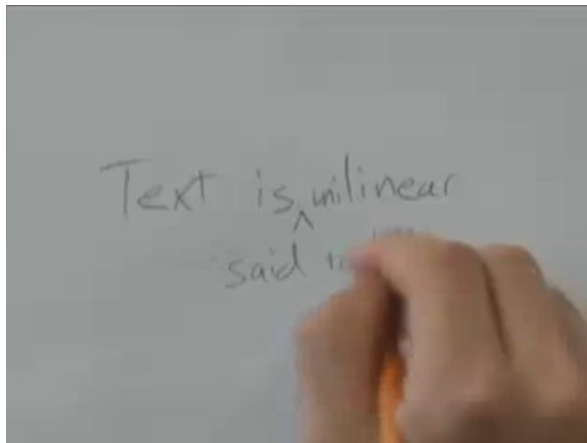
### **Prometeus - The Media Revolution (Casaleggio Associati)**

Este filme, criado com recurso a tecnologias digitais semelhantes às que utilizaremos no contexto desta disciplina, foi colocado pela primeira vez no YouTube em 2007 (780,000 visitas em Janeiro de 2012), tem a duração de 5:14 minutos e foi criado por Casaleggio Associati ([www.casaleggio.it](http://www.casaleggio.it)), grupo de pesquisa e consultoria em comunicação digital. A voz-off do texto deste filme, sincronizada com a imagem animada, é gerada por um *avatar* de Philip K. Dick e situa o leitor num tempo futuro: "Date: 6th April 2051 Place: unknown". O texto do filme, disponibilizado em rede, ajuda-nos na tarefa de resumo. Desde logo, o leitor é colocado perante uma afirmação radical: tudo aquilo que estava relacionado com os velhos média desapareceu ("Gutenberg, the copyright, the radio, the television, the publicity"). Neste novo mundo, mesmo assim, a velha ordem mundial reage: "more restrictions for the copyright, new laws against non authorized copies". Através de um conjunto de técnicas de *morphing* aplicadas a diferentes logótipos, lembra-se, visualmente, o ataque ao Napster e o aparecimento da free internet radio, entre outros, encenando aquilo que se apresenta como uma hipotética nova realidade: a migração de conteúdos informativos e jornalísticos para a web. Wall Street Journal, Google news, Ohmynews, Flickr, YouTube e Wikipedia aparecem como arautos desta "nova religião". A este fenómeno radiante, os autores associam o "power of the masses", e com ele uma nova figura: o *prosumer*, aquele que é produtor e consumidor ao mesmo tempo. E, aparentemente, "todos" podem ser um *prosumers*. Assumindo este futuro digital como uma realidade do presente, o filme transita para a ficção e para a especulação. Esta especulação estimula a nossa perspectiva crítica, mas também a nossa criatividade. Num cenário em que se chegaria ao pico desta digitalização dos conteúdos, o papel plástico passa a ser uma realidade quotidiana, que conduz (em 2015) ao desaparecimento dos jornais e da televisão. Apenas os "Tyrannosaurus Rex" sobrevivem: "The Net includes and unifies all the content" (ver imagens deste fragmento em cima). Para ilustrar a unificação dos conteúdos e a convergência das plataformas e dos monopólios da informação, os autores apresentam animações com logótipos de empresas: "Google buys Microsoft. Amazon buys Yahoo! and become the world universal content leaders with BBC, CNN and CCTV". Este filme, portanto, expõe a passagem de um conceito estático de informação (livros, artigos e imagens em suportes analógicos) para um de "knowledge flow", evidenciando a progressiva personalização das escolhas e do processo de consumo, levando-nos a

questionar se velhos média desapareceram, ou desaparecerão, bem como se a migração de conteúdos informativos, jornalísticos e publicitários para a web virá efectivamente a a verificar-se, e em que condições.

Exemplo 6. Web 2.0: The Machine is Us/ing Us (Michael Wesch)

[http://youtube.com/watch?v=NLIgopyXT\\_g](http://youtube.com/watch?v=NLIgopyXT_g)



## **Web 2.0: The Machine is Us/ing Us (Michael Wesch)**

O vídeo "Web 2.0: The Machine is Us/ing Us" é da autoria de Michael Wesch, professor de Cultural Anthropology na Kansas State University. Já tivemos oportunidade de analisar um outro trabalho deste grupo de "Digital ethnography", intitulado "Information R/evolution". Tal como no filme anterior, todo o processo criativo está bem documentado e os filmes estão disponíveis para download. Com a ajuda da transcrição do filme disponibilizada no blog "Digital Ethnography", da autoria de Tanya Witherspoon, da Wichita State University, faremos um breve resumo do filme, que começa por encenar uma questão fundamental no contexto desta disciplina: o que caracteriza o texto digital? O filme é, na sua maioria, ilustrado através de acções filmadas (técnica de *screen capture*), sem recurso a voz-off. No entanto, o primeiro segmento narrativo é feito com recurso a filmagem vídeo de uma mão que escreve e apaga o seguinte: "Text is linear → unlinear → said to be unlinear → often said to be unlinear → unlinear when written on paper". Posteriormente, através da técnica de *screen capture* referida, testemunhamos a escrita no ecrã dos seguintes contra-argumentos: "Digital text is different → more flexible → moveable → above all...hyper → Digital hypertext is above all...→ hypertext is above all... → hypertext can link → hypertext can link → here → here → or here... → virtually anywhere → anywhere virtually → anywhere virtual". A partir daqui, seguimos a narrativa através de uma "viagem" pela web como forma de tornar mais explícitas estas diferenças entre texto, hipertexto e cibertexto. Para ilustrar a diferença entre HTML e XML, que é onde os autores essencialmente baseiam a sua distinção entre a Web 1.0 e a Web 2.0, somos levados pela mão/navegação de um qualquer internauta à The WayBack Machine, do Internet Archive e, depois de aberta a página arquivada, escolhe-se opção "View Source", o que permite aceder ao código-fonte da mesma. Depois de abrir a source code no Notepad, o autor-actor-agente deste vídeo vai escrevendo o guião da peça audiovisual dentro desse mesmo editor, explicando o funcionamento do HTML, no qual "form and content became inseparable". Ora, como continuam a explicar, "Digital Text can do better", uma vez que nele "Form and content can be separated". De novo recorrendo à estratégia de screen-motion-capture, testemunhamos uma navegação que, recorrendo ao site da CNN, salienta as funcionalidades de RSS e de XML. Face a todas as transformações aqui encenadas, explicam os autores, precisamos de repensar um conjunto de aspectos: "copyright, authorship, identity, ethics, aesthetics, rhetorics, governance, privacy, commerce, love,

family, ourselves". Este filme, que utiliza recursos próprios do meio digital e da rede para articular a sua forma de expressão, sugerindo a possibilidade de criação de um novo tipo de documentário, introduz um conjunto de questões que precisamos de considerar.

*Exemplo 7. Women in Art (Philip Scott Johnson)*

<http://www.vimeo.com/1456037> | <http://www.maysstuff.com/womenid.htm>

Women In Art



Women In Art



Women In Art



Women In Art

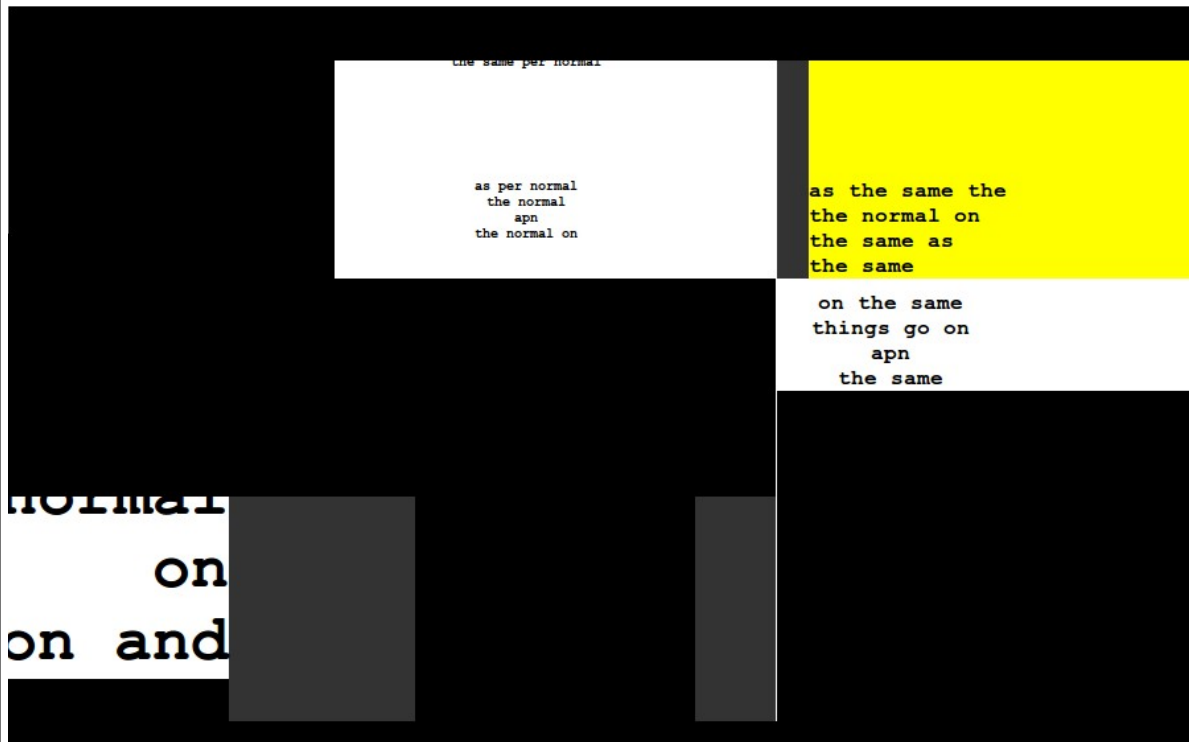


### **Women in Art (Philip Scott Johnson)**

A curta-metragem digital *Women in Art*, da autoria de Philip Scott Johnson, apresenta cerca de 500 anos de retratos de mulheres na arte Ocidental através do recurso a processos de *morphing*. Tendo como fundo sonoro uma *Sarabande para Solo Cello* de Bach, é apresentado ao leitor um conjunto impressionante de trabalhos, devidamente enumerados e catalogados na Internet por um grupo de leitores, que vão desde Leonardo da Vinci até Pablo Picasso, passando por Tiziano, Durer, Rubens, Manet, Renoir e Gauguin, entre muitos outros. Muito além de constituir uma mera remediação, o que este pequeno filme propõe é uma revisitação, uma ordenação e uma classificação da história do próprio retrato de mulheres. Claro que o tipo de técnicas empregues teria sido possível com recurso a outras tecnologias não digitais, mas com um *morphing* tão suave, torna-se possível criar um *continuum* e, com ele, uma narrativa que nos leva a questionar a possibilidade de empregar criativamente as novas tecnologias tendo em vista a criação de recursos educativos. Desta forma, o filme *Women in Art* permite-nos avaliar possibilidades de remediação entre média tradicionais e média digitais no que diz respeito à relação com a pintura, mas também nos relembra que a relação dos novos meios com a animação e o cinema reforça a importância da imagem em movimento no contexto dos estudos de comunicação.

*Exemplo 8. acronymphomania (babel)*

<http://www.acronymph.com/>



### **acronymphomania (babel)**

O artista britânico/canadiano babel trabalha com texto, áudio e imagem electrónicos. A sua obra *Acronymphomania* pode ser enquadrada no âmbito dos trabalhos de comunicação digital interactivos e cinéticos, criando sucessões de estruturas visuais aleatórias que nos mostram as potencialidades visuais e dinâmicas do HTML. Os trabalhos gerados dinamicamente são únicos e irrepetíveis, ilustrando dessa forma aquilo que poderíamos chamar de variabilidade e efemeridade do meio digital. Influenciado por artistas pré-digitais como Louis Aragon ou Marcel Duchamp, que usaram processos de aleatorização, o autor-programador apresenta desta forma uma página que constitui uma crítica à evolução contínua da nossa sociedade veloz, bem como à fetichização das letras que ocorre por meio da abreviação da escrita nas redes sociais.

Exemplo 9. TouchGraph (Alex Shapiro)

<http://www.touchgraph.com/TGGoogleBrowser.html>

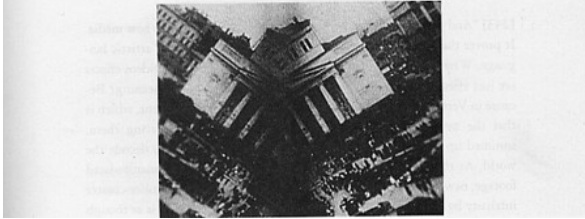
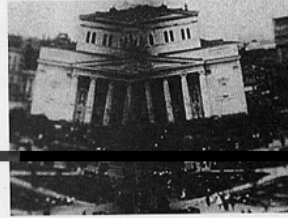


### **TouchGraph (Alex Shapiro)**

Alex Shapiro fundou a TouchGraph em 2001, tendo nesse contexto criado um navegador visual para o Google e para a Amazon. As ferramentas de visualização dinâmica de informação são um aspecto importante no contexto actual da interpretação da complexidade. As aplicações comerciais da TouchGraph incluem soluções para empresas em consultoria de gestão, redes sociais e média em geral. Também o Google Browser TouchGraph revela a rede de conectividade entre sites, aproveitando o facto de os bancos de dados da Google remeterem para essas mesmas conexões. Este tipo de navegação levanta questões quanto às novas formas de compreensão diagramática e visual da informação disponibilizada na web, além de proporcionar uma experiência de navegação no ciberespaço muito diferente daquela a que nos habituámos.

*Exemplo 10. Man With A Movie Camera (Dziga Vertov)*

<http://video.google.com/videoplay?docid=-2809965914189244913#>

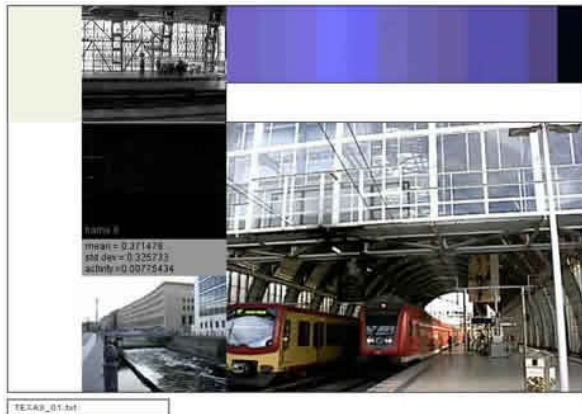


### **Man With A Movie Camera (Dziga Vertov)**

Segundo Manovich, o filme de Vertov, *A Man with a Movie Camera* (1929), mantém a sua actualidade não apenas pela influência que ainda tem sobre as estratégias cinematográficas de ver o mundo, de estruturar o tempo e de narrar uma história, mas também porque essas formas se tornaram o procedimento básico pelo qual os utilizadores de um computador interagem com os dados culturais no nosso tempo. Neste sentido, para o autor de *The Language of New Media*, o computador cumpre a promessa do cinema de se tornar uma espécie de Esperanto visual que preocupava muitos artistas de cinema e críticos da década de 1920, de Griffith a Vertov. A edição e a montagem constituem, para Manovich, tecnologias-chave do século XX para a criação de realidades simuladas. Ora, essas mesmas tecnologias estão agora do lado do utilizador, que pode manipular em tempo real a direcção de planos. Dziga Vertov é visto por Manovich como um verdadeiro “cineasta de base de dados”, antecipando a estética dos média digitais modernos. Neste meta-filme, o operador de câmara torna-se parte do aparato do cinema, tornando visível não apenas a realidade da vida na cidade na década de 1920, mas também as próprias técnicas de cinema, as novas operações de epistemologia visual, e os mecanismos que essas mesmas operações colocavam. Como já foi estudado no contexto das teorias de Lev Manovich, uma das características da “revolução” digital é a incorporação de estratégias estéticas de movimentos artísticos de vanguarda, agora aplicadas nos comandos e metáforas de interface do software de computador. Como o autor explica, “as vanguardas materializaram-se no computador”. Torna-se por isso imperativo visitar este filme de Vertov, acompanhando o seu visionamento com as descrições propostas por Manovich no livro referido.

*Exemplo 11. Soft Cinema: Navigating the Database (Lev Manovich)*

[http://www.ubu.com/film/manovich\\_soft.html](http://www.ubu.com/film/manovich_soft.html) | <http://www.softcinema.net/>



### **Soft Cinema: Navigating the Database (Lev Manovich)**

Seguindo a linha de pesquisa formulada na sua análise do filme de Vertov (ver anterior exemplo), Lev Manovich propõe, além do trabalho teórico já estudado, a realização de projectos de âmbito criativo que colocam em prática algumas das suas preocupações. *Soft Cinema* é um desses projectos, editado como “cinema base de dados” em DVD (MIT Press, 2005). Os filmes disponíveis no DVD tentam apresentar uma estética totalmente associada à lógica do software, isto é, competindo ao leitor e à sua subjectividade o resultado final, já que as escolhas feitas permitem criar “novos filmes” que podem ser gerados *ad infinitum*. *Soft Cinema* testa, portanto, os próprios limites criativos da imagem em movimento numa altura de integração e convergência, ao mesmo tempo que investiga as próprias estratégias de representação do cinema. Baseado num jogo entre software e bases de dados, é dada ao leitor a possibilidade de editar filmes em tempo real, seleccionado a seu gosto os elementos da base de dados. Assim, podemos dizer que há uma tentativa de integrar a variabilidade numa lógica – a do cinema – que é marcada pela linearidade. Programado de forma a permitir várias versões dos filmes que integra, também outros elementos, incluindo layouts, música e duração – acabam por ficar sujeitos às alterações criadas por cada utilizador.

Exemplo 12. Poem Cube (Jason Nelson)

[http://www.secrettechnology.com/poem\\_cube/poem\\_cube.html](http://www.secrettechnology.com/poem_cube/poem_cube.html)

POET: **Jason Nelson**

POEM: *Series Eleven or Five*

ROTATE  
UPWARDS

Spiral maintains its existence

, in the fairest time, with time

Gone is the relative coil.

Series seems the essential, defined

this matters or matter. For worse

understood as time. And every

Gone is the muddy and water  
or closed with sides. Against the over

hand jumbles the number, as numbers  
in tandem is worse in turn.

And under each cavity comes drawn.

the catch, catching spiral.

move through the resistance of springs.

Tripling deems the rush unfair,

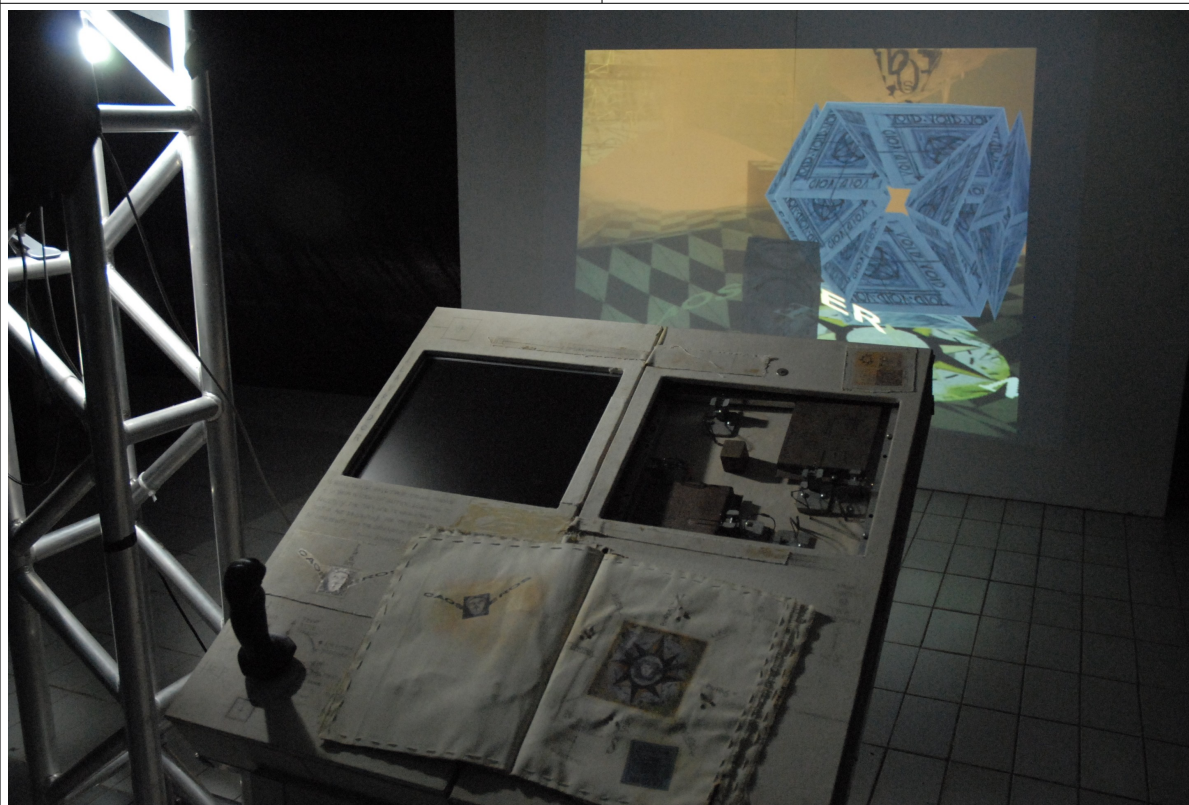
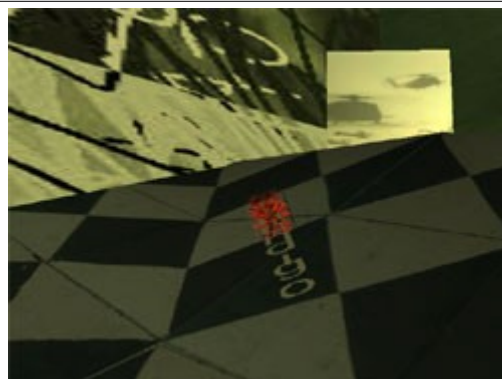
ROTATE  
DOWNWARDS

### **Poem Cube (Jason Nelson)**

Jason Nelson trabalha na área da net.art e da poesia digital. Professor de Escrita Digital na Griffith University, na Austrália, é um dos poetas digitais mais prolíferos e mais comentados na Internet. A sua obra é vasta, incluindo interessantes experiências de integração de poesia com som, imagem e ambientes interactivos, bem como apostando, mais recentemente, em estratégias próprias dos vídeo-jogos. No entanto, deter-nos-emos aqui em apenas um dos seus trabalhos, o Poem Cube. Desde logo, o leitor entende que pode, com este trabalho, mais do que ser um leitor passivo, "criar seu próprio poema". Assim, a interface deste poema programado em Flash/Actionscript está preparada para receber elementos textuais que posteriormente serão utilizados pelo programa para integrarem o cubo multi-dimensional que é gerado. Além desta possibilidade de introduzir os seus próprios textos, os leitores podem ainda interagir com as diferentes perspectivas de leitura oferecidas por textos já contidos na base de dados, tais como poemas de Charles Bernstein e Andrienne Rich.

*Exemplo 13. Palavrador (Chico Marinho et alii.)*

<http://www.ciclope.art.br/2009/12/08/palavrador/download/palavrador.zip>

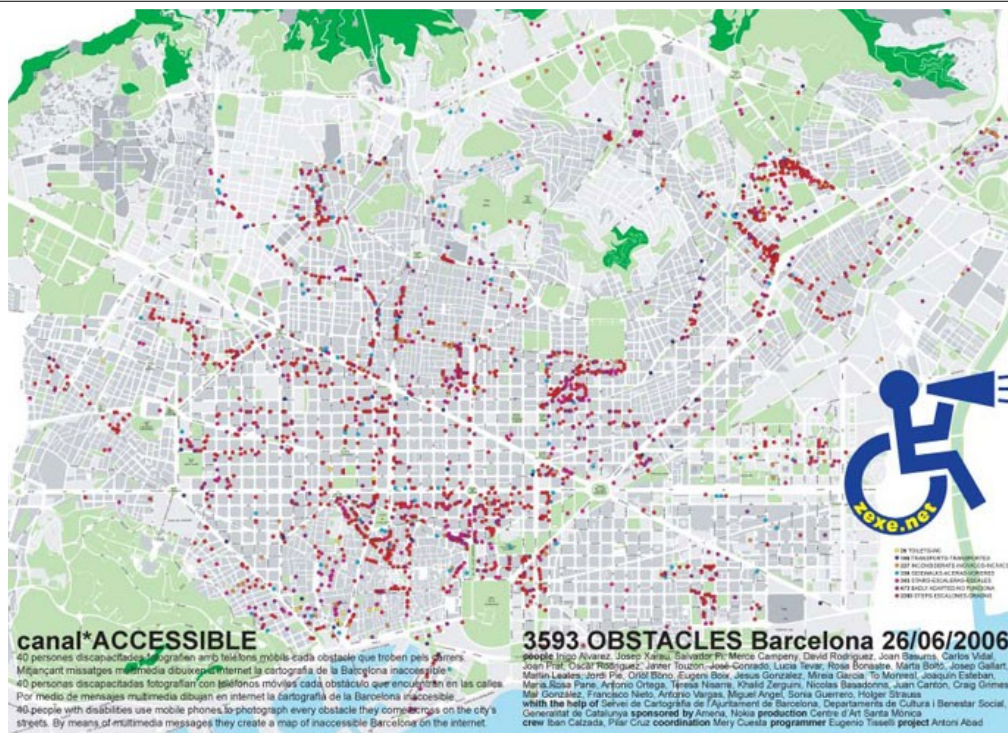


### **Palavrador (Chico Marinho et alii.)**

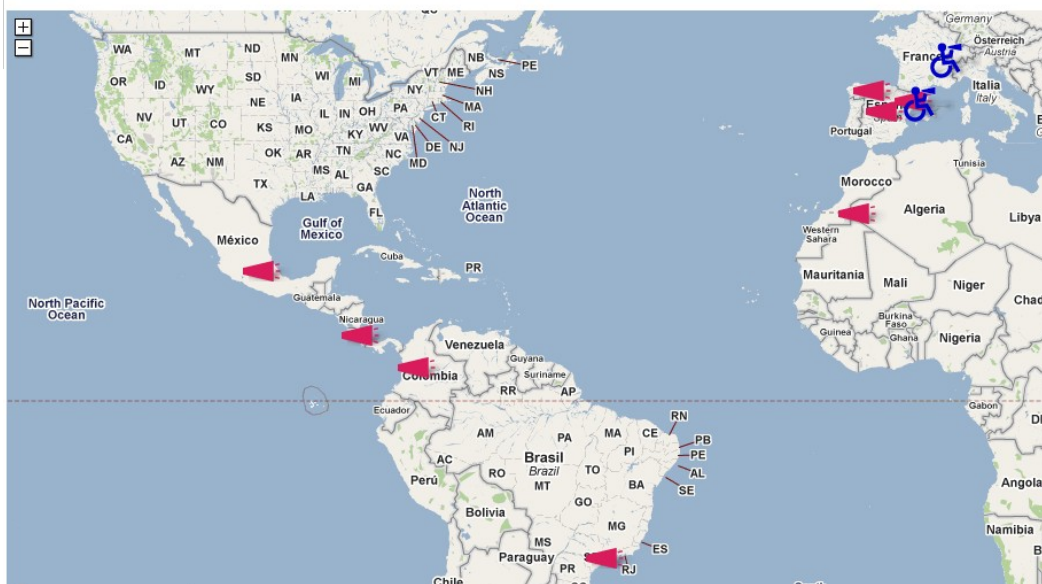
Palavrador é um programa interactivo e imersivo desenvolvido em Outubro de 2006 no contexto de um workshop no qual participaram, além de Chico Marinho, coordenador do projecto, outros nomes relevantes da literatura electrónica no Brasil, entre os quais Alckmar Luiz dos Santos, Cristiano Bickel, Tânia Fraga, Carlos Augusto Pinheiro de Sousa, Gustavo Moraes, Walisson Costa e Álvaro Andrade Garcia. Trata-se de um cenário tridimensional interactivo no qual textos, poemas declamados e vários tipos de cenários audiovisuais e textuais (cachoeira de palavras, chafarizes declamadores e labirintos de haicais) servem de base a uma experiência imersiva. Por outro lado, esta obra de autoria colectiva inclui ainda um mundo 3D populado por vários algoritmos de Inteligência Artificial que levam a que o processo de leitura seja criado, em tempo real, pelos seus utilizadores, dentro de uma lógica narrativa própria dos jogos de vídeo. Este "mundo cibernético-poético construído em 3D" permite ao leitor manipular um conjunto de comportamentos e obstáculos, conhecer e activar poemas em vídeo e sons, através de um agenciamento proporcionado por dois avatares, um que voa, outro que atravessa o espaço.

Exemplo 14. Megafone - Communities + Mobile Phones = Webcasts (Antoni Abad, Eugenio Tisselli & Lluís Gómez/Hangar)

<http://www.megafone.net>



megafone.net ----->  
Communities use mobile phones to create webcasts ->



**Megafone - Communities + Mobile Phones = Webcasts (Antoni Abad, Eugenio Tisselli & Lluís Gómez/Hangar)**

Megafone.net é um projecto, activo desde 2003, que tem como objectivo convidar grupos de pessoas que são normalmente remetidas para as margens da sociedade, permitindo-lhes articular as suas experiências e opiniões através de telemóveis. Os participantes podem fazer gravações de áudio e imagem, sendo as mesmas imediatamente publicadas na Web. Assim, os telemóveis actuam, como os próprios coordenadores do projecto referem, como "megafones digitais, amplificando a voz dos indivíduos e grupos que são frequentemente ignorados ou deturpados nos média". Até ao momento, megafone.net já desenvolveu uma dezena de projectos com comunidades distintas. Munidos de telemóvel equipado com GPS, câmara e dispositivos de transmissão possibilitados pelo software megafone, os utilizadores podem ainda criar uma espécie de "cartografia digital pública". Eis algumas das comunidades digitais que poderemos ver auto-representadas nos colectivos inteligentes do Megafone: pessoas deslocadas e desmobilizados na Colômbia; pessoas com mobilidade reduzida, em Genebra; moto-boys em São Paulo; trabalhadores imigrantes nicaraguenses na Costa Rica; pessoas com mobilidade reduzida, em Barcelona; trabalhadores sexuais em Madrid; jovens ciganos em León e Lleida; motoristas de táxi em México DF.



### **Esfera de las relaciones (Santiago Ortiz)**

Santiago Ortiz (n. Bogotá, Colômbia, 1975, mas a trabalhar em Portugal), artista com formação em Matemática, pesquisa e realiza trabalhos nas áreas interdisciplinares de ciência, arte e espaços de representação. Os seus trabalhos são elaboradas formas de apresentar a complexidade e a visualização de informação num contexto artístico, jogando com aspectos relacionados com processos combinatórios, vida artificial, informação e espaços interactivos, redes de interacção genética, caligramas, fractais e algoritmos genéticos. As suas ferramentas de trabalho são o Flash e Java. Vamos neste último exemplo analisar o seu trabalho “Esfera das relações”, já que nele se integram e articulam aspectos importantes relativos à participação e colectividade/conectividade que temos vindo a referir nas aulas do Módulo I. Trata-se, efectivamente, de um trabalho que serve como um convite ao leitor para escrever e participar, tendo por base o papel do humor nos relacionamentos. Segundo as palavras do próprio autor, este jogo de envolvimentos em rede pretende estimular a criatividade. Assim, ao escolher e estabelecer uma relação entre duas palavras disponíveis na esfera, é pedido ao leitor que diga/escreva qual a relação que existe entre elas, ficando essa resposta disponível na rede de relações construída de um modo colectivo e colaborativo. Existem cerca de 150 palavras no campo de possibilidades apresentado pela esfera. Como refere Ortiz, “[a] esfera é (...) como um oceano em que muitos relacionamentos possibilitam o ajuste progressivo”.