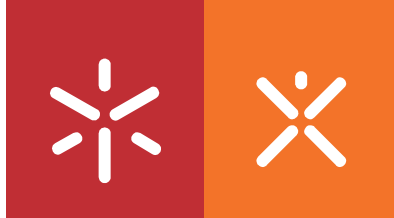




Universidade do Minho
Instituto de Educação

Jorge Manuel Figueiredo Costa

**Os Motores de Busca como extensão
da memória humana: um estudo de
caso com alunos do ensino
secundário**



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Jorge Manuel Figueiredo Costa

**Os Motores de Busca como extensão
da memória humana: um estudo de
caso com alunos do ensino
secundário**

Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação
Área de Especialização em Tecnologia Educativa

Trabalho realizado sob a orientação da
Doutora Lia Raquel Oliveira

Julho de 2010

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TESE APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: _____

“All media work over us completely”

Marshall McLuhan, 1967

Agradecimentos

Um trabalho destes não seria possível sem a colaboração de algumas pessoas, das quais destacamos:

A Professora Doutora Lia Raquel Oliveira que desde a primeira hora nos incentivou na investigação relativa à temática dos motores de busca, pela preciosa orientação e crítica, pela disponibilidade total e pela sua infinita dose de paciência e compreensão.

A Professora Doutora Clara Maria Gil Fernandes Pereira Coutinho pelo esclarecimento de dúvidas pontuais e pela celeridade das respostas.

Aos alunos que participaram neste trabalho de investigação.

A todos aqueles que, directa ou indirectamente, colaboraram neste projecto.

Resumo

Os Motores de Busca como extensão da memória humana:
um estudo de caso com alunos do ensino secundário

A evolução da tecnologia associada aos computadores e às telecomunicações, juntamente com a invenção da World Wide Web na viragem dos anos noventa, permitiu o acesso à informação como nunca tinha acontecido até então, com inevitáveis consequências na sociedade a todos os níveis: novas formas de trabalho, de relacionamento, de pensamento e de acção vêm sendo progressivamente, incorporadas pelas pessoas no seu dia-a-dia.

Em meados dos anos sessenta, Marshall McLuhan, referiu-se extensivamente à influência dos meios de comunicação na alteração de formas de estar, de pensar e agir do ser humano. Com base nestes pressupostos, decidimos investigar se os actuais alunos do ensino secundário, que viveram esta evolução tecnológica ao longo do seu percurso escolar, incorporaram os hábitos e destrezas que a tecnologia induz, em particular o conhecimento e compreensão do processo de pesquisa e obtenção de informação através dos motores de busca e respectiva gestão.

Enquadrado num estudo de caso e tendo como amostra uma turma de alunos do 12º ano de escolaridade, constatamos, através da aplicação de um questionário, que estes sujeitos incorporam a tecnologia na sua vida escolar e social, enquadrando-se no perfil dos nativos digitais definido por Marc Prensky. Seis destes sujeitos efectuaram uma pesquisa on-line, orientada e registada em *screencast*, que nos permitiu concluir que o processo de pesquisa é superficial e pouco cuidado, não sendo evidente qualquer padrão processual (à excepção da preferência pela wikipédia). Contudo, a motivação/intencionalidade da pesquisa parece conduzir a uma gestão mais eficiente da informação.

Este trabalho aponta para a necessidade de uma *alfabetização informacional* que permita a estes jovens gerir a informação de que dispõem, de modo a transformá-la em conhecimento.

Palavras-chave

Internet, motores de busca, extensão da memória, pesquisa de informação, construção de conhecimento, Marshall McLuhan.

Abstract

Search engines as an extension of human memory:
a case study with secondary school students

The evolution of technology related to computers and telecommunications, associated with the invention of the World Wide Web at the turning point of the nineties, has enabled the access to information as it has never happened before, with the inevitable consequences on society at all levels: new forms of work, relationship, thought and action are being progressively incorporated by people in their daily lives.

In the mid-sixties, Marshall McLuhan referred extensively to the influence of the media in the humans' changing ways of being, thinking and acting. Based on these assumptions, we decided to investigate whether the current secondary school students, who have lived through this technological changes throughout their school careers, have incorporated the habits and skills that technology induces, in particular the knowledge and understanding of the research process and obtaining information through search engines and their management.

Framed in a case study, having a group of 12th grade students as a sample for our study and through the application of a questionnaire, we have found out that these students incorporate the technology in their social and school life and they fit in the digital natives' profile set by Marc Prensky. Six of these students carried out an online survey, supervised and reported in a screencast which led us to conclude that the search process is superficial and casual, without showing any procedure pattern (the preference for Wikipedia was an exception). Nevertheless, the research motivation/intent seems to lead to a more efficient information management.

This study shows us the need for *information literacy* which will allow these young people to manage the information at their disposal in such a way that it will be transformed into knowledge.

Keywords

Internet, search engines, extended memory, information search, knowledge building, Marshall McLuhan.

Índice

Índice de Figuras.....	x
Índice de Gráficos	xii
Índice de Tabelas.....	xii
1. Introdução.....	1
2. Problemática e referencial teórico	4
2.1 Referencial teórico	5
2.2 O acesso à informação	23
2.3 Os nativos digitais.....	25
2.4 Hipertexto	46
2.5 Hipermedia.....	53
2.5.1 Hiperdocumentos e ciência cognitiva	55
2.6 Evolução dos Motores de Busca.....	62
2.7 Motores de busca, tipos e técnicas de pesquisa	68
2.8 A memória humana.....	72
2.9 Tipos de memória.....	74
2.9.1 Memória sensorial	75
2.9.2 Memória de curto prazo.....	76
2.9.3 Memória de longo prazo	77
3. Opções metodológicas e descrição do estudo	80
3.1 Opções metodológicas.....	81
3.2 Descrição do estudo	83
3.3 Aspectos de natureza ética.....	85
3.4 Caracterização da amostra.....	85
3.5 Caracterização geral do estudo	87
3.5.1 Questões da investigação.....	87
3.5.2 Objectivos da investigação	88
3.5.3 Selecção do nível de escolaridade.....	88
3.5.4 Caracterização socioeconómica do concelho.....	89
3.5.4.1 Localização.....	89
3.5.4.2 População Residente	89

3.5.4.3 População Residente, segundo o nível de Instrução atingido	89
3.5.4.4 Caracterização socioeconómica	90
3.6 Técnicas e instrumentos de recolha de dados	93
3.6.1 Criação dos instrumentos de recolha de dados	93
3.6.2 Criação do questionário	94
3.6.3 Criação do guião de actividade.....	96
4. Apresentação e interpretação dos dados	99
4.1 Apresentação e interpretação dos dados do questionário	100
4.2 Caracterização dos sujeitos envolvidos.....	100
4.2.1 Idade e sexo	100
4.3 Familiaridade com os computadores.....	101
4.3.1 Posse de Computador	101
4.4 Apetência por situações imersivas e desafiadoras.....	104
4.4.1 Jogar no computador.....	104
4.5 Familiaridade com comunidades on-line e hábitos de socialização	106
4.5.1 Redes Sociais	106
4.6 Actividades na Internet	110
4.6.1 Actividades no domínio do lazer	111
4.6.2 Actividades no domínio da sociabilidade.....	111
4.6.3 Actividades no domínio prático.....	112
4.6.4 Actividades no domínio comercial	113
4.7 Identificação do grau de utilização das tecnologias e serviços	114
4.8 Utilização do motor de busca e técnicas de pesquisa convencionais.....	115
4.8.1 O motor de busca mais utilizado	115
4.8.2 Modos de utilização dos motores de busca	117
4.8.3 Tentativa para encontrar a informação pretendida.....	118
4.8.4 Conhecimento da pesquisa Booleana.....	119
4.9 Identificação das fontes de pesquisa da informação	120
4.9.1 Pesquisa de informação.....	120
4.10 Fonte de informação mais utilizada.....	121
4.11 Formas de utilização da informação pesquisada.....	123
4.12 Conhecimento do estilo de estudo	125

4.12.1 Estilo de estudo	125
4.13 Síntese dos resultados obtidos nos questionários	126
4.14 Análise dos <i>screencasts</i>	127
4.14.1 Os sites mais utilizados	128
4.14.2 Termos de pesquisa e sites utilizados	132
4.14.3 As pesquisas específicas	134
4.14.4 Pesquisa por imagens	148
4.14.5 Propostas de correcção dos termos de pesquisa por parte do motor de busca.....	152
4.15 Síntese da análise dos <i>screencasts</i>	152
5. Conclusões finais do estudo	154
5.1 Principais conclusões	155
5.2 Limitações do estudo.....	159
5.3 Trabalhos futuros.....	159
6. Bibliografia	161
Anexos.....	170
Anexo I – Questionário	171
Anexo II - Guião da actividade.....	175
Anexo III - Quadro síntese dos percursos de pesquisa	177
Anexo IV - Quadro dos percursos de pesquisa de cada um dos sujeitos.....	179
Aluno 05	179
Aluno 06	193
Aluno 18	202
Aluno 21	213
Aluno 26	221
Aluno 29	231
Anexo V - Percursos de pesquisa das questões específicas	238
Anexo VI - DVD com os screencats utilizados no trabalho.....	242

Índice de Figuras

Figura 1 - Estruturação da informação na WWW e na memória humana.	25
Figura 2 – O cérebro de um nativo digital.....	32
Figura 3 - A actividade cerebral durante a navegação na Internet.....	35
Figura 4 - Quota de mercado dos principais motores de busca	66
Figura 5 - Cronologia da evolução dos motores de busca.....	67
Figura 6 - Representação da interacção de processos na memória humana.....	74
Figura 7 - Pensamento: funções psicológicas e cognitivas.....	78
Figura 8 - Redes sociais dominantes por país.....	109
Figura 9 - Interface do site oficial do museu Picasso em Barcelona.....	138
Figura 10 - Interface do site oficial do museu de arte contemporânea de Barcelona.	139
Figura 11 - Interface do site oficial da Fundação Joan Miró em Barcelona.....	139
Figura 12 - Interface do site oficial do palácio da música da Catalunha.	142
Figura 13 - Interface da página da wikipédia relativa ao palácio da música da Catalunha.	142
Figura 14 - Modos (A, B, C e D) como os utilizadores localizam os conteúdos na web,.....	143

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Idade dos alunos	100
Gráfico 2 - Posse de computador	101
Gráfico 3 - Adesão por regiões ao programa e-escolas.	102
Gráfico 4 - Distribuição por género dos sujeitos	105
Gráfico 5 - Adesão às redes sociais por género.....	106
Gráfico 6 - Redes sociais mais utilizadas.	107
Gráfico 7 - Motivos para aderir a uma rede social	109
Gráfico 8 - Utilização da Internet no domínio do lazer	111
Gráfico 9 - Utilização da Internet no domínio da sociabilidade	112
Gráfico 10 - Utilização da Internet no domínio prático	113
Gráfico 11 - Utilização da Internet no domínio comercial	113
Gráfico 12 - Frequência de utilização dos serviços e equipamentos.....	114
Gráfico 13 - Motor de busca mais utilizado	115
Gráfico 14 - Refinamento da pesquisa	118
Gráfico 15 - Tentativas de pesquisa.....	119
Gráfico 16 - Pesquisa Booleana	119
Gráfico 17 – Factores associados à pesquisa de informação.	121
Gráfico 18 -Principal fonte de pesquisa.	122
Gráfico 19 - Principais razões para utilizar uma fonte de pesquisa.	122
Gráfico 20 - Utilização da informação pesquisada.....	124
Gráfico 21 - Estilo de estudo.	125
Gráfico 22 - Sites consultados mais do que uma vez.	128
Gráfico 23 - Evolução dos acessos à wikipédia nos EUA e no mundo.	131

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Principais operadores e técnicas de pesquisa do Google.	71
Tabela 2 - Tabela comparativa das modalidades de memória.	79
Tabela 3 - Nível de ensino atingido pela população residente de Marco de Canaveses em comparação com a região do Tâmega.....	90
Tabela 4 - População empregada por grupos de actividade no concelho do Marco.....	91
Tabela 5 - Articulação entre as dimensões, objectivos e perguntas do questionário.	96
Tabela 6 - Estrutura de pesquisa do guião.....	97
Tabela 7 - Homepage e motor de busca utilizado pelos sujeitos.....	127
Tabela 8 - Número de termos de pesquisa utilizados.....	133
Tabela 9 - Total de sites utilizados na pesquisa.....	133
Tabela 10 - Duração da pesquisa (minutos).....	134
Tabela 11 - Pesquisa por imagens.....	148

1. Introdução

A evolução do ser humano e da cultura pode ser referenciada pelas inovações técnicas. Desde os primórdios das civilizações que as inovações estão ligadas às fases mais importantes da respectiva evolução. Desde a descoberta do fogo até à Internet¹, várias foram as fases que, através de uma inovação técnica ou tecnológica, permitiram avançar no sentido do desenvolvimento das sociedades e do desenvolvimento cognitivo do ser humano.

Os meios de comunicação desempenharam, e desempenham, um papel essencial nesta evolução como forma de aceder à informação, armazená-la, trabalhá-la e partilhá-la com outros.

O acesso à informação sempre foi crítico para o ser humano e tornou-se fulcral nos finais do século XX, praticamente em todos os sectores da sociedade. Nas duas últimas décadas do século XX, os países mais desenvolvidos entraram na designada era da informação, ou sociedade da informação. Esta mudança, impulsionada pela criação e desenvolvimento de diversos dispositivos tecnológicos, está na base da alteração do modo como as pessoas acedem e processam a informação, conduzem os negócios e comunicam em geral. Tecnologias suportadas pelo computador pessoal, pelo telemóvel e pela Internet criaram as designadas auto-estradas da informação, pelas quais se circula instantânea e ubiquamente.

O ser humano está a ser directamente afectado por este processo. O ritmo a que se vive é cada vez mais intenso, as mudanças são constantes e a actualização da informação assumiu uma condição de sobrevivência. Para Carvalho (Carvalho, 1999, p. 21), o acesso à informação e a actualização passam a ser termos chave no final deste século, de que são também reflexo as expressões "sociedade da informação", utilizada por Daniel Bell, em 1967 (Knapper, 1988), "sociedade do conhecimento" (Nora e Minc, 1980) e a expressão "auto-estrada da informação" criada e imortalizada por Al Gore no célebre discurso "*The Superhighway Summit*", em 1994.

A sociedade actual está baseada no paradigma digital do qual não se exclui nenhuma área de interesse, nem qualquer sector de actividade. A chamada sociedade da informação e do conhecimento implica novas formas de pensar, novos conhecimentos, novas destrezas, possuindo um ambiente claramente orientado no sentido do recurso intensivo às tecnologias da informação.

¹ **Internet** (1969): A Internet é um conglomerado de redes à escala mundial de milhões de computadores interligados pelo protocolo TCP/IP que permite o acesso a informações e todo tipo de transferência de dados. (www.wikipwdia.org)

WWW (World Wide Web) (1990): Criada por Tim Berners-Lee, a WWW é um sistema de documentos hipermédia que funcionam na Internet e que estão interligados entre si. Os documentos podem estar na forma de vídeos, sons, hipertexto ou imagens. (www.wikipwdia.org)

Web: A designação Web é, genericamente, usada para designar quer a Internet quer a WWW.

As escolas sendo parte integrante desta sociedade tem vindo a incorporar esse mesmo ambiente digital, traduzido no apetrechamento crescente em termos tecnológicos, como forma de promover o desenvolvimento da própria sociedade através dos jovens que fazem o seu percurso formativo nos estabelecimentos de ensino.

Os alunos de hoje, que frequentam o ensino secundário, fizeram toda a sua aprendizagem escolar acompanhados pelas tecnologias. Estas foram, e são, um parceiro constante na sua vida escolar e particular, ocupando um protagonismo crescente ao longo da última década.

A Internet e particularmente a World Wide Web, permitiram uma nova relação do ser humano com a informação. Este acesso em larga escala a enormes quantidades de informação viria a alterar padrões de comportamento, formas de pensar e de agir no ser humano. Este não se limitava agora, a consumir passivamente a informação mas podia escrevê-la, reescrevê-la, e mesmo utilizá-la em função dos respectivos interesses.

A informação é, na sociedade actual, cada vez mais intensamente pesquisada e utilizada, sendo ainda empregue, muitas vezes, como sinónimo de conhecimento. Ora, conhecimento implica informação interiorizada e integrada nas estruturas cognitivas do sujeito. O conhecimento não se transmite, somente a informação a qual pode ou não ser convertida em conhecimento por parte do sujeito. A mesma opinião é defendida no livro verde para a sociedade da informação:

Com o desenvolvimento de novos meios de difusão, a informação deixou de ser predominantemente veiculada pelo professor na escola. Mas informação não é conhecimento e o aluno continua a necessitar da orientação de alguém que já trabalhou ou tem condições para trabalhar essa informação. [...] Há pois que elaborar conteúdos programáticos que façam com que estas tecnologias se tornem verdadeiros instrumentos de ensino, o que pressupõe, da parte dos professores, vontade de questionar as suas práticas pedagógicas (MSI, 1997, p. 46-47).

O acesso generalizado à informação implica técnicas de pesquisa apuradas como forma de poder criar conhecimento significativo. As tecnologias têm vindo a permitir que uma parte das funções especificamente humanas relacionadas com a memória sejam, progressivamente, afectadas a determinados equipamentos digitais passando, portanto, a ser executadas por meios tecnológicos.

Considerando que os actuais alunos do ensino secundário fizeram todo o seu percurso escolar acompanhado pela tecnologia (computadores portáteis, Internet, Blogs, Wiki's, fotografias digitais, redes sociais, telemóveis, leitores de MP3, MP4, etc....) seria razoável admitir

que a exposição a esta ecologia fizesse com que estes alunos adquirissem hábitos e técnicas de pesquisa e tratamento da informação substancialmente diferentes dos das gerações anteriores.

Esta investigação tem como objecto de estudo a utilização dos motores de busca por alunos do ensino secundário, tendo como objectivo tentar compreender o processo de pesquisa e gestão da informação por parte destes alunos.

A dissertação está organizada em cinco secções. A primeira secção — a introdução — contextualiza a relação do ser humano com a tecnologia, particularmente nas últimas décadas do séc. XX. Na segunda secção fazemos uma revisão bibliográfica sobre a temática do relacionamento humano com a tecnologia; contextualizamos ainda o surgimento dos motores de busca e respectivas técnicas de pesquisa a abordamos a constituição da memória humana. Na terceira secção fundamenta-se a opção metodológica adoptada nesta investigação e apresentamos as técnicas e os instrumentos de recolha de dados. Na quarta secção apresentamos e analisamos os dados recolhidos nas distintas fases. Finalmente, na quinta secção apresentamos as principais conclusões deste trabalho, tendo presentes as questões de investigação.

2. Problemática e referencial teórico

Nesta secção faz-se uma reflexão sobre as publicações e documentos que, ao longo do último século, se debruçaram sobre a temática da relação do ser humano com a tecnologia. Analisamos com particular ênfase os aspectos relacionados com a problemática dos nativos digitais. De seguida faz-se a contextualização da evolução do hipertexto e analisam-se os hiperdocumentos que podem afectar a conversão das tecnologias em ferramentas cognitivas. Na sequência da evolução do hipertexto, contextualizamos ainda o surgimento dos motores de busca e respectivas técnicas de pesquisa. Finalmente, analisamos a constituição da memória humana e respectivas funcionalidades à luz das teorias mais recentes.

2.1 Referencial teórico

A evolução das sociedades fez-se à custa de grandes conquistas marcadas, na generalidade, pela emergência de determinadas inovações técnicas ou tecnológicas. Desde a descoberta do fogo até à Internet, várias foram as fases que, pela introdução de uma inovação técnica ou tecnológica, permitiram avançar no sentido do desenvolvimento das sociedades e da prosperidade do ser humano. Assim aconteceu com a invenção da escrita, da imprensa no séc. XV, do telefone, da rádio, da televisão e da Internet, nos séculos XIX e XX, respectivamente.

Os meios de comunicação adquiriram um protagonismo ímpar na transformação deste ser humano ao modificar a forma de aceder à informação, difundi-la, armazená-la e mesmo partilhá-la com outros, criando assim estruturas para uma progressiva interação com a comunidade, contribuindo para alterar o modo de pensar e agir do ser humano.

Antes da descoberta da escrita, há 5000 anos, o único meio de comunicação era a forma oral, o que implica que a emissão e recepção da informação fossem feitas em simultâneo. Este condicionalismo influenciou a transmissão da informação e do conhecimento ao longo de gerações sendo, portanto, bastante condicionada.

Na antiga Grécia com a incorporação na educação dos jovens cidadãos do estudo do alfabeto e da iniciação generalizada à leitura e à escrita, irrompe a primeira grande polémica entre o oral (predominante até então) e o escrito.

Platão, em *Phedro*, insurge-se contra a escrita considerando-a não natural e uma violentação da consciência humana ao pretender estabelecer fora do pensamento o que na realidade só pode existir dentro dele. A escrita, afirma, "tornará os homens mais esquecidos, pois que sabendo escrever, deixarão de exercitar a memória [...] E quanto à transmissão do ensino, transmites aos teus alunos, não a sabedoria em si mesmo mas apenas uma aparência de sabedoria, pois passarão a receber uma grande soma de informações sem a respectiva educação!". Iguualmente na *Séptima Carta*, Platão verbera um escrito filosófico de Dionísio, assinalando "que nenhum homem razoável se arriscará a confiar os seus pensamentos a este veículo, especialmente quando ele é tão rígido como o são os caracteres escritos" (Silva, 1999, p. 76).

A escrita trouxe um novo registo de informações; os livros, copiados manualmente pelos monges, estavam limitados a algumas unidades por ano, tal era a morosidade do processo de escrita. Esta, por sua vez, juntamente com a leitura estava limitada a uma elite. A restante

população, a maioria das pessoas, apenas sabia o que tinha presenciado ou o que lhe tinham contado, toda a experiência era pessoal.

No ocidente, foi o alfabeto que permitiu a infra-estrutura mental para a comunicação cumulativa, baseada no conhecimento. Este novo paradigma separava a comunicação escrita do sistema audiovisual de símbolos e percepções, tão importantes para a plena expressão da mente humana (Castells, 2007, p. 431).

Todo este quadro foi alterado com a descoberta da imprensa por Gutenberg há cerca de quinhentos anos. Esta nova tecnologia da impressão suscitou ataques de extraordinária violência por parte de quem detinha a cultura e o saber (em particular os clérigos), apresentando a imprensa como uma "invenção diabólica". Argumentava-se que o aparecimento e a difusão da imprensa iriam, por um lado estimular a ociosidade ("a abundância de livros faz menos estudiosos os homens") e, por outro lado, arruinar a cultura, colocando esta ao alcance de qualquer pessoa (Silva, 1999, p. 76).

A nova tecnologia de impressão estava a revolucionar o modo como os europeus armazenavam e comunicavam o conhecimento. Esta tendência seria responsável por um certo esbatimento da função da memória humana. Com efeito, através dos livros já não seria necessário fazer esforço para fixar informação que poderíamos encontrar facilmente num livro, com a vantagem de não 'ocuparmos a memória' com estas informações.

O livro foi o primeiro meio de comunicação de massas – a primeira vez que o conhecimento, opiniões e experiências podiam ser transmitidas de uma forma manuseável, durável e disponível. Podemos acrescentar que, à medida que a palavra escrita expandia os horizontes das pessoas, para além dos limites das suas povoações, estas começaram a interessar-se pelo que acontecia noutros locais. As tipografias proliferaram em cidades comerciais e tornaram-se centros de partilha de conhecimentos intelectuais. O livro adquiriu assim uma enorme importância, revolucionou e alterou as estruturas sociais. Mais do que isso, o poder simbólico do livro tinha sido redefinido como ferramenta intelectual permitindo a criação de uma comunidade ou rede de indivíduos escolarizados² por toda a Europa - um fenómeno associado ao aparecimento da imprensa.

Poucos historiadores acreditavam que um movimento político, intelectual e socialmente complexo, como a Reforma, fosse criado pela nova tecnologia. É igualmente difícil imaginar a extraordinária velocidade com que um modo de pensar secular pudesse ser tão radicalmente

² *scholars*, no original

questionado num curto período de tempo, na ausência de novos meios de disseminação das ideias. Paralelamente, alguns termos seriam perfeitamente inconcebíveis na era pré-Gutenberg: foi o mundo do livro que cunhou termos como 'público-leitor'; 'best-seller' e 'leitura em massa'. Mais do que um movimento era uma nova ordem social que emergia como consequência do intenso debate e troca e circulação das ideias de tal modo que, em poucos anos, a tecnologia da impressão reformatou o modo de pensar e de agir dos europeus (Rhodes & Sawday, 2000, p. 4-6).

Gates (1995, p. 10), descreve o impacto da descoberta da imprensa quando afirma que, antes de Gutenberg existiam cerca de 30 mil livros na Europa, a maioria dos quais sendo reproduções da Bíblia ou comentários bíblicos. Em 1500 já existiam mais de 9 milhões, relativos a variados temas. Pela primeira vez o cidadão, além da elite canónica, tinha acesso à informação escrita.

A imprensa conduziu a uma profunda alteração da percepção da sociedade em função do acesso à informação por parte do cidadão. Outras tecnologias se seguiram com maior ou menor impacto na sociedade. Uma das mais importantes teve a ver com os transportes. A introdução do caminho-de-ferro gerou grande oposição junto da sociedade civil, motivada pelos motores barulhentos e fumarentos que, associados à destruição da paisagem, provocavam a desconfiança das pessoas. Mas, como escreveu o aviador e escritor francês Antoine de Saint-Exupéry no seu livro de memórias de 1939, *Vento, Areia e Estrelas*, “A pouco e pouco, a máquina tornar-se-á parte da humanidade”. Este autor refere-se à forma como as pessoas costumam reagir a uma nova tecnologia, dando como exemplo a lenta aceitação que o comboio teve no séc. XIX. À medida que o comboio transportava pessoas e mercadorias, fazia crescer as cidades, criando uma cultura de aceitação deste meio de transporte. Trata-se de uma alteração da percepção das coisas (Gates, 1995, p. 9).

O telefone representou mais um importante avanço na comunicação bilateral mas, no início, foi considerado um transtorno. As pessoas sentiam-se incomodadas por terem um invasor mecânico no seu lar. No entanto, ao longo do tempo, as pessoas entenderam que não era apenas uma nova máquina mas uma nova forma de comunicação que tinham de aprender. Antes do telefone uma boa conversa implicava uma deslocação, possivelmente um lanche ou jantar e assim se passavam algumas horas. O telefone permitiu assim, que as pessoas tivessem mais tempo disponível para fazer outras coisas, alterando comportamentos.

A imprensa facilitou a criação de múltiplas cópias de um documento, mas não permitia imprimir documentos destinados a um número reduzido de pessoas. Era necessário o aparecimento de uma nova tecnologia que facilitasse a edição em pequena escala, desde algumas dezenas até milhares de exemplares. Surgiu assim a técnica da xerografia, na década de 40, do século XX, a qual permitia reproduzir pequenas quantidades de documentos de uma forma fácil e rápida. Esta técnica, que se mantém até aos nossos dias, foi responsável por uma verdadeira revolução ao nível dos tipos e quantidades de informação distribuída a pequenos grupos.

No caso da rádio e da televisão, esta especialmente nos países desenvolvidos, por chegarem a grandes franjas da população adquiriram protagonismo na vida de cada um, tendo introduzido novas formas de aprendizagem, levando o ser humano a incorporá-las como fontes de informação, assumindo-as progressivamente como um pilar fundamental nos seus processos de criação de conhecimento. A passagem de um determinado tipo de *media* para outro implica, normalmente, acontecimentos marcados por rupturas e continuidades, originando uma nova ordem social suportado pelo novo *media*. Efectivamente, estas rupturas e continuidades, originam uma adaptação do ser humano a uma nova ordem dominante, normalmente imposta por uma tecnologia que adquire protagonismo social.

De acordo com McLuhan (1977), a televisão representou, antes de mais, o fim da galáxia de Gutenberg, ou seja, a passagem de um sistema de comunicação essencialmente dominado pela mente tipográfica formatada pela ordem do alfabeto fonético. Na mesma linha de pensamento Castells (2007) afirma:

(...) a televisão apela à mente associativa/lírica, não envolvendo o esforço psicológico de recuperar e analisar a informação. Para Postman, a televisão representa uma ruptura histórica com a mente tipográfica. Enquanto a imprensa favorece a exposição sistemática, a TV é mais adequada à conversação causal. (...) A tipografia tem uma maior tendência para a exposição: uma capacidade sofisticada de pensar de forma conceptual, dedutiva e sequencial; valoriza muito a razão e a ordem; é avessa à contradição; tem uma grande capacidade de distanciamento, de objectividade e de tolerância ao tempo de resposta (Castells, 2007, p. 437).

Turkle (2005), é da mesma opinião que os anteriores investigadores;

(...) television, independent of its content or its social context, has an effect, for example, that it creates a passive viewer, or that it breaks down the linear way of thinking produced by the printed word (Turkle, 2005, p. 26).

Para Castells (2007, p. 439), o papel da televisão na nossa cultura não constitui uma actividade exclusiva. Em geral é combinada com o desempenho de tarefas domésticas, refeições familiares e interacção social; é uma presença de fundo quase constante. Vivemos com os *media* e para os *media*.

Contudo, o pioneiro dos estudos das relações entre o ser humano e a tecnologia foi Marshall McLuhan, na década de sessenta. Para este autor, as diferentes eras pré e pós-Gutenberg e a era da electrónica eram abismais. Para McLuhan, a diferença entre o homem da imprensa e o seu antecessor é quase tão grande como a que separa os letrados dos analfabetos. Os elementos que fazem parte da tecnologia gutenberguiana não eram novos mas a sua utilização regular a partir do século XV, conduziu a uma aceleração da actividade social e pessoal equivalente a uma "descolagem" (McLuhan, 1977, p. 90).

A propósito dos efeitos de outra tecnologia no ser humano — a televisão —, McLuhan afirmava em 1964 que, os efeitos imediatos deste meio no sistema nervoso central podiam ser visto nos jovens de então, a primeira geração da televisão. O fosso entre gerações não era ideológico, mas neurológico; resultava da disparidade entre uma geração criada pela imprensa e os seus filhos audiotácteis e neotribais.

Foi em meados da década de sessenta que Marshall McLuhan (1964) alertou os leitores em geral e a comunidade científica em particular para a progressiva dependência do ser humano relativamente aos principais meios de comunicação. Para McLuhan a televisão inverte o processo de intensificação do sentido visual no homem ocidental, em detrimento dos outros sentidos, promovido pela imprensa. É o próprio McLuhan que afirma: a imprensa requer uma faculdade visual nua e isolada, e não a totalidade do aparelho nervoso (McLuhan, 2008, p. 311).

Para McLuhan, a televisão devolve, segundo Wolfe (2009, p. 15), os cinco sentidos do homem, o equilíbrio tribal anterior à imprensa e à literacia. Os sentidos da audição e do tacto regressam à cena e o homem recomeça a usar todos os seus sentidos, "numa rede sem costuras" de experiência unificada.

É com a análise deste pano de fundo que McLuhan cria, em 1962, o conceito de 'Aldeia Global'.

A nova interdependência electrónica recria o mundo à imagem de uma aldeia, uma aldeia global (McLuhan, 1977, p. 31).

Para este autor, os *media* electrónicos passam as barreiras geográficas criando um mundo à imagem de uma aldeia global. Esta interligação entre todas as regiões do mundo levaria à criação de uma rede de interdependência mútua na qual todos teriam acesso à informação.

É neste contexto que surge a célebre frase de Marshall McLuhan: “O Meio é a Mensagem”. Para o autor, a mensagem significa a mudança ou alteração de padrão, que determinado *media*, ou inovação, ocasiona no ser humano, por interacção deste com o primeiro. Note-se que esta transformação não é um conteúdo directo da inovação, mas a mudança na dinâmica interpessoal que a inovação trás consigo. Como afirma McLuhan, a estrada de ferro não introduziu movimento, transporte, roda ou caminhos na sociedade humana, mas acelerou e ampliou a escala das funções humanas anteriores, criando tipos de cidades, de trabalho e de lazer totalmente novos (McLuhan, 2008, p. 22).

McLuhan foi um dos primeiros autores a abordar de forma profunda a problemática das relações entre o ser humano e a tecnologia. Para este autor, mais do que as influências directas de cada um destes meios de comunicação, interessavam as influências indirectas que se repercutiam em alterações no padrão de comportamento do ser humano. Para este autor, a principal preocupação residia no facto do ser humano se concentrar apenas nas funcionalidades directas que proporcionavam determinada inovação tecnológica e não nos efeitos secundários que poderiam advir da utilização desta mesma tecnologia. É precisamente através da imersão na ecologia de determinado meio de comunicação que o ser humano regista mudanças estruturais que ocorrem nos seus interesses e comportamentos, as quais vão surgindo, subtilmente, durante um período de tempo mais ou menos longo.

Para McLuhan (1964), quando tomamos contacto com uma inovação técnica, muitas das suas propriedades são óbvias para o ser humano, pois sabemos o que faz ou, pelo menos, o que pretende fazer, conhecemos algumas das suas vantagens e desvantagens. Contudo, após uma utilização frequente verificam-se determinadas, ainda que subtis, alterações no padrão de comportamento e no ser humano. Estas mudanças constituem para McLuhan uma espécie de “comunicação não-verbal”, resultam de determinadas condições na nossa sociedade e cultura e que não tomamos em consideração nas nossas avaliações. Estes efeitos dinâmicos formatam silenciosamente o ser humano e influenciam o modo como interage com os outros e com a sociedade.

Na década de sessenta McLuhan afirmava que tudo estava a mudar — as pessoas, as respectivas famílias, os vizinhos, a nossa educação, o nosso emprego, o nosso governo e até a nossa relação com os outros. E insistia que esta mudança era dramática. Argumentava que as sociedades sempre foram moldadas mais pela natureza dos media, através dos quais o homem comunica, do que através do conteúdo da comunicação. Servia-se do exemplo do alfabeto o qual era absorvido pelos mais novos de um modo completamente inconsciente, por osmose. As palavras e o respectivo significado predispunham a criança a pensar e a agir automaticamente em determinados casos. Ainda de acordo com o mesmo autor, a tecnologia da electricidade promove a unificação e o envolvimento, pelo que, seria impossível compreender as mudanças sociais e culturais sem o conhecimento de como funcionam os *media* (McLuhan & Fiore, 1967, p. 9).

A sua célebre frase 'O meio é a mensagem' colocou em evidência a necessidade de uma avaliação dos efeitos sociais dos meios de comunicação, independentemente do conteúdo transmitido. São precisamente estes meios que, para McLuhan, estão de tal modo presentes na nossa vida quotidiana penetrando em todas as áreas (económica, psicológica, moral, ética e social), que nenhuma parte de nós está imune. McLuhan resumiu magistralmente esta ideia numa intensa frase: "*All media work us over completely*" (McLuhan & Fiore, 1967). Para este autor, os *media* são de tal modo influentes que afectam todos os nossos sentidos ao mesmo tempo que tem consequências sociais, económicas, éticas, morais, psicológicas e políticas. Para McLuhan, 'o meio é a mensagem'. Todos os *media* são extensões de qualquer faculdade humana – psíquica ou física (McLuhan & Fiore, 1967, p. 26).

McLuhan define, em 1964, *media* como sendo qualquer extensão de nós próprios. A linguagem estende os nossos pensamentos do interior das nossas mentes para o exterior. Para McLuhan, uma extensão é algo que faz emergir uma mudança no ser humano. Temos assim o significado da expressão "O Meio é a Mensagem": conhecemos a natureza e características de algo que concebemos ou criamos (meio) com a virtude das mudanças que ocasionam (mensagem), quase sempre imperceptíveis e não discriminadas.

As ideias inovadoras de McLuhan, relativas à influência dos meios de comunicação, constituíram a principal referência para alguns investigadores contemporâneos. McLuhan é mesmo considerado por muitos como o precursor deste tipo de análise. Contudo, num artigo recente, Filipa Subtil (2003) refere Harold Innis como sendo o mais original e precursor da análise crítica da comunicação, da sua relação com a tecnologia, assim como um teórico

pioneiro dos processos que hoje são designados pela noção de globalização. Para esta investigadora, é o próprio McLuhan que na sua obra *Galáxia Gutenberg* (1967) reconhece o mérito de Harold Innis ao perceber que o processo de mudança estava implícito nas formas da tecnologia dos meios de comunicação. Ainda segundo esta autora, em 1972 McLuhan volta a reconhecer a importância da obra de Innis no prefácio que propositadamente escreve ao estudo que Innis tinha publicado em 1950, *Empire and Communications*:

Harold Innis, no espírito da nova era da informação, procurou modelos na profundidade da história e da existência. Viu tanto os novos como os velhos media não como meros vértices (ou pontos) para os quais devia dirigir o seu ponto de vista, mas como vórtices de poder que criam ambientes imperceptíveis que agem corrosiva e destrutivamente nas mais antigas formas de cultura (Subtil, 2003, p. 2)

Tom Wolfe alinha pelas mesmas ideias quando escreve na introdução da obra "Compreender-me – Conferências e Entrevistas" (2009) que McLuhan retirou, influenciado pelas obras de Innis, o conceito central do macluhanismo: designadamente, que qualquer novo e importante meio de comunicação altera por completo as perspectivas daqueles que o usam. Foi o próprio Innis que lançou a ideia que fora a imprensa, introduzida no século XV por Johann Gutenberg, que tinha causado, nos cinco séculos seguintes, a expansão do nacionalismo, que se opunha ao tribalismo. Quando McLuhan publicou a sua primeira obra teórica fundamental, *Galáxia Gutenberg*, em 1962, chamou-lhe "uma nota de rodapé à obra de Harold Innis".

As influências na obra de McLuhan são igualmente abordadas por Tom Wolfe; na introdução da obra "Compreender-me – Conferências e Entrevistas", Wolfe vai ainda mais longe ao vislumbrar a sombra de uma figura misteriosa que influenciou tanto a obra de Innis como de McLuhan, mas a quem nunca se refere³ – Pierre Teillard de Chardin. Trata-se de um homem de ciência, geólogo e paleontólogo francês, do início do século XX que mais tarde foi ordenado padre jesuíta, tendo falecido em 1955. Teillard de Chardin considerava que a sua missão era retomar a teoria da evolução de Darwin, que tanto abalara o cristianismo, para demonstrar que se tratava apenas do primeiro passo de um desígnio mais grandioso de Deus para a evolução humana. Para este cientista, Deus estava, no início do século XX, a orientar a evolução do homem em direcção à nooesfera – que foi o termo criado por Teillard de Chardin para designar a unificação de todos os sistemas nervosos através da tecnologia. Ainda de acordo com Wolfe,

³ Não partilhámos esta ideia do autor uma vez que existem várias referências a Teillard de Chardin na obra de McLuhan, *A Galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico*.

Chardin menciona designadamente a rádio, a televisão e os computadores e refere-se, com bastante pormenor, à cibernética. Numa época em que os computadores eram máquinas enormes e ainda não produzidos em série, Teilhard de Chardin já escrevia que "a extraordinária rede da rádio e da televisão que já nos liga a todos, numa espécie de consciência humana "eterizada" e sobre "aqueles espantosos computadores electrónicos que promovem a 'velocidade do pensamento' e preparam o caminho de uma revolução no domínio da investigação". Esta tecnologia estava a criar um "sistema nervoso para a humanidade, uma membrana única, organizada e inteiriça, sobre o mundo", uma "assombrosa máquina de pensar". "A era da civilização acabou, e a de uma *civilização una* – sublinhava *civilização una* – está a começar" (Wolfe, T., 2009, Introdução. In McLuhan, M., Compreender-me – Conferências e Entrevistas, 2009, p. 17).

Para Wolfe, essa membrana inteiriça, essa nooesfera era, claro, a "rede sem costuras da experiência" de McLuhan e a "civilização una", a sua "aldeia global".

Numa pesquisa rápida feita na Wikipédia⁴, constatamos que a obra mais relevante de Teilhard de Chardin foi '*The phenomenon of man*', de 1959. Nesta obra, o autor apresenta uma visão evolucionista da natureza humana, ajustável tanto a temas científicos, quanto a assuntos de natureza religiosa. As teorias evolucionistas explicavam o modo pela qual a matéria-energia do universo se vem transformando e assumindo um grau de complexidade crescente. Em última análise, o processo evolucionista culminará na convergência dos mundos material e espiritual, contribuindo fortemente para a criação de uma superconsciência em escala mundial.

Efectivamente, o núcleo do pensamento de Teilhard de Chardin corresponde à designada 'Noosfera'⁵, a qual pode ser vista como a "esfera do pensamento humano". Para este autor, tal como a atmosfera, a geosfera e a biosfera, existe também o mundo ou esfera das ideias, formado por produtos culturais, pelo espírito, linguagens, teorias e conhecimentos. De acordo com esta linha de pensamento, alimentamos a noosfera quando pensamos e nos comunicamos. A partir de então, o conceito de noosfera foi revisto e consequentemente sendo previsto como o próximo degrau evolutivo de nosso mundo, após a sua passagem pelas posteriores transformações de geosfera, biosfera, "tecnosfera" (temporária e em andamento) e, finalmente, a noosfera.

No entanto, foi a difusão do pensamento de McLuhan que, ao evidenciar as revoluções nos meios de comunicação e o seu impacto nas sociedades, fez dele um dos grandes

⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/The_Phenomenon_of_Man.

⁵ A palavra deriva do grego (*noos*, "mente") possuindo um sentido semelhante à atmosfera e biosfera.

investigadores das implicações e das mudanças invisíveis nos sistemas de conhecimento e na cultura. Saliente-se que estas ideias de McLuhan foram amadurecidas, sobretudo na década de 60, cujo expoente tecnológico de massas era representado pelo rádio e pela televisão, esta última ainda com muitas limitações em termos de acesso por parte do cidadão comum.

Na introdução da obra "Compreender-me – Conferências e Entrevistas" (2009), Tom Wolfe escreve sobre a importância de McLuhan:

Não consigo encontrar outra figura da segunda metade do séc. XX, que tenha dominado como ele [McLuhan] um campo de estudo no seu conjunto. Na viragem do séc. XIX e primeiras décadas do séc. XX, houve Darwin na biologia, Marx na ciência política, Einstein na física e Freud na psicologia. Depois, houve apenas McLuhan e um parceiro silencioso. Foi este que fez do macluhanismo o que foi: uma teoria científica estabelecida com base num tabu religioso, invisível e silencioso (Wolfe, T., 2009, Introdução. In McLuhan, M., Compreender-me – Conferências e Entrevistas, 2009, p. 18).

Nos últimos vinte anos as ferramentas para o ensino-aprendizagem registaram uma dramática evolução, a qual impulsionou importantes mudanças sociais com repercussões nas famílias e na sociedade em geral. A tecnologia ficou cada vez mais disponível para o utilizador estando cada vez mais ao seu serviço, o que representa, no nosso entender, uma humanização da tecnologia.

Actualmente, com as particularidades das redes digitais, dos jogos de vídeo e da Internet, a escala temporal de adaptação é bastante mais reduzida. McLuhan, a propósito de outros *media*, utilizou uma expressão feliz para este tipo de aceleração “velocidade eléctrica”:

Hoje em dia, é a velocidade instantânea da informação eléctrica que permite, pela primeira vez, o reconhecimento fácil dos padrões e os contornos formais da mudança e do desenvolvimento. O mundo, passado e presente, é-nos revelado como uma planta a crescer num filme extraordinariamente acelerado. Velocidade eléctrica é sinónimo de luz e de compreensão de causas (McLuhan, 2008, p. 395).

Para McLuhan, este ritmo de mudança veio revelar os meios até então invisíveis como os *media* moldavam a cosmovisão de uma sociedade; permitia que vissemos o impacto dos *media* e não apenas a sua mensagem. Durante vários séculos a nossa cultura centrou-se quase exclusivamente em torno dos livros e isso não permitia detectar as formas subtis como o mundo da tipografia alterava as nossas convicções. Mas, se durante a sua vida, uma pessoa passar do

cinema para a rádio e para a televisão, terá oportunidade de constatar o efeito dos diferentes *media*, porque terá um padrão de avaliação. (Johnson, 2006, p. 162).

Algumas das ideias de McLuhan viriam a ganhar maior protagonismo com o impulso tecnológico que marca o final do séc. XX: a noção de Aldeia Global e a funcionalidade da mensagem em si, representada pela mudança de escala, ritmo ou padrão nos relacionamentos humanos, constituem as ideias mais fortes na sociedade actual.

Efectivamente, no início da década de oitenta o mundo assiste ao lançamento de um novo dispositivo tecnológico que viria a potencializar todo o processo de comunicação, de gestão e acesso à informação — o computador pessoal da IBM.

Poucos meses depois deste lançamento a prestigiada revista TIME Magazine, de 3 de Janeiro de 1983, publica o seu número especial “Homem do Ano” relativo ao ano anterior. No artigo de introdução pode ler-se que, a maior influência para o bem ou para o mal, não foi Ronald Reagan, John Cougar ou Leonid Brezhnev. Nem sequer foi uma personalidade; foi uma máquina — o computador, quebrando assim a tradição da revista. Ao eleger o computador a TIME Magazine reconheceu o impacto profundo que este dispositivo tecnológico teria na sociedade. Efectivamente, em 1982 os computadores brilharam na sua deslocação em direcção aos escritórios, às escolas e aos lares americanos. O autor prossegue; a revolução da informação que alguns futuristas previram, chegou trazendo consigo a promessa de alterações profundas no modo como as pessoas vivem e trabalham, talvez mesmo no modo como pensam. A América nunca mais será a mesma (Friedrich, 1983, p. 14).

A avaliação do impacto do computador na sociedade feita pela revista TIME, em 1983, não podia ser mais rigorosa. Ao longo da década de oitenta a tecnologia continuou a evoluir no sentido da miniaturização e do aumento das capacidades dos equipamentos, até a sociedade sofrer um dos mais fortes e decisivos impactos – o surgimento da World Wide Web (WWW).

No início da década de noventa, o público não fazia ideia do que era a WWW e o que permitia fazer. Poucos anos depois, a WWW 'explodia' nos computadores das empresas e nos computadores pessoais espalhados pelo mundo, revolucionando o modo como acedemos à informação, como comunicamos, como nos socializamos e como conduzimos os negócios.

A década de noventa está, assim, associada ao aparecimento das redes digitais; nas palavras de Negroponte (1996), a passagem de um mundo de átomos para um mundo de “bits”. Assistimos assim ao aparecimento da Sociedade da Informação e à sua expansão através

do desenvolvimento das redes de computadores que permite ao cidadão comum aceder a enormes quantidades de informação.

A sociedade da informação teve o seu início com a criação da World Wide Web (WWW) por Tim Berners-Lee em 1991 com o objectivo de, segundo o seu criador, constituir o repositório de todo o conhecimento da humanidade. A criação da WWW alterou a forma de aceder à informação, o processo de pesquisar, de comunicação e de criação do conhecimento; a Internet viria a transformar a nossa cultura tão profundamente como a imprensa de Gutenberg o fez há cerca de 500 anos (Gates, 1995, p. 10).

Para Berners-Lee (1994) a Web foi desenvolvida para ser um repositório do conhecimento humano, que permitiria que colaboradores em locais distintos partilhassem as suas ideias e todos os aspectos de um projecto comum. A implementação da WWW marca decisivamente uma mudança na relação do ser humano com o acesso à informação; esta passa a estar, virtualmente, disponível a toda a humanidade. Apesar de ainda muito recente, a WWW começava a despontar como rede mundial de comunicação, levando Lévy a considerá-la como a infra-estrutura do ciberespaço, novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de transacção, mas também novo mercado da informação e de conhecimentos (1994, p. 17).

Pela primeira vez na história, as tecnologias de comunicação passaram a permitir a interacção, a colaboração e o intercâmbio de informações em tempo real, sem as barreiras da distância física ou de processos lineares, introduzindo uma nova fase no processo comunicacional. A segunda geração da internet, designada por Web social ou Web 2.0, afecta a cultura comunicativa da sociedade e revela novos padrões de comunicação. O conceito de utilizadores activos é real, uma vez que os próprios utilizadores se tornam agentes em busca de informação, suportados por programas que facilitam esse processo, como os motores de busca, redes sociais, entre outros. As tecnologias baseadas nas redes digitais estão disponíveis, na grande maioria, gratuitamente, e não requerem grande competência técnica, bastando apenas o acesso à Internet.

A designação inicial de auto-estradas da informação, actualmente caída em desuso, mereceu uma análise curiosa por parte de Gates (1995). Para este autor, o termo auto-estradas da informação sugere que toda a gente se encontra a conduzir e que todos vão na mesma direcção. Na realidade a Internet assemelha-se mais a um emaranhado de estradas de campo onde todos podem observar ou fazer o que entenderem, de acordo com os seus interesses pessoais. Foi ainda reconhecido que a Internet teria um forte impacto no ser humano no sentido

em que o local de trabalho e o conceito de educação seriam profundamente alterados. O próprio sentido de identidade, de quem é e onde pertence, sofreria um alargamento considerável. Resumindo, praticamente tudo será feito de forma diferente.

O acesso à informação foi crescendo como necessidade básica do ser humano, tornando-se crítica nos finais do século XX praticamente em todos os sectores da sociedade. Efectivamente, nas duas últimas décadas do século XX, os povos mais desenvolvidos entraram na chamada era da informação, ou sociedade da informação com a utilização generalizada da Internet. Esta informação disponível constitui a base essencial para o conhecimento.

A mensagem de qualquer meio ou tecnologia traduz-se por uma mudança de escala, ritmo ou padrão de actuação do ser humano. A criação da Internet teve início em 1969 mas foi apenas no início da década de noventa, com a criação da World Wide Web, por Berners-Lee e com o lançamento dos primeiros *browsers*⁶, que se deu início a uma utilização massiva da Internet. Para Castells (2007), a Internet é mais do que uma tecnologia; trata-se de um meio de comunicação, de interacção e de organização social. Constitui assim, uma nova forma de sociedade, uma sociedade em rede. Para Castells (2007), esta sociedade possui uma geografia própria:

A era da internet foi aclamada como o fim da geografia. De facto, a internet tem uma geografia própria, uma geografia feita de redes e nós que processam o fluxo de informação gerados e administrados a partir de lugares. Como a unidade é a rede, a arquitectura e a dinâmica de múltiplas redes são as fontes de significados e função para cada lugar (Castells, 2007, p. 63).

A Internet tornou-se, para Castells (2007), na alavanca de transição para uma nova forma de sociedade: a sociedade em rede. Para este autor, (Castells, 2007, p. 16), a “Galáxia Gutenberg” de Marshall McLuhan dá lugar à “Galáxia Internet” na qual a Internet constitui o epicentro da comunicação ao permitir a globalização da comunicação e da informação através da qual se estabelecem a grande maioria das inter-relações entre pessoas e actividades. E Castells continua; “A aldeia global foi um tema forte e interessante na época em que foi criado, mas foi uma previsão completamente errada. Não é uma aldeia, mas uma rede de casas individuais, o que é completamente diferente”, afirma Castells em entrevista publicada no periódico *Global Media and Communication*. (Rantanen, 2005, p. 141-142)

⁶ Software que permitem navegar pelas páginas da Internet.

A utilização da Internet quotidiana, profissional e socialmente, alterou o comportamento e o modo de pensar e agir do humano, assumindo, de certa forma, uma tecno-dependência. Para Castells (2007), a tecnologia é a sociedade e a sociedade não pode ser compreendida ou representada sem as suas ferramentas tecnológicas.

O impulso proporcionado pela Internet e pelas tecnologias de informação que a suportam, permitem a mobilidade dos utilizadores sem que se perca a conectividade. Alargou os locais de trabalho; esbateu fronteiras sociais e anulou o tempo. Enfim, tornou o mundo mais complexo e interdependente. Afectou igualmente a sociabilidade dos seres humanos, ou seja, alterou as tradicionais formas de interacção social. Para Castells (2007), a internet é um instrumento que desenvolve, mas que não muda os comportamentos; pelo contrário, são os comportamentos que se apropriam da Internet, amplificando-se e potencializando-se a partir do que são.

Mas o impacto da Internet na sociedade não afecta apenas os comportamentos do ser humano; a velocidade da informação foi, também, profundamente afectada. Enquanto na sociedade industrial o ciclo de vida da informação era bastante lento — media-se em décadas —, na sociedade do conhecimento, estes princípios fundamentais foram alterados. O conhecimento cresceu exponencialmente encurtando o ciclo de vida da informação para alguns anos ou até meses. Gonzalez (2004) descreve com mestria o desafio criado pelo decréscimo do ciclo de vida da informação:

One of the most persuasive factors is the shrinking half-life of knowledge. The “half-life of knowledge” is the time span from when knowledge is gained to when it becomes obsolete. Half of what is known today was not known 10 years ago. The amount of knowledge in the world has doubled in the past 10 years and is doubling every 18 months according to the American Society of Training and Documentation (ASTD). To combat the shrinking half-life of knowledge, organizations have been forced to develop new methods of deploying instruction (Gonzalez, 2004, p. 5).

A capacidade de análise de McLuhan na década de sessenta revela-se, mais uma vez, apurada:

Innumerable confusions and a profound feeling of despair invariably emerge in periods of great technological and cultural transitions. Our "Age of Anxiety" is, in great part, the result of trying to do today's job with yesterday's tools — with yesterday's concepts. Youth instinctively understands the present environment — the electric drama. It lives mythically and in depth. This is the reason for the great alienation between generations (McLuhan & Fiore, 1967, p. 9).

O que caracteriza a actual revolução tecnológica não é a centralidade do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação na produção de conhecimentos e dispositivos de processamento/comunicação da informação, num ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e o seu uso (Castells, 2007, p. 36).

Para Brown et al (2008), o conhecimento actual está no ar para, à semelhança de uma biblioteca, ser acedido através do dispositivo certo com o termo de pesquisa correcto.

Today, the world's knowledge is literally in the air, an ephemeral library to be retrieved by the right device and the right search term. But a great deal of misinformation and disinformation is also in the air. How does one find out what one wants to know by asking the right question online? (Brown, Seneges, & Rheingold, 2008, p. 126).

O novo paradigma que emergiu desta sociedade está alicerçado, por um lado, na informação como a sua matéria-prima: *são tecnologias para agir sobre a informação, não apenas informação para agir sobre a tecnologia*, como foi o caso das revoluções tecnológicas anteriores. Por outro lado, a abrangência é também uma característica importante; traduz-se na *capacidade de penetração dos efeitos das novas tecnologias*. Como a informação é uma parte integral de toda a actividade humana, todos os processos da nossa existência individual e colectiva são directamente moldados pelo novo meio tecnológico (Castells, 2007, p. 87).

Kranzberg (1985, citado por Castells, 2007, p. 94) afirma que a tecnologia não é boa nem má e também não é neutra. É, continua Castells, uma força que provavelmente está, mais do que nunca, sob o actual paradigma tecnológico que penetra no âmago da vida e da mente. Não ser neutra significa que é transformada por dinâmicas de classe, género, raça, etc, ou seja, dinâmicas de poder/económicas. Se pensarmos no caso da internet, as respectivas características que possui actualmente não são as mesmas que possuía na década de noventa estando, portanto, em permanente mutação. Estas mudanças não residem apenas nos usos mas, sobretudo, na natureza do meio. Esta pode não ser boa nem má, mas não é certamente neutra, já que se constitui como matriz de determinado tipo de usos e de relações com as ferramentas. O significado da internet e da tecnologia em geral, não depende apenas do uso que dela fazemos. Depende também da configuração que esses suportes e ambientes adquirem num determinado tempo e num determinado espaço (Castells, 2007, p. 94).

Para Lévy (2000), o aparecimento da internet faz com que o computador deixasse de ser o centro e sim um componente incompleto da rede universal. Ele atribui uma dimensão colectiva

à inteligência: não são apenas os especialistas mas a grande massa das pessoas que se comunicam, aprendem e produzem conhecimentos de maneira colaborativa na sua actividade quotidiana, trabalhando na construção e na disposição do imenso hipertexto da World Wide Web.

Castells (2007) é da mesma opinião quando afirma que, o surgimento de um novo sistema electrónico de comunicação, caracterizado pelo seu alcance global, a integração de todos os meios de comunicação e interactividade potencial, está a mudar e mudará para sempre a nossa cultura (Castells, 2007, p. 433).

Para Postman (1994), a tecnologia associada aos computadores reivindica soberania sobre toda a gama de experiências humanas e fundamenta a sua posição mostrando que "pensa" melhor do que nós próprios, consolidando a ideia metafórica da máquina como humano e do humano como máquina. Esta análise implica a mudança da estrutura dos nossos interesses (as coisas *em que pensamos*), o carácter dos nossos símbolos (as coisas *com que pensamos*) e a natureza da comunidade (a arena em que se desenvolvem os pensamentos) (Postman, 1994).

Para Castells (2007, p. 434), a poderosa influência deste novo sistema de comunicação, mediado por interesses sociais, políticas governamentais e estratégias de negócio, está a surgir uma nova cultura: a cultura da virtualidade real. O autor reconhece que esta mudança no sentido da globalização e da descentralização foi prevista, na década de sessenta, por Marshall McLuhan, o grande visionário que revolucionou o pensamento sobre a comunicação (Castells, 2007, p. 433).

As redes digitais fazem parte integrante desta sociedade penetrando todos os domínios da actividade humana. Foi com base na constatação do impacto das redes digitais na vida pessoal e profissional das pessoas, que a já referida e prestigiada revista TIME atribuiu o prémio 'personalidade do ano 2006' ao próprio ser humano (*Time's Person of the Year: You*).

(...) But look at 2006 through a different lens and you'll see another story, one that isn't about conflict or great men. It's a story about community and collaboration on a scale never seen before. It's about the cosmic compendium of knowledge Wikipédia and the million-channel people's network YouTube and the online metropolis MySpace. It's about the many wresting power from the few and helping one another for nothing and how that will not only change the world, but also change the way the world changes.

(...) And we didn't just watch, we also worked. Like crazy. We made Facebook profiles and Second Life avatars and reviewed books at Amazon and recorded podcasts. We blogged about our candidates losing and wrote songs about getting dumped (Grossman, 2006).

A tecnologia pode ser considerada, na generalidade, uma criação do ser humano para que ele próprio possa superar as limitações naturais do seu próprio corpo. Este prolongamento das capacidades humanas através de dispositivos tecnológicos foi já analisado por McLuhan, na década de sessenta, através das suas famosas extensões. Mas Lévy (1994) vai mais longe quando defende a ideia de que as tecnologias habitam o nosso quotidiano de tal modo que já fazem parte de nossa "natureza humana", pelo que podem ser pensadas como "tecnologias da inteligência", e portanto articulam-se com nosso sistema cognitivo de tal forma que não conseguimos pensar sem o seu auxílio.

Ainda de acordo com Lévy (1994) as tecnologias como ferramentas do conhecimento, têm um papel constitutivo e servem como instrumentos do raciocínio, que ampliam e transformam as maneiras precedentes de pensar, interagindo com o sistema cognitivo principalmente sob duas formas: transformam a configuração da rede social de significação, cimentando novos agenciamentos, possibilitando novas formas de representação e de leitura do mundo; e permitem novas construções, constituindo-se em fonte de metáforas e analogias.

É o próprio criador, Tim Berners-Lee (1999), que descreve a sua visão da Word Wide Web:

I have a dream for the Web. . . and it has two parts.

In the first part, the Web becomes a much more powerful means for collaboration between people. I have always imagined the information space as something to which everyone has immediate and intuitive access, and not just to browse, but to create.

In the second part of the dream, collaborations extend to computers. Machines become capable of analyzing all the data on the Web - the content, links, and transactions between people and computers.

(...) When I proposed the Web in 1989, the driving force I had in mind was communication through shared knowledge, and the driving "market" for it was collaboration among people at work and at home (Berners-Lee T. , 1999, pp. 157-162).

Com o decorrer do tempo, a intensa interacção com a conseqüente troca de informações permitem conceber o ciberespaço como um espaço dinâmico de informações que se cruzam de modo recorrente remetendo-nos infinitamente para novas informações, dada a sua natureza hipertextual. Trata-se de um novo ambiente virtual do saber que transforma o próprio saber; cria formas de cooperação flexíveis que resultam em processos de, nas palavras de Lévy, inteligência colectiva desenvolvidos na própria rede. Pierre Lévy refere-se deste modo ao ciberespaço:

O ciberespaço, dispositivo de comunicação interactivo e comunitário, apresenta-se como um instrumento dessa inteligência colectiva. É assim, por exemplo, que os organismos de formação profissional ou à distância desenvolvem sistemas de aprendizagem cooperativa em rede... Os utilizadores e estudantes do mundo inteiro trocam ideias, artigos, imagens, experiências ou observações em conferências electrónicas organizadas de acordo com interesses específicos (Lévy, 1977, p. 29).

É o próprio Lévy que define inteligência colectiva como uma inteligência repartida por todas as partes, constantemente valorizada, coordenada em tempo real e que conduz a uma mobilização efectiva das competências. E o autor continua: o fundamento e o objectivo da inteligência colectiva é o reconhecimento e o enriquecimento mútuo das pessoas e não o culto de comunidades fetichizadas. Por inteligência repartida por todos entende-se que ninguém sabe tudo mas que todos sabem alguma coisa, portanto, todo o conhecimento está na humanidade (Lévy, 2004, p. 19).

A inteligência colectiva pode entender-se como a capacidade que um grupo de pessoas tem em colaborar para decidir o seu próprio rumo, ou a possibilidade de alcançar colectivamente as respectivas metas. Lévy (2004) defende que a tecnologia deveria ser mediadora entre a inteligência e os indivíduos de uma sociedade, os quais poderiam potenciar as suas capacidades criativas. Nesta perspectiva, a sociedade pode entender-se como um sistema que alcança um nível superior de inteligência colectiva que transcende no tempo e no espaço as inteligências individuais. De acordo com este ponto de vista, a inteligência colectiva parte do princípio de que cada pessoa sabe qualquer coisa sabe algo, mas não possui um conhecimento completo. É por isso que é essencial a participação de todos na construção desse conhecimento. O ciberespaço favorece, pelas suas características de coordenação, a criação das sinergias das inteligências, necessárias para reconhecer e mobilizar as habilidades, competências e experiências de todas as pessoas – a inteligência colectiva.

A tecnologia, em geral, e a utilização intensiva da internet e dos motores de busca, em particular, permitem que o ser humano potencialize algumas das suas faculdades inatas – pensar, agir, decidir – conduzindo à alteração de padrões de actuação e a decisões mais precisas porque estas são agora alicerçadas numa maior diversidade de informação. Deste modo, parece assistir-se a uma 'hibridização' entre o ser humano e a tecnologia.

Nesta linha de pensamento, Vise (2005), salienta o apelo do Google sobre os utilizadores e afirma que o motor de busca se tornou uma extensão dos nossos cérebros.

Google's transcendent and seemingly human qualities give it special appeal to an amazingly wide range of computer users, from experts to novices, who trust the brand that has become an extension of their brains (Vise, 2005, p. 6).

2.2 O acesso à informação

Numa actividade de pesquisa, o jovem aluno deve proceder a uma triagem da informação devolvida pelo motor de busca. Este processo cognitivo exige um esforço no sentido de seleccionar informação relevante para a pesquisa em causa. Este processo corresponde à metacognição. Para Downes (1988), o pensamento crítico corresponde ao uso da capacidade de raciocínio na leitura e na escrita de modo a permitir ao aluno uma avaliação do material pesquisado.

Critical thinking is the use of reason in reading and writing. It enables the reader to evaluate the material being read, to recognize argument patterns and to detect inappropriate reasoning. And it allows the writer to present his or her points in a logical and reasonable manner (Downes, 2008, p. 1).

Cada nova tecnologia cria um mundo de novas relações, possibilitando novas leituras da realidade ao mesmo tempo que abre novos caminhos para o pensamento, um mundo não apenas concreto, mas também mental e conceitual.

Efectivamente, a realidade cultural desta sociedade altamente tecnológica, configurada pelos novos media, é bastante diferente da sociedade anterior, marcadamente tipográfica porque baseada no livro impresso. A sociedade actual manifesta-se por diferentes modalidades comunicativas e, neste sentido, a escola tem de ser também a alternativa à escola, em que as práticas e os imaginários culturais e sociais das novas gerações não podem ser pensados em separado das novas tecnologias (Silva, 1999, p. 81).

Ao longo dos últimos vinte anos, a tecnologia reorganizou o modo como vivemos, como comunicamos, como aprendemos e como tomamos decisões, uma vez que estas são tomadas com base em informações que podem mudar rapidamente. Tendo em conta que nova informação está constantemente a ser adquirida e processada é fundamental a capacidade de distinguir entre a informação relevante e irrelevante. A capacidade de reconhecer que determinada informação pode alterar decisões previamente tomadas é também vital (Siemens, 2004).

Estas ideias de Siemens não são completamente inovadoras; já na década de sessenta Marshall McLuhan lançava a ideia de que os *media*, ou processos do seu tempo – a tecnologia eléctrica – estavam a reformular e a reestruturar padrões sociais e todos os aspectos da vida pessoal de cada um. Insistia ainda na ideia de que estas alterações levavam os cidadãos a reconsiderar e a reavaliar praticamente cada pensamento, cada acção e cada instituição formalmente tida como garantida (McLuhan & Fiore, 1967, p. 9).

Para Siemens (2004), a aprendizagem e o conhecimento surgem da diversidade de opiniões, sendo a aprendizagem um processo que resulta da ligação entre diferentes fontes de informação as quais podem ser baseadas em dispositivos não-humanos. Estas ideias levaram Siemens a propor uma nova teoria de aprendizagem baseada na interacção do ser humano com a informação disponibilizada pelas redes de computadores – o conectivismo.

Esta sociedade baseada nas redes digitais, em rede, do conhecimento, ou da informação, implica a definição de novos comportamentos consequentes. Para Cardoso *et al* (2005, p. 11), temos que reconhecer que assim como os hábitos de leitura e de referenciação se alteraram com a aproximação do século das Luzes, é muito natural que a introdução dos media electrónicos, combinando texto e imagem, vá transformando nos tempos que correm o modo como se acedem, como se consultam, como se pesquisam os registos do conhecimento existente. O sistema de busca electrónica da informação, que por enquanto ainda não se encontra completamente desenvolvido e acabado, poderá tornar-se, afinal, tão "natural" como o alfabético!

Para Johnson (2007), a expansão da Internet veio desafiar a nossa mente de três formas fundamentais e relacionadas entre si: por ser participativa, por obrigar os utilizadores a conhecerem novas interfaces e por criar novos canais de interacção social. Mas a internet, por si só, não passaria de um gigantesco e inútil depósito de informação se não fossem os motores de busca. Uma das principais funções dos motores de busca é pesquisar informação relevante de modo que permita responder à pergunta ou palavra-chave introduzida. Os motores de busca da Internet e a memória humana possuem uma função muito semelhante. Ambos, quando sujeitos a uma determinada questão, ou problema, devem fornecer uma determinada quantidade de informação armazenada, relevante, de modo a responder a essa mesma questão. No caso dos motores de busca a informação devolvida são páginas Web, inter-relacionadas por hiperligações; no caso da memória humana são palavras, factos ou conceitos. Ambos os sistemas utilizam

uma rede interligada para procurar informações relevantes, como se tenta representar na figura 1.

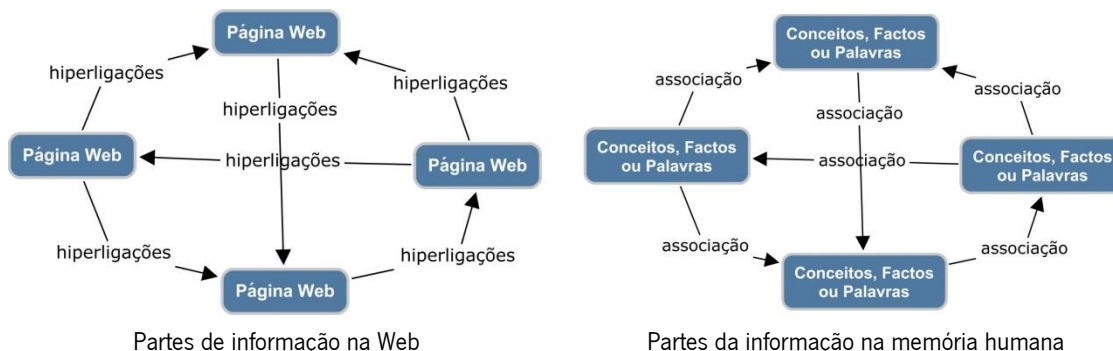


Figura 1 - Estruturação da informação na WWW e na memória humana.
Adaptado de Google and the Mind - Predicting Fluency With PageRank (2007, p. 1070)

Enquanto a memória humana funciona com um registo selectivo da informação, necessariamente parcial e incompleta, a Web actua como um suporte de construção/registo do saber colectivo e do respectivo acesso, impulsionada pelas ferramentas colaborativas, colocadas à disposição do utilizador nos últimos anos. O conhecimento, criado com base na internet, é um conhecimento colaborativo. Nesta ordem de ideias, para Drucker (1993), citado por Romani e Kuklinski, (2007, p. 43), o capitalismo e a tecnologia conquistaram o mundo e criaram uma civilização global. Esta transformação, explica o autor, foi impulsionada por uma mudança radical do conceito de conhecimento que deixou de ser um bem privado e passou a ser um bem público.

2.3 Os nativos digitais

A sociedade da informação é, como já vimos, caracterizada pela utilização intensiva das tecnologias estas, por sua vez, registam rápidas e constantes evoluções tendo repercussão na própria sociedade e, especialmente, nos jovens alunos. Se antes a designação *'teenager'* era sinónimo de adolescente, a geração de estudantes de hoje é chamada de *'screenagers'*⁷. Trata-se de uma geração que fez todo o seu percurso escolar e respectivo processo de socialização acompanhado pelas tecnologias, particularmente com a utilização dos computadores e da Internet. Para estes jovens, o conceito de informação e comunicação adquiriu uma nova dinâmica e uma aceção ainda mais dilatada. Ferramentas como o computador e a Internet

⁷ O primeiro autor a utilizar o termo foi Douglas Rushkoff no seu livro de 1997, *Playing the Future* (in Wikipédia).

abriram novas portas aos outros meios de informação e comunicação e recuperaram instrumentos anteriores e converteram-nos em novas estruturas com potencialidades educativas praticamente impensáveis.

O número de alunos para os quais estas ferramentas são já familiares tem vindo a aumentar pelo que não podem ser negligenciadas pelos professores como fonte de acesso e processamento de informação e, conseqüentemente, de aprendizagem.

Na mesma linha de pensamento, Horstman (2010), sintetiza esta problemática da seguinte maneira:

Forget book learning, physical classrooms, and didactic teaching, even physical books themselves. Brains today learn through Internet interaction, wirelessly at lightning speed and all the time, networked globally across social, political, and geographical boundaries. Scientists aren't sure exactly what that's really doing to our brains, but they're sure it's doing something, and that microprocessors that will WiFi our brains directly to the Internet are next up (Horstman, 2010, p. 55).

A internet está a alterar o modo como os jovens de hoje acedem e processam a informação em todos os aspectos da sua vida. Para os nativos digitais, pesquisar é mais uma actividade para ser realizada no Google do que uma deslocação à biblioteca. Raramente, ou nunca, compram jornais; em vez disso juntam grandes quantidades de notícias e outras informações que acedem on-line (Palfrey & Gasser, 2008, p. 239).

A sociedade baseada na Internet ou, nas palavras de Castells a galáxia Internet, permitiu que os jovens que actualmente frequentam o ensino secundário crescessem rodeados de informação, acessível por meio de dispositivos técnicos fixos e móveis, tendo feito grande parte do seu percurso escolar com a Internet por perto, a qual conquistou protagonismo junto destes jovens na realização das tarefas escolares, para além do protagonismo na sua vida social.

Na sequência destas ideias, Prensky (2001) sugere a designação de nativos digitais⁸ para os jovens que sempre pensaram e agiram em função das redes digitais. Estes jovens são fluentes em tecnologia, na linguagem digital dos computadores, em jogos de video e na Internet.

I suggested that Digital Natives brains are likely physically different as a result of the digital input they received growing up. And I submitted that learning via digital games is one good way to reach Digital Natives in their 'native language' (Prensky, 2001, p. 1).

⁸ *Digital Natives*, no original.

Para Prensky (2006), os actuais alunos não são “pequenas versões de nós próprios”, ao contrário das gerações anteriores. Efectivamente, eles são tão diferentes dos seus professores que já não é possível usar o conhecimento e as técnicas do séc. XX, ou um guia daquilo que é melhor para eles educacionalmente.

Os actuais alunos, que desenvolveram todo o seu processo de socialização numa sociedade marcada pela tecnologia, apreenderam um conjunto de normas de conduta e procedimentos que lhes permitem uma plena integração juntos dos seus pares e da própria sociedade. Efectivamente, estes alunos padronizaram as suas condutas ajustando-as aos ditames sociais.

Esta geração adoptou, silenciosamente, a tecnologia e desenvolveu novas estratégias de aprendizagem e de vida, como reflexo dos traços da cultura da sociedade em que vive. Trata-se de um processo de interiorização de atitudes, costumes, valores, normas e modos de agir característicos desta sociedade tecnológica. Este processo de incorporação tecnológica na personalidade e na vida social e escolar destes jovens configura uma humanização da tecnologia. Progressivamente, estes jovens, afectam algumas das funções genuinamente humanas a determinados dispositivos tecnológicos com o claro objectivo de obter mais-valias.

Para Johnson (2010), a utilização de uma ferramenta tecnológica exige um constante esforço cognitivo no sentido de compatibilizar os interesses do sujeito com funcionalidades disponibilizadas pela ferramenta.

A person using a tool must expend cognitive effort to translate what she wants into the tool's available operations and vice versa. That cognitive effort pulls the person's attention away from her task and refocuses it on the requirements of the tool (Johnson, 2010, p. 134).

Actualmente, um crescente número de alunos utiliza o seu iPod para armazenar texto, som, imagens e vídeo para as suas actividades escolares, numa clara delegação das capacidades da memória humana. Na mesma linha de pensamento, Wallis (2006), defende que os dispositivos electrónicos que os alunos trazem para a escola tornaram-se extensões deles próprios e acessórios sociais indispensáveis. Mesmo os detalhes mais mundanos, continua a autora, são passíveis de utilização por estes dispositivos como, por exemplo, a troca de mensagens entre duas adolescentes sobre o que vestir no dia seguinte.

Esta geração de alunos cresceu usando múltiplos recursos tecnológicos desde a infância. Esses recursos permitiram a estes jovens ter controlo sobre o fluxo de informações, lidar com informações descontinuadas e com a sobrecarga de informações, pertencer a comunidades virtuais e reais, comunicarem-se e colaborarem em rede, de acordo com suas necessidades. A maior parte da informação que procuram está apenas a um clique de distância, assim como está qualquer pessoa que queiram contactar. Este jovem tem uma visão positiva sobre as possibilidades de obter a informação certa no momento certo, de qualquer pessoa e de qualquer lugar. Prensky (2010), refere-se ao envolvimento dos jovens com a internet do seguinte modo:

A new virtual (i.e. online) world has emerged out of the ether and become the focus of many of our kids' attention (Prensky, 2010, p. 1).

Chamaremos essa geração de *Homo zappiens*, aparentemente uma nova espécie que actua numa cultura cibernética global com base no multimédia (Veen & Vrakking, 2009, p. 30). O *Homo zappiens* aprende muito cedo que há muitas fontes de informação e que essas fontes podem defender verdades diferentes. Filtra as informações e aprende a fazer os seus conceitos em redes de amigos/parceiros com que se comunica com frequência. A escola não parece ter muita influência nas suas atitudes e valores.

Para Veen e Vrakking (2009), estes jovens preferem ambientes ricos em informação uma vez que desenvolveram capacidades de aprender a seleccionar e a conhecer a informação relevante. Caracterizam-se assim, pelo processamento constante de informação de maneira muito hábil, usando estratégias de jogos. O *Homo Zappiens* não memoriza a informação mas apenas os links para as páginas e sites ou para outros locais semelhantes na Internet, em que ele sabe que encontrará a informação mais precisa no momento necessário (Veen & Vrakking, 2009, p. 72).

Este facto não é alheio ao processo de aprendizagem destes jovens. A aprendizagem é o processo mental pelo qual os indivíduos tentam construir o conhecimento a partir de informações atribuindo-lhes significado. Este processo ocorre sobretudo na memória; as novas informações são associadas a conhecimentos já adquiridos formado assim novos conhecimentos. Ainda para Veen, as crianças de hoje possuem estratégias e habilidades de aprendizagem que são cruciais para dar significado às informações, e que estas habilidades e estratégias são vitais para a aprendizagem futura numa economia intensamente baseada no conhecimento (Veen & Vrakking, 2009, pp. 12-13).

O *Homo Zappiens* não representa apenas uma geração que faz as coisas de maneira diferente – é um expoente de mudanças sociais orientadas à globalização, à individualização e ao uso cada vez maior da tecnologia em nossa vida.

Nesta linha de pensamento, Small et al (2008), salientam que as mentes mais jovens assim como as mais sensíveis, tendem a estar mais expostas ao impacto da tecnologia digital. Hoje em dia os jovens adolescentes nunca conheceram o mundo sem computadores, Internet, canais televisivos de notícias, telemóveis com capacidades de vídeo, músicas, câmaras e mensagens instantâneas. Muitos destes jovens raramente entram numa biblioteca; utilizam os motores de busca como o Google, Yahoo ou outros. As redes neuronais nos cérebros destes nativos digitais diferem dramaticamente da dos imigrantes digitais, aqueles que chegaram à idade digital quando eram adultos, para os quais a interacção social directa era a norma (Small & Vorgan, 2008, p. 3). Oblinger (2005), partilha igualmente destas ideias quando afirma o seguinte:

In parallel with these developments in IT, an entire generation of learners has grown up using computers and other networked devices. While for previous generations IT was a kind of exotic overlay or an optional tool, for the Net Generation student IT is essential (Oblinger & Oblinger, 2005, p. 12.2).

Para Prensky, (2001) já não existe dúvida quanto à questão de diferentes tipos de estimulações permitirem alterar as estruturas do cérebro, afectando o modo como as pessoas pensam e como estas transformações continuam ao longo da vida. Investigações demonstram que as pessoas que cresceram em diferentes culturas não só pensam em coisas diferentes como pensam de maneira diferente. Os jovens que cresceram com o computador pensam de maneira diferente, desenvolveram uma mente hipertextual. As suas estruturas cognitivas são paralelas, não sequenciais; são jovens multitarefa com atenção dispersa por várias áreas. Estamos em presença de uma nova geração com uma mistura de competências cognitivas, muito diferente das da geração anterior (Prensky, 2001, pp. 3-4).

Horstman (2010), a propósito das diferenças entra os imigrantes e dos nativos digitais, afirma o seguinte:

More than years separate them: it's a neurotechnological shift in worldview that is reflected in their attitudes, their actions, and their brains (Horstman, 2010, p. 56).

Para De Kerckhove (2008), estes jovens quando utilizam a Internet não se limitam a ler; eles interagem das mais variadas formas pela Web — são os *'Wreaders'*. À semelhança dos investigadores anteriores, também este autor defende a ideia de que estes jovens possuem uma linguagem, modos de pensar e agir, formatados pela interacção com a tecnologia. Estes jovens não lêem, examinam; também não investem muito esforço na procura da informação pretendida e são objectivos. Trata-se de jovens que trabalham em equipa, utilizam amostras e desempenham várias tarefas simultaneamente, realizando fora da cabeça, num ecrã, aquilo que foi pensado dentro dela. Nesta sequência Oblinger (2005), partilha, na generalidade, das ideias anteriores:

Net Gen students are social and team oriented, comfortable with multitasking, and generally positive in their outlook, and have a hands-on, "let's build it" approach—all encouraged by the IT resources at their disposal (Oblinger & Oblinger, 2005, p. 12.2).

Para Veen & Vrakking (2009), executar múltiplas tarefas é uma habilidade que ajuda o *Homo Zappiens* a processar vários *inputs* de informação e a valorizar determinados *inputs* como mais importantes do que outros. A consequência é que a multitarefa é uma habilidade fundamental para a aprendizagem porque permite que os alunos se concentrem no que é importante num dado momento, pela capacidade de gerir múltiplos níveis de atenção.

Numa sociedade com o tempo limitado as pessoas são tentadas, por influência da tecnologia, a fazerem mais do que uma actividade ao mesmo tempo. Sabemos já que os jovens alunos são caracterizados precisamente pelo facto de processarem informação simultânea proveniente de diferentes canais; a multitarefa. Esta característica não é exclusiva dos jovens alunos; são conhecidas por todos nós situações semelhantes em diferentes áreas da sociedade — conduzir e utilizar o telemóvel em simultâneo; consultar o correio electrónico enquanto se assiste a uma conferência, etc.

Em casa, a realização dos trabalhos escolares pelos jovens ocorre debruçando-se sobre os cadernos e os livros, ao mesmo tempo que está ligado no *Messenger*, com uma janela aberta no Google, outra a ver as mais recentes fotografias que um amigo lhe acabou de enviar e outra janela ainda num dos colossos da comunicação dos jovens (MySpace, Hi5 ou Facebook). Ao mesmo tempo contacta outro amigo pelo telemóvel, envia mensagens, além de ter os *'phones'*

nos ouvidos com a sua música preferida, através do MP3 ou do iPod, tudo isto em simultâneo, juntamente com a televisão (ou o rádio), que está ligada e para a qual se lança um rasgo de olhos de longe a longe. Trata-se de uma situação relativamente frequente nos jovens alunos, embora possam existir algumas variantes em termos de multitarefa.

Se algum adulto questionar estes mesmos jovens sobre a qualidade do trabalho escolar que está a realizar, a resposta é sempre a mesma; a música e as mensagens ajudam-me a concentrar no trabalho, dizem alguns... ou, não posso fazer nada sem ter o telemóvel por perto, diz a maioria dos jovens.

A multitarefa nos alunos associada à tecnologia é um fenómeno relativamente recente, intenso e generalizado estando associado à expansão da Internet. Todos sabemos que o ser humano sempre teve a capacidade de realizar várias actividades ao mesmo tempo; o melhor exemplo é o das donas-de-casa. Mas, se quisermos introduzir a tecnologia temos o já referido caso dos condutores que ouvem rádio enquanto conduzem. Este nível de multitarefa é demasiado passivo, apenas fazendo apelo a dois sentidos – visão e audição, estando limitada a determinados locais e cuja interacção não vai além da utilização de algumas funções esporádicas e definidas.

Para Azevedo, (s/d citado por Marques, 2008), a utilização da tecnologia e da internet pelos mais jovens possui o reverso da medalha – a dispersão. O excesso de informação faz com que os jovens tenham dificuldade em reflectir sobre a informação que encontram, enquanto as solicitações tornam a concentração muito mais difícil.

O computador junta muitos ambientes que antigamente estavam separados. Estudávamos na biblioteca, trabalhávamos nas salas de aula, conversávamos na cantina, ouvíamos música em casa ou nos bares e discotecas. Agora está tudo reunido num único local. E há tanta coisa interessante à distância de um clique... (Azevedo s/d, citado por Marques, 2008).

Acontece que a multitarefa que caracteriza os jovens de hoje é baseada no multiprocessamento e na conectividade interpessoal o que a torna praticamente omnipresente. As solicitações do mercado em termos de dispositivos tecnológicos contribuem para diversificar e potencializar o multiprocessamento, incentivando o jovem a investir no multiprocessamento. Normalmente, a geração mais adulta vê as mudanças sociais provocadas pela tecnologia como uma ameaça directa ao padrão de procedimentos correctos para a realização de uma

determinada actividade. O próprio Platão defendeu que a escrita constituiria uma ameaça à oralidade e à memória. Por isso não é de estranhar que esta geração de jovens utilize amplamente a tecnologia de modo a embarçar as gerações adultas.

A questão da multitarefa destes jovens está longe de ser consensual. Alguns investigadores olham para esta nova era do processamento digital multitarefa como uma vantagem, enquanto outros avisam que esta questão do multiprocessamento se trata de uma ilusão cognitiva que pode conduzir à perda da capacidade de concentração e causar agitação mental. Importa, por isso, analisar o fenómeno do multiprocessamento dos jovens à luz dos cientistas sociais e educadores bem como da comunidade ligada às neurociências.

Para o neurocientista Gary Small (2008), mais do que fazer apelo à multitarefa a revolução digital imergiu os adolescentes num estado de contínua atenção parcial. Encontram-se permanentemente ocupados, acompanhando tudo mas não se concentram em nada. A atenção parcial contínua é diferente da multitarefa, na qual temos um propósito para cada uma das acções paralelas e tentamos melhorar a nossa eficiência e produtividade. Quando prestamos atenção parcial continuamente, colocamos o nosso cérebro num estado mais elevado de stress. Ficamos sem tempo para reflectir, contemplar ou tomar decisões ponderadas. As pessoas passam a existir num ritmo de crise constante, em alerta permanente, sedentas de um novo contacto ou um novo bit de informação (Small & Vorgan, 2008, p. 18).

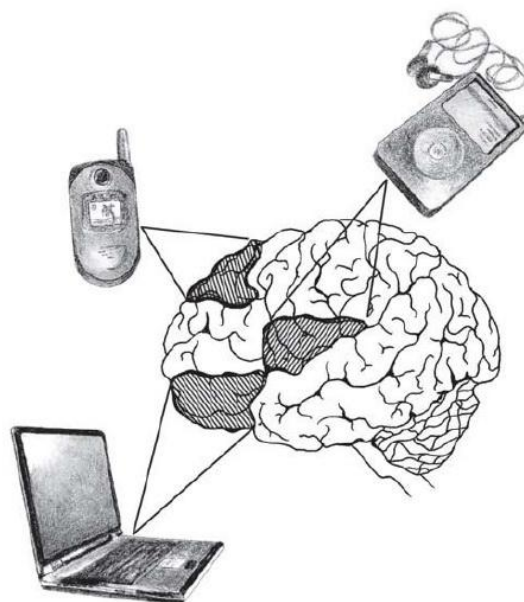


Figura 2 – O cérebro de um nativo digital (Small e Vorgan, 2008, p. 33)

Para Wallis (2006), o hábito de dividir a atenção em pequenas partes possui profundas implicações no modo como os jovens aprendem, raciocinam, se socializam, produzem trabalho criativo e entendem o mundo. Apesar do hábito da multitarefa poder contribuir para a preparação dos jovens para o mercado de trabalho dos próximos anos, alguns investigadores cognitivos estão alarmados com esta tendência. Para o neurocientista Jordan Grafman, citado por Wallis (2006), os jovens que praticam a multitarefa não irão ter sucesso no futuro. Décadas

de pesquisa, sem falar no senso comum, indicam que a qualidade do produto final e da profundidade do pensamento degradam-se com a realização de várias tarefas em simultâneo.

Os hábitos da geração multitarefa possuem implicações sociais e psicológicas. Quando os jovens actuais praticam a multitarefa não é a mesma coisa que estar sentado no sofá a assistir a um programa com os irmãos ou os amigos. Durante milhares de anos o ser humano desenvolveu a comunicação física do tipo, expressões faciais e linguagem corporal, as quais podem perder a capacidade de transmissão de significados bem como a capacidade de criar ligações. Será que a e-comunicação dos jovens irá substituir a comunicação humana corporal ou visual?

As capacidades de comunicação da geração multitarefa foram igualmente analisadas pelo neurocientista Gary Small (2008):

The younger generation of Digital Natives has grown up immersed in technology that continually becomes more powerful and compact — literally, cyberspace in their pockets. They multitask and parallel process with ease, and their access to visual and auditory stimulation has programmed their brains to crave instant gratification... The bombardment of digital stimulation on developing minds has taught them to respond faster, but they encode information differently from the way older minds do. Digital Natives tend to have shorter attention spans, especially when faced with traditional forms of learning (Small & Vorgan, 2008, p. 25).

A capacidade do nosso cérebro lidar com a multitarefa parece ser limitada. Quando um jovem aluno diz que está a realizar os trabalhos de casa e, simultaneamente, a gravar um CD ou a ouvir música enquanto responde a um colega no Messenger, o que se passa no seu cérebro é simplesmente uma rápida comutação entre as tarefas, mais do que multiprocessamento. Para o neurocientista Grafman, citado por Wallis (2006), quando praticamos mais do que uma actividade mental, estamos a proceder à respectiva ordenação no nosso cérebro e a decidir qual executamos em dado momento. Ainda para este autor, a alternância de atenção de uma tarefa para a outra ocorre numa região do cérebro denominada área dez de Broadman, situada no córtex pré-frontal anterior do cérebro, segundo a recente técnica da ressonância magnética funcional por imagem (fMRI⁹). A área dez de Broadman é importante para a retenção de conteúdos a longo prazo e respectiva recuperação. A parte anterior da área dez permite reter informação quando está incompleta e voltar, pouco depois, ao mesmo bloco de informação para

⁹ fMRI (Funcional MRI ou funcional Magnetic Resonance Imaging) é uma técnica de ressonância magnética especializada que mede a resposta hemodinâmica relacionada com a actividade neuronal do cérebro do ser humano. Trata-se de uma das mais recentes inovações no campo da neuroimagem.

continuar o seu processamento. Esta faculdade permite-nos uma espécie de 'multitarefa' mas, na realidade, trata-se de processamento sequencial porque o córtex pré-frontal é uma das últimas regiões do cérebro a amadurecer e uma das primeiras a degradar-se com o envelhecimento, razão pela qual os jovens não podem praticar a multitarefa, nem a maioria dos adultos com mais de sessenta anos. David E. Meyer, director do Brain, Cognition and Action Laboratory da Universidade de Michigan, acrescenta:

If a teenager is trying to have a conversation on an e-mail chat line while doing algebra, she'll suffer a decrease in efficiency, compared to if she just thought about algebra until she was done. People may think otherwise, but it's a myth. With such complicated tasks [you] will never, ever be able to overcome the inherent limitations in the brain for processing information during multitasking. It just can't be, any more than the best of all humans will ever be able to run a one-minute mile (Wallis, 2006).

Outros investigadores da área das neurociências chegaram a conclusões muito próximas. Num artigo recente, Marois (2005) analisa os dados provenientes da fMRI para determinar o padrão da actividade cerebral ao longo do tempo enquanto as pessoas lêem, ouvem, falam, observam, pensam, desempenham duas ou mais tarefas simultaneamente e outras actividades mentais. Efectivamente, as mais recentes investigações científicas revelam perdas de eficiência neste tipo de multitarefas. Os investigadores determinaram que o processo de pensamento em série conduz a atrasos pela alternância de uma tarefa para a outra. Estes atrasos tornam-se mais evidentes à medida que a complexidade da tarefa aumenta (Rubinstein, Meyer, & Evans, 2001).

Para o neurocientista Gary Small¹⁰ (2008), a proliferação de dispositivos tecnológicos digitais não está somente a alterar o modo como vivemos e comunicamos mas está rápida e profundamente a alterar os nossos cérebros. O crescente envolvimento do ser humano com a tecnologia – computadores, telemóveis, iPod's, videojogos e motores de busca, estimula a alteração das células e a libertação de neurotransmissores, contribuem para o desenvolvimento de novas redes neuronais enquanto enfraquecem as mais antigas. Devido à revolução tecnológica em curso, os nossos cérebros estão a evoluir neste momento, a uma velocidade nunca vista.

Para além de influenciar o modo como pensamos, a tecnologia digital está a alterar o modo como nos comportamos e o modo de funcionamento dos nossos cérebros. Apesar de

¹⁰ Director centro de pesquisa da memória do instituto para a neurociência e comportamento humano e do centro de envelhecimento da Universidade da Califórnia (UCLA).

imperceptíveis estas mudanças podem tornar-se permanentes com a repetição. Este processo evolutivo do cérebro emergiu rapidamente numa única geração e pode representar um dos mais inesperados avanços da história do ser humano.

A navegação na Internet não altera somente a forma como as pessoas produzem conhecimento, criam, comunicam ou se divertem. Ela altera o funcionamento do próprio cérebro como se pode ver na figura 3; a imagem da esquerda (mais pequena) mostra, a verde, as áreas do cérebro activadas durante a leitura de um livro. A imagem à direita regista a actividade cerebral durante a navegação na



Figura 3 - A actividade cerebral durante a navegação na Internet. (Small e Vorgan, 2008, p. 17)

internet. As áreas do cérebro envolvidas são semelhantes às da leitura, com um acréscimo importante – destacado em vermelho. Trata-se do córtex pré-frontal, que permite às pessoas tomar decisões rapidamente enquanto avaliam informações complexas. Esta área do cérebro, ainda de acordo com Small e Vorgan (2008), controla a nossa capacidade para tomar decisões e integrar informações complexas. Controla ainda a nossa actividade mental para integrar sensações e pensamentos, bem como a memória de trabalho, que possui a faculdade de reter informação durante um curto espaço de tempo – o tempo suficiente para efectuar uma tarefa rápida, por exemplo, uma pesquisa na Internet ou digitar um número de telefone (Small & Vorgan, 2008, p. 2-35).

Os alunos que incorporam a ‘multitarefa’ nos seus hábitos de estudo são vistos, pelos seus professores, por diferentes prismas. Brower (s/d, citado por Wallis, 2006), afirma “Eu digo aos meus alunos para não me tratarem como se fosse uma televisão. Tem de me tratar como uma pessoa real e quero que pensem acerca das coisas de que falamos”. Pelo lado positivo Koonz (s/d, citado por Wallis, 2006), afirma: os alunos da geração multitarefa tendem a ser extraordinariamente bons na pesquisa e no manuseamento de informação. São também especialmente dotados na análise visual de dados e imagens. O mesmo Koonz refere que os alunos escrevem parágrafos que fazem sentido no início mas não seguem necessariamente uma linha de argumentação.

Para Small e Vorgan (2008), assim que o cérebro evoluiu e direcciona o seu foco para as competências tecnológicas, afasta-se das competências sociais fundamentais tais como ler

expressões faciais durante uma conversa ou perceber o contexto emocional de uma subtileza gestual. Por outro lado, a intensa exposição dos adolescentes a dispositivos digitais pode conduzir a uma nova forma de stress: o stress mental. Numa situação deste tipo o cérebro segrega, instintivamente, as hormonas do stress — a adrenalina e cortisol, as quais aumentam os níveis energéticos e estes aumentam a memória. No entanto, com o tempo, podem conduzir à redução da cognição e alterar a estrutura do cérebro.

Para Prensky (2006), as características destes jovens conduziram a uma bifurcação da educação do séc. XXI. O ramo formal (escola) está, para estes jovens, a tornar-se uma instituição irrelevante e moribunda; a sua única função é garantir-lhes um diploma que os pais lhes disseram que era preciso. O ramo informal, após a escola, é onde os alunos do séc. XXI aprendem acerca do seu mundo e onde se preparam para a sua vida futura.

Novamente, mas agora numa obra mais recente, Prensky (2010) especifica, ainda mais, a importância deste conceito:

The same young people who we see bored and resistant in our schools are often hard at work learning afterschool (a term I use to encompass informal learning through peers, the Internet, YouTube, television, games, cell phones, and lots of other emerging opportunities...) It is in the afterschool world, rather than in schools, that many of our kids are teaching themselves and each other all kinds of important and truly useful things about their real present and future. ... After school, no one tells kids what to learn or do. They follow their interests and passions, often becoming quite expert in the process (Prensky, 2010, p. 1-2).

O facto da tecnologia digital penetrar em quase todos os sectores das nossas vidas, altera os nossos mundos sociais, políticos e económicos. A maioria de nós não nos apercebemos de como os nossos circuitos neuronais estão a responder a esta transformação, porque as mudanças nas nossas experiências do dia-a-dia são muito subtis.

Para Weizenbaum (1992, citado por Silva, 1999, p. 82), no contexto do diálogo homem-máquina o erro dos erros consiste em supor-se que os processos de raciocínio subjacentes ao pensamento humano são essencialmente os mesmos que os existentes nos processos de tratamento da informação pelos computadores. Frisa que, enquanto o "armazém" do computador foi antropomorfizado para "memória", tornando-se capaz de realizar feitos impressionantes em matéria de cálculo e de armazenamento de dados, a memória humana é produto da experiência de toda uma vida. Envolve contextos sociais e culturais específicos,

manifesta a história da sociedade. Dá origem a esperanças, a receios, a juízos, isto é, a significados que nascem da participação activa do pensador no mundo que o rodeia.

Mas, na cultura de massas, há certos ambientes que estimulam a complexidade cognitiva e há outros que a desencorajam. Para Johnson (2006), a leitura de livros constitui apenas uma sucessão de palavras numa página; durante a leitura só uma pequena parte do cérebro dedicada ao processamento da linguagem escrita é activada, ao passo que os jogos ocupam todos os córtices sensoriais e motores (Johnson S. , 2006, p. 29). Para este autor, ler não é um processo activo e participativo, mas antes uma submissão. Um outro autor, Johnson (2010) homónimo do anterior, afirma que a leitura não é um processo natural.

Speaking and understanding spoken language is a natural human ability, but reading is not (Johnson, 2010, p. 33).

A influência da cultura no processo de aprendizagem foi igualmente analisada por McLuhan na década de sessenta; para este autor o processo educacional – a aprendizagem – sempre esteve associado a uma actividade sombria, mesmo para os estudantes sérios. O nosso tempo, continua McLuhan, apresenta uma oportunidade única para aprender através do humor – um gracejo perceptivo ou incisivo pode ter mais influência do que algum chavão entre duas capas [de um livro] (McLuhan & Fiore, 1967, p. 10).

É importante fazer-se a conexão entre o comportamento dos jovens adolescentes e o contexto social. O comportamento social nunca se desenvolve no vácuo, e boa parte de nosso comportamento é influenciada pelo contexto social no qual crescemos. O que os jovens fazem e o que pensam é o resultado da interacção com o que está a seu redor, o mundo externo. E desde muito cedo – já que o mundo lhes chega por meio da televisão, do telemóvel e da internet – a influência é importante. Mais importante ainda porque o mundo está a mudar rapidamente por meio dos efeitos revolucionários das novas tecnologias (Veen & Vrakking, 2009, p. 28).

Estas ideias mereceram igualmente uma análise de Small et al (2008). Para estes autores, a evolução refere-se a uma alteração de um padrão primitivo para um padrão mais avançado ou especializado. Quando um adolescente aprende a fazer upload de músicas para o novo iPod, enquanto responde a um amigo no *Messenger*, ou fala ao telemóvel e efectua os exercícios do trabalho de casa, o seu cérebro adapta-se a um estado mais avançado de funcionamento criando neurotransmissores, fazendo evoluir as dendrites e reformulando as sinapses. Esta repetição de situações ao longo do dia, mesmo dia-sim dia-não, conduz a uma

transformação do cérebro como resposta ao ambiente onde está imerso o adolescente, com repercussões nas gerações futuras através das mudanças evolutivas. Esta situação não é inteiramente nova; um dos grandes cientistas do séc. XIX, Charles Darwin, explicou como os nossos cérebros e corpos evoluem através da selecção natural (Small & Vorgan, 2008, p. 9).

Num artigo recente, com um título provocatório, Nicholas Carr (2008), afirma que a tecnologia em geral, e da internet como fonte de pesquisa em particular, parece configurar uma alteração dos padrões dos nossos mecanismos cognitivos. Quanto mais tempo passamos na internet, maior dificuldade temos em nos concentrar numa leitura mais vasta e profunda, como a de um livro. Para os utilizadores da internet, a capacidade de concentração é cada vez menor e a gratificação instantânea (satisfação imediata) é uma necessidade para as diversas actividades na web. Para Carr (2008), a internet está a moldar a sua capacidade de concentração e de leitura.

For me, as for others, the Net is becoming a universal medium, the conduit for most of the information that flows through my eyes and ears and into my mind. The advantages of having immediate access to such an incredibly rich store of information are many, and they've been widely described and duly applauded. (...) My mind now expects to take in information the way the Net distributes it: in a swiftly moving stream of particles. (...) And what the Net seems to be doing is chipping away my capacity for concentration and contemplation (Carr, 2008).

Para o neurologista António Freire (s/d, citado por Marques, 2008), o trabalho na internet é, geralmente, feito de uma forma acelerada. Muitas vezes, a leitura é feita na diagonal. O próprio modelo de escrita é mais curto e, muitas vezes, menos cuidado. "Está a ler-se mais, mais rápido e em períodos mais curtos. A frase longa, tal como o texto longo, não sobrevive", reconhece o neurologista. O especialista admite também que as novas gerações, "com uma exposição mais precoce e prolongada à Internet", possam estar a desenvolver "novos modelos de formatação da leitura", rejeitando os hábitos de leitura das gerações mais antigas, "que exigem uma enorme disponibilidade, uma concentração mais prolongada e dirigida, e uma reflexão mais profunda".

Para Marques (2008), a sociedade da informação, através da internet e do google, estão na base da alteração dos padrões tradicionais de leitura.

Os jovens de hoje não lêem necessariamente menos que a geração anterior. Com o 'instant messaging' e o SMS dos telemóveis, lêem até provavelmente mais, mas

fazem-no de forma diferente, mais contemplativa e menos interpretativa, uma revolução semelhante à que o advento da televisão provocou. O problema, alerta Celso Martinho, é o tipo de informação que a Internet dá, e que os motores de busca privilegiam, que é em grande parte desinformação, efémera, sensacional, barata. É o "fast-food" dos conteúdos (Marques, 2008).

O envolvimento dos jovens com a tecnologia e respectivas consequências, foi sintetizado por Horstman (2010) do seguinte modo:

Research has been showing for decades that how we use mind and body changes our brain and brain activity. Hours spent with today's digital technology and on the Internet are bound to result in a shift in neural processing (Horstman, 2010, p. 57).

Estas ideias remetem, claramente, para o grande teórico dos *media*, Marshall McLuhan que, na década de 60, defendia que os *media* não eram meios de comunicação passivos. Eles fornecem o material para pensarmos mas, ao mesmo tempo, formatam o processo de pensar.

A geração que nasceu na década de 90 é conhecida por vários apelidos; já conhecemos as designações de nativos digitais e de *Homo Zappiens*. Outras designações são também utilizadas, tais como "geração da rede", "geração digital", "geração instantânea", "geração ciber", "geração polegar" e "geração M". Todas essas designações se referem a características específicas do seu ambiente ou comportamento. "Geração da rede" é uma expressão que se refere à internet; "geração digital" refere-se ao facto destes jovens actuarem em mundos digitais on-line ou a lidarem com informações digitais. "Geração instantânea" faz referência ao facto das suas expectativas serem as de que as respostas devem ser sempre imediatas; a "Geração polegar" faz referência ao protagonismo que adquiriu o polegar na utilização da tecnologia, enquanto a "Geração M" faz referência à multitarefa que caracteriza faixa etária. Neste trabalho esta geração de adolescentes será referida pela designação de nativos digitais ou *Homo Zappiens* por serem as designações que, em nosso entender, são mais profundas uma vez que pressupõem uma mudança comportamental, uma alteração de padrões de conduta e também devido ao facto de terem sido adoptadas por dois autores de referência na área.

Uma outra designação, "geração google", é igualmente utilizada e comprova a importância deste motor de busca na alteração dos padrões de conduta de toda uma geração.

Mas porque razão os jovens adoptam a tecnologia como parceiro?

É a interactividade que prende a atenção dos jovens, a construção de uma narrativa própria. As forças presentes nestes sistemas operam a diversos níveis: há mudanças tecnológicas que permitem novos tipos de entretenimento; há novas formas de comunicação em directo que fomentam os comentários do público... e há desejos profundos no cérebro humano que querem ser recompensados ou expostos a desafios intelectuais, (Johnson, 2006, p. 22).

É aqui que a argumentação deste autor se torna mais profunda. Para Johnson (2006), se é a interactividade que prende a atenção como se explica então que a televisão, o meio de comunicação mais passivo que existe, não afaste os jovens? Embora a reflexão seja feita com base nos jogos de video, o mesmo autor sustenta que o desafio que a Internet colocou à nossa mente é semelhante à evolução dos sistemas de regras dos jogos de video (Johnson, 2006, p. 116).

O apelo à interactividade não é suficiente para explicar a atracção dos jovens, por isso é necessário ver a cultura dos jogos através da lente da neurociência. Para Johnson (2006), explicar esse fenómeno sem perceber como funciona a mente é contar, apenas, metade da história. Se quisermos perceber o efeito de uma nova forma de cultura na forma como vemos o mundo, precisamos de saber descrever com algum detalhe o objecto cultural e também a forma como esse objecto transforma a mente que está a apreendê-lo. Este autor argumenta que o poder cativador dos jogos tem a ver com a sua capacidade de atingir os circuitos naturais de recompensa do cérebro. Estes circuitos têm sido amplamente estudados devido ao seu papel central na toxicodependência. Este estudo produziu dois dados pertinentes para a compreensão dos jogos. Em primeiro lugar, os neurocientistas estabeleceram uma distinção fundamental entre a forma como o cérebro procura recompensa e a forma como proporciona prazer. Os analgésicos naturais do organismo, os opióides, são a droga do prazer do cérebro, ao passo que o sistema de recompensa envolve o neurotransmissor dopamina e a sua interacção com receptores específicos numa região do cérebro designada por 'núcleo accumbens'.

O sistema dopaminérgico regista as recompensas esperadas e envia um alerta — sob a forma de uma diminuição dos níveis de dopamina — quando essas recompensas não chegam como se esperava. Para o neurocientista Panksepp (s/d, citado por Johnson, 2006), o sistema dopaminérgico é designado por "circuito de busca" do cérebro, que nos impele a procurar novas formas de recompensa no meio que nos rodeia. No nosso cérebro, a ansiedade desencadeia o desejo de explorar, do tipo: se não conseguimos obter o que esperávamos, talvez encontremos se nos esforçarmos mais. Somos, portanto, recompensados pelo nosso empenho. No mundo

dos jogos, as recompensas estão em toda a parte. No universo abundam os objectos que proporcionam recompensas claramente articuladas: mais vidas, acesso a outros níveis, novos equipamentos, novos feitiços. As recompensas dos jogos são fractais; cada escala contém a sua própria rede de recompensas. Em certo sentido, a neurociência adiantou a este propósito uma previsão que os jogos têm confirmado. Se criarmos um sistema onde as recompensas estejam claramente definidas e sejam conseguidas através da exploração de um meio envolvente, o cérebro humano sentir-se-á atraído por esses sistemas, mesmo que sejam constituídos por personagens virtuais e passeios simulados (Johnson, 2006, pp. 43-45).

Phillips (2007), descreve deste modo a importância do circuito da busca:

(...) the basic function of the reward circuit is to reinforce behaviors that ensure our survival. Additionally, however, it plays an important role in planning a course of action toward a future goal — a strategy at which humans excel, thanks to our exceptionally well-developed prefrontal cortex (Phillips, 2007, p. 53).

Para Palfrey e Gasser (2008), o aumento do envolvimento dos jovens relativamente à informação que circula à sua volta é benéfico para o seu próprio processo de aprendizagem de tal modo que, se o encorajarmos, não restam dúvidas que se registará benefícios para a sociedade a médio ou longo prazo. Se estes jovens forem recompensados por liderar as suas próprias vidas, maior será o seu envolvimento na esfera cívica, com reflexos evidentes para a sociedade (Palfrey & Gasser, 2008, p. 244).

A aprendizagem resulta assim das várias conexões em rede e baseia-se na diversidade de opiniões. Esta teoria assenta na necessidade de criar e manter conexões que nos permitem aprender. Quanto mais sólidas e complexas forem essas conexões maior será a profundidade do conhecimento construído. Desta forma falamos em hipertextos personalizados, restringidos pela largura de banda e acesso à informação.

A sociedade do futuro será caracterizada pela crescente intensificação da informação on-line e interactiva pelo que, realizar múltiplas tarefas simultaneamente constitui uma estratégia altamente eficaz para processar vários canais de informação, o que se traduz numa competência para processar essa mesma informação cerca de três a quatro vezes mais rapidamente. Mas a habilidade mais importante reside na capacidade de saber lidar com diferentes níveis de atenção em simultâneo e reconhecer sinais de que é necessário destinar maior atenção a uma determinada fonte, num dado momento. A multitarefa constitui uma característica do *Homo*

Zappiens, o que se traduz numa mais-valia para o processo de aprendizagem porque permite que o aluno se concentre no que é realmente importante em determinado momento. Para estes alunos a criação de conhecimento será uma questão de agregação mais do que memorização (Veen & Vrakking, 2009, p. 59-124).

A grande actividade de processamento de informação nos ambientes com vários canais de informação reside na necessidade de seleccionar, de início, estruturas conceptuais para entender o quadro geral adquirindo assim uma visão do todo, enquanto os detalhes virão mais tarde. O facto de lidar com a informação de forma não-linear permite que este tipo de alunos se sintam imerso nas tarefas de pesquisa de informação suportado pelo facto de assumirem o controlo da situação, características capazes de potencializar a sua motivação intrínseca. Trata-se de alunos que gostam da aprendizagem por experiência, à semelhança dos jogos de computador (Veen & Vrakking, 2009, p. 63-70).

Para Loon (2008) pensar acerca dos *media* é algo que não podemos fazer com frequência. Esta é a primeira hipótese porque, não apenas pensamos 'através' dos *media*, como também os *media* estruturam o nosso pensamento. O modo como pensamos está tão intimamente ligado aos *media* através dos quais o pensamento é processado e criado que, geralmente, não nos apercebemos da sua mediatização. Por isso assumimos os *media* como garantidos. Está na nossa natureza assumir os *media* como garantidos porque, de acordo com as provocantes palavras de McLuhan, os *media* são uma extensão do homem (Loon, 2008, p. 4).

A utilização dos *media* não é neutra ou casual. Pelo contrário, envolve selecções específicas. Estas selecções emergem de formas específicas de compromissos com a tecnologia, ou seja, com a sua utilização. Esta afecta o modo como percebemos, pensamos e comunicamos, ou seja, como produzimos sentido (Loon, 2008, p. 14).

As redes sociais, por seu lado, tornaram-se locais onde estes jovens passam grande parte do seu tempo, são lugares onde eles exploram, formam as suas identidades e se socializam.

[Young] people are doing things on [social networks]. They're hanging out. They're dancing in front of digital mirrors. They're patting their friends on their digital backs. They're increasing the strength of their relationships through sharing. They're consuming and producing cultural artifacts that position them within society. They're laughing, exploring, and being entertained (Boyd, 2008, p. 59).

Para Castells (2007), as comunidades virtuais são como as comunidades físicas, contudo possuem outro tipo de lógica e de relações. São comunidades de pessoas baseadas em interesses individuais e nas afinidades e valores das pessoas, resumidamente, são redes de afinidades. Essa formação de redes pessoais é, na opinião de Castells, o que a Internet permite desenvolver mais fortemente.

Esta interacção do jovem através das redes digitais, especialmente mediante motores de busca e redes sociais, permite acesso a diferentes fluxos de informação e novas formas de aprendizagem impulsionadas pela interacção nessas mesmas redes. Trata-se do construtivismo social em ambiente digital. Nesta linha de pensamento, George Siemens propôs, como já referimos, o conceito de conectivismo, uma teoria que estabelece uma nova relação do ser humano com o conhecimento, baseado nas redes digitais. Para este autor a aprendizagem dos jovens ocorre no seio das conexões em rede, nas quais a partilha de conhecimentos resulta num tipo de aprendizagem suportada pela troca de ideias (Siemens, 2004).

A conectividade associada à Internet pode criar estruturas para potencializar a criação de conhecimento através da multiplicação das oportunidades de interacção, obrigando o utilizador a apelar à informação/conhecimentos que já possui, de modo a recriar novos conhecimentos, novas ideias e assim evoluir no seu processo de conhecimento, através da interacção.

Para Veen et al (2009), a grande questão reside na habilidade de lidar com grandes quantidades de informação e no uso de estratégias relativas a como encontrar a informação de maneira mais eficaz e eficiente. Sustenta que temos de estimular estas gerações a usar as fontes digitais sobretudo para a busca de informação. Isto exige novas estratégias para lidar com a informação e esta geração de alunos parece desenvolver tais estratégias com base no modo pelo qual conhece a informação, que são os ecrãs cheios de cores e o multimédia interactiva (Veen & Vrakking, 2009, p. 57).

Se, por um lado, a Internet permite o acesso a grande quantidade de informação, por outro, sendo muito pouco estruturada é frequente os alunos seguirem hiperligações que os desviam do seu objectivo de aprendizagem ou esquecerem-se de como chegaram ao local onde se encontram (Jonassen, 2007).

O excesso de informação que é gerado através da utilização dos motores de busca, na sociedade em rede, não é sinónimo de conhecimento. Este excesso de informação surge, frequentemente, desarticulado, disperso não constituindo necessariamente conhecimento. Mesmo quando estamos perante determinada quantidade de informação sistematizada, esta foi

criada em função da estrutura mental do seu autor. Para que o utilizador da internet e dos motores de busca construa o seu próprio conhecimento é necessário que compreenda, analise e sintetize as ideias principais, produzindo assim um valor acrescentado, o qual é resultado da sua própria actividade intelectual. Neste sentido, a sociedade em rede (Castells, 2007), reúne as ferramentas que desafiam o ser humano a construir o seu próprio conhecimento.

No caso dos ambientes escolares, a utilização da internet sem orientação fará com que o aluno se sinta perdido no processo de pesquisa da informação e incapaz de decidir que dados são importantes ou de ligar conhecimento novo a conhecimento prévio, não havendo uma verdadeira apropriação do conhecimento.

Assim, dir-se-á que o problema não reside tanto no acesso à informação mas antes na sua gestão (Oliveira, 1997, 2004) e na selecção da informação relevante, de modo a evitar a saturação e a consequente sobrecarga cognitiva, e no desenvolvimento de competências que capacitem o aluno para utilizar eficazmente a informação obtida, reaplicá-la em diferentes contextos e aprender a respeitar a propriedade intelectual (Carvalho, 2007b).

O acesso à informação generalizada proporciona novas oportunidades para a criação de conhecimento criativo mas também impõe novos desafios. Como afirma Castells (2007), para a construção de conhecimento baseado na Internet o fundamental é trocar o conceito de aprender pelo de aprender a aprender. Efectivamente, do que realmente precisamos é de destreza e capacidade para decidir o que queremos pesquisar, como obtê-lo, processá-lo e utilizá-lo para satisfazer a necessidade de pesquisa dessa informação, ou seja, precisamos de "alfabetização informacional" (Oliveira, 1997, 2004).

Os conceitos de conhecimento e aprendizagem necessitam de um novo reajustamento uma vez que a Internet permite um novo meio de comunicação para conseguir conhecimento e significado (Negroponte, 1996, p. 213).

Para Castells (2007), com este novo paradigma educacional, "a nova aprendizagem está orientada para o desenvolvimento da capacidade educativa que permite transformar a informação em conhecimento e o conhecimento em acção".

Actualmente, consideramos o conhecimento como algo que se negocia e sempre em um contexto de mudança dentro de um domínio específico. Do ponto de vista psicológico, a aprendizagem é o processo mental pelo qual os indivíduos tentam construir o conhecimento a partir das informações, atribuindo-lhes significado. Não são os meros dados que nos dão a compreensão dos processos ou fenómenos; é a interpretação dos dados e das informações que

leva ao conhecimento. O significado que atribuímos à informação é, em geral, comunicado e negociado na nossa comunidade ou sociedade. Poderemos chegar à conclusão que os jovens de hoje possuem estratégias e habilidades de aprendizagem que são cruciais para dar significado às informações, e que essas habilidades e estratégias são vitais para a aprendizagem futura numa economia intensamente baseada no conhecimento (Veen & Vrakking, 2009, p. 13).

Para Oliveira (2004, p. 64),

(...) a informação é a matéria-prima do saber. Mas o saber, ou o conhecimento, não se resume a uma amálgama de informação. O saber é o resultado de uma gestão criativa da informação. A informação é um bem de consumo e uma mercadoria de massas; o saber, pelo contrário, exige "um labor do pensamento humano que transforma a informação (de que todos podem dispor) em saber criativo (Kao, 1996, citado por Oliveira, 2004, p. 64)."

Segundo Jonassen (2007, p. 31), pesquisar na Internet sem uma finalidade intencional não conduzirá a aprendizagens significativas, podendo mesmo impedi-las. Uma geração de alunos está a aprender a utilizar a WWW como uma enciclopédia electrónica, de onde copia (um processo facilitado), em vez de construir e representar as suas próprias ideias.

Ainda para Jonassen (2007), a Internet apenas constitui uma ferramenta cognitiva de apoio à aprendizagem se os alunos pesquisarem de forma intencional para suprirem a necessidade de informação, sendo ainda assim necessário criar 'andaimos' que suportem essa pesquisa. Estas ideias sustentam a necessidade de utilizar um guião de exploração como forma de orientar as pesquisas e assegurarem a actividade mental do aluno. Carvalho (2007b) partilha da mesma opinião quando afirma que, para além do tema geral de pesquisa devem também ser solicitados aspectos específicos, que não só permitam afunilar a pesquisa como orientar a selecção da informação que os alunos têm de fazer.

Para Oliveira (2004),

...a informação é a matéria-prima do saber; mas o saber, ou o conhecimento, não se resume a uma amálgama de informação. O saber é o resultado de uma gestão criativa da informação. Para que a informação seja transformada em conhecimento, são necessárias novas competências para fazer uma gestão criativa da informação a que se acede, para que seja possível a produção de sentido e a construção de conhecimento (Oliveira, 2004, p. 66).

E também,

Aceder à informação não garante uma construção de saber. Como aceder à informação e como geri-la? continua um problema a encarar e a resolver. É o problema universal para qualquer cidadão do novo milénio: *Como adquirir o acesso às informações sobre o mundo e como adquirir a possibilidade de as articular e de as organizar? Como perceber e conceber o Contexto, o Global (a relação todo/partes), o Multidimensional, o Complexo?* Para articular e organizar os conhecimentos e desse modo poder reconhecer e conhecer os problemas do mundo é necessária uma reforma de pensamento. Ora, esta reforma é paradigmática e não programática: é a questão fundamental para a educação visto dizer respeito à nossa aptidão para organizar o conhecimento (Morin, 2000, citado por Oliveira, 2004, 64; itálico no original).

Ainda para Oliveira (2004), esta necessidade de gestão produtiva da informação disponível apela à necessidade de “alfabetização informacional” que passa pela destreza na gestão da memória individual, distribuída pelos mais variados suportes de informação

O processo de selecção e gestão da informação relevante constitui, portanto, uma actividade cognitiva profunda que passa pela associação de palavras, conceitos e ideias de modo a dar significado à questão formulada. Ou seja, trata-se do processo de criação de conhecimento.

2.4 Hipertexto

A informação disponibilizada nas redes digitais baseia-se numa técnica designada por hipertexto, hoje largamente difundida e que surgiu após o amadurecimento de ideias inovadoras de alguns investigadores.

Embora concebido na década de 60, os alicerces conceptuais do hipertexto encontram-se num artigo datado de 1945, com a designação "*As We May Think*", escrito por Vannevar Bush. Para este investigador o crescente volume de informação em termos de publicações tornava a pesquisa e o manuseamento da informação cada vez mais penoso. O trabalho de Bush revela uma clara preocupação com a forma de organização do pensamento humano e com o armazenamento do conhecimento obtido através de pesquisas contínuas. Bush idealizou assim, um dispositivo tecnológico, o "*Memex*"¹¹, que facultaria o acesso a todos os textos publicados, permitindo fazer pesquisas e associações da informação.

¹¹ Significa 'Memory Expander' (Nielsen, Multimedia and Hypertext: the Internet and beyond, 1995, p. 33).

A memex is a device in which an individual stores all his books, records, and communications, and which is mechanized so that it may be consulted with exceeding speed and flexibility. **It is an enlarged intimate supplement to his memory** (Bush, 1945, p. 106-107)¹²

A informação a adicionar estaria em microfilme, pronto a ser introduzido no *Memex*. Este dispositivo foi idealizado como sendo uma "extensão" da memória que permite fazer pesquisas por índice, deixando ainda que o utilizador defina associações entre informação, ligando um texto a outro.

When data of any sort are placed in storage, they are filed alphabetically or numerically, and information is found by tracing it down from subclass to subclass. It can only be in one place....

The human mind (...) operates by association. With one item in its grasp, it snaps instantly to the next that is suggested by the association of thoughts, in accordance with some intricate web of trails carried by the cells of the brain. (...) Man cannot hope fully to duplicate this mental process artificially, but he certainly ought to be able to learn from it (Bush, 1945, p. 105-107).

O artigo de Bush teve a virtude de introduzir um novo procedimento, uma espécie de 'indexação por associação'. Com efeito, a indexação permitia ao utilizador a marcação de percursos de consulta ao longo das várias fontes de informação e gravar esses percursos para, mais tarde, poderem ser utilizados por outros investigadores. Para Carvalho (1999), foi sobretudo a capacidade do ser humano associar informação que esteve subjacente à proposta, nunca concretizada, do Memex.

Curiosamente, após a publicação do artigo de Bush e apesar das ideias inovadoras, nada aconteceu durante cerca de vinte anos no campo do hipertexto. Tudo indicava que as ideias de Bush estavam condenadas ao esquecimento, tanto mais que a tecnologia dos computadores separou-se cada vez mais destas ideias à medida que se investia na arquitectura dos computadores. Esta era orientada pelas ideias de Von Neuman as quais estavam alicerçadas na organização da informação de forma sequencial.

Uma das raras excepções ao vazio no campo do hipertexto nesta época, aconteceu no final da década de 50 quando J. C. R. Licklider se apercebeu do potencial do computador como parceiro colaborativo no processo de criação do conhecimento. No seu livro "*Libraries of the*

¹² Negrito nosso.

Future”, propõe como as redes de computadores permitem um novo tipo de “centro de pensamento”, “*thinking center*”, no original. Mas foi em 1960, com a publicação do artigo “*Man-Computer Symbiosis*”, que Licklider colocou em evidência o modo como as pessoas interagem com os computadores lançando a ideia de uma simbiose entre o homem e a máquina.

Man-computer symbiosis is probably not the ultimate paradigm for complex technological systems. It seems entirely possible that, in due course, electronic or chemical “machines” will outdo the human brain in most of the functions we now consider exclusively within its province (Licklider, 1960, p. 2).

No início dos anos 60, a função principal do computador era a de um dispositivo subserviente que executava operações e cálculos mecânicos. Licklider sugeriu que o computador podia desempenhar um papel mais activo como colaborador e cujos resultados estariam mais além do que as pessoas podiam atingir por elas próprias. Este investigador viu potencial para um diálogo entre o homem e a máquina, uma parceria simbiótica que elevava o potencial criativo do ser humano, proporcionado pela facilidade, rapidez e flexibilidade de um teclado e de um monitor em tempo real. Estas ideias visionárias tornam-se ainda mais brilhantes se pensarmos que o artigo em causa foi escrito quando os computadores eram bastante lentos e limitados em termos de capacidades.

Em 1963, Douglas Engelbart escreveu o artigo ‘*A Conceptual Framework for the Augmentation of Man’s Intellect*’, no qual reconhece o mérito e a importância do trabalho de Bush:

... It would seem that he [Vannevar Bush] also wished to induce a general recognition of a growing problem—storage, retrieval, and manipulation of information for and by intellectual workers—and to show the possibilities he foresaw for scientific development of equipment which could significantly aid such workers in facing this problem. He summarized the situation:... (Engelbart, 1962, p. 48).

Engelbart continua;

He [Vannevar Bush] observes the power of the associative recall which human memory exhibits, and proposes that a mechanization of selection by association could be realized to considerable advantage (Engelbart, 1962, p. 50).

O projecto de Engelbart pretendia desenvolver aplicações para aumentar as capacidades humanas e, conseqüentemente, a produtividade como refere o título do seu trabalho "*A Conceptual Framework for the Augmentation of Man's Intellect*".

Estava assim concebido o que Theodor Nelson viria a designar, em 1965, por hipertexto. Foi assim que, em 1965, criou o termo hipertexto como sendo um sistema de leitura/escrita não linear correspondendo à maneira humana de pensar e agir: por associação de ideias. Para concretizar estas ideias Theodor Nelson desenvolveu o projecto Xanadu, que tinha como objectivo ser o repositório de tudo o que a humanidade tinha escrito. Como afirma Lévy (1994), tratava-se de uma espécie de Biblioteca de Alexandria do universo contemporâneo.

O projecto Xanadu consistia numa espécie de ambiente literário à escala mundial suportada por uma rede de computadores com uma interface de utilização simples e que incorporasse o processo de leitura não-sequencial que caracteriza o pensamento humano. O projecto Xanadu seria utilizado para escrever, interligar, interagir, comentar os textos, filmes e registos sonoros disponíveis na rede, anotar comentários, etc.

Mais tarde, na Universidade de Brown, Andries van Dam construiu o primeiro sistema de hipertexto, em 1967, o *Hypertext Editing System* para a IBM. Em 1968 Van Dam e os seus colaboradores, criam o *FRESS (File Retrieval and Editing System)* que tinha por objectivo produzir documentos impressos de qualidade, utilizando os conceitos de Hipertexto. Estes sistemas, embora permitissem ligar e saltar para outros textos, tinham uma interface basicamente textual que requeria especificações para os saltos (Carvalho, 1999, p. 55).

Todas estas aplicações evidenciam algumas das potencialidades do hipertexto. Mas o que é o hipertexto? O melhor processo para definir o hipertexto é compará-lo com a leitura tradicional de livros em papel. Enquanto esta é realizada sequencialmente, o hipertexto requer que o utilizador decida qual o caminho a seguir, sendo este determinado pelos seus interesses e pela sua destreza com este tipo de suportes. Não existe, portanto, uma estrutura de exploração orientada para a leitura de um documento em hipertexto. Nielsen partilha desta ideia quando afirma:

Hypertext is nonsequential; there is no single order that determines the sequence in which the text is to be read. ...Hypertext presents several different options to the readers, and the individual reader determines which of them to follow at the time of reading the text. This means that the author of the text has set up a number of alternatives for readers to explore rather than a single stream of information (Nielsen, 1995, p. 1-2).

O hipertexto corresponde à maneira humana de pensar e agir, baseada na associação de ideias. Trata-se de um armazenamento não sequencial de informação, com base na associação das unidades de informação, privilegiando as relações paradigmáticas (associação de ideias que, por exemplo, num texto vulgar, só é conseguida através de notas de rodapé), e não só as sintagmáticas (sujeito/predicado) próprias de uma leitura linear subjacente a qualquer texto.

A tecnologia do hipertexto permite que um documento deixe de ser uma estrutura rígida de pequenas unidades (frases, parágrafos e imagens) e passe a ser visto como uma complexa rede de blocos de informação autónomos mas interligados, embora estas ligações não se processem só, como tradicionalmente, do texto para a imagem, mas também no sentido inverso. Dias e Meneses (1993) salientam o papel dos documentos baseados no hipertexto:

O papel dos computadores como "ferramentas" viradas para o desenvolvimento das capacidades humanas e processamento de informação, através de manipulação de símbolos, possibilitando a ligação pessoas/informação através de redes informáticas de trabalho, é evidenciado pela utilização do Hipertexto, que permite ligar unidades de informação através de redes associativas e que utiliza ferramentas específicas (botões, campos de texto, imagens, etc.) que permitem criar e explorar estas combinações de informação verbal e analógica (Dias & Meneses, 1993, p. 87).

Ainda para Dias e Meneses (1993), compete ao utilizador navegar, segundo a sua vontade, saltando de ilha em ilha, visitando a pouco e pouco todo o arquipélago de conhecimento. Estabelece-se assim uma relação permanente — uma interactividade construtiva — entre o navegante e as ilhas de informação, cuja rede constitui todo um universo de uma base hipermédia de conhecimentos. Estes autores sugerem que a organização da informação na rede hipertexto é formalizada através de nós que podem ser conjuntos de informação textual ou gráfica independente, não tendo que possuir uma relação exclusiva entre o nó e o conceito. A rede hipertexto permite assim a criação flexível de padrões de representação, profundamente ligados às estratégias de resolução da tarefa e ao contexto da acção.

O processo de criação de um documento em hipertexto utiliza uma estrutura associativa que reproduz de forma semelhante o modelo da estrutura da memória humana, podendo assim, tornar-se uma espécie de complemento. Se comparada às estruturas clássicas, esta organização em rede favorece o estabelecimento de estruturas mais ricas e mais complexas que permitem todas as formas de navegação através dos múltiplos nós interligados (Le Coadic, 1996, p. 59-61).

Os documentos baseados no hipertexto permitem novas formas de acesso a outras fontes de informação. A vantagem em relação a um documento em papel, de leitura linear, é que o documento hipertexto permite a capacidade de organizar blocos de informação de diversos modos, dependendo dos interesses e necessidades do utilizador. Este, é assim incentivado a criar referências ou blocos de ideias como forma de melhor compreender e gerir a informação.

Na mesma linha de pensamento, Nielsen (1995), defende que os sistemas de hipertexto trabalham em colaboração com o utilizador, possuindo este a inteligência para compreender a semântica dos conteúdos dos diferentes nós e, assim, determinar qual ou quais deve seguir.

Para Conklin, (1987, citado por Carvalho, 1999), o pensamento baseia-se em várias fontes e desenvolve ideias em paralelo que se influenciam mutuamente. No texto escrito é frequente encontrarmos notas de rodapé, comentários entre parêntesis, referências bibliográficas que enriquecem o texto e surgem como opções paralelas ao leitor, esquivando-se a uma sequência linear.

As características de interactividade e de não linearidade destes sistemas possibilitam a concepção de programas sobre os quais os alunos poderão gerir a sua própria aprendizagem, segundo os seus interesses pessoais e critérios de livre associação de ideias e de acordo com os objectivos que perseguem. As características do hipertexto permitem criar percursos de leitura gerais ou personalizados através de conjuntos de informação, possibilitando ao utilizador navegar na informação de modo a responder ao problema em consideração.

Para Jonassen et al (1992), a possibilidade de o utilizador percorrer uma imensa quantidade de informação de uma forma muito pessoal, acedendo à informação que, em seu entender, é a mais relevante, ou seja, aquela que melhor satisfaz os seus objectivos do seu trabalho, constitui uma importante característica do hipertexto em termos de aprendizagem.

A navegação num documento de hipertexto pode ser influenciada quer pela estrutura espacial da informação quer pela destreza do utilizador. Do ponto de vista da interacção homem-computador, a navegação é o resultado da interacção entre os elementos do sistema e as necessidades dos utilizadores. Esta interacção ocorre através de uma interface entre o sistema e o utilizador, podendo ser física, perceptiva e cognitiva.

Assim, a navegação num documento hipertexto é uma actividade que pressupõe aspectos cognitivos, mecânicos e tecnológicos. O hipertexto inclui, como uma de suas aplicações, uma interface que permite ao utilizador seleccionar um nó, ler o seu conteúdo e mover-se, a partir de um link, para outro nó.

A interface constitui um dos mais importantes componentes do hipertexto. Para Lévy (1993), a interface é uma superfície de contacto, de tradução, de articulação entre dois espaços, duas espécies, duas ordens de realidade diferentes: de um código para outro, do analógico para o digital, do mecânico para o humano... Tudo aquilo que é tradução, transformação, passagem é da ordem da interface (Lévy, 1994, p. 181).

O termo interface designa, para Dias (1993), um elemento discreto e tangível através do qual o utilizador acede à informação e à sua manipulação num sistema informático. A interface é assim uma superfície de contacto com a informação e também um envelope para o conteúdo, procurando-se adequar esta superfície aos factores humanos envolvidos no processo de contacto e às regras de organização da informação segundo um modelo interaccional de comunicação (Dias, 1994, p. 1).

A interface exprime uma forma de relacionamento com a informação, com as ideias, os saberes, os desejos e as aspirações de pessoas e de grupos. A interacção dos aprendizes com o hipertexto exige-lhes a tomada de decisões quanto aos percursos de navegação, podendo decidir entre caminhos previamente definidos ou navegar livremente de acordo com a sua capacidade individual e os seus objectivos. Por esta razão, pressupõe-se que os alunos ficarão mais envolvidos com o material de aprendizagem do que no caso de serem apenas leitores passivos de um texto.

Este tipo de documentos pode ser considerado um pouco excessivo e gerar sobrecarga cognitiva. No entanto, essa mesma sobrecarga pode ser encarada como uma mais-valia uma vez que pode determinar aprendizagens mais sólidas e significativas

As características do hipertexto permitem-lhe simular a capacidade da memória humana no que diz respeito à organização e recuperação da informação. Nielsen (1995), classifica o hipertexto como uma zona de interacção entre a inteligência artificial e a inteligência natural do ser humano.

The computer might solve these problems by using artificial intelligence (AI) to manage the complexity of modern society and find exactly those pieces of information that its human user needs. The sad truth is that AI does not have anything like the abilities needed to do this well, and hypertext is also exciting because it is an interaction form relying on natural intelligence to address these problems (Nielsen, 1995, p. 16).

Para Lévy (1994), novas formas de representar e transmitir a informação, através das telecomunicações e da informática, significam, novas formas de pensar e de estar.

2.5 Hipermédia

Um documento hipermédia é caracterizado pelas ligações que possui apelando igualmente à intervenção do utilizador. As ligações podem ligar uma referência a outro texto ou ao próprio texto; podem ligar um comentário ou anotação ao texto a que se refere; podem indicar que um texto é uma subsecção de outro texto ou de outro tipo de organização informacional (ligação da tabela de conteúdos ao texto ou imagem); podem ligar dois textos sucessivos; podem também ligar-se a tabelas, figuras, vídeo, animação ou a gravações.

São precisamente estas ligações, associadas a palavras, vídeos, imagens, gráficos, som ou imagens animadas, que caracterizam um documento hipermédia possibilitando uma leitura não linear da informação de acordo com os interesses do utilizador. Em síntese, é o seu carácter multimédia que o distingue do hipertexto.

Segundo Nielsen, (1995, citado por Carvalho, 1999), o primeiro sistema hipermédia foi o *Aspen Movie Map*, desenvolvido no Massachusetts Institute of Technology (*Architecture Machine Group*, que actualmente integra o *Media Lab*) por Andrew Lippman e outros colegas em 1978.

Em 1987 surgiu o software *HyperCard*, da autoria de Bill Atkinson. A sua divulgação e aceitação foi grande devido a dois motivos, o primeiro consistia que na compra de qualquer computador pessoal Macintosh (de 1987 a 1992) era oferecido o *HyperCard* e o segundo motivo prende-se com a simplicidade da linguagem de programação *HyperTalk*, em comparação com outras linguagens, estimulando o utilizador a criar o seu próprio hiperdocumento (Semper, 1990). Esta atitude da Apple, como notaram, entre outros, McKnight et al. (1989), contribuiu mais para a divulgação da noção de hipertexto perante o grande público do que os académicos que discutiam essas ideias há algumas décadas. Utilizando a mesma linguagem de programação, a Asymetrix Corporation comercializou o sistema *Toolbook* em 1989, que tinha como metáfora o livro. Desde então, outros sistemas hipermédia surgiram como o *SuperCard* da Allegiant, o *Authorware Professional* da Macromedia, o *HyperStudio* da Roger Wagner, o Director da Macromedia, entre outros (Carvalho, 1999, p. 61).

Deste modo, pode-se referir que um sistema hipermédia oferece uma possibilidade de criar documentos hipertexto ou hipermédia, dependendo a sua designação dos *media* utilizados.

Esta característica torna o conceito de hipermédia um pouco ambíguo, fazendo-o depender dos atributos utilizados. No início a tecnologia disponível fazia com que o conceito de hipertexto não suscitasse dúvidas, pois os nós apenas continham informação em formato texto. Actualmente, com a evolução tecnológica, podemos aglutinar no mesmo documento informação em forma de gráficos, vídeo, som, imagens estáticas ou animadas. Enquanto o hipertexto permite a representação não linear da informação apenas em formato de texto, o hipermédia representa do mesmo modo a informação, mas utiliza diversos formatos: texto, som, vídeo, imagem estática e animada.

Para Negro Ponte (1996, p. 66), o hipermédia constitui uma extensão do hipertexto, um conceito que designa uma narrativa interligada. Podemos pensar nos documentos hipermédia como uma colectânea de mensagens elásticas que podem ser esticadas ou encolhidas de acordo com as acções do leitor. As ideias podem ser abertas ou analisadas com múltiplos níveis de detalhe.

Para Carvalho (1999), os documentos hipermédia, ao possibilitarem o acesso à informação de uma forma diversificada, disponibilizando diferentes media e respeitando o ritmo de cada utilizador, tornaram-se atraentes documentos de aprendizagem.

São muitas e variadas as consequências, em termos educativos, que advêm das particularidades apresentadas por estes sistemas, na medida em que proporcionam a criação de ambientes de aprendizagem com os quais o aprendiz pode interagir directamente.

Os sistemas baseados quer no hipertexto quer no hipermédia, são caracterizados por um elevado grau de interactividade e por uma organização não linear da informação representando, por isso, uma nova forma de interacção entre o utilizador e a informação.

Castells (2007), resume assim as potencialidades dos documentos baseados no hipertexto:

... a formação de um hipertexto e de uma metalinguagem que, pela primeira vez na história, integram no mesmo sistema as modalidades escrita, oral e audiovisual da comunicação humana. O espírito humano reúne as suas dimensões numa nova interacção entre os dois hemisférios cerebrais, as máquinas e os contextos sociais (Castells, 2007, p. 432).

2.5.1 Hiperdocumentos e ciência cognitiva

A ciência cognitiva tem como principais objectivos entender e esclarecer o modo como o ser humano representa mental e especificamente o mundo que o rodeia e que estruturas da mente possibilitam as actividades cognitivas. Considerando que o cognitivo se apresenta sob a forma de representações (conhecimentos estabilizados na memória e suas interpretações) e formas de processamento das informações (processos voltados para a compreensão e para a acção), é necessário distinguir, dentro do processo cognitivo, o que é provisório e o que é permanente.

A ciência cognitiva veio demonstrar que a aquisição/construção de conhecimento provém de fontes internas e externas ao sujeito pensante. O processo de representação do conhecimento é o principal objectivo de estudo dos cognitivistas que se dedicam ao processamento da informação. Para Dias e Meneses (1993, p. 84) existem duas teorias de representação do conhecimento: a representação proposicional e a representação analógica. A primeira pode ser definida como a mais pequena unidade de conhecimento sob a qual se pode fazer juízos de valor (verdadeiro/falso) e constitui o formato de representação privilegiado para representar o conhecimento na memória. A segunda é baseada na percepção e conduz à representação de símbolos mentais representando o mundo. A ligação faz-se entre uma representação do mundo e uma representação interna, criando uma imagem mental.

O facto do hipertexto suportar representações analógicas e proposicionais assim como a passagem de umas para as outras, faz desta tecnologia um suporte importante para representação do conhecimento. A concepção do hipertexto como rede de representação do conhecimento exige a clarificação de rede semântica. Estas redes permitem um modo de representar as relações entre conceitos e os acontecimentos no sistema de memória a longo prazo, constituindo ao mesmo tempo uma descrição apropriada do nosso processo de raciocínio.

Gagné *et al* (1987, citado por Dias e Meneses, 1993), referem-se deste modo às redes semânticas:

A representação da informação é, de um modo geral, aceite sob a forma de redes semânticas, variando de indivíduo para indivíduo em função: i) da quantidade ou volume de informação codificado na memória; ii) das ligações estruturais ou tipos de organização da informação; e, iii) da acessibilidade da informação que envolve as estratégias cognitivas usadas na actividade mental do indivíduo na evocação, na resolução de problemas e na criatividade (Dias & Meneses, 1993, p. 85).

A codificação semântica da informação é, para Gagné *et al* (1987, citado por Dias e Meneses, 1993), uma condição para o seu armazenamento na memória a longo prazo apresentando-a assim como um dos aspectos particulares da actividade de processamento da informação.

O processo de codificação da informação na memória do sujeito não é indiferente ao tipo de *media* que é utilizado. Para Carvalho (1999), o facto da memória humana compreender e reter melhor as informações organizadas espacialmente em imagens, diagramas e em mapas conceituais manipuláveis tem favorecido o domínio mais rápido e fácil de informações, em contraponto aos meios audiovisuais tradicionais.

O entusiasmo pela utilização de múltiplos *media* deriva da Teoria da Codificação Dual de Paivio¹³. Para Carvalho (1999, p. 86), os estudos realizados, na década de sessenta, sobre a memória, revelaram que os sujeitos expostos à conjugação de imagens e palavras, obtinham melhores resultados que quando expostos só a palavras ou só a imagens. Estes resultados foram generalizados e passou-se a considerar que a utilização de texto e imagem facilitava a aprendizagem, em vez da utilização de um só *media*.

Para Lévy (1994) a utilização de vários *media* num hiperdocumento permite uma pedagogia activa.

Ora, a multimédia interactiva, graças à sua dimensão reticular ou não linear, favorece uma atitude exploratória, ou mesmo lúdica, face ao material a ser assimilado, portanto, um instrumento bem adaptado a uma pedagogia activa (Lévy, 1994, p. 39).

Contudo, alguns estudos apontam para o facto da utilização simultânea de vários *media* em materiais de aprendizagem não conduzir, necessariamente, a melhores resultados. Em alguns casos a utilização de vários *media* pode mesmo impedir a aprendizagem. Para Sweller (1994, citado por Guan, 2002), a teoria da carga cognitiva exemplifica como a utilização de vários *media* pode ser ineficaz se os conteúdos de aprendizagem impuserem uma forte carga cognitiva aos utilizadores, de modo a causar a saturação da memória de trabalho. Em condições

¹³ Em traços gerais, a Teoria da Codificação Dual propõe a existência de duas funções cognitivas separadas que se especializam na organização e transformação visual e verbal da informação. A informação visual é armazenada de tal forma que qualquer pormenor pode ser activado. A informação verbal é lembrada sequencialmente. De acordo com esta teoria, a informação visual e a informação verbal são armazenadas em sistemas cognitivos diferentes. Assuntos armazenados nas duas localizações diferentes serão mais facilmente lembrados que assuntos armazenados numa única localização.

normais, os diferentes tipos de *media* devem ser utilizados de modo a permitir o processamento da informação pela memória de trabalho, traduzindo-se assim em aprendizagem. Ainda de acordo com a teoria da carga cognitiva, a repartição da atenção entre textos e diagramas, por exemplo, traduz-se em demasiada informação para a capacidade da memória de trabalho, uma vez que os utilizadores têm de efectuar uma extensa pesquisa visual pelo texto e diagramas para compreender a informação, facto que inibe a aprendizagem. Para contornar este problema é sugerido que o texto e os diagramas sejam integrados fisicamente num só elemento, para eliminar a pesquisa visual desnecessária (Guan, 2002, p. 1).

Na mesma linha de pensamento, Johnson (2010), salienta a dificuldade que os utilizadores sentem em lidar com interfaces marcadas por uma elevada carga cognitiva.

User interfaces that have many exceptions and little consistency from one function or object to another require users to store in long-term memory many features about each function or object and its correct usage-context. The need to encode more features makes such user interfaces harder to learn (Johnson, 2010, p. 94).

Krug (2005) vai ainda mais longe com o título da sua obra "*Don't Make Me Think*". Trata-se de uma clara advertência aos designers de sites no sentido de que, se uma determinada interface obriga o utilizador a pensar, para além da actividade que está a fazer então, o mais provável, é abandonar o site.

Ainda Johnson (2010), salienta a existência de padrões de comportamento previsíveis na utilização de computadores, alguns dos quais resultam de capacidade limitada da memória de curto prazo. Neste sentido, os sistemas interactivos devem ser desenhados tendo como base o reconhecimento destes padrões, adaptando-se ao trabalho dos utilizadores.

When people interact purposefully with the world around them, including computer systems, some aspects of their behavior follow predictable patterns, some of which result from the limited capacity of attention and short-term memory. When interactive systems are designed to recognize and support those patterns, they fit better with the way people operate. Some user interface design rules, then, are based directly on the patterns and thus indirectly on the limits of short-term memory and attention (Johnson, 2010, p. 97).

A leitura de um documento, seja baseado em hipertexto ou não, implica a utilização de estratégias cognitivas como forma de facilitar a compreensão e o processamento da informação. Por processos cognitivos entendemos as actividades mentais como o pensamento, a

imaginação, a lembrança e a resolução de problemas. À semelhança de qualquer actividade humana, a cognição é uma característica pessoal, sendo diferente de indivíduo para indivíduo em função dos seus próprios interesses e das diferentes habilidades em termos de memória visual e raciocínio lógico. Estas diferenças podem afectar o desempenho na recuperação da informação da memória do próprio utilizador.

A cognição humana é essencialmente organizada como uma rede semântica na qual os conceitos se encontram ligados através das associações. Os documentos hipermedia permitem explorar esta natureza básica da cognição humana sendo estruturas que promovem o pensamento e a comunicação.

Damásio (2003), introduz uma análise bastante diferente. Para este autor há uma influência determinante das emoções nas decisões humanas de ordem prática. Esta conclusão resultou do estudo de doentes com lesões nas áreas cerebrais que controlam as emoções. Assim, um cérebro que está privado da recepção e envio de sinais relacionados com as emoções também apresenta deficiências no que se refere à tomada de decisões. Com base nestes estudos, Damásio observou que as emoções são sentidas através da relação (por sinais neuronais) entre o corpo e o cérebro, que uma parte do raciocínio humano está dependente dessa relação e que os sinais neuronais enviados do corpo para o cérebro fazem parte do sistema cognitivo humano. Todas estas conclusões dizem respeito a uma área de raciocínio específica - a tomada de decisões, ou seja, a área actuante da razão prática. De acordo com Damásio para que todo o processo de deliberação e decisão decorra normalmente, e portanto para que funcione bem, o nosso cérebro tem a necessidade de se apoiar nas emoções e nos sentimentos.

Ainda para Damásio, é ao longo da infância e adolescência que criamos emoções em função das opções que vamos tomando. Estas últimas, consistem numa troca de informações (através de sinais neuronais) entre o cérebro e o corpo e vice-versa, permitindo ao cérebro ter uma constante actualização do estado corporal. À medida que as emoções vão surgindo, o cérebro vai catalogando determinado tipo de opções como boas ou más e deste modo vai sendo construído ao longo da vida, com especial incidência na infância e adolescência, uma 'base de dados' de informações que nos ajudam nas decisões mais tarde. Assim, se uma determinada opção nos conduziu a resultados pouco satisfatórios em situações anteriores, quando nos encontramos perante o mesmo tipo de situação ocorre, no nosso corpo, um conjunto de

sensações semelhantes às que já na situação anterior tinha ocorrido e que nos levaram a decidir erradamente. A estas sensações corporais Damásio chama marcadores-somáticos.

Em suma, os marcadores-somáticos são um caso especial do uso de sentimentos que foram criados a partir de emoções secundárias. Estas emoções e sentimentos foram ligados, por via da aprendizagem, a certos tipos de resultados futuros ligados a determinados cenários (Damásio, 2003, p. 186).

A função destes marcadores é actuar no sentido de orientar o sujeito para decidir de forma diferente de modo a obter sucesso, ou seja, um resultado vantajoso. Este processo permite sustentar que, para Damásio (2003, p. 17), os sentimentos e as emoções “são precisamente tão cognitivos como qualquer outra percepção” .

A memória humana é estruturada de tal forma que nós compreendemos e retemos bem melhor tudo aquilo que esteja organizado de acordo com as relações espaciais. Lembremos que o domínio de uma área qualquer do saber implica, quase sempre, a posse de uma rica representação esquemática (Lévy, 1994, p. 40).

A estruturação da informação em documentos hipermédia é formada por nós que representam conceitos e ideias e as ligações que representam as relações entre eles. Para Landow (1992, citado por Carvalho, 1999), os documentos hipermédia constituem uma nova forma de aprendizagem na qual o utilizador reconstrói ou negoceia os seus conhecimentos com base na nova informação apresentada nos nós exigindo, por isso, um novo tipo de literacia sobre como navegar nesses hiperdocumentos (Carvalho, 1999, p. 85)

Assemelham-se por isso a uma rede semântica enquanto modelo de representação do conhecimento. As relações devem reflectir a estrutura organizacional do assunto relacionado ou, por outras palavras, uma rede semântica de uma área do conhecimento. Se a informação for disposta de maneira organizada, será fácil para o utilizador encontrar o que necessita.

Os documentos hipermédia ao incorporarem vários tipos de *media*, foram encarados por docentes e investigadores como uma mais-valia no processo de ensino-aprendizagem. Para Carvalho (1999), as potencialidades dos hiperdocumentos na aprendizagem centraram-se em pressupostos como as características estruturais e funcionais do hipertexto mimetizam a estrutura e o funcionamento da mente humana, o hipertexto adequa-se a uma aprendizagem responsável e construtivista e o hipertexto permite utilizar múltiplos *media* para representar o conhecimento, facultando múltiplas abordagens.

Na mesma linha de pensamento, Dias e Meneses (1993) afirmam o seguinte:

“Existem mesmo sistemas hipertexto muito sofisticados, que prevêem ligações a uma grande variedade de media, tais como documentos gráficos, vídeo e animação, o que favorece o processamento da interacção entre as diferentes formas de representação do conhecimento e o aluno. A natureza do processo interactivo que caracteriza o ambiente de trabalho hipertexto revela que os objectivos de aprendizagem desenvolvidos em cenários multimédia podem ser mais adequados e eficientes que os verbais, permitindo através da interacção aluno/computador gerar activamente o conhecimento individual” (Dias & Meneses, 1993, p. 88).

Para Jonassen et al (1990, citado por Carvalho, 1999) a estrutura em rede dos hiperdocumentos e as associações que se fazem ao passar de um nó para outro foram consideradas análogas às associações do pensamento humano.

A estrutura dos hiperdocumentos é composta por nós que representam os conceitos e as ligações representam as relações entre os nós. Este sistema corresponde à organização da memória como uma rede semântica, na qual se estabelecem relações entre conceitos.

Esta semelhança entre a estrutura da rede hipertexto e a estrutura da rede semântica despertou o interesse pelos hiperdocumentos para o contexto educativo. Para Jonassen (1990, citado por Carvalho, 1999) a teoria do esquema e as redes estruturais activas constituem as bases conceptuais para as estruturas associativas do hipertexto. Os esquemas são estruturados numa rede de conceitos inter-relacionados, conhecidos por rede semântica, que permitem combinar ideias, inferir ou raciocinar. Os esquemas resultam da nossa experiência e permitem que nos adaptemos às diferentes situações.

Assim, a estrutura do hipertexto assemelha-se ao modelo da teoria dos esquemas, na qual cada nó representa um esquema o qual, por sua vez, está associado com outros nós tornando os documentos hipermédia particularmente interessantes para um modelo de aprendizagem baseado em esquemas. Do mesmo modo, num hiperdocumento é através da rede de nós e das ligações, que o aprendente pode activar, que são proporcionadas as bases para serem aprendidas novas ideias, expandindo a rede semântica deste estendendo o intelecto humano como sugeriu Engelbart na década de 60.

As potencialidades do hipertexto em contextos educativos são igualmente reconhecidas por Dias (1993) quando defende que a relação de interdependência conteúdo (informação) e contexto é, no desenvolvimento de aplicações hipertexto, particularmente sujeita a exploração em educação. Efectivamente, a natureza organizacional da tecnologia hipertexto permite

evidenciar este aspecto na apresentação da informação ao utilizador, quer através da representação não linear e multidimensional da informação nas redes hipertexto ou na definição de contextos de utilização da informação, introduzindo assim critérios para a adequação do conhecimento a um dado domínio ou estrutura. Este aspecto redimensiona o desenho da aprendizagem orientada para a concepção de ambientes nos quais o aluno não só processa a aprendizagem mas incrementa também o desenvolvimento de estratégias cognitivas de controlo como identificação e selecção de conceitos, regras e princípios, transferência e utilização do conhecimento. "Saber quando e porquê" constitui o sentido da relação de interdependência emergente da manipulação hipertexto de objectos de conhecimento" (Dias, 1993, p. 81).

Um documento hipermédia proporciona um ambiente interactivo, o qual requer a intervenção do utilizador para que este possa aceder à informação desejada. O utilizador, enquanto navega num hiperdocumento, tem de tomar decisões constantemente sobre o que quer seguir exigindo, assim, que os utilizadores tomem decisões rapidamente, enquanto avaliam a informação apresentada, para seguir uma nova sequência.

Os documentos hipermédia promovem a autonomia da aprendizagem por parte do utilizador exigindo, também, maior responsabilidade na aprendizagem. A navegação é da responsabilidade exclusiva do utilizador exigindo uma interactividade constante com a interface ao mesmo tempo que lhe permite pesquisar à vontade, fomentando estratégias de pesquisa informais em função dos respectivos interesses. Trata-se da aprendizagem pela descoberta, na qual a motivação e o interesse do utilizador constituem os principais alicerces.

O facto de os hiperdocumentos oferecerem uma arquitectura de organização não linear de informação confere-lhes grandes potencialidades do ponto de vista educativo, proporcionando aos utilizadores a possibilidade de construir versões de um mesmo documento que vai ao encontro de diferentes estilos cognitivos.

Os sistemas hipermédia possuem potencial para introduzir alterações no processo de ensino-aprendizagem. Para Marchionini (1988), são três as características de elevado potencial educativo dos sistemas hipermédia: a grande capacidade de armazenamento de informação; os elevados níveis de controlo sobre a aprendizagem por parte do aprendiz e a alteração dos papéis do professor e do aluno.

2.6 Evolução dos Motores de Busca

A criação da World Wide Web (WWW) na última década do século XX desencadeou uma intensa procura de soluções de modo a tornar acessível a informação que crescia de forma exponencial na internet. Ninguém, nem os principais protagonistas, alguma vez imaginaram que estavam em mãos com aquele (processo de busca na internet) que viria a ser designado como o negócio do século (Battelle, 2006, p. 128).

Os avanços e recuos na evolução dos motores de busca reflectem, em parte, a natureza humana; a falta de visão estratégica de alguns e a sagacidade e astúcia de outros, fizeram da evolução dos motores de busca um dos episódios mais importantes, senão mesmo o mais importante, na história recente da Internet.

Consideramos, assim, que é importante estabelecer uma cronologia, ainda que não exaustiva, da evolução dos motores de busca desde a era pré-Web até ao aparecimento do Google, para estabelecer as principais etapas da evolução dos motores de busca e a forma como têm adquirido protagonismo junto dos utilizadores.

Apesar dos motores de busca estarem associados ao aparecimento da WWW, a necessidade de aceder à informação cedo estimulou o espírito humano para a criação de dispositivos técnicos mais ou menos sofisticados, mas que fossem capazes não só de armazenar mas também de pesquisar, de forma relativamente célere, a informação que era necessária em cada instante.

A função de um motor de busca é proporcionar informações às pessoas que procuram satisfazer uma determinada dúvida, e fazer com que essa informação seja relevante para o utilizador. A busca é apenas um meio para atingir um fim – uma maneira de tentar satisfazer um objectivo subjacente do utilizador (Battelle, 2006, p. 50).

O primeiro dispositivo mecânico destinado, especificamente, ao armazenamento e fácil acesso à informação foi idealizado por Vannevar Bush em meados dos anos 40, já anteriormente referido no ponto 2.4 deste trabalho. Este dispositivo evidenciou a necessidade de ser criado um mecanismo que permitisse armazenar a informação já acumulada e também a que ia surgindo. Mais do que isso, era necessário que esse mecanismo permitisse uma fácil consulta dos documentos e, simultaneamente, fosse capaz de articular a informação armazenada em função das necessidades do utilizador. Mais concretamente, este mecanismo deveria permitir o armazenamento e processamento de grandes quantidades de informação, de modo a permitir a

consulta da mesma em função das necessidades do utilizador. Bush esboçava um problema crescente para a humanidade – o de que o conhecimento e a aprendizagem se tinham tornado tão complicados que era quase impossível alguém ser generalista (Battelle, 2006, p. 333).

As ideias inovadoras de Vannevar Bush foram retomadas por Douglas Engelbart, no início dos anos 60, com o programa “*Augement*”. Em 1965 Theodor Nelson, aproveitando igualmente as ideias dos seus antecessores, cria um projecto que, segundo ele, se destinava a ser o repositório de tudo o que a humanidade tinha escrito. Este projecto, que ficou conhecido pela designação de Xanadu nunca chegou a ser totalmente concretizado. A grande virtude deste projecto residiu no reforço da importância de ser criado um sistema capaz de armazenar e processar grandes quantidades de informação, ao mesmo tempo que criava a designação de hipertexto, cuja principal funcionalidade residia na capacidade não linear de acesso à informação, em função dos interesses e motivações do utilizador.

Como já foi referido anteriormente, o hipertexto funciona como um esquema de comunicação, onde o utilizador interage com universos de textos e palavras, imagens e sons, para daí construir o seu próprio conhecimento. Vannevar Bush (1945), Ted Nelson e Douglas Engelbart, ambos na década de 60, são assim considerados os criadores do hipertexto electrónico.

O primeiro Motor de Busca surgiu ainda numa fase anterior ao aparecimento da Web, em 1990. Trata-se do Archie que foi criado por Alan Emtage enquanto estudante universitário. Este Motor de Busca “rapava” os arquivos dentro da Internet (daí o seu nome “Archie”) e construía um índice de cada ficheiro que encontrava” (Battelle, 2006, p. 39).

Em 1989, Tim Berners-Lee, propôs um sistema baseado no conceito de hipertexto, com a finalidade de facilitar a partilha e a actualização de informações entre pesquisadores. Para isso Berners-Lee com o auxílio de Robert Cailliau, construiu um protótipo de sistema chamado Enquire, o qual era semelhante à “Wikipédia”, pois o conteúdo era armazenado numa base de dados e podia ser acedido e editado remotamente, implementando o conceito de hiperlinks entre os textos. Enquanto a rede de computadores crescia, Berners-Lee uniu os conceitos tecnológicos de TCP/IP e DNS com o de hiperlinks criando, em 1990, a World Wide Web. Enquanto o primeiro navegador e editor foi o World Wide Web, o primeiro website foi o do centro de pesquisa em que Berners-Lee trabalhava como colaborador, o CERN (Centre Européen pour la Recherche Nucléaire).

Um dos maiores benefícios que a WWW trouxe foi o facto da informação já não poder ser considerada como um bem raro; ela passou a estar disponível para uma grande parte das pessoas, praticamente em qualquer lugar do mundo e, também muito importante, ao mesmo tempo. Esta massificação da disponibilização da informação, através da WWW, colocou de novo em evidência o problema do acesso à informação, que ganha um novo e decisivo impulso ao desencadear o aparecimento dos primeiros motores de busca.

Em 1993, estudantes da Universidade de Nevada criaram o Verónica. Tratava-se de uma versão do já referido Archie com uma melhoria no Gopher o que o tornava bastante mais apto para trabalhar com o protocolo FTP. Esta melhoria técnica constituiu um passo em frente na precisão da busca, aproximando-a dos actuais padrões. No entanto, quer ao Archie quer ao Verónica faltavam ainda as capacidades semânticas, uma vez que não indexavam todo o texto do documento, mas apenas o título. Na prática, isto significava que o utilizador tinha de saber, ou inferir, o título do documento que procurava (Battelle, 2006, p. 60).

Com o aparecimento da Web, o Archie e o Verónica foram ultrapassados. Entretanto, o número de páginas da Web crescia exponencialmente o que levou ao aparecimento do primeiro motor de busca para a Web – o Wanderer.com, criado por Matthew Gray. Este motor de busca foi rapidamente ultrapassado por outros motores mais potentes que iam aparecendo. Assim apareceu, em Abril de 1994, o WebCrawler.com, desenvolvido por Brian Pinkerton; este motor de busca foi o primeiro a indexar a totalidade dos documentos que encontrou na Web.

Este motor de busca foi mais tarde adquirido pela AOL tendo-se tornado o primeiro motor de busca verdadeiramente 'democrático', uma vez que a sua interface de navegação simples e a capacidade de busca de texto inteiro permitem a sua utilização por pessoas inexperientes.

Em Maio de 1994, Michael Mauldin cria o Lycos. Tratava-se de um motor de busca inovador que usava algoritmos matemáticos mais sofisticados para determinar o significado das páginas, tendo-se tornado o primeiro a utilizar os “links” como base de relevância. Em Outubro de 1995, nasce o Excite, um motor de busca pioneiro em procedimentos considerados, actualmente, imprescindíveis na Web. O Excite foi o primeiro motor de busca a transcender a busca com base em palavras-chave, com uma tecnologia que agrupava páginas da Web pelos seus conceitos fundamentais; utilizava a análise estatística das relações entre palavras numa página para fornecer resultados depurados aos utilizadores da Web (Battelle, 2006, p. 80).

Para Battelle (2006), quando a Internet era jovem e “Google” era ainda um erro comum de ortografia para muita gente, Louis Monier teve a capacidade de colocar toda a Web ao

alcance do utilizador, graças a um novo motor de busca, o AltaVista. A capacidade deste motor de busca, associado ao desenvolvimento da tecnologia dos processadores, permitiram ao AltaVista criar um autêntico índice da (ainda) jovem Web, até então nunca conseguido. Trata-se, efectivamente, do primeiro motor de busca propriamente dito. Em 1995, Jerry Yang e David Filo lançam o Yahoo. Embora a concorrência fosse apertada, a Yahoo tinha uma parte única do mercado, pois criara um directório que permitia a especialistas e aos utilizadores comuns o acesso à Web apesar de, mais tarde, ter acrescentado a busca ao seu directório. Em 1998, Larry Page e Sergey Brin lançam o Google. A grande diferença entre este motor de busca e os seus antecessores reside na incorporação de um sistema inovador de escalonamento de páginas designado por “*PageRank*”, que permitiu resolver o problema dos links nas páginas, ou seja, na prática conseguia efectuar uma triagem das páginas, escalonando-as por sequência. O motor de busca Google evoluiu ao longo de uma década no sentido de disponibilizar aos seus utilizadores, um conjunto de serviços gratuitos e inovadores como o Gmail, GoogleDocs, Youtube, entre muitos outros. O sucesso social e comercial do Google é planetário.

Embora outros motores de busca tenham entretanto surgido na Internet, de que são exemplos: Earthlink.com; Infoseek.com; All4one.com; Ask.com, etc., nenhum atingiu o protagonismo do Google na última década.

O próprio gigante da indústria informática – a Microsoft – sempre tentou criar um produto que pudesse concorrer com o Google. Em 2004 Bill Gates, na altura presidente executivo da Microsoft, reconheceu claramente em público que “a Google deu-nos um pontapé no traseiro em matéria de busca, mas garantiu que a Microsoft haveria de responder com uma oferta ainda melhor” (Battelle, 2006, p. 274). Após algumas versões experimentais, essa oferta chamar-se-ia Bing, tendo sido lançado em Junho de 2009. Em Julho do mesmo ano a Microsoft e a Yahoo assinam um acordo para fazer frente ao poderio económico da Google.

Para finalizar esta evolução não podemos deixar de fazer referência ao mais recente e aguardado motor de busca dos últimos tempos – o WolframAlpha¹⁴. Anunciado em Março de 2009 pelo seu criador, o britânico Stephen Wolfram (conhecido como o criador do software *Mathematica*), com a promessa de um novo, revolucionário e inovador motor de busca, uma vez que prometia aquilo que se aguardava há várias décadas – a pesquisa através da linguagem natural. Em Maio de 2009 o prometido motor de busca foi, finalmente, disponibilizado ao público. A grande particularidade deste motor de busca reside no facto de, através de uma

¹⁴ www.wolframalpha.com

pergunta (apenas em inglês), o motor de busca devolver a resposta e algumas informações complementares, em vez da tradicional sucessão de hiperligações. WolframAlpha é suportado, em grande parte, pelo software *Mathematica* que utiliza a Internet como uma gigantesca base de dados, a partir da qual “calcula” as respostas. A forte componente matemática deste motor de busca é particularmente evidente quando se introduz uma fórmula matemática; neste caso, é-nos devolvido o resultado final, ou a fórmula simplificada, sendo ainda calculadas diversas grandezas e exibido o gráfico da função. Em última análise, não nos parece que se trate de um verdadeiro motor de busca nem que possa substituir o Google ou o Bing. Poderá, futuramente, se evoluir no sentido da apresentação de informação além da “calculável”, ser um concorrente da Wikipédia.

Como já referimos, na última década, entre os verdadeiros motores de busca um adquiriu o protagonismo à escala planetária — o motor de busca Google. Este sucesso deve-se, essencialmente, à eficácia das suas capacidades de busca mas também à política da empresa que tem disponibilizado gratuitamente aos utilizadores nos últimos anos, um conjunto de serviços muito úteis no âmbito da Web 2.0, de que são exemplos o Gmail, o GoogleTalk, o GoogleDocs, o Youtube, o Picasa, entre outros, além de aplicações como é o caso do Google Earth. Não surpreende que, à data (Novembro de 2009), o motor de busca Google, como se pode ver na figura 4, disponha a nível mundial e durante o ano de 2009, de uma quota de mercado acima dos 80% (NetApplications, 2009).

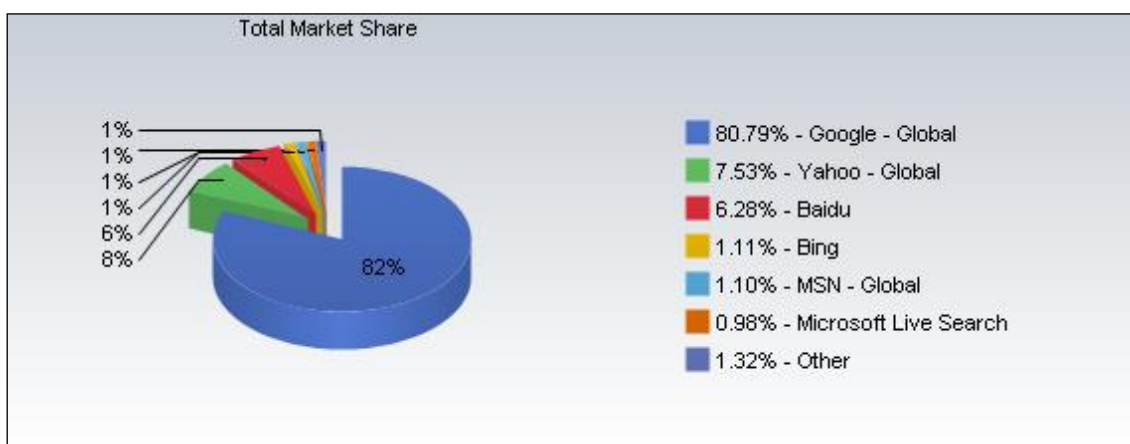


Figura 4 - Quota de mercado dos principais motores de busca (fonte: Search Engine Market Share, 2009).

A figura 5 apresenta uma cronologia que tenta dar conta, sintetizadamente, da evolução dos motores de busca.

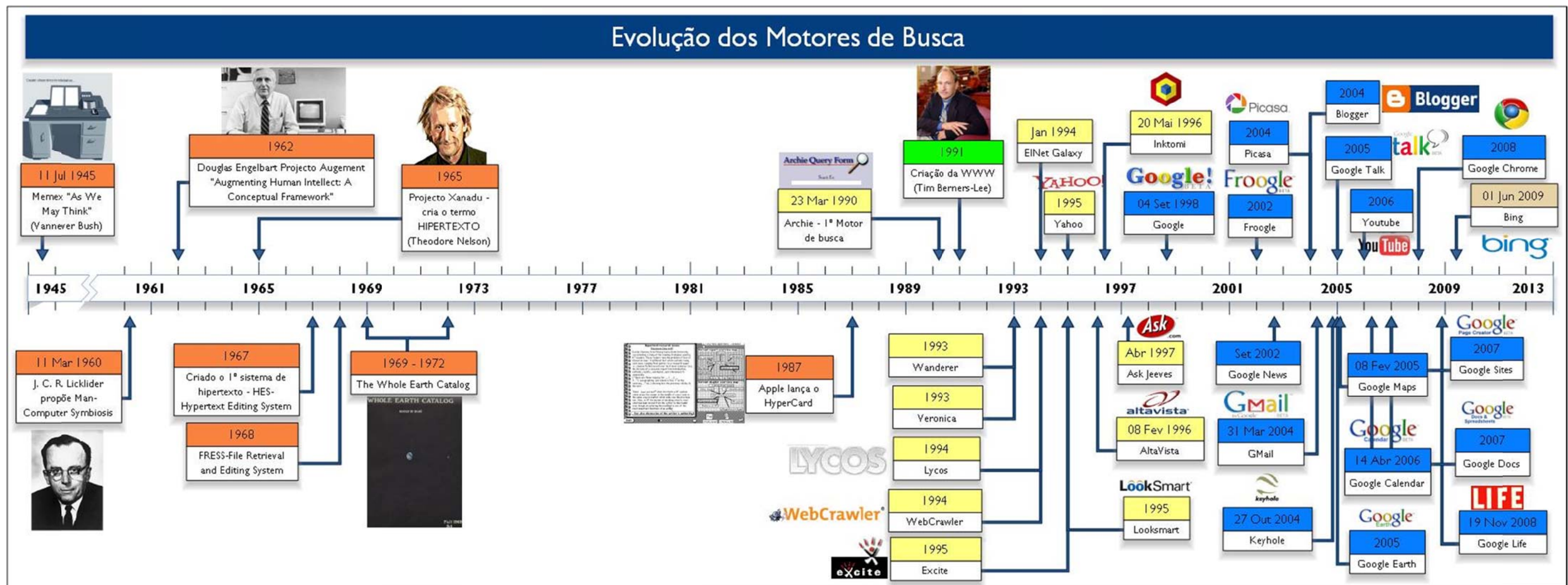


Figura 1 - Cronologia da evolução dos motores de busca. Com a cor laranja estão representadas as principais inovações que culminaram com a criação do hipertexto e das primeiras aplicações utilizando esta tecnologia. A cor verde está reservada para o momento alto da criação da WWW, por Tim Berners-Lee. Com a cor amarelo claro encontram-se os diversos motores de busca que se sucederam na era pré-Google. A azul encontra-se todo o universo de aplicações que fazem parte da Google, criadas após o lançamento do respectivo motor de busca. Finalmente, com a cor castanho claro encontra-se o Bing, o mais recente motor de busca e o maior concorrente do Google.

2.7 Motores de busca, tipos e técnicas de pesquisa

O motor de busca é um dispositivo que acede à enorme base de dados que é a internet, formada por textos, imagens e demais elementos. Este dispositivo é disponibilizado aos utilizadores através de uma página Web específica para o efeito, na qual é possível pesquisar, através da inserção de palavras ou frases relacionadas com o tema desejado. Deste modo qualquer pesquisa realizada terá como resultado endereços de sites, relacionados directa ou indirectamente com o tema pesquisado.

O acesso a um motor de busca faz-se através de inserção do respectivo endereço no browser, por exemplo, www.google.pt

Existem dois tipos básicos de motores de busca; os de directório e os *spiders*¹⁵. Nos primeiros, a informação é organizada por intervenção humana, em secções e categorias. Nos segundos, são os *spiders* ou *crawlers* (software) que recolhem a informação para as suas bases de dados junto das páginas Web. Como exemplo de um motor de busca do tipo directórios temos o Yahoo e o Sapo, enquanto para um motor de busca que utiliza *spiders* temos o Altavista. O Google pertence a este último tipo, embora possua uma parte de directório.

O Google é o motor de busca mais utilizado no mundo, pelo que será o motor de busca de referência neste estudo. Mas será que os utilizadores conhecem todas as potencialidades das pesquisas e todas as funções? Passamos a descrever algumas funções muito simples e úteis para pesquisar no Google.

O conhecimento e utilização de algumas das regas a seguir descritas permitem ao utilizador restringir o processo de pesquisa fazendo com que o motor de busca devolva, como resultado desse processo, um conjunto de links muito mais restrito e sobretudo com informação mais relevante. Vejamos então algumas das técnicas de pesquisa associadas aos motores de busca.

Antes de mais é necessário ter presente que o Google é insensível a letras maiúsculas ou minúsculas, no que toca às palavras para pesquisar.

A pesquisa de informação através de um motor de busca faz-se através da introdução de palavras ou frases na respectiva caixa de pesquisa. No caso do Google, as palavras consideradas

¹⁵ Spiders ou crawlers são mecanismos automáticos que alguns motores de busca possuem para encontrar informação relevante nas páginas Web, registando-a nas bases de dados do próprio motor de busca.

irrelevantes (artigos, proposições, letras e dígitos isolados), são ignoradas. Existe ainda um limite de dez palavras que o Google considera numa pesquisa.

A pesquisa básica consiste em introduzir no motor de busca as palavras que queremos pesquisar. Por exemplo; se introduzirmos as palavras – **arte barcelona** – o Google devolverá como resultado as páginas que contém as palavras arte e barcelona, o que não significa que estas duas palavras sejam referidas conjuntamente em todas as páginas indicadas. Este tipo de pesquisa exige que o utilizador faça uma seriação dos links devolvidos uma vez que nem todos se referem à arte de barcelona. Ou seja, este tipo de pesquisa devolve muita informação irrelevante. Se adicionarmos mais uma ou duas palavras poderíamos refinar a pesquisa conseguindo uma melhoria dos resultados mas talvez não fosse suficiente; teríamos de utilizar técnicas de pesquisa avançadas.

A pesquisa booleana¹⁶ constitui uma técnica de pesquisa mais avançada uma vez que permite utilizar operadores básicos da lógica no processo de pesquisa. Esses operadores são AND, OR, NOT que, ao serem utilizados num motor de busca, permitem realizar combinações e filtragens nos resultados. Estes operadores têm de ser digitados em maiúsculas, para funcionarem como operadores booleanos.

Na tabela 1 encontra-se a descrição de cada um dos diferentes tipos de pesquisa que é possível efectuar no Google.

Tipo de pesquisa		Observações
Com operadores	AND	Descrição: a utilização do operador AND significa que queremos pesquisar páginas que possuam as palavras arte e barcelona, por exemplo. Exemplo: arte AND barcelona Resultado: o resultado proporcionado pelo motor de busca, seriam apenas páginas (links) nas quais surgiriam ambas as palavras.
	OR	Descrição: este operador deve ser utilizado quando queremos pesquisar páginas que contenham apenas uma das palavras utilizados no nosso exemplo; arte ou barcelona. Exemplo: arte barcelona OR lisboa Resultado: neste caso, o motor de busca devolveria páginas web relativas à arte de Barcelona e páginas relativas à arte na cidade de Lisboa.
	NOT	Descrição: este operador serve para excluirmos palavras ou termos da pesquisa, de modo a torná-la mais específica. Serve assim, para identificar uma palavra que não deve estar presente nas páginas web que constituem o resultados de pesquisa. Numa pesquisa o operador NOT é representado pelo sinal - (menos). Exemplo: arte barcelona -gaudi Resultado: o resultado seria links relativos à arte de Barcelona mas onde não conste o nome Gaudi.
Pesquisar termos exactos		Quando pretendemos pesquisar termos específicos no Google devemos utilizar esses mesmos termos entre aspas, do tipo: "arte barcelona". Neste caso, o Google apenas devolverá como resultado de pesquisa as páginas que

¹⁶ O nome provém de George Boole, matemático inglês nascido em 1815 que criou a lógica booleana, a base da computação moderna.

	<p>tenham a expressão arte barcelona, e serão ignoradas as páginas que tenham as palavras não seguidas. A utilização das aspas implica, portanto, que o Google seja obrigado a pesquisar o termo exacto.</p>
Sinto-me com sorte	<p>O botão 'sinto-me com sorte' oferece a possibilidade de deixar o próprio Google pesquisar a página que considera mais relevante para a pesquisa.</p> <p>Como forma de melhorar a posição nos rankings dos resultados de busca, as empresas ou instituições podem pagar à Google para que o respectivo site seja apresentado nos primeiros lugares de uma pesquisa. O objectivo é, portanto, aumentar o número de acessos ao site e dar a conhecer os respectivos produtos e ou funções a muito mais milhares de pessoas.</p>
Pesquisa inteligente	<p>Asterisco (*)</p> <p>Descrição: o asterisco tem a função de substituir palavras num termo de pesquisa. Exemplo: "arte * barcelona" Resultado: esta pesquisa devolveria como resultado todas as páginas que contivessem a frase arte nova barcelona, arte barroca barcelona, etc., pois o asterisco substitui qualquer palavra que possa existir entre a primeira e a última. O asterisco pode ainda ser utilizado para ultrapassar o limite de dez palavras que o Google admite como termo de pesquisa, além de poder ser utilizado mais de uma vez num termo de pesquisa, de modo a substituir várias palavras.</p>
	<p>Sinal +</p> <p>Descrição: o Google ignora várias palavras que considera irrelevantes (artigos, proposições, letras e dígitos isolados). No entanto, em determinados casos a presença de alguns destes elementos é importante para a pesquisa, de modo a atingir o resultado esperado. O sinal + tem a função de obrigar o motor de busca a considerar um artigo ou dígito isolado na pesquisa. Exemplo: barcelona +k Resultado: obteríamos como resultado páginas nas quais surgiam a palavra barcelona e a letra K isolada.</p>
	<p>Sinal pipe ()</p> <p>Descrição: o sinal <i>pipe</i> no Google serve indicar dois termos de pesquisa simultâneos, tal como o operador OR Exemplo: arte barcelona lisboa Resultado: é o mesmo que arte barcelona OR lisboa .</p>
	<p>define</p> <p>Descrição: A utilização do comando <i>define</i>, permite obter pesquisa muito específicas como, por exemplo, o significado ou a definição de palavras. A utilização dos dois pontos a seguir ao comando <i>define</i>, não é indiferente. Se utilizarmos os dois pontos a pesquisa é feita em dicionários e enciclopédias, se não utilizarmos os dois pontos a pesquisa é realizada em sites comuns. Exemplo: define: ocde Resultado: aparecerá o significado da sigla ocde.</p>
	<p>Pesquisa por intervalo</p> <p>Descrição: se desejarmos efectuar uma pesquisa dentro de uma determinada faixa de valores, devemos utilizar a pesquisa por intervalos. Por exemplo, se quisermos saber quais os quadros que Picasso criou entre 1930 e 1940. Exemplo: quadros picasso 1930..1940. Resultado: As páginas devolvidas como resultado da pesquisa teriam como referência os quadros que o artista pintou entre as datas indicadas.</p>
	<p>site</p> <p>Descrição: A utilização do comando <i>site</i> permite restringir a procura dentro de uma determinada página. Exemplo: mestrados site:uminho.pt Resultado: será obtido todo o tipo de informações sobre mestrados mas apenas dentro do site da Universidade do Minho.</p>
	<p>intitle</p> <p>Descrição: a utilização do comando <i>intitle</i> procura um título nas páginas web. Este título é utilizado pelos motores de busca do tipo <i>spider</i> para proceder à classificação do site na respectiva base de dados. Exemplo: intitle: "arte barcelona" Resultado: obtemos páginas com o título arte de Barcelona.</p>
	<p>filetype ou ext</p> <p>Descrição: ao fazer o registo dos sites nas suas bases de dados, o motor de busca Google reconhece o formato dos ficheiros. Deste modo, com a utilização do comando <i>filetype</i> ou <i>ext</i>, é possível pesquisar ficheiros (doc, xls, ppt, pdf, etc.) no interior dos sites.</p>

		<p>Exemplo: barcelona filetype:pdf Resultado: obtemos endereços de sites com um ficheiro barcelona.pdf.</p>
	<p>símbolos associados a operações matemáticas (+, -, *, /, ^)</p>	<p>Descrição: a utilização de um ou mais símbolos associados a operações matemáticas num motor de busca devolverá, como resultado da pesquisa, o resultado dessa mesma operação funcionando, neste caso, o motor de busca como uma calculadora Exemplo: 10*10/3^2 Resultado: (10 * 10) / (3^2) = 11.1111111</p>
	<p>Pesquisa específica - o Google Imagens</p>	<p>Descrição: o Google possui um sistema de pesquisa especializado para a procura de imagens - o Google Imagens. O sistema de pesquisa de imagens do Google é praticamente igual ao sistema de localização de textos, embora com algumas diferenças. Quando os <i>spiders</i> do motor de busca Google fazem o reconhecimento de um site, para armazenamento na sua base de dados, registam igualmente a características das suas imagens - dimensão da imagem e do ficheiro. Acontece que estas imagens tem, normalmente, associadas informação; é precisamente esta informação que é pesquisada pelos motores de busca. Cada imagem pesquisada possui um <i>link</i> associado, permitindo o acesso à respectiva página e conteúdos.</p>
	<p>Função de conversão de moeda (1 euro to dollar)</p>	<p>Descrição: esta função permite fazer a conversão de moeda. Por exemplo, se quisermos converter 5.5€ em dólares devemos introduzir... Exemplo: 5.5 euro to dollar Resultado: 5.5 Euro = 7.9255 U.S. dollars.</p>

Tabela 1 - Principais operadores e técnicas de pesquisa do Google.

2.8 A memória humana

A memória humana pode ser definida como a capacidade de armazenar, processar e recuperar informação que provém do mundo exterior com o qual o ser humano interage diariamente.

O paradigma do processamento da informação define que qualquer acto ou realização cognitiva supõe um processo constituído por: recepção da informação ("*input*"), codificação, armazenamento, evocação e resposta ("*output*").

Para Byrne (2003), a memória é o processo ou processos através dos quais o nosso cérebro nos permite representar a experiência e, simultaneamente, permite que a experiência nos molde.

Memory is the process or processes by which the brain enables us to represent experience and permits experience to shape us. Rather than a unitary capacity supported by a single set of processes, however, there are different forms of memory, supported by multiple, functionally, and anatomically distinct memory systems. The form of memory upon which we seem to depend most in the activities of everyday life and about which we can most readily reflect is declarative memory (Byrne, 2003, p. 127).

A memória humana é assim, um sistema de armazenamento e de recuperação da informação. Qualquer tipo de memória, seja ela natural ou artificial, pressupõe três processos: codificação ou entrada da informação, armazenamento para conservar a informação durante algum tempo e, finalmente, evocação ou recuperação da informação armazenada. A codificação refere-se ao processo pelo qual a informação se torna uma representação mental armazenada. A evocação é o processo pelo qual a informação, previamente armazenada, pode chamar-se à consciência. O défice de evocação descreve-se habitualmente como 'ser esquecido'.

Inicialmente, o material destinado ao armazenamento é codificado. A codificação (...) refere-se a todo o processo de preparação da informação para o armazenamento. Muitas vezes supõe o arranjo ou a associação do material com conhecimentos ou experiências anteriores (...), um nome, uma imagem ou algo mais, de forma a que os dados possam ser posteriormente encontrados. A codificação acarreta a representação do material sob uma forma com a qual o sistema de armazenamento também possa lidar. Por exemplo, quando uma pessoa está a ler, vê na vertical rabiscos negros na página. Pode codificar essa informação como desenho, como palavras ou como ideias significativas. Uma vez codificada uma experiência, ela será armazenada (muitas vezes sem esforço consciente),

durante um lapso de tempo variável. Eventualmente, a pessoa pode tentar recuperar a informação (Davidoff, 2001, p. 192).

Mas, qual é a importância da memória para o ser humano? Muitas das nossas actividades baseiam-se na nossa memória; ela guarda todo o nosso conhecimento factual e o conhecimento de acções ou procedimentos; dá-nos o sentido de identidade – preserva a informação de experiências do passado.

A memória é o sustentáculo das nossas aprendizagens, pois é ela que conserva aquilo que se aprendeu.

Procure imaginar por um momento que não tem memória. As nossas lembranças operam com tanta ligeireza e automatismo que poucas pessoas (...) tomam consciência da sua presença invasiva. No entanto, perceber, estar consciente, aprender, falar e resolver problemas, tudo isso requer aptidão para armazenar informações. A percepção e a consciência muitas vezes dependem de comparações entre o presente e o passado.

A aprendizagem exige a retenção de hábitos ou de novas informações. Para falar é preciso lembrar-se das palavras e de pelo menos algumas regras gramaticais. A solução de problemas baseia-se na retenção de cadeias de ideias. Mesmo as actividades geralmente consideradas não intelectuais, tais como mexerica ou lavar pratos, dependem da capacidade de recordar. De facto, quase tudo o que se faz depende da memória (Davidoff, 2001, p. 192).

A memória é, portanto, o suporte essencial de todos os processos de aprendizagem, permitindo ao ser humano um sistema de referências relativas à sua experiência vivida e ao reconhecimento de si como pessoa com identidade própria.

O conceito de aprendizagem como mudança sistemática da conduta supõe implicitamente a memória como condição de conservação da resposta aprendida. Sem memória, as aprendizagens estariam permanentemente na fase de aquisição, o que equivale a dizer que estaríamos sempre no ponto zero. Não ter memória seria o mesmo que não ter aprendido nada.

A memória e a aprendizagem são aspectos complementares do mesmo processo geral. Se não houvesse retenção dos resultados da prática anterior, cada tentativa de aprendizagem resultaria no mesmo comportamento da primeira. Não haveria aprendizagem sem os efeitos de "conservação" da experiência prévia. A aprendizagem diz respeito a modificações, presumivelmente nervosas, resultantes da experiência; memória é o termo que se aplica à persistência dessas modificações (...)

A lembrança de uma experiência pode ser insignificante, parcial ou completa. As variáveis que influem na retenção são, essencialmente, as mesmas que afectam a

aquisição, de sorte que as coisas que facilitam a aprendizagem, também facilitam a retenção (Sawrey & Telford, 1964).

Aprendizagem e memória são processos indissociáveis, na medida em que, por um lado, uma conduta só se considera aprendida se for retida ou memorizada e, por outro, só se pode reter o que foi aprendido.

Mas, o ser humano tem uma só memória? A resposta é, evidentemente, não. No dia-a-dia costumamos ouvir frases como as seguintes: “Tenho uma excelente memória visual, mas custame muito fixar o que me acabam de dizer”. Isto acontece porque nem tudo o que existe é igualmente fácil de memorizar, por exemplo, fixamos com bastante facilidade as caras das pessoas, ao contrário de informações verbais.

A literatura da especialidade considera a existência de três tipos de memória implicados na organização do universo das nossas lembranças: memória sensorial, memória de curto prazo e memória de longo prazo. Os investigadores reportaram novas descobertas que sustentam as teorias de aprendizagem já aceites. Por exemplo, as conjecturas desde há décadas sobre a existência de uma memória de curto prazo e de longo prazo, bem como a sobrecarga cognitiva, são agora sustentadas pela evidência das neurociências. As pesquisas indicam que o cérebro possui três tipos de memória: memória sensorial, memória de curto prazo (memória de trabalho) e memória de longo prazo (Marois, 2005).

2.9 Tipos de memória

A figura 6 representa os três tipos de memórias que constituem a memória humana, bem como o processamento da informação ao longo das mesmas.

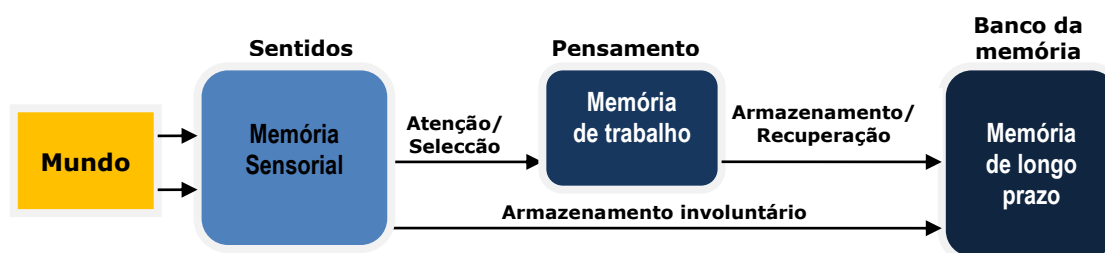


Figura 6 - Representação da interacção de processos na memória humana (Adaptado de Fadel e Lemke, 2008, p. 9).

Especifiquemos um pouco mais o modelo do processamento da informação bem como os respectivos intervenientes.

2.9.1 Memória sensorial

Para Fadel et al (2008, p. 10), cada vez que os nossos cérebros são expostos a novos estímulos sensoriais ou informações, funcionam como uma máquina fotográfica quando é exposta a uma imagem. A luz da imagem passa através das lentes da câmara e causa uma reacção química que altera o filme e cria a fotografia. Do mesmo modo, quando vemos o mundo que nos rodeia através de um dispositivo tecnológico, os impulsos luminosos dos ecrãs passam através da lente do nosso olho desencadeando reacções químicas e eléctricas na nossa retina, a membrana que se encontra na parte posterior dos nossos olhos, a qual recebe a imagem e envia-a para o cérebro através do nervo óptico. Através deste, os neurotransmissores enviam as suas mensagens por uma complexa rede de neurónios, axónios e dendrites, até que ficamos com a consciência da imagem recebida. Tudo isto acontece em fracções de segundo.

Deste modo armazenamos involuntariamente traços de informação, ou seja, conhecimento episódico. Com efeito, na memória sensorial registamos através do tacto, da palavra e da visão. Os inputs ou informações sensoriais provenientes dos sentidos são armazenados na memória sensorial por um curtíssimo período de tempo, cerca de 0,25 de segundo. Aí são retidos, onde permanecem como dados brutos, isto é, sem qualquer tratamento ou análise.

A memória sensorial desdobra-se numa série de registos sensoriais, tantos quantos os sentidos: icónico no caso da memória visual, ecóico no caso da memória auditiva, táctil no caso da memória táctil, olfactivo, etc.

A memória visual permite-nos, por exemplo, perceber o movimento contínuo numa tela de cinema, quando o que de facto está a ser projectado é uma sucessão de imagens fixas. A linguagem oral é também uma sucessão de palavras soltas, que só fazem sentido pela recordação das palavras anteriores. É a memória auditiva que nos permite compreender o discurso, dando sentido àquilo que ouvimos.

As informações passam pela memória sensorial, sem receberem nenhum tipo de processamento. Se lhes atribuirmos importância, então os dados codificam-se e são transferidos

para outra área: a memória a curto prazo. Se não se lhes prestarmos atenção, as informações acabam por se perder.

2.9.2 Memória de curto prazo

A memória a curto prazo é formada pela memória imediata, na qual a escassa informação é retida durante algumas dezenas de segundos e a pela memória de trabalho, onde a informação se mantém enquanto for útil. É nesta memória que ocorre o pensamento. É considerada o centro da consciência, na medida em que é nela que se encontram os pensamentos, as informações e as lembranças que em determinado momento estamos a utilizar.

A função da memória de curto prazo é reter temporariamente a informação, que aí permanece durante um período mais longo do que na memória sensorial, não ultrapassando, mesmo assim, sessenta segundos. As lembranças só estão aí disponíveis durante o tempo necessário para serem utilizadas. Tem também uma capacidade limitada de armazenamento, codificando apenas cerca de oito itens. Esta capacidade pode ser aumentada se os itens forem associados em grupos.

Para Fadel e Lemke (2008, p. 9), quando a informação a curto prazo deve manter-se durante algum tempo “na mente”, utilizamos a denominada memória de trabalho. É o que fazemos quando, por exemplo, para marcar consulta no dentista: vamos à lista telefónica ver qual é o número. Retemo-lo, repetimo-lo mentalmente e marcamos-lo no aparelho. Mas, se o telefone estiver ocupado e tentarmos a ligação uns minutos mais tarde, é provável que já não saibamos o número de cor, pelo que teremos que consultar a lista novamente.

Se houver repetição da informação, o conteúdo da memória a curto prazo manter-se-á por mais tempo. Todavia, se surgirem interferências, os elementos deterioram-se e desaparecem. A memória de trabalho opera quando não tem qualquer sentido recordar definitivamente a informação obtida. Cabe, pois, a esta memória o papel de seleccionar e enviar os conteúdos significativos para a memória a longo prazo, com vista a um registo mais duradouro.

Mas por que razão não recordamos todas as conversas que mantemos ao longo do dia, mas só uma parte delas? Esta selecção é um mecanismo da memória para não saturar o sistema. Desta maneira afasta-se a informação desnecessária, pois não seria possível registar todos os acontecimentos que ocorrem na nossa vida quotidiana. Todos estes dados,

considerados de alguma maneira “supérfluos”, pois carecem de utilidade no futuro, caem no esquecimento (Loures, 1999, p. 218-223).

Para Baddeley (2002) a memória de trabalho possui duas memórias intermédias: uma para retenção de elementos verbais/texto e outra para retenção de elementos visuais/espaciais. Este facto representa uma das mais severas limitações ao processo de pensamento humano uma vez que a memória de curto prazo está limitada a cerca de quatro objectos que podem ser retidos simultaneamente na memória intermédia visual/espacial e cerca de sete objectos na memória intermédia verbal/texto. Se estas memórias intermédias estão cheias e o utilizador atribui-lhes mais atenção, novos elementos podem ser introduzidos na memória de trabalho mas implica a saída do pensamento dos elementos irrelevantes

Para Sweller (2002), no interior da memória de trabalho, as memórias intermédias trabalham em conjunto para aumentar a compreensão. A sobrecarga de cada uma destas memórias pode conduzir a uma sobrecarga cognitiva. Estudos recentes sugerem que o cérebro é capaz da convergência multisensorial entre neurónios os quais são ‘alimentados’ pelos diferentes inputs sensoriais recebidos em cada unidade de tempo. A convergência na criação de representações na memória possui efeitos no acesso à informação, uma vez que cria ligações entre os registos. Deste modo, cada evocação de determinada experiência será chamada à consciência com todos os registos respectivos, frequentemente contextualizados.

2.9.3 Memória de longo prazo

A memória de longo prazo constitui o repositório de todo o nosso conhecimento; informação factual; conhecimento experimental; regras de comportamento, ou seja, tudo o que sabemos.

A memória de longo prazo tem a função de permitir aceder à informação previamente retida, ao fim de um espaço de tempo mais ou menos longo. O acesso à informação depois de um intervalo em que o sujeito centrou a sua atenção noutra tarefa considera-se como memória a longo prazo. Esta trabalha em paralelo com a memória de curto prazo.

O nosso cérebro possui dois tipos de memória de longo prazo, uma episódica e outra semântica. A memória episódica tem como fonte directa as várias informações sensoriais, sendo involuntária. A memória semântica armazena registos da memória de trabalho, incluindo ideias, esquemas e processos que resultam do pensamento realizado na memória de trabalho. O

processamento de informação na memória de trabalho implica automaticamente o armazenamento na memória de longo prazo (Fadel & Lemke, 2008, p. 9-11).

Uma das principais características de memória de longo prazo é a sua elevada capacidade de armazenamento. É praticamente impossível saber o que se sabe, dado que se armazena uma quantidade de informação que não é facilmente recuperável. A informação a curto prazo, se tiver uma forte carga emocional, pode consolidar-se de forma quase automática e passar a longo prazo.

A figura 7 representa o trajecto do pensamento humano ao longo das memórias intermédias.

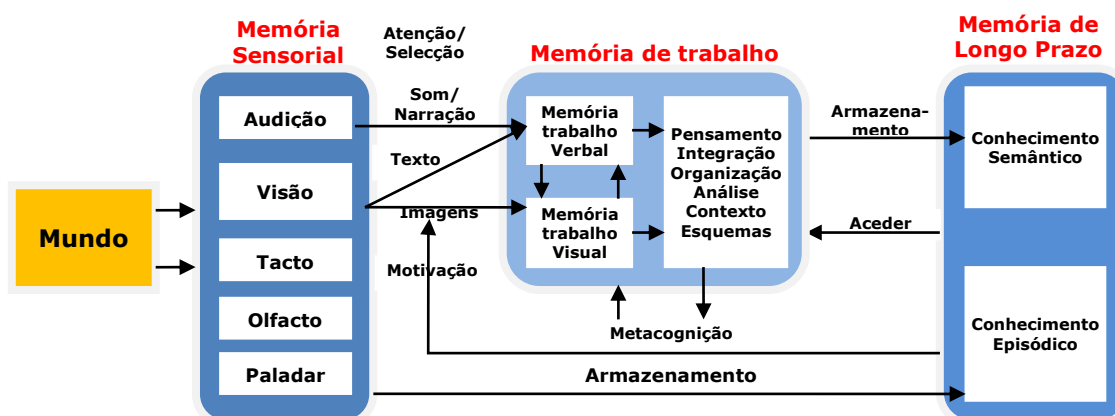


Figura 7 - Pensamento: funções psicológicas e cognitivas (Adaptado de Fadel e Lemke, 2008, p. 10).

Contudo, esta visão da memória foi posta em causa por uma visão mais moderna da própria memória. Para Jonides et al (2008) o funcionamento da memória e do cérebro indicam que a memória de curto e de longo prazo são actividades de um único sistema de memória, o que está intimamente mais ligado à percepção do que se supunha.

The multistore models reviewed above combine assumptions about the distinction between short-term and long-term systems, the decomposition of short-term memory into information-specific buffers, and the separation of systems of storage from executive functions. We now consider unitary models that reject the first assumption concerning distinct systems (Jonides, *et al.*, 2008, p. 198).

A tabela seguinte apresenta uma síntese dos aspectos que acabamos de abordar.

Tipo	Memória Sensorial	Memória a curto prazo	Memória a longo prazo
Critérios distintivos			
Material armazenado pelo sistema	Padrões sensoriais analisados no seu conteúdo	Material significativo interpretado	Material significativo interpretado
Tempo que o material pode ser armazenado	Geralmente, cerca de 0,5 segundos	Cerca de um minuto (uns minutos, se repetido)	Horas, dias, semanas, meses, anos
Capacidade do sistema	!Todos os dados que os órgãos sensoriais registam	Cerca de oito unidades	Praticamente ilimitada
Atenção necessária para inserir os dados no sistema	Nenhuma	Alguma	Moderada
Formas de codificação do material para armazenamento	O material é codificado de forma paralela à experiência sensorial (icónica, ecóica, etc.)	O material verbal é frequentemente codificado pelo som, às vezes pela aparência pelo ou significado	O material verbal é frequentemente codificado em termos do seu significado; pode também ser codificado em termos da sua aparência ou do som
Características do processo de recuperação	Recuperam-se os dados, atentando-se neles antes que se apaguem; o material é automaticamente transferido para a memória a curto prazo	Os dados são fácil e rapidamente recuperados durante cerca de um minuto	Dificuldade variável no processo de recuperação; é usada muitas vezes uma estratégia de resolução de problemas

Tabela 2 - Tabela comparativa das modalidades de memória. Adaptado de Linda Davidoff (2001)

3. Opções metodológicas e descrição do estudo

Nesta secção fundamenta-se a opção metodológica adoptada nesta investigação, descreve-se o estudo, identificam-se alguns aspectos de natureza ética e caracteriza-se a amostra. Prosseguimos com a caracterização geral do estudo onde expomos as questões da investigação, os objectivos da investigação, a selecção do nível de escolaridade e a caracterização socioeconómica do meio no qual se insere a escola. Apresentam-se ainda as técnicas e os instrumentos de recolha de dados. É também neste capítulo que apresentamos o questionário e o guião de actividade concebidos para este estudo.

3.1 Opções metodológicas

Numa investigação desta natureza a metodologia e os métodos que o investigador define enquadram-se num dos paradigmas de investigação educativa que constitui o verdadeiro referencial teórico e epistemológico do estudo. Dentro da investigação educativa existem dois paradigmas fundamentais: um paradigma interpretativo, em que se procuraram os significados para a construção indutiva da teoria e onde é valorizado o papel do investigador/construtor do conhecimento e, por outro lado, um paradigma positivista no qual se procuram dados para confirmar, ou não, uma dada teoria ou hipótese.

A intenção subjacente à nossa investigação é estudar o grau de envolvimento dos jovens com as tecnologias da informação e, paralelamente, tentar compreender as técnicas de pesquisa usadas nos motores de busca na Internet e gestão da respectiva informação, de modo a identificar eventuais processos de alteração das funções da memória dos sujeitos.

Para a consecução desta intenção, a orientação da investigação pautou-se por uma abordagem do tipo estudo de caso. O estudo de caso constitui uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos factores. Yin (1994) afirma que esta abordagem se adapta à investigação em educação quando o investigador é confrontado com situações complexas, de tal forma que dificulta a identificação das variáveis consideradas importantes, quando o investigador procura respostas para o “como?” e o “porquê?”, quando o investigador procura encontrar interacções entre factores relevantes próprios dessa entidade, quando o objectivo é descrever ou analisar o fenómeno, a que se acede directamente, de uma forma profunda e global, e quando o investigador pretende apreender a dinâmica do fenómeno, do programa ou do processo. Yin (1994) define ainda o “estudo de caso” com base nas características do fenómeno em estudo e com base num conjunto de características associadas ao processo de recolha de dados e às estratégias de análise dos mesmos (Yin, 1994, p. 13). O recurso a indicadores quantitativos faz todo o sentido neste tipo de estudo por contribuir para uma melhor compreensão do “caso” específico (Coutinho, 2005, p. 208-210).

Para Coutinho (2005, p. 210), a finalidade da pesquisa é sempre holística (sistémica, ampla, integrada) ou seja, visa preservar e compreender o caso no seu todo e na sua unicidade.

Para isso, o investigador estuda o “caso” no seu contexto real, em profundidade, tirando todo o partido possível de fontes múltiplas de dados como sejam inquéritos, entrevistas, observações, documentos e registos escritos entre outros, sendo vulgar que num mesmo estudo se combinem entre si as mais diversas técnicas e instrumentos.

De acordo com Coutinho e Chaves (2002), quase tudo pode ser um “caso”: um indivíduo, um personagem, um pequeno grupo, uma organização, uma comunidade ou mesmo uma nação (Coutinho & Chaves, 2002, p. 223). Ponte (2006) refere-se ao estudo de caso da seguinte forma:

É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse (Ponte, 2006, p. 2).

Ainda Coutinho (2005) adianta que:

Trata-se de um tipo de pesquisa que tem sempre um forte cunho descritivo. O investigador não pretende intervir sobre a situação mas dá-la a conhecer tal como ela surge e tão completa quanto possível, apoiando-se para isso numa 'descrição compacta'. O seu forte cariz descritivo não impede que possa ter um profundo alcance analítico, interrogando a situação, confrontando-a com outros casos já conhecidos ou com teorias existentes, ajudando a gerar novas teorias e novas questões de investigação (Coutinho, 2005, p. 210).

A constituição da amostra é um procedimento importante neste tipo de investigação; a sua constituição deve ter em conta os objectivos e finalidades do trabalho, caso contrário poderá por em causa o respectivo resultado final. Como refere Coutinho (2005, p. 214), a amostra constitui a essência metodológica e a sua constituição é sempre intencional.

Na nossa investigação, a amostra é constituída pelos alunos de uma turma do 12º ano escolaridade, leccionada pelo investigador. Salientamos que, apesar da amostra do estudo ser apenas uma turma do 12º ano de escolaridade constatamos, após a aplicação do questionário, a necessidade de uma investigação adicional no sentido de esclarecer alguns pontos relativos a determinados itens. Esta investigação prendia-se com questões temporais e geracionais (contacto com as TIC) pelo que decidimos aplicar o mesmo questionário a uma turma do 8º ano

de escolaridade. Mais adiante neste trabalho, abordaremos mais em pormenor esta situação através da respectiva fundamentação.

A nossa investigação assumiu então a forma de estudo de caso qualitativo. A principal função de um estudo qualitativo é a capacidade que tem de gerar teoria, descrição ou compreensão (Bogdan & Biklen, 1994, p. 67) e não a comprovação ou negação de leis gerais.

3.2 Descrição do estudo

Esta investigação teve como sede uma escola pública do concelho de Marco de Canaveses, pertencente ao distrito do Porto, e envolveu os alunos de uma turma do 12º ano de escolaridade. A turma que serviu de referência ao trabalho foi atribuída ao investigador durante o ano lectivo de 2009/2010.

O estudo a realizar tem como objecto a utilização dos motores de busca por alunos do ensino secundário e visa compreender o processo de pesquisa e gestão da informação por parte destes alunos.

Para a consecução dos objectivos deste trabalho, o investigador concebeu, como adiante se explicará, um questionário para identificar o grau de envolvimento dos alunos com as diversas tecnologias da informação na sua vida escolar e pessoal e, paralelamente, conhecer hábitos e formas de utilização das mesmas. Este questionário, concebido de raiz, incluía diversas valências ligadas à tecnologia e foi aplicado a todos os sujeitos da amostra.

Este mesmo questionário foi igualmente aplicado a uma turma do 8º ano assumindo, neste caso, um carácter 'paralelo' e foi usado no sentido de, eventualmente, identificar semelhanças ou discrepâncias relativas à faixa etária.

Este procedimento revelou-se necessário uma vez que o estudo incide, especificamente, sobre uma turma do 12º Ano de escolaridade, identificada nos questionários pela letra do código (A). Contudo, após a análise de alguns questionários, constatamos que existiam normas/padrões de adesão a determinadas tecnologias e/ou comportamentos destes sujeitos que achamos por bem esclarecer se se mantinham ao longo do tempo ou, pelo contrário, se eram comuns apenas aos sujeitos desta faixa etária. Procedemos assim, no intuito de perceber se esses comportamentos padronizados teriam sido uma 'moda' que este grupo etário (12º ano) tinha iniciado há cerca de quatro/cinco anos e que ainda hoje mantinha ou se, pelo contrário, existiria um padrão de iniciação em determinadas tecnologias, muito cedo, nos primeiros anos

da adolescência. Surgiu assim a possibilidade de aplicar o mesmo questionário a uma turma do 8º ano de escolaridade, sendo os questionários desta turma identificados pelo código iniciado pela letra B.

Foi também elaborado um guião de actividade para aplicar a seis sujeitos da amostra (de acordo com um perfil que será abordado mais adiante neste trabalho), para a realização de uma actividade prática de pesquisa orientada na Internet.

Este guião, a utilizar no processo de pesquisa de informação na Internet, é composto por um determinado número de questões sobre uma dada temática. Tem como função orientar os alunos (mas não o processo de pesquisa), sobre a especificidade da informação a pesquisar, necessária para responder às questões do guião.

O processo de pesquisa de cada aluno foi gravado em vídeo (*screencast*) com recurso ao software Camtasia, para posterior análise dos respectivos percursos.

3.3 Aspectos de natureza ética

A natureza desta investigação implica a utilização de um questionário junto de uma turma de alunos do 12º ano e de outra do 8º ano. Os diferentes itens que constituem o questionário não implicam dados considerados de natureza confidencial. Trata-se apenas de recolher informações sobre a utilização das tecnologias pelos alunos, não tendo carácter invasivo, não sendo, por isso, necessário solicitar autorizações formais ao Conselho Executivo.

A identidade dos participantes foi sempre salvaguardada, quer nos questionários quer na redacção final do texto. No entanto, os alunos foram previamente informados da temática e tipo de participação requerida bem como dos objectivos do questionário, sendo feito apelo ao respectivo preenchimento em regime de voluntariado. De referir que o inquérito foi aplicado na disciplina de área de projecto, tendo revestido um carácter de questionário de literacia informática tão importante nesta área curricular não disciplinar.

No caso da turma do 8º ano o questionário foi aplicado igualmente numa aula de área de projecto. Os alunos foram igualmente informados dos objectivos do questionário o qual, à semelhança do anterior, revestiu do mesmo modo um carácter de questionário de literacia informática.

Refira-se ainda que não foi feito qualquer registo fotográfico da participação dos alunos.

3.4 Caracterização da amostra

A amostra é constituída por alunos de uma turma do 12º ano que frequentam uma escola secundária pública situada no concelho de Marco de Canaveses. Os sujeitos pertencentes à amostra possuem idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos. Esta escola está inserida num meio rural e urbano, incluídos numa zona economicamente situada abaixo da média nacional (Cunha, 2008), cujo detalhe será apresentado mais adiante.

A escola em causa será, por conveniência, a escola sede do investigador tendo a turma envolvida no estudo 31 alunos. Apesar da amostra ser constituída exclusivamente por alunos do 12º ano após a análise dos questionários preenchidos, surgiram algumas dúvidas relativas a determinadas afirmações dos alunos, sobretudo relativas a temporalidade, as quais apontavam o início do uso de determinadas ferramentas da internet, como é o caso das redes sociais, entre outras, para períodos de tempo situados entre os 3 e 5 anos. No sentido de averiguar a validade

das informações obtidas decidimos aplicar o mesmo questionário a uma turma do 8º ano de escolaridade. Certamente que pensámos em aplicar o mesmo questionário a uma outra turma do 12º ano mas, na eventualidade dos dados recolhidos serem semelhantes, ficaríamos na dúvida se não se trataria de uma 'moda' que aconteceu num período mais ou menos curto, sem reflexo nas gerações posteriores. Por este motivo, decidimos aplicar o mesmo questionário a alunos com a diferença temporal indicada pelos alunos do 12º ano. Aplicou-se assim o questionário a uma turma do 8º ano. Deste modo, se as opções indicadas pelos alunos do 8º ano coincidissem com as opções dos alunos do 12º, ano poderíamos concluir que a relação destes últimos com determinadas ferramentas da Internet não constituiu uma 'moda' passageira mas sim, pelo contrário, estaríamos em presença de um padrão de comportamento enraizado que se mantém ao longo dos anos, como testemunharia o comportamento das gerações mais jovens.

Os dados recolhidos para a caracterização dos alunos da turma são baseados no levantamento socioeconómico feito pelo director de turma. As avaliações dos alunos da turma no ano lectivo anterior foram igualmente disponibilizadas para análise.

A turma que serviu de base a este estudo é constituída por 8 alunos do sexo masculino e 23 do sexo feminino. Quando o questionário foi aplicado à turma, a distribuição etária dos alunos era a seguinte: quatro alunos tinham dezasseis anos; vinte e dois alunos tinham dezassete anos; dois alunos tinham dezoito anos; uma aluna tinha dezanove anos e, finalmente, dois alunos tinham vinte anos.

Relativamente à situação escolar, todos os alunos transitaram de ano, não existindo alunos retidos neste nível de escolaridade. A turma em causa não registou em todo o ensino secundário quaisquer problemas a nível de comportamento sendo, na generalidade, alunos de fácil relacionamento. Entre os alunos com expectativas de futuro mais vincadas, nota-se uma preocupação com a qualidade das aprendizagens, dos resultados alcançados e com o empenho nas actividades escolares.

3.5 Caracterização geral do estudo

3.5.1 Questões da investigação

O impacto da utilização dos diferentes *media* no modo de pensar e agir do ser humano mereceu o interesse de ampla franja de investigadores. Após os primeiros estudos de Marshall McLuhan na década de sessenta, vários investigadores estudaram a relação do ser humano com a tecnologia. Para a generalidade destes investigadores, uma utilização constante destes equipamentos em diferentes situações, conduziria a uma incorporação de rotinas e processos por parte do utilizador de modo tão profundo que alteraria modos de pensar, de agir e de estar.

Actualmente, o acesso à informação tornou-se praticamente ubíquo tal é a quantidade de dispositivos tecnológicos fixos e móveis que, nos últimos anos, têm sido lançados no mercado. Os jovens são facilmente assediados pelas tecnologias o que se traduz, daí serem considerados uma importante fatia do mercado. Daí a proliferação de dispositivos móveis especialmente destinados a esta faixa etária, de que são exemplos os telemóveis, leitores de MP3/MP4 e consolas portáteis.

Considerando que os actuais alunos do ensino secundário fizeram todo o seu percurso escolar acompanhado pela tecnologia (computadores portáteis, Internet, Blogs, Wiki's, fotografias digitais, redes sociais, telemóveis, leitores de MP3, MP4, etc...), seria razoável admitir que a exposição a esta ecologia fizesse com que estes alunos adquirissem hábitos e técnicas de pesquisa e tratamento da informação substancialmente diferentes dos das gerações anteriores.

Esta investigação tem como objecto de estudo a utilização dos motores de busca por alunos do ensino secundário, tendo como objectivo compreender o processo de pesquisa e gestão da informação por parte destes alunos. Mais concretamente, pensámos em desenvolver um trabalho que procurasse investigar se a utilização da Internet para pesquisa de informação através dos motores de busca conduziu, efectivamente, a uma potencialização na pesquisa e gestão da informação como forma de aumentar as capacidades naturais da memória dos alunos no final da escolaridade.

Neste sentido, formulamos as seguintes questões orientadoras deste estudo:

1. De que modo os alunos do ensino secundário incorporam as tecnologias na sua vida social e escolar?

2. Será que os alunos do ensino secundário dominam as técnicas de pesquisa e gestão da informação na internet?
3. De que forma usam os motores de busca?

3.5.2 Objectivos da investigação

Os objectivos que nos propusemos atingir com esta investigação são os seguintes:

- a. Verificar qual o motor de busca mais utilizado.
- b. Verificar como é feita a selecção da informação relevante e que procedimentos são utilizados.
- c. Identificar o grau de utilização de outras fontes de informação (wikipédia; Google Docs, Redes Sociais...)
- d. Identificar os percursos que seguem os alunos nas pesquisas que realizam e porquê.
- e. Identificar os processos de selecção que utilizam.
- f. Identificar os modos de armazenamento da informação encontrada.
- g. Averiguar a existência de alguma relação entre o processo de pesquisa e a criação de conhecimento.

3.5.3 Selecção do nível de escolaridade

O nível de escolaridade considerado nesta investigação foi, com base nos objectivos do estudo, o 12º ano. A opção por este ano de escolaridade prende-se com o facto de, sendo o ano terminal da escolaridade obrigatória (12 anos) seria aquele em que, supostamente, os alunos deteriam maior experiência na utilização das tecnologias em diferentes contextos, quer escolar quer social, traduzidos por uma mais intensa exposição e conseqüente interacção com um leque mais amplo de dispositivos tecnológicos.

Refira-se ainda que o facto deste ano de escolaridade ser leccionado pelo investigador foi um factor facilitador do estudo.

3.5.4 Caracterização socioeconómica do concelho

3.5.4.1 Localização

A escola sede desta investigação situa-se no concelho de Marco de Canaveses pertence ao distrito do Porto. Para efeitos estatísticos, o concelho de Marco de Canaveses, juntamente com os demais concelhos da bacia do Tâmega, pertence à NUTIII – Tâmega. A união dos concelhos de Marco de Canaveses, Amarante, Baião, Cabeceiras, Celorico, Mondim, e Ribeira de Pena, forma o agrupamento de Baixo Tâmega.

3.5.4.2 População Residente¹⁷

O concelho do Marco de Canaveses possui uma população bastante jovem, nomeadamente nas faixas etárias dos 0 – 14 anos, com um total de 19.40%, apresentando uma diferença de 3.85 % em relação à média nacional (15.55%), e dos 15 – 24 anos, com um total de 14.36%, e regista uma diferença de 2.13%, em relação aos 12.23% nacionais.

Relativamente à população entre os 25 – 64 anos, a população do Marco de Canaveses com um total de 54.10%, possui uma percentagem 0.98% mais baixa em relação aos 55.08% nacionais. Já na faixa dos 65-74 anos, a diferença é mais notável, onde o Marco de Canaveses com um total de 6.58%, dista do valor nacional (17.12%), em cerca de 10.54%.

Em comparação a população com mais de 75 anos, no concelho do Marco de Canaveses abrange um total de 5.56%, ou seja mais baixo em cerca de 1.94%, em relação ao total nacional de 7.50%.

Pelo exposto, trata-se de um concelho jovem, em relação aos valores nacionais de referência.

3.5.4.3 População Residente, segundo o nível de Instrução atingido

O nível de escolaridade pela população residente em Marco de Canaveses está representado na tabela 3.

¹⁷ A informação relativa a este tópico foi recolhida no Censo de 2001, do Instituto Nacional de Estatística.

	Nível de Ensino Atingido											
	Nenhum		Ensino Básico						Ensino Secundário		Ensino Superior	
			1º Ciclo		2º Ciclo		3º Ciclo					
	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total
Tâmega	16.5	91 067	42.7	235 449	18.6	102 398	9.9	54 474	8.0	44 187	4.3	23 734
Marco de Canaveses	16.2	8 493	44.1	23 094	19.0	9 938	9.2	4 799	7.7	4 061	3.9	2 034

Tabela 3 - Nível de ensino atingido pela população residente de Marco de Canaveses em comparação com a região do Tâmega.

Pela análise da tabela 3, verificamos que cerca de 80% da população residente do concelho atingiu, no máximo, o 2º ciclo de escolaridade. Destes, cerca de 16% não concluiu qualquer nível de escolaridade. Estes valores evidenciam o baixo nível de escolaridade da população residente do concelho, em estreita correspondência com a região do Tâmega à qual pertence o concelho em análise.

Quanto aos níveis de escolaridade secundário e superior, respectivamente 7.7% e 3.9%, são ambos inferiores aos da região do Tâmega.

3.5.4.4 Caracterização socioeconómica

O concelho de Marco de Canaveses possui cerca de 55 000 habitantes. A economia do concelho é essencialmente constituída por micro e pequenas empresas, com um peso considerável da agricultura, que se deparam com enormes problemas ao nível da carência de mão-de-obra qualificada, e da falta de incentivos ao desenvolvimento empresarial.

O concelho do Marco situa-se no distrito do Porto interior. Como tal, a agricultura é a actividade predominante atravessando, de uma forma geral, todas as freguesias do concelho. A extracção, preparação e transformação da pedra, também adquire aqui uma grande expressão. A construção civil é também uma actividade com relevo, assim como a marcenaria, carpintaria e metalúrgica. As freguesias mais próximas do centro urbano denotam uma maior ênfase do sector dos serviços, nomeadamente, nas áreas relacionadas com actividades económicas ou de índole social e do comércio.

De acordo com o censo de 2001, a maioria da população activa ocupa actividades ligadas ao sector primário (agricultura e indústria extractiva), comércio e serviços e pequena e média indústria transformadora.

A tabela 4 representa a população residente empregada segundo os grupos de profissões, de acordo com o censo de 2001.

	Total		Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5	
	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total
Portugal	44.91	4650947	3.14	325268	3.81	395477	4.27	442797	4.93	511589	6.35	658221
Marco de Canaveses	41.47	21739	2.73	1433	1.14	602	1.80	945	2.39	1255	3.78	1984

	Total		Grupo 6		Grupo 7		Grupo 8		Grupo 9		Grupo 0 ¹⁸	
	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total
Portugal	44.91	4650947	1.81	188054	9.67	1001568	3.84	398048	6.73	697514	0.31	32411
Marco de Canaveses	41.47	21739	1.49	786	17.42	9135	5.98	3138	4.58	2401	0.11	60

Tabela 4 - População empregada por grupos de actividade no concelho de Marco de Canaveses, comparado com os valores nacionais. (Fonte: INE, Censos 2001)

Relativamente aos grupos de Profissões, é importante clarificar que tipos de profissões se inserem em cada grupo, assim: **Grupo 1** – Quadros superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa; **Grupo 2** – Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas; **Grupo 3** – Técnicos e Profissionais do nível intermédio; **Grupo 4** – Pessoal Administrativo e Similares; **Grupo 5** – Pessoal dos Serviços e Vendedores; **Grupo 6** – Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas; **Grupo 7** – Operários, Artífices e Trabalhadores similares; **Grupo 8** – Operadores de Instalações e Máquinas e trabalhadores da Montagem; **Grupo 9** – Trabalhadores não qualificados.

Desta forma pode-se salientar, perante os valores apresentados, a predominância a nível concelhio da empregabilidade no Grupo 7, com um total de 17.42%, do total de 41.47% de população empregada em Marco de Canaveses. Este valor pode ainda verificar-se, é bastante superior à média nacional (9.67%).

Para Cunha (2008), o concelho de Marco de Canaveses situa-se, em termos socioeconómicos, claramente abaixo da média nacional, à semelhança com o que acontece com os restantes concelhos do Baixo-Tâmega.

Como reflexo desta situação, temos que 80% dos beneficiários do Rendimento Social de Inserção (RSI) do concelho podem ser considerados famílias normais, com emprego, mas cujos salários não são suficientes para suprir as necessidades básicas, o que equivale a dizer que as actuais condições de debilidade económica são determinantes para o desenho de situações de pobreza. Ainda no âmbito da protecção social, constatamos que os beneficiários do RSI no

¹⁸ Forças Armadas.

concelho do Marco atingem valores de 8,8% da população, contra os 4,3% da região norte do país e os 3,2% de Portugal!

Se utilizarmos o indicador relativo ao IRS (Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares), valores de 2005, constatamos que Portugal tinha valores de 51,37€ *per capita*, contra os 38,91€ para a região norte do país, enquanto no concelho do Marco registava apenas valores na ordem de 16,22€ *per capita*! Todo este quadro aponta para uma precariedade económica e social no concelho sendo a via da emigração, sobretudo para Espanha, França e Suíça, uma forma de combater esta precariedade (Cunha, 2008, p. 86-87).

3.6 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

3.6.1 Criação dos instrumentos de recolha de dados

A consecução dos objectivos propostos para este trabalho de investigação implica a utilização de instrumentos de recolha de dados junto dos sujeitos pertencentes à amostra. Desde o início, a hipótese de criação de dois instrumentos de recolha de dados - questionários - tornou-se cada vez mais real com o desenvolvimento do trabalho. Um dos instrumentos, a aplicar junto da totalidade dos sujeitos pertencentes à amostra, deveria recolher o máximo de elementos possível de tal modo que permitissem uma caracterização fidedigna dos sujeitos no que respeita à utilização das tecnologias. O outro instrumento deveria envolver alguns dos sujeitos numa actividade de pesquisa na Internet, utilizando os motores de busca, para posterior análise das respectivas técnicas de pesquisa. Foram assim criados de raiz dois instrumentos: um questionário e um guião de actividade exploratória como forma de orientar o trabalho de pesquisa na Internet.

A criação do questionário da actividade exploratória com os motores de busca foi precedida da observação e registo em diário dos comportamentos dos alunos na utilização dos computadores. Pretendemos, com este procedimento, conhecer as técnicas de pesquisa utilizadas pelos alunos, como forma de melhor adaptarmos os instrumentos de recolha e, particularmente a actividade exploratória prevista.

Ao longo de cerca de quatro semanas, correspondentes ao mês de Outubro, procedemos à observação dos alunos da turma de referência. Esta observação incidiu na utilização de diferentes tecnologias, particularmente na utilização dos computadores em situações de trabalho diferenciadas. Procedemos à observação de situações formais de aula e informais associadas às actividades de complemento curricular e actividades desenvolvidas no centro de recursos.

Elaboramos ainda um registo diário das observações com incidência especial nas técnicas de pesquisa com motores de busca, sites mais utilizados para pesquisa de informação e utilização de redes sociais.

Em síntese, são utilizadas as seguintes técnicas e instrumentos: inquérito por questionário; observação com registo em diário e análise de documentos registados em screencast.

3.6.2 Criação do questionário

O questionário resulta da necessidade de conhecer em pormenor a amostra, especialmente no que respeita ao grau de envolvimento de cada um dos sujeitos com as tecnologias.

Foi assim construído de raiz, um questionário com o objectivo de colher informações que permitissem uma caracterização da amostra o mais rigorosa possível. Alicerçado neste objectivo procedemos a uma escolha criteriosa das questões a incluir no questionário, de tal modo que nos permitisse obter o maior número de dados possível, dentro da temática em análise.

O questionário foi identificado através de um código constituído por uma letra e um número. A letra, A ou B tem como função distinguir a turma à qual pertencem os sujeitos, enquanto o número, indica o número de ordem dos alunos. Apesar do anonimato dos questionários estar sempre assegurado, a respectiva identificação através do número de ordem do aluno revelou-se necessária uma vez que, após a análise dos dados recolhidos, da turma de referência, seriam escolhidos seis destes sujeitos para a realização da actividade on-line, registada através do recurso a um instrumento de *screencast*.

Relembrando, uma dessas funções da investigação consiste na caracterização destes jovens relativamente ao uso que fazem das tecnologias e da Internet em particular. Deste modo, criámos as dimensões consideradas necessárias para a análise e nelas enquadrámos os objectivos específicos do questionário (dados a recolher).

A tabela 5 representa a articulação entre as dimensões, objectivos e respectivas questões no questionário.

Dimensão de análise	Objectivos	Questão/ões
Identificação da amostra	Identificar idade, sexo e ano de escolaridade	1. Dados de identificação: sexo, idade e ano de escolaridade
Identificação da familiaridade com os computadores (contexto socioeconómico)	Identificar a posse e tipo de computador	2. Tem computador em casa? Não - Sim, de secretária (desktop) - Sim, portátil - Sim, do programa E-escolas
Apetência por situações imersivas e desafiadoras	Identificar os que jogam no computador Conhecer usos e técnicas de utilização dos jogos	3. Costuma jogar no computador? 3.1 Indique duas razões que o/a levam a jogar os jogos que indicou e não outros. 3.2 Quando tem um jogo electrónico pela primeira vez, o que costuma fazer para aprender a jogar?
Familiaridade com comunidades on-line/hábitos de socialização	Perceber se os alunos estão familiarizados com comunidades on-line/hábitos de socialização Identificar a rede social mais utilizada	4. Possui conta numa rede social? 4.1 Indique há quanto tempo possui a sua conta numa rede social. 4.2 Indique o local de residência da maior parte dos seus amigos inscritos na sua rede social. 4.3 Indique a(s) razão(ões) porque decidiu criar uma conta numa rede social.
Actividades na Internet	Identificar quem utiliza o e-mail	E-mail
	Conhecer e identificar as actividades no domínio do lazer	Navegar pela Internet sem objectivos
		Ouvir/Descarregar músicas; ver vídeos
		Pesquisar informação sobre espectáculos
		Jogar videojogos pela Internet
		Ler notícias
	Conhecer e identificar as actividades no domínio da sociabilidade	Participar em chats
		Aceder à minha rede social
		Aceder ao Messenger
	Conhecer e identificar as actividades no domínio prático	Outro
Pesquisar informação sobre conteúdos escolares		
Pesquisar informação sobre serviços públicos		
Pesquisar informação sobre a sua região		
Pesquisar informação solicitada por familiares		
Conhecer e identificar as actividades no domínio comercial	Fazer download de software	
	Para comprar livros ou CD's	
	Para comprar outras coisas	
	Para consultar artigos e preços	
Outro		
Grau de utilização das tecnologias/serviços	Conhecer e identificar o grau de utilização de diversas tecnologias e ou serviços	6. Indique com que frequência utiliza as seguintes equipamentos ou serviços - E-mail - MP3/MP4 Telemóvel - Computador - Pesquisas na Internet - MSN/Messenger - Redes Sociais - Podcast - Blog
Utilização do motor de busca e técnicas de pesquisa convencionais	Conhecer qual o motor de busca mais utilizado. Identificar técnicas de pesquisa.	7 Qual o motor de busca que utiliza com mais frequência na Internet? 8. Quando utiliza um motor de busca para fazer uma pesquisa na Internet, quantas palavras utiliza normalmente? 9. Quando utiliza um motor de busca para fazer uma pesquisa na Internet, quantas tentativas faz para encontrar a informação pretendida? 10. Quando faz uma pesquisa na Internet

		utiliza a pesquisa Booleana?
Fontes de pesquisa da informação	Identificar as principais fontes de pesquisa de informa. Conhecer as formas de gestão da informação pesquisada.	11. Pesquisar informação para um trabalho escolar é uma tarefa que associa a: 12. Quando tem de pesquisar informação para um trabalho escolar qual a fonte de informação que mais utiliza? 12.1 Justifique a escolha feita na questão anterior. 12.2 Como utiliza a informação pesquisada?
Estilo de estudo	Identificar o estilo de estudo dos alunos em casa.	13. Indique qual o estilo de estudo em casa:

Tabela 5 - Articulação entre as dimensões, objectivos e perguntas do questionário.

3.6.3 Criação do guião de actividade

Com base nos registos diários de observação das práticas dos alunos foi idealizada uma actividade de pesquisa na Internet, utilizando os motores de busca, cujo objectivo era conhecer as técnicas de pesquisa usadas por estes alunos.

Relativamente às técnicas de pesquisa na Internet constatámos nas actividades exploratórias que, perante uma questão, os alunos introduziam-na directamente no motor de busca. Não procuravam informação sobre a temática em questão, introduziam a pergunta, na totalidade, no Google. Mais do que isso, alguns alunos colocavam a questão no Google com o respectivo ponto de interrogação! O facto de os alunos introduzirem a questão na totalidade levava-os, em alguns casos, à obtenção de resultados próximos ou muito próximos do resultado correcto.

A constatação desta técnica de pesquisa, por parte dos alunos, levou-nos a excluir uma actividade de exploração baseada apenas numa única questão. Ficou desde logo claro que a actividade a desenvolver deveria envolver pesquisas cujos resultados não fossem directamente acessíveis aos alunos, necessitando estes de consultar vários sites para obter a informação correcta.

Estas condicionantes, juntamente com o facto da actividade ter de ser realizada durante um bloco lectivo de 90 minutos, fez com que optássemos pela criação de um guião de actividade constituído por várias questões que tinham como função orientar os alunos no trabalho de pesquisa, evitando-se assim a dispersão.

Assim, a nossa opção recaiu sobre um conjunto de questões que visava uma potencial visita à cidade de Barcelona. Trata-se de uma cidade relativamente próxima do nosso país,

nenhum dos alunos a conhecia ainda e estava prevista, para alguns destes alunos, uma visita a Barcelona no final do ano lectivo.

Optámos então por um conjunto de questões que configurassem uma visita cultural à cidade de Barcelona, aproximando-se de uma actividade exploratória de preparação para uma visita a esta cidade. Com base nisto, achámos conveniente que as questões a incluir no guião de actividade fossem o mais abrangentes possível, de modo a cobrir os principais pontos turísticos da cidade e algumas particularidades. A informação do nosso registo diário de observações apontava para que fossem evitadas as questões cuja informação correcta fosse pesquisada, na sua totalidade, na Wikipédia, uma vez que a generalidade dos alunos utiliza este site como fonte de pesquisa primária. Optámos, assim, por introduzir um conjunto de questões que exigissem uma pesquisa mais específica, ou mesmo de pormenor, cuja resposta não fosse possível encontrar em sites do tipo wikipédia. Neste sentido, os sujeitos deveriam empenhar-se na utilização de técnicas de pesquisa mais apuradas. A tabela 5 representa a distribuição das questões do guião em função do tipo de pesquisa.

Questões do guião	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pesquisas comuns	X	X		X	X	X	X	X	X				X
Pesquisas específicas			X							X	X	X	

Tabela 6 - Estrutura de pesquisa do guião.

A quantidade de questões a incluir no guião foi igualmente ponderada. Se algumas questões deveriam exigir uma pesquisa rápida, outras deveriam ser mais exigentes, obrigando o aluno a ter de percorrer vários sites para obter a informação, ou a procurar detalhadamente no site da própria instituição. O critério que adoptámos foi o mesmo que costumam adoptar os professores aquando da elaboração de uma prova escrita, ou seja, o professor deve ser capaz de realizar a prova num terço do tempo previsto para o aluno, para evitar provas demasiado extensas. Por outro lado, um número exagerado de questões pressionaria o aluno em termos de tempo, levando-o a aligeirar ou a desinvestir nas actividades de pesquisa. Assim, sabendo-se que os alunos dispunham de 90 minutos para a realização da actividade, foi criado um guião com um total de treze questões, cujas tarefas foram cumpridas em cerca de 25 minutos pelo professor/investigador. Como forma de validação do guião, foi solicitada a colaboração de dois alunos, não pertencentes à amostra mas incluídos na mesma faixa etária, para a realização da

actividade. Esta foi realizada dentro do prazo previsto; cerca de setenta minutos. O guião da actividade está disponível no anexo II.

Para posterior análise e interpretação dos percursos seguidos pelos alunos durante a realização da actividade, recorreremos à técnica de *screencasting* para gravar o trabalho de cada um dos sujeitos. Assim, previamente à realização da actividade, foi instalado no computador de cada aluno o software Camtasia para gravar em vídeo toda a movimentação do ecrã durante a realização do trabalho. Os ficheiros assim criados em cada um dos computadores, foram copiados para um disco externo e posteriormente editados no próprio Camtasia para efectuar a respectiva conversão para um formato de vídeo padrão, o formato AVI. Desta forma foi possível analisar os procedimentos de pesquisa adoptados pelos alunos, durante a realização da actividade. Estes procedimentos de pesquisa foram registados em formato de tabela (Anexo IV) onde constam todos os sites visitados bem como os comentários que o investigador entendeu fazer, relativos a uma determinada situação, para futura análise e interpretação. Esta análise será apresentada e interpretada no ponto 3.13.

4. Apresentação e interpretação dos dados

Nesta secção apresentamos e analisamos os dados recolhidos nas distintas fases. Começamos por caracterizar e interpretar os dados recolhidos no inquérito. Seguidamente, passamos à análise dos *screencasts* como forma de conhecer e interpretar as técnicas de pesquisa dos alunos e respectivos processos de gestão da informação recolhida.

4.1 Apresentação e interpretação dos dados do questionário

Apresentamos e interpretamos, de seguida, os dados recolhidos com o questionário 'Práticas de utilização das tecnologias pelos alunos', por dimensões de análise.

4.2 Caracterização dos sujeitos envolvidos

A aplicação do questionário visa conhecer o grau de envolvimento dos jovens alunos no final da escolaridade com as tecnologias e a Internet, particularmente, na utilização dos motores de busca e respectivas técnicas de pesquisa. A análise destes dados, juntamente com outros de carácter socioeconómico, fornecidos pelo director de turma, permitiu seleccionar seis alunos para a realização da actividade de pesquisa on-line.

4.2.1 Idade e sexo

A amostra utilizada para esta investigação é constituída por 31 sujeitos, sendo 23 raparigas e 8 rapazes, pertencentes a uma turma do 12^o ano de escolaridade. A idade dos sujeitos está distribuída da seguinte forma: 2 possuem 16 anos; 22 possuem 17 anos; 4 possuem 18 anos e 3 possui idade superior a 18 anos, tal como representado no gráfico 1. A idade média é, portanto, 17 anos.

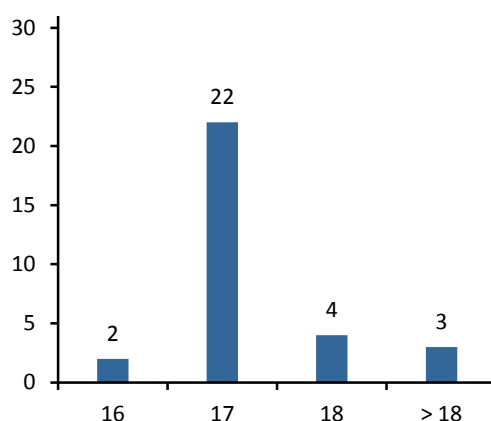


Gráfico 1 - Idade dos alunos

Estes alunos enquadram-se no grupo etário previsto para o 12º ano. A excepção vai para dois sujeitos que ficaram retidos em anos anteriores.

4.3 Familiaridade com os computadores

4.3.1 Posse de Computador

A posse de computador no domicílio configura um factor importante na adesão à tecnologia já que, estando sempre ao dispor do sujeito, será supostamente maior a interacção e a aquisição de competências de manuseamento. Paralelamente, julgámos conveniente saber ainda o tipo de computador usado e, no caso de um portátil, se este foi adquirido ao abrigo do programa e-escolas. O relatório do estudo sobre a adesão e o impacto das e-iniciativas estabelece igualmente algumas considerações a este respeito:

As e.iniciativas demonstram impactos directos sobre os aderentes (nomeadamente no que diz respeito à maior regularidade de utilização de computador e internet), mas também impactos externalizados nos agregados familiares, nos quais também se observa maior regularidade na utilização do computador e da internet. Além disso, embora em menor escala, a mobilidade conferida pelo computador e acesso à internet tende a ser aproveitada, verificando-se por exemplo, utilizações mais intensas da internet na escola ou no local de trabalho (ANACOM, 2010, p. 24).

Os dados recolhidos foram os seguintes: a totalidade dos sujeitos possui computador no respectivo domicílio. Quanto ao tipo de computador verificou-se que 14 sujeitos possuem computador de secretária; 11 possuem computador portátil e 21 possuem computador portátil adquirido ao abrigo do programa e-escolas, como demonstra o gráfico 2.

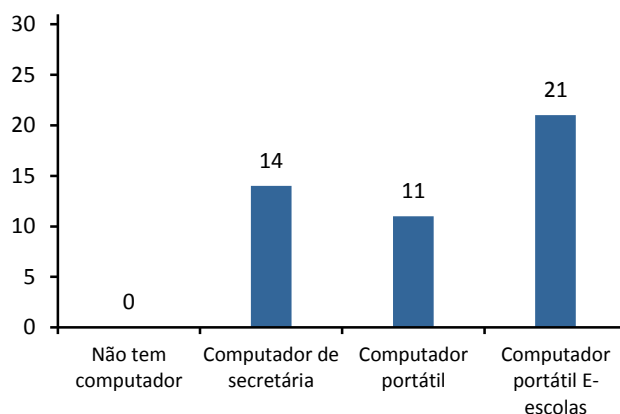


Gráfico 2 - Posse de computador

Dos sujeitos que constituem a amostra, 11 possuem dois computadores e 2 possuem mesmo três computadores nos respectivos lares.

Se analisarmos por género, 21 sujeitos adquiriram computador portátil através do programa e-escolas; destes 16 são raparigas enquanto 5 são rapazes. O estudo sobre a adesão e o impacto das e-iniciativas (ANACOM, 2010) aponta, igualmente, para uma maior adesão do género feminino a nível nacional. Se analisarmos o grau de adesão ao programa e-escolas, verificamos que 21 dos sujeitos adquiriram um computador através deste programa; valor em termos percentuais muito superior à média nacional que aponta para valores na ordem dos 45% (ANACOM, 2010). O próprio relatório salienta igualmente este grau de adesão como o mais elevado a nível nacional, representado pela NUTIII (Tâmega), ver gráfico 3, na qual se insere a escola que serviu de base a este estudo:

Pela positiva, na medida em que conseguem atrair mais de 50% dos alunos inscritos, registam-se os níveis de penetração verificados nas regiões do Tâmega (64,7%)... (ANACOM, 2010, p. 38).

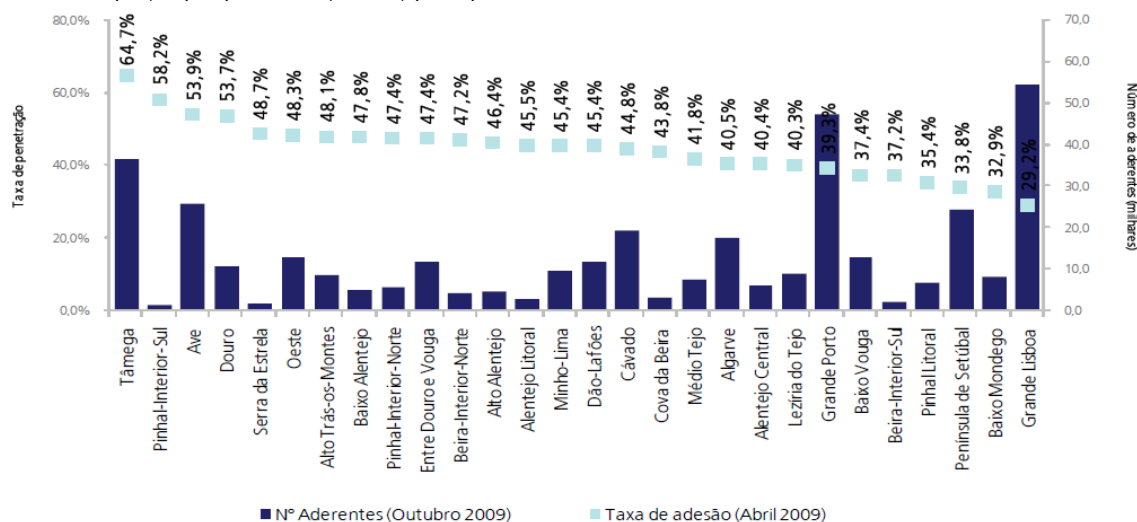


Gráfico 3 - Adesão por regiões ao programa e-escolas.

(Fonte: ANACOM - Relatório do estudo sobre a adesão e o impacto das e.iniciativas, Janeiro,2010)

Ainda de acordo com este relatório, a nível nacional, a esmagadora maioria dos aderentes ao programa e-escolas (91%), provêm de agregados em que se verificava já a presença de computadores, embora o parque informático fosse composto fundamentalmente por computadores desktops. Os dados recolhidos para esta investigação apontam para valores muito inferiores; apenas 12 sujeitos em 31, possuíam computador antes da adesão ao programa, enquanto 9 sujeitos adquiriram o primeiro computador através do referido programa.

A adesão ao programa e-escolas para aquisição de um computador portátil a baixo custo ou sem qualquer custo, por parte dos sujeitos pertencentes à amostra, pode ser articulada com indicadores socioeconómicos da região. Com efeito, a escola sede desta investigação pertence à NUTIII¹⁹ (Tâmega) que, com base no estudo anteriormente referido (ANACOM, 2010), foi a região que maior adesão registou a esta iniciativa. Se associarmos o facto desta região, já caracterizada anteriormente, se encontrar abaixo da média nacional em termos socioeconómicos, juntamente com as profissões dos encarregados de educação dos sujeitos; profissões na generalidade socialmente humildes e maioritariamente incluídas nas classes baixas e médias-baixas, associado ao nível de instrução (87% possui o 9º ano ou inferior), permite inferir uma certa debilidade económica das famílias dos sujeitos. Como consequências de todos estes condicionalismos, temos dez sujeitos subsidiados com escalão A da acção social escolar e sete subsidiados com escalão B, o que representa 55% da amostra. Com base nestes dados podemos inferir que, para alguns destes agregados familiares, a adesão ao programa e-escolas representou uma oportunidade única para que estes alunos, socialmente mais débeis, tivessem acesso a um computador no seu domicílio. Com efeito, os alunos que beneficiam da acção social escolar subsidiados com escalão A ou B, têm acesso ao computador portátil sem qualquer encargo, pagando apenas uma mensalidade de cinco euros correspondente à Internet, por um período de três anos. Estas normas constituíram uma forma de fazer chegar o computador portátil aos alunos mais carenciados, contribuindo positivamente, para a não discriminação no acesso à tecnologia.

O estudo da ANACOM (2010) aponta para resultados substancialmente diferentes. Segundo este estudo, foram as classes média e média-baixa que registaram uma adesão mais elevada às e-iniciativas.

...De facto, se nas classes altas e médias altas temos adesões a rondar os 30,0% (28,9% para a classe alta e 32,1% para a classe média alta), nas classes médias e médias-baixas ultrapassamos os 50,0% de aderentes (51,3% no caso da classe média e 62,7% no caso da classe média baixa) (ANACOM, 2010, p. 41).

O mesmo estudo refere que a classe baixa não ultrapassou os 34% de adesão. Embora salvaguardando a reduzida dimensão da amostra (33 elementos), o estudo considera algumas explicações para esta situação.

¹⁹ Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins Estatísticos (NUT).

Não se verificando um problema de conhecimento do programa (aliás todos os inquiridos com origem nesta classe [baixa] declararam conhecer a iniciativa), as razões para tal comportamento poderão radicar numa menor sensibilidade às vantagens da informatização, ou na incapacidade económica das famílias em fazer face às despesas inerentes à adesão (pese embora as condições financeiras vantajosas da iniciativa face à oferta generalizada do mercado), ou ainda a um desconhecimento quanto às condições de adesão caso os alunos beneficiem de acção social escolar. Recorde-se que o escalão social mais baixo paga apenas 5 euros pelo acesso à internet e não paga a entrada inicial de 150 euros pelo computador (ANACOM, 2010, p. 42).

Estas conclusões do estudo da ANACOM (2010) são substancialmente diferentes dos resultados obtidos nesta investigação. Recorde-se que 21 dos sujeitos adquiriram um computador portátil ao abrigo do programa e-escolas. Destes, 14 são alunos abrangidos pela acção social escolar (alunos subsidiados), o que representa 67% dos aderentes a esta iniciativa. Verificamos, portanto, uma forte adesão da classe baixa a esta iniciativa no concelho ou mesmo na região do Tâmega, na qual a escola está inserida. Trata-se de dados que contrariam o estudo da ANACOM (2010) e, sendo assim, permitem configurar a região do Tâmega como uma excepção a nível nacional no que respeita à adesão das classes baixas às e-iniciativas.

4.4 Apetência por situações imersivas e desafiadoras

4.4.1 Jogar no computador

A actividade lúdica no computador, especialmente os jogos, é característica dos adolescentes de hoje. Os sujeitos da amostra parecem não contribuir para esta ideia uma vez que 19 afirmaram não utilizar o computador para jogar, contra os 12 que afirmaram utilizar o seu computador para jogar. A separação por género é ainda mais evidente já que 7 em 8 dos sujeitos do género masculino utilizam o computador para jogar, contra 17 em 23 dos sujeitos do género feminino, como representa o gráfico 4.

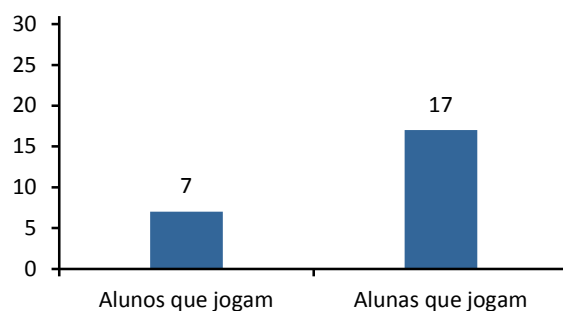


Gráfico 4 - Distribuição por género dos sujeitos que utilizam o computador para jogar.

Relativamente aos jogos recolhemos ainda a indicação de dois jogos mais utilizados nos últimos três meses. Este pormenor pode configurar por parte dos sujeitos uma apetência por situações mais imersivas, próprias de jogos mais intensos, onde a concentração, a constante tomada de decisões, capacidade de reacção, estratégia e empenho do jogador são postos à prova. Trata-se de jogos com vários requisitos de hardware e que exigem, normalmente, competências avançadas por parte do sujeito. Se, pelo contrário, o sujeito utiliza nos seus momentos de lazer, jogos menos exigentes e que muitas vezes pertencem ao próprio sistema operativo, então pode configurar uma situação de evitar novos desafios, não imersão em situações desconhecidas, evitar o desafio das suas próprias capacidades/competências.

Relativamente a este ponto, a amostra revelou-se praticamente dividida; cerca de metade dos alunos que jogam no computador fazem-no com jogos mais exigentes em termos técnicos e de competências, mais envolventes, desafiadores e imersivos, e. g. GTA IV, NFS, FIFA, SIMS, Call of Duty, o que pode configurar sujeitos que apreciam situações novas e desafiadoras. A outra metade utiliza jogos mais elementares, mais básicos, com poucas situações novas e pouco envolventes, e. g. Mahjong, Solitário, Super Mário, o que pode configurar sujeitos que evitam ou não apreciam situações novas e desafiadoras. Não estamos, contudo, na posse de elementos que possam afirmar que tal é assim. Estes últimos jogos são também jogos entendidos por muitas pessoas como 'relaxantes'.

4.5 Familiaridade com comunidades on-line e hábitos de socialização

4.5.1 Redes Sociais

Os dados recolhidos indicam, maioritariamente, que os sujeitos possuem uma ou mais contas numa rede social, embora 7 tenha afirmado não possuírem conta em qualquer rede social. Pelo contrário, 24 sujeitos possuem conta numa rede social enquanto, destes, 9 possuem conta em duas ou mais redes sociais.

As redes sociais configuram novas formas de relacionamento e um método diferente de fazer novos amigos. Para Cardoso et al (2007, p. 194), é comum a ideia segundo a qual a Internet favorece as relações entre sexos, é um local privilegiado para conhecer novas pessoas e encetar relações afectivas.

O facto de estes espaços serem geridos de acordo com o gosto do próprio adolescente e de incorporarem músicas, fotografias, textos, etc., é uma forma de dar a conhecer a respectiva personalidade a outros jovens. Para Cardoso et al (2007, p. 195), o computador, possibilitando contactos não presenciais, funciona como um potenciador de relações entre pessoas do sexo oposto.

A elevada adesão dos sujeitos às redes sociais revela algumas particularidades no que respeita à distribuição por género. Dos 8 sujeitos do género masculino, 7 registam uma forte adesão às redes sociais com uma, ou mais contas. Por seu lado, dos 26 sujeitos do género feminino que constituem a amostra, 17 possuem conta numa ou mais redes sociais, como se pode ver no gráfico 5.

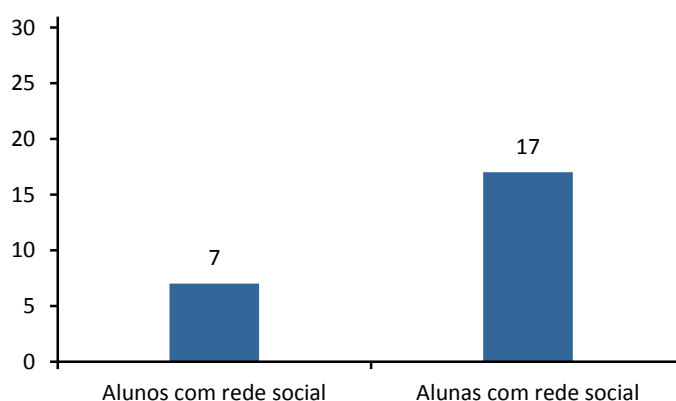


Gráfico 5 - Adesão às redes sociais por género.

A distribuição das redes sociais mais utilizadas pelos sujeitos aponta para um padrão. O gráfico 6, mostra que a maioria dos sujeitos utiliza a rede social Hi5 (22), ficando as restantes redes sociais muito abaixo desta: Facebook, utilizado por 6 sujeitos; MySpace utilizado por 4 sujeitos e outras nas quais se incluem MSN, Badoo, Orkut e Netlog, todas utilizadas por 6 sujeitos

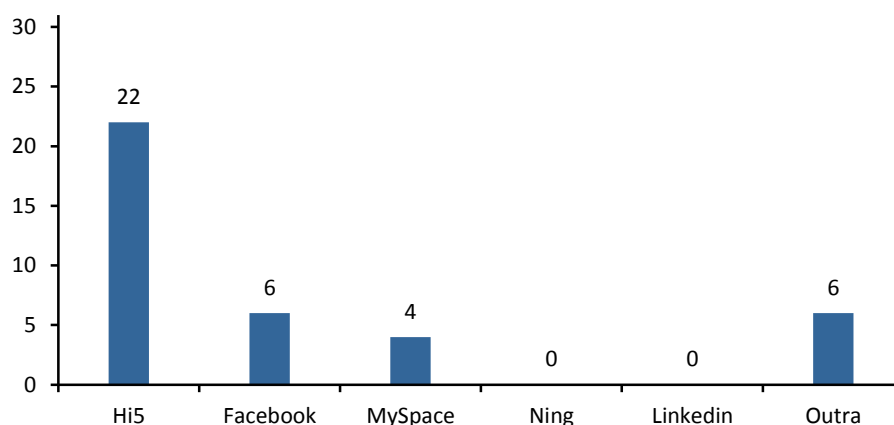


Gráfico 6 - Redes sociais mais utilizadas.

Outro aspecto importante, é o facto de apenas 3 sujeitos possuírem rede social há menos de um ano, enquanto 20 sujeitos possuem, na generalidade, há três ou mais anos.

A forte adesão à rede social Hi5 foi a questão que mais dúvida nos suscitou. Se associarmos o facto da generalidade dos sujeitos ter aderido às redes sociais há três ou mais anos e conhecendo-se a disponibilidade de outras redes sociais podemos colocar a questão do porquê da forte adesão à rede social Hi5 e não a outra. Terá sido algum efeito do tipo 'moda' que se verificou há três anos, encontrando-se actualmente esta tendência mais esbatida ou, pelo contrário, verifica-se nos dias de hoje igualmente uma forte adesão?

Recorremos, como explicado no ponto 2.2, aos questionários aplicados aos alunos de uma turma do 8º ano, cerca de quatro anos mais novos do que os sujeitos pertencentes à amostra. Os dados recolhidos apontam para uma fortíssima correlação com a turma de referência; à semelhança desta, a maioria dos sujeitos utiliza a rede social Hi5 (21 em 28), ficando as restantes redes sociais muito abaixo desta: Facebook (8 em 28); MySpace (3 em 28), entre outras. A rede social Hi5 consegue ter ainda maior adesão junto dos sujeitos mais novos, o mesmo acontecendo com o Facebook e outras redes. Verifica-se, então, um padrão de adesão dos sujeitos à rede social Hi5 que se mantém ao longo de vários escalões etários.

Estes valores parecem enquadrar-se perfeitamente no padrão nacional uma vez que, de acordo com a *Comscore*²⁰, Portugal é dos países europeus que mais utiliza as redes sociais, com 72,9 % dos utilizadores da Internet, logo a seguir à Inglaterra e à Espanha. A popularidade da rede social Hi5 em Portugal, à semelhança do que acontece com os sujeitos da amostra, constitui um caso paradigmático a nível europeu. Em Dezembro de 2009, de acordo com o site *www.marketingcharts.com*, na Europa a rede social Hi5 apenas era dominante em Portugal e na Roménia, enquanto na generalidade do resto do continente dominava o Facebook²¹, como se pode ver no mapa da figura 8. A popularidade da rede social Hi5 em Portugal é referida na própria Wikipédia²² e noutros sites²³. De acordo com o site Alexia²⁴, Portugal é um dos países que mais contribui para o tráfego do Hi5, com 7.7% do seu total, enquanto os EUA, país de origem do site, apenas contribui com 2% do total do tráfego.

De acordo com a publicação Fast Company (2010), o *ranking* mundial das empresas com maior potencial de inovação e crescimento é ocupado precisamente pelo Facebook, ultrapassando gigantes como a Google, a Amazon ou a Apple. Sendo assim, o caso de Portugal com uma adesão crescente à rede social Hi5, é tanto mais curioso quanto mais se afasta do padrão das redes sociais a nível mundial, pelo menos, à data de realização desta recolha de dados. Dada a velocidade de ‘mudança’ nos ambientes virtuais, deixamos em aberto a possibilidade desta situação poder sofrer alterações abruptas²⁵.

²⁰ http://www.comscore.com/Press_Events/Press_Releases/2009/2/Social_Networking_France. (consultado em: 28.12.2009)

²¹ <http://www.marketingcharts.com/?s=social+networking>. (consultado em: 28.12.2009)

²² http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_social_networking_websites. (consultado em: 28.12.2009)

²³ <http://www.ymedialabs.com/blog/?p=42>. (consultado em: 28.12.2009)

²⁴ http://www.alexia.com/data/details/traffic_details?url=hi5.com. (consultado em: 28.12.2009)

²⁵ Só para salvaguardar a “intuição” de que, por via do “Farmville” o Facebook tenha disparado em termos de aderentes.

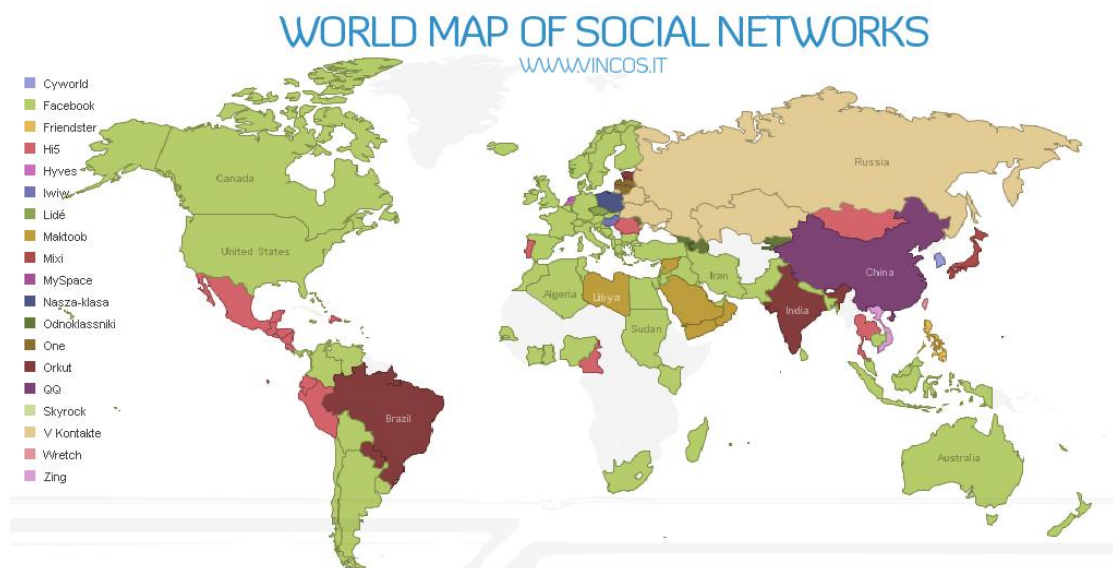


Figura 8 - Redes sociais dominantes por país (Junho, 2009)
(Fonte: <http://givinginadigitalworld.files.wordpress.com/2009/06/social-network-map1.jpg>)

Ao serem questionados acerca dos motivos que os levaram a criar uma conta numa rede social, as frases mais utilizadas pelos sujeitos foram: *porque os meus amigos também tinham e para fazer novas amizades*. Estes motivos explicam, em parte, a forte adesão dos sujeitos à rede social Hi5. Com efeito, há três ou mais anos, quando os sujeitos decidiram aderir às redes sociais o Hi5, surgido em 2003, estava a adquirir protagonismo junto dos jovens. Supostamente, os amigos que pretendiam aderir também a uma rede social faziam-no junto dos sujeitos já inscritos, sendo assim o contacto mais directo. Estes, com conhecimento de causa, ajudavam-nos não só a criar uma conta como serviam de guia para explorar as funcionalidades do novo espaço virtual. O crescimento do Hi5 em Portugal parece ter sido impulsionado pelas relações pessoais e físicas entre os jovens, no contexto escolar.

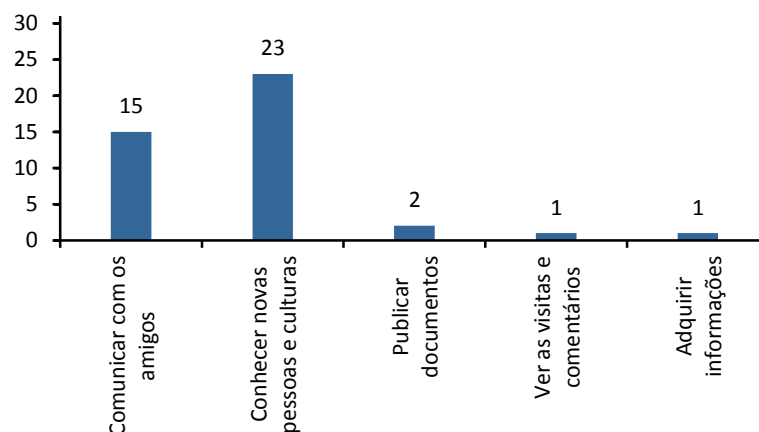


Gráfico 7 - Motivos para aderir a uma rede social

O gráfico 7 permite-nos conhecer as principais razões indicadas pelos sujeitos para aderir a uma rede social. Nele verificamos a existência de um padrão comum: nova forma de relacionamento/comunicação pessoal entre pares. Verificamos ainda, que a adesão a uma rede social por parte dos sujeitos da amostra constituiu mais um reforço na comunicação com amigos e familiares. Esta constatação tem como fundamento o facto de 16 dos 31 sujeitos ter apontado a residência no mesmo concelho para a maioria dos inscritos na respectiva rede social. Ou seja, a rede social parece constituir um prolongamento do contacto com os amigos para além do contacto presencial na escola. É, portanto, uma forma recente e diferente de promover momentos de socialização entre estes grupos etários. Neste sentido, partilhamos as palavras de Cardoso et al (2005, p. 196), quando afirmam que as redes sociais dos portugueses caracterizam-se por uma grande proximidade geográfica.

Apesar da distância geográfica não ter sido o factor fundamental para a adesão a uma rede social parece, no entanto, que tem um peso significativo a avaliar pelos 9 de sujeitos que indicaram a residência dos inscritos na respectiva rede como pertencendo a outros concelhos e mesmo no estrangeiro (4). Estes números quando confrontados com os resultados dos questionários aplicados a alunos do 8º ano, registam uma forte correlação. Num total de 28 sujeitos, 14 afirmaram que os inscritos na sua rede social possuíam como local de residência, outro concelho ou mesmo o estrangeiro. A Internet surge assim como um meio potenciador de contactos entre pessoas, não só com proximidade geográfica mas também com amigos e familiares residentes em concelhos mais ou menos distantes ou mesmo no estrangeiro.

O protagonismo das redes sociais na vida social destes jovens, leva-nos a partilhar as palavras de Castells (2007) quando afirma que a Internet é um instrumento que desenvolve, mas que não muda os comportamentos. Pelo contrário, são os comportamentos que se apropriam da Internet, amplificando-se e potencializando-se a partir do que são.

4.6 Actividades na Internet

O tipo de tarefas que os sujeitos realizam na Internet é também um ponto importante, uma vez que permite conhecer como é utilizado o tempo quando navegam. Não constituiu surpresa saber que a totalidade dos sujeitos possui e utiliza com regularidade a respectiva conta de correio electrónico.

4.6.1 Actividades no domínio do lazer

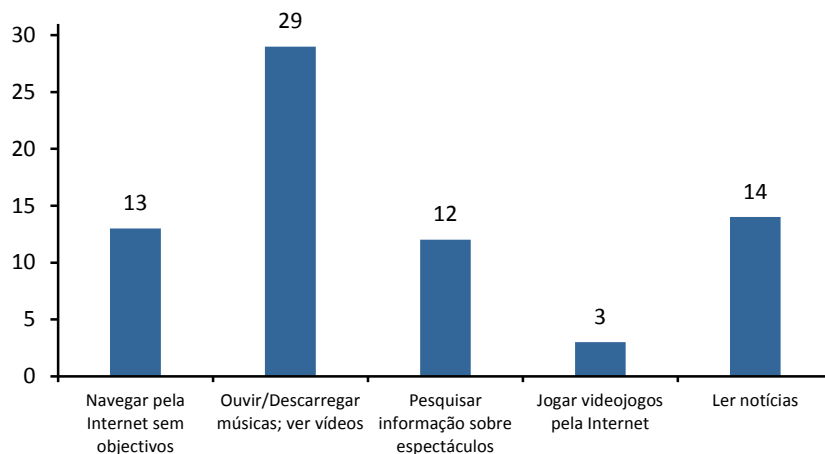


Gráfico 8 - Utilização da Internet no domínio do lazer

O gráfico 8 representa o domínio do lazer. Neste, a actividade que mais cativa os sujeitos parece ser *ouvir/descarregar músicas e ver vídeos*, seguindo-se *ler notícias*, *pesquisar informação* e *navegar pela Internet sem objectivos*. Estes resultados apontam claramente para o facto da Internet ser utilizada, pelos sujeitos, como um meio de acesso à informação para a sua vida pessoal.

4.6.2 Actividades no domínio da sociabilidade

O gráfico 9 representa o domínio da sociabilidade. A análise do gráfico salienta o peso da comunicação e a necessidade dos sujeitos estarem permanentemente em contacto com os amigos através de conversas instantâneas (Messenger) ou diferidas (Rede social).

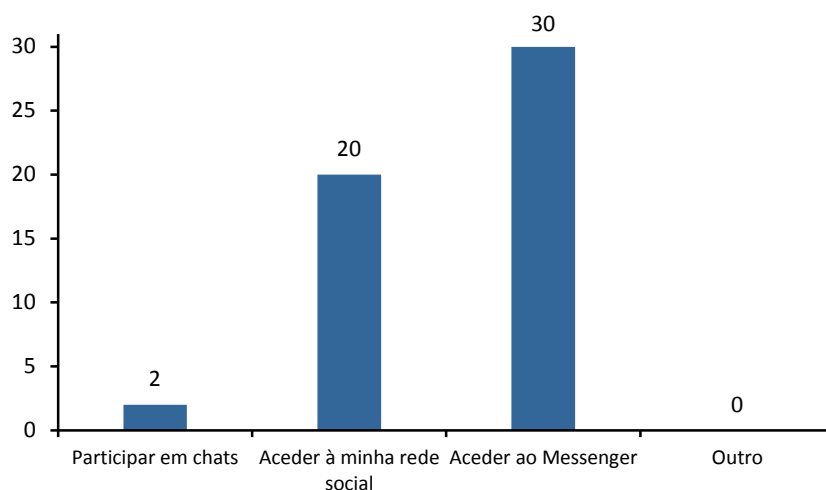


Gráfico 9 - Utilização da Internet no domínio da sociabilidade

4.6.3 Actividades no domínio prático

O gráfico 10 representa as principais actividades dos sujeitos no domínio prático. O elevado peso das *pesquisas de informação sobre conteúdos escolares* revela o protagonismo que a Internet tem junto dos sujeitos como fonte de informação para a sua actividade principal. A vida pessoal também ocupa algum tempo na Internet através do *download de software* e da *pesquisa de informação solicitada por familiares*. Este aspecto é curioso uma vez que configura o reconhecimento da Internet como fonte de informação junto de pessoas adultas mas que, possivelmente pela falta de formação/destreza, não se aventuram elas próprias nas pesquisas, preferindo confiar nas capacidades dos mais jovens.

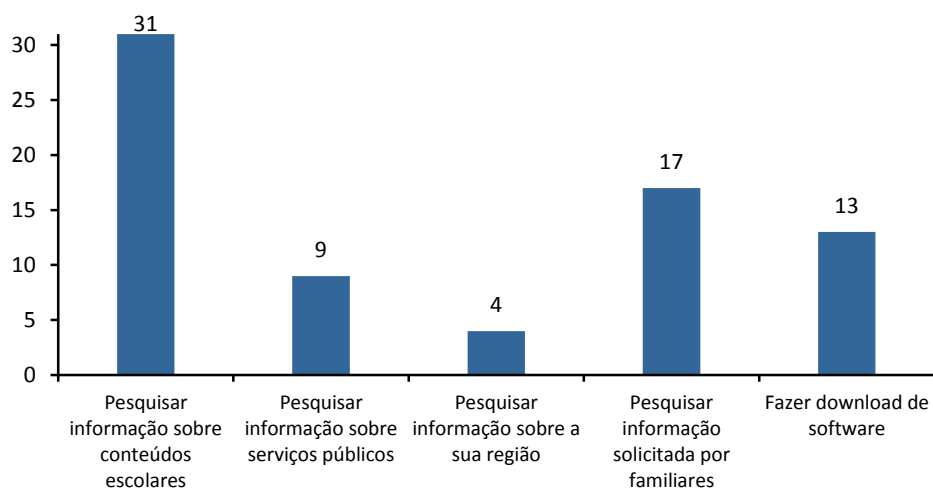


Gráfico 10 - Utilização da Internet no domínio prático

4.6.4 Actividades no domínio comercial

O gráfico 11 representa as principais actividades dos sujeitos no domínio comercial. Este domínio possui uma actividade claramente dominante: a consulta de artigos e preços. Parece ser claro que os sujeitos preferem utilizar a Internet para conhecer artigos e preços, evitando assim ter de se deslocar fisicamente aos estabelecimentos. Esta situação configura a utilização da Internet para se manter informado sobre diversos artigos e preços, evitando perder tempo a percorrer grandes distâncias.

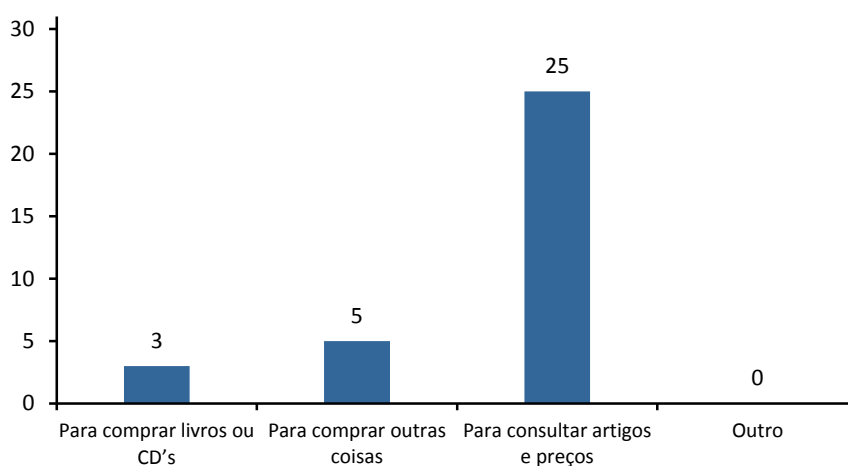


Gráfico 11 - Utilização da Internet no domínio comercial

Todos estes domínios configuram a utilização de um padrão no uso da Internet pelos sujeitos. Estes, incorporaram comportamentos, modos de pensar e de agir em função da utilização da Internet, assumindo esta um elevado protagonismo nas suas vidas. Neste sentido, partilhamos as ideias de Castells (2007), aplicando-as localmente, quando afirma que a Internet constitui o epicentro da comunicação ao permitir a globalização da comunicação e da informação através da qual se estabelece a grande maioria das inter-relações entre pessoas e actividades.

4.7 Identificação do grau de utilização das tecnologias e serviços

O gráfico 12 permite constatar o protagonismo dos dispositivos tecnológicos mais populares na vida dos sujeitos. Verifica-se que o dispositivo mais utilizado é o telemóvel com a totalidade dos sujeitos a utilizá-lo todos os dias e mesmo várias vezes ao dia. O computador e respectiva utilização é igualmente uma tecnologia de uso diário, juntamente com os serviços que dele dependem, embora alguns desses serviços possam ser acedidos através dos telemóveis. Claramente, a ferramenta menos utilizada é o Blog, usada apenas por 2 sujeitos e o Podcast, sendo este último mesmo desconhecido para a generalidade da amostra.

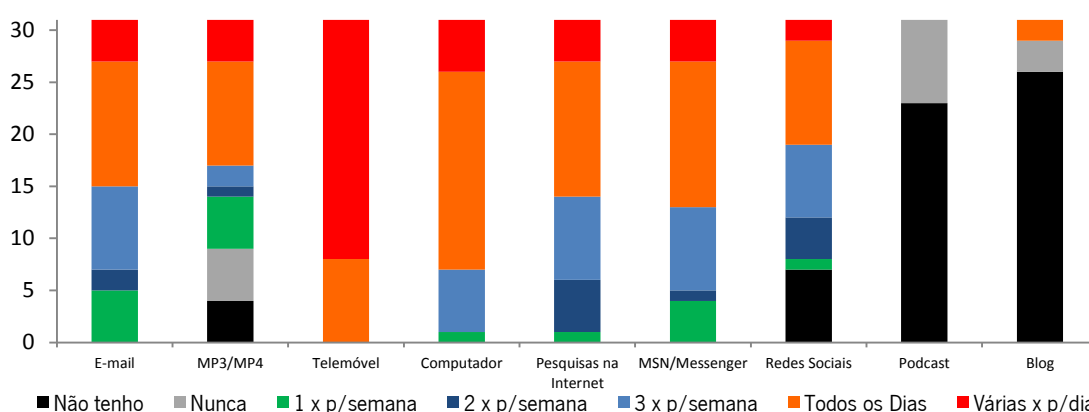


Gráfico 12 - Frequência de utilização dos serviços e equipamentos

O mesmo gráfico traduz a frequência de utilização das diferentes tecnologias e ferramentas da Web 2.0 ao longo do dia e ao longo da semana, permitindo constatar que estamos em presença de jovens que incorporaram o estilo de vida digital, adoptando modos de estar associados às tecnologias. A conectividade destes sujeitos parece ser igualmente uma constante uma vez que a ligação à Internet, pesquisas, utilização do e-mail, redes sociais e Messenger, ocupam ao longo do dia uma parcela considerável do seu tempo. Os sujeitos da amostra parecem corresponder aos nativos digitais de Prensky (2001), ou ao *Homo Zappiens* de Veen (2009).

4.8 Utilização do motor de busca e técnicas de pesquisa convencionais

4.8.1 O motor de busca mais utilizado

A análise do gráfico 13 representa os motores de busca mais utilizados pelos sujeitos durante as suas actividades de pesquisa na Internet. Uma rápida leitura do gráfico evidencia a prevalência de um motor de busca sobre os demais. Efectivamente, o motor de busca Google é utilizado pela totalidade dos sujeitos da amostra, enquanto os restantes motores de busca mais utilizados, o MSN e o Yahoo, possuem 8 e 2 utilizadores, respectivamente.

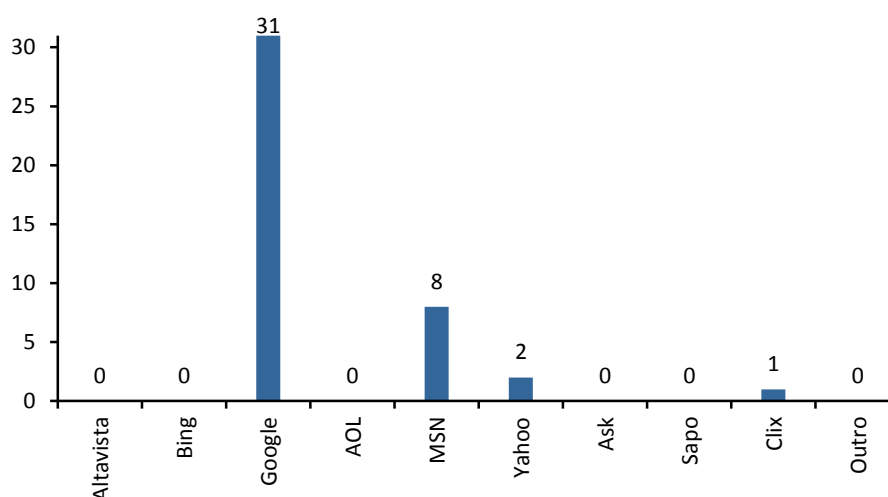


Gráfico 13 - Motor de busca mais utilizado

Estes dados não surpreendem porque, como já foi referido anteriormente neste trabalho, o motor de busca Google possui taxas de utilização superiores a 80 % no mundo (NetApplications, 2009). Se pensarmos que estes sujeitos fizeram todo o seu percurso escolar e tecnológico associado ao motor de busca Google, encontramos neste aspecto uma das razões responsáveis por esta relação de sucesso. Quando o Google surgiu, em 1998, estes jovens tinham cerca de 6 a 7 anos (início da escolaridade), portanto, apenas conheceram este motor de busca. A qualidade do serviço prestado por esta ferramenta em termos de pesquisa de informação na Internet e o crescente protagonismo que a Google adquiriu ao longo desta década, através da disponibilização de bens (software) e serviços relacionados com a Web 2.0, fidelizaram estes sujeitos, através de uma relação baseada no sucesso e na confiança. Para estes sujeitos, motor de busca é sinónimo de "Google".

A propósito da supremacia do motor de busca Google a nível mundial, Hotchkiss (2008b), defende que esta se deve ao facto do ser humano desenvolver hábitos como cadeias de acontecimentos²⁶. O facto do Google ter tornado a pesquisa mais fácil do que nunca, criou nos utilizadores um forte hábito quando pensamos na necessidade de pesquisar na internet. Este autor resume numa frase simples, mas plena de significado, a importância do motor de busca Google:

We want food, we go to the Fridge. We want information, we go to Google. And we don't have to think about it (Hotchkiss, 2009a).

Do mesmo modo, para Thurow e Musica (2009), o conceito de pesquisa na internet tornou-se sinónimo de Google:

On the web, the word search has become synonymous with Google, as in, "I Googled his name to get some background information..." (Thurow & Musica, 2009, p. 1)

Ainda para Hotchkiss (2008a), o domínio da internet e do Google em termos de pesquisa pode explicar-se do seguinte modo: perante uma tarefa, o nosso cérebro identifica as necessidades de informação e, quando esta falta ou é está incompleta verifica-se, na nossa mente e de forma subconsciente, uma segunda tomada de decisão. Com base nas nossas

²⁶ O autor refere o exemplo clássico das pessoas precisarem de um cigarro enquanto tomam uma bebida.

próprias experiências passadas, em situações semelhantes, determinamos que os motores de busca constituem o processo mais curto para obter essa informação.

(...) our mind identifies a need for information. Usually, this is a sub task that is part of a bigger goal. The goal is established in the prefrontal cortex and the neural train starts rolling toward it. We realize there's a piece of information missing that prevents us from getting closer to our goal - and, based on our past successful experiences, we determine that a search engine offers the shortest route to gain the information. This is the first of our processing efficiencies. We don't deliberate long hours about the best place to turn. We make a quick, heuristic decision based on what's worked in the past. The majority of this process is handled at the sub-cortical level (Hotchkiss, 2008a).

A preferência pelo motor de busca Google quando necessitamos de pesquisar na internet reside, ainda de acordo com Hotchkiss (2008a), no facto do nosso córtex cerebral nos indicar que, no passado, as actividades no Google foram, na generalidade, coroadas de sucesso. Daí que o motor de busca Google se tenha tornado, para estes sujeitos, e mesmo a nível mundial, como já analisamos no ponto 2.6, um padrão na pesquisa na internet.

Não surpreende, portanto, que "Google" tenha sido considerada a palavra da década, numa recente deliberação da American Dialect Society, datada de 8 de Janeiro de 2010, (Metcalf, 2010). Para esta instituição a palavra Google foi a palavra mais mencionada e com mais peso nas sociedades modernas de todo o mundo.

Both words²⁷ are, in the end, products of the Information Age, where every person has the ability to satisfy curiosity and to broadcast to a select following, both via the Internet (Metcalf, 2010, p. 1).

4.8.2 Modos de utilização dos motores de busca

O processo de pesquisa de informação na Internet requer a interiorização de uma série de técnicas que a experiência vai aperfeiçoando com o tempo. O gráfico 14 indica-nos que 16 sujeitos utiliza três ou mais palavras para pesquisar informação, enquanto 10 utilizam duas palavras e 5 utilizam uma palavra apenas. O número de palavras reflecte o refinamento da pesquisa por parte do utilizador e, portanto, quanto mais palavras utilizarmos mais pistas fornecemos ao motor de busca para encontrar aquilo que queremos. A maioria dos sujeitos da

²⁷ Tweeter, palavra do ano (2009) e Google, palavra da década.

amostra utiliza duas ou mais palavras o que revela possuírem um certo grau de refinamento de pesquisa. Por seu lado, os 5 sujeitos que afirmam utilizar apenas uma palavra nas pesquisas com motores de busca terão, na maior parte dos casos, como resultado da pesquisa, uma determinada quantidade de links que configuram informação irrelevante. Esta situação, exige do utilizador uma triagem dos links devolvidos pelo motor de busca procurando, um a um, aquele que possui informação válida para as suas necessidades.

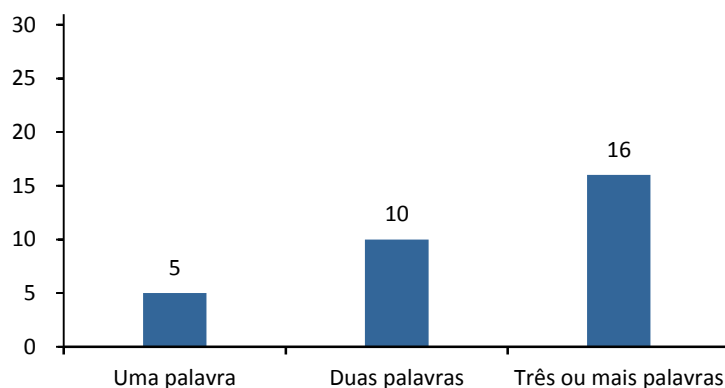


Gráfico 14 - Refinamento da pesquisa

4.8.3 Tentativa para encontrar a informação pretendida

O gráfico 15 representa o número de tentativas efectuadas pelos sujeitos para realizar uma pesquisa. O número de tentativas para encontrar a informação necessária pretende conhecer o grau de persistência dos sujeitos. Um número elevado de tentativas pode traduzir-se por um elevado grau de persistência por parte do sujeito; em função da informação dos links que o motor de busca devolve. Supostamente, o sujeito vai introduzindo ou alterando um ou outro termo de pesquisa até obter um resultado que o satisfaça. Por seu lado, os sujeitos que afirmam fazer apenas uma tentativa para encontrar o que necessitam revelam pouca persistência na pesquisa ou, pelo contrário, a utilização precisa de termos de pesquisa que lhes permitem obter os resultados desejados logo na primeira tentativa de pesquisa.

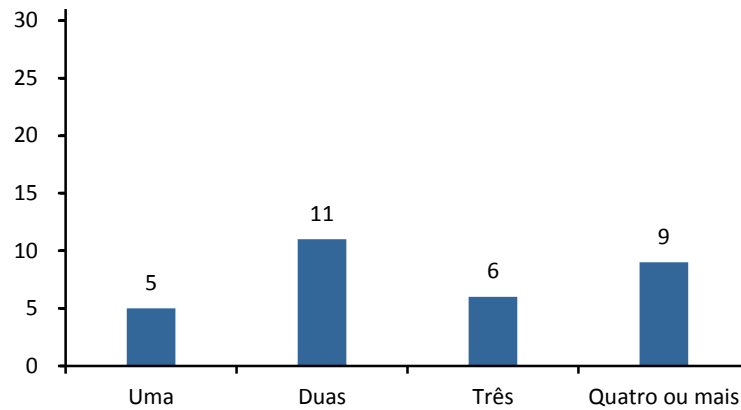


Gráfico 15 - Tentativas de pesquisa

4.8.4 Conhecimento da pesquisa Booleana

A pesquisa Booleana traduz uma técnica de pesquisa mais apurada. Consiste na utilização de operadores, entre outras técnicas, para restringir o processo de pesquisa de modo a contribuir para devolver apenas informação relevante à pesquisa. Os resultados colhidos junto da amostra, representados no gráfico 16, mostram que a esmagadora maioria dos sujeitos não sabe o que é a pesquisa Booleana.

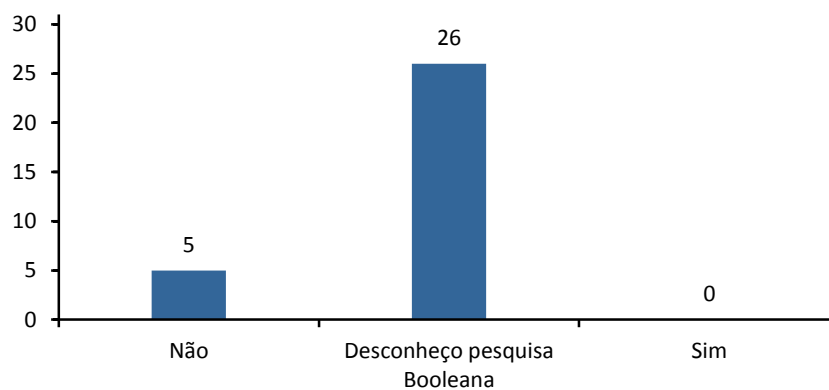


Gráfico 16 - Pesquisa Booleana

4.9 Identificação das fontes de pesquisa da informação

4.9.1 Pesquisa de informação

A pesquisa de informação é essencial na sociedade da informação. No caso de sujeitos em idade escolar, assume-se já como uma actividade inevitável na realização das tarefas escolares (realização de trabalhos e construção de conhecimentos de forma autónoma).

A análise dos dados recolhidos junto dos sujeitos (gráfico 17) evidencia, mais uma vez, a predilecção pela Internet na actividade de pesquisa de informação. Efectivamente, as duas actividades mais referidas são suportadas pela Internet. Enquanto o motor de busca Google é utilizado por 22 sujeitos a pesquisa com base na wikipédia é utilizada por 5 sujeitos. No entanto, 8 sujeitos afirmam associar uma pesquisa a uma actividade numa biblioteca, enquanto que para 3 sujeitos a pesquisa passa por pedir a colaboração de um amigo. Perante estes dados, constatámos que existem dois grupos distintos quanto ao modo como encaram uma actividade de pesquisa.

Por um lado os sujeitos que utilizam exclusivamente o motor de busca Google ou a própria Wikipédia, afirmam que nestas fontes de informação adquirem toda a informação que necessitam, além da rapidez e da facilidade de acesso.

Por outro lado, os sujeitos que utilizam o motor de busca Google e a wikipédia procuram também informação em livros de bibliotecas. Quanto questionados acerca deste procedimento, a generalidade destes sujeitos afirmam que a informação recolhida na Internet não é suficiente nem totalmente fidedigna, pelo que acham conveniente recorrer às bibliotecas como forma de complementar a informação.

Constatamos, portanto, que estes sujeitos incorporaram uma nova tecnologia ao longo do seu percurso escolar e, como resultado, alteraram alguns comportamentos, embora 8 sujeitos, para além de utilizarem a pesquisa baseada na Internet, continuem a recorrer às tradicionais formas de pesquisa em bibliotecas, geralmente para complementar a informação.

Estes sujeitos, pertencentes às classes sociais baixa e média-baixa, podem ser incluídos, em termos de desempenho escolar, nos perfis de alunos bom e médio-bom. Assim, 4 destes alunos podem ser considerados bons alunos, uma vez que possuem média superior a 16 valores no ano lectivo anterior. Os outros 4 alunos são alunos médios-bons, com médias no ano lectivo anterior entre 13 e 16 valores. Na generalidade, estes alunos indicaram pesquisar informação na

biblioteca como forma de garantir a fiabilidade da informação e, paralelamente, complementar a informação obtida através dos motores de busca.

As ideias de Hotchkiss (2008a), referidas anteriormente, permitem sustentar os valores representados no gráfico seguinte.

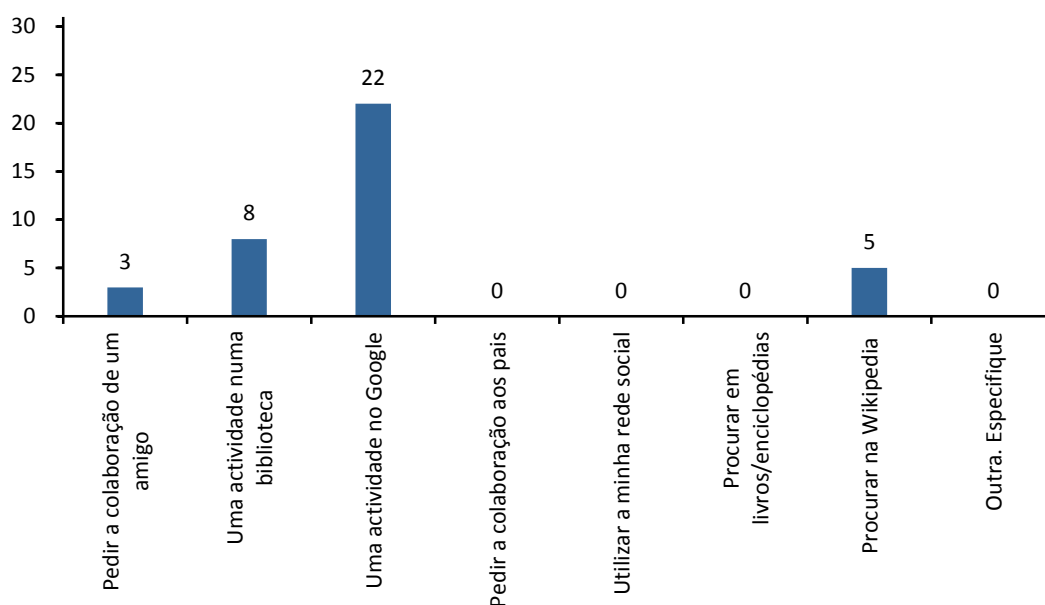


Gráfico 17 – Factores associados à pesquisa de informação.

Do mesmo modo, partilhamos as ideias de Palfrey et al (2008), segundo os quais a internet está a alterar o modo como os jovens de hoje acedem e processam a informação em todos os aspectos da sua vida. Para estes nativos digitais, pesquisar é mais uma actividade para ser realizada no Google do que uma deslocação à biblioteca.

4.10 Fonte de informação mais utilizada

Quando se questiona os sujeitos sobre a fonte de informação mais utilizada para a realização de um trabalho escolar, mais uma vez a Internet sobrepõe-se largamente aos livros e mesmo aos CD-ROM. A utilização dos motores de busca e da wikipédia para a realização de trabalhos escolares abrange 25 e 20 sujeitos, respectivamente, como representa o gráfico 18.

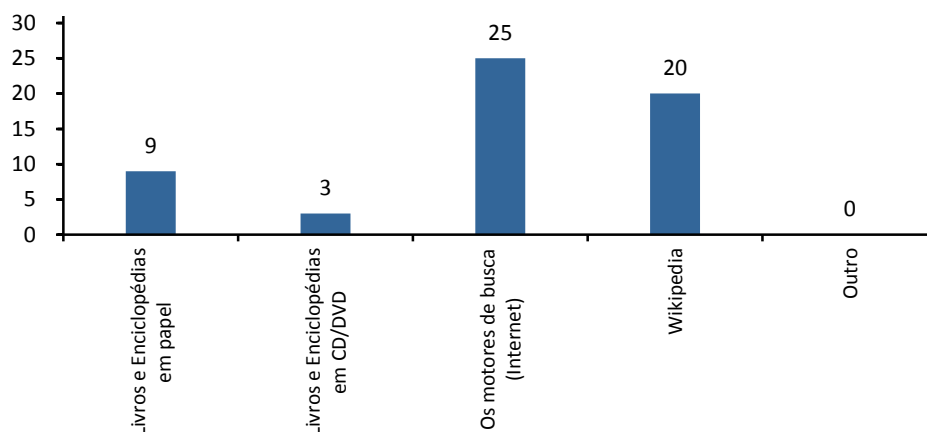


Gráfico 18 -Principal fonte de pesquisa.

As razões mais apontadas para a preferência pelos motores de busca e pela wikipédia são muito dispersas, como representa o gráfico 19.

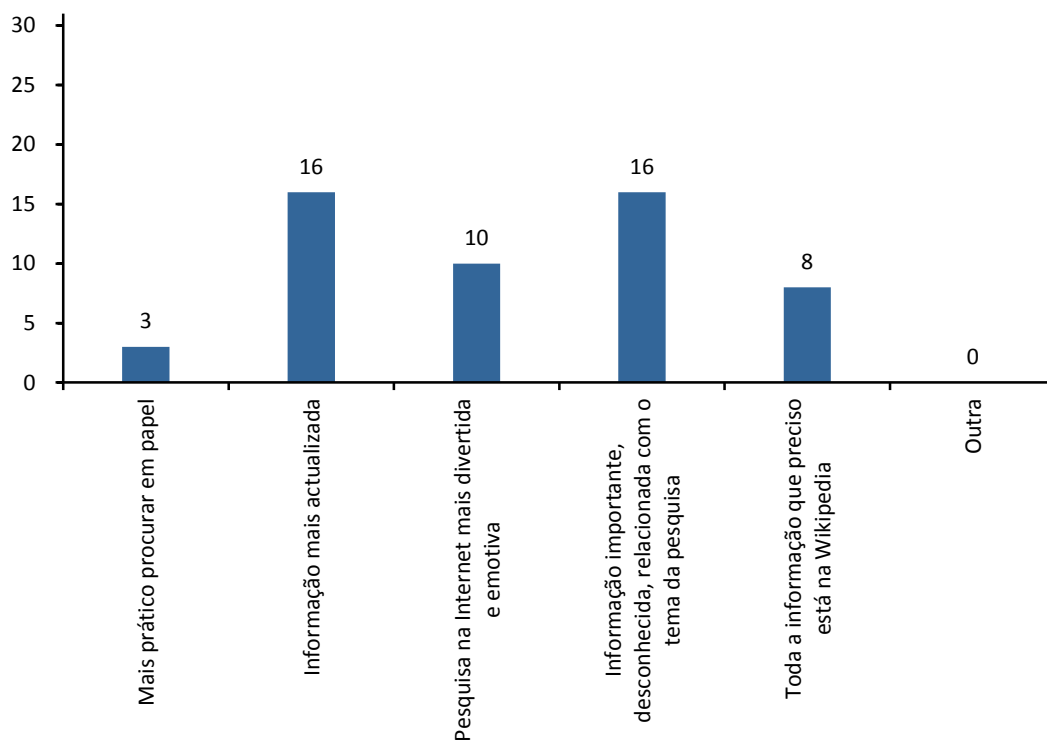


Gráfico 19 - Principais razões para utilizar uma fonte de pesquisa.

Enquanto 16 dos sujeitos reconhece o carácter actualizado da informação on-line, por oposição à informação em livro ou CD/DVD, outros, 8 dos sujeitos, afirmam encontrar na wikipédia toda a informação de que necessitam (sem justificação). Trata-se, em nosso entender,

de uma visão muito limitada uma vez que a wikipédia não possui todo o tipo de informação, pelo que, quando a informação pretendida está ausente é necessário pesquisar noutros sites. Esta constatação foi tida em conta aquando da realização da actividade prática on-line, procurando-se evitar que todas as pesquisas terminassem na wikipédia, introduzindo algumas questões de pormenor, obrigando o aluno a diversificar as estratégias de pesquisa para encontrar a informação noutros sites.

É também curioso saber-se que 10 dos sujeitos indicaram preferir a pesquisa na Internet por esta ser mais divertida e emotiva. Efectivamente, um ambiente hipermédia é um ambiente rico em sistemas simbólicos pelo que é natural que o vídeo, texto, animação e imagem estimulem os jovens e os levem a empenhar-se mais na actividade, tornando-a mais divertida e lúdica.

Contudo, gráfico 19 evidencia ainda, que mais de metade dos sujeitos (16), indicaram preferir utilizar a Internet para pesquisar informação porque lhes permitia encontrar informação importante, e desconhecida, relacionada com o tema de pesquisa. Ao escolher esta opção, os sujeitos aperceberam-se que, tirando partido das potencialidades do hipertexto, podem ter acesso a informações que desconheciam. O hipertexto tem a particularidade de estabelecer ligações entre termos e conceitos, ou até imagens, ligando assim documentos entre páginas, permitindo ao utilizador navegar por vários sites, todos eles relacionados com a temática de pesquisa. Trata-se, de alguma forma, do princípio da serendipidade²⁸ que caracteriza os ambientes hipermédia, os quais são suportados pelo hipertexto.

4.11 Formas de utilização da informação pesquisada

O facto dos sujeitos terem acesso à informação on-line ou não, não é sinónimo de conhecimento. O conhecimento pressupõe associação de conceitos com outros pré-existentes permitindo estabelecer relações para criar conhecimento. Estes procedimentos exigem dos sujeitos um conjunto de estratégias cognitivas para que, através da informação pesquisada, seja produzido conhecimento.

A análise do gráfico 20 evidencia que uma parte ainda significativa dos sujeitos (9) se limita a copiar a informação pesquisada para o processador de texto sem qualquer processo de

²⁸ **Serendipity** is the effect by which one accidentally stumbles upon something fortunate, *especially* while looking for something entirely unrelated. (in: www.wikipedia.org)

triagem da informação e respectiva reformulação em função dos interesses pessoais. Trata-se de uma forma fácil de obter um resultado, praticamente sem necessidade de esforço cognitivo, exigindo apenas alguns procedimentos técnicos simples. Estes dados vão ao encontro das palavras de Jonassen (2007, p. 31), segundo as quais uma geração de alunos está a aprender a utilizar a WWW como uma enciclopédia electrónica, de onde copia (um processo facilitado), em vez de construir e representar as suas próprias ideias.

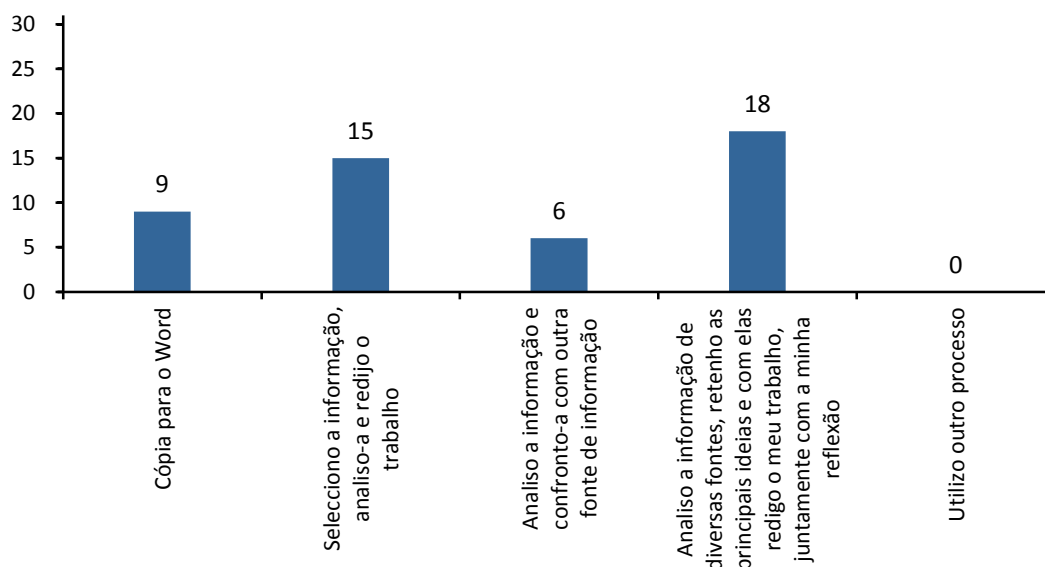


Gráfico 20 - Utilização da informação pesquisada.

No entanto, 15 dos sujeitos afirmam trabalhar a informação pesquisada, ao seleccioná-la, analisando-a e redigindo o trabalho. Este procedimento implica uma intervenção do sujeito no sentido de seleccionar a informação relevante e, deste modo, estabelecer, eventualmente, as ligações com outros conceitos, criando assim um produto final onde a intervenção do sujeito é perfeitamente visível. Este procedimento é ainda mais refinado se atendermos que mais de metade dos sujeitos (18), afirmam confrontar a informação pesquisada com a informação proveniente de outras fontes, emitindo juízos de valor com os quais redige o seu trabalho. Por seu lado, apenas seis dos sujeitos afirma analisar a informação e confrontá-la com outras fontes, sendo esta, supostamente, a intervenção do sujeito. Ou seja, não se verificam procedimentos para uma efectiva apropriação de conceitos de modo a estabelecer ligações que permitam conhecimento.

Para Jonassen (2007, p. 31), de novo, pesquisar na Internet sem uma finalidade intencional não conduzirá a aprendizagens significativas, podendo mesmo impedi-las. Uma

geração de alunos está a aprender a utilizar a WWW como uma enciclopédia electrónica, de onde copia (um processo facilitado), em vez de construir e representar as suas próprias ideias.

4.12 Conhecimento do estilo de estudo

4.12.1 Estilo de estudo

Para estes sujeitos as actividades relacionadas com o estudo encontram-se entre as mais importantes, particularmente as actividades domésticas, destinadas a complementar as actividades na escola. O tempo que os alunos dedicam ao estudo, fora da escola, deve ser profícuo pelo que a análise do estilo de estudo pode revelar-se um factor importante.

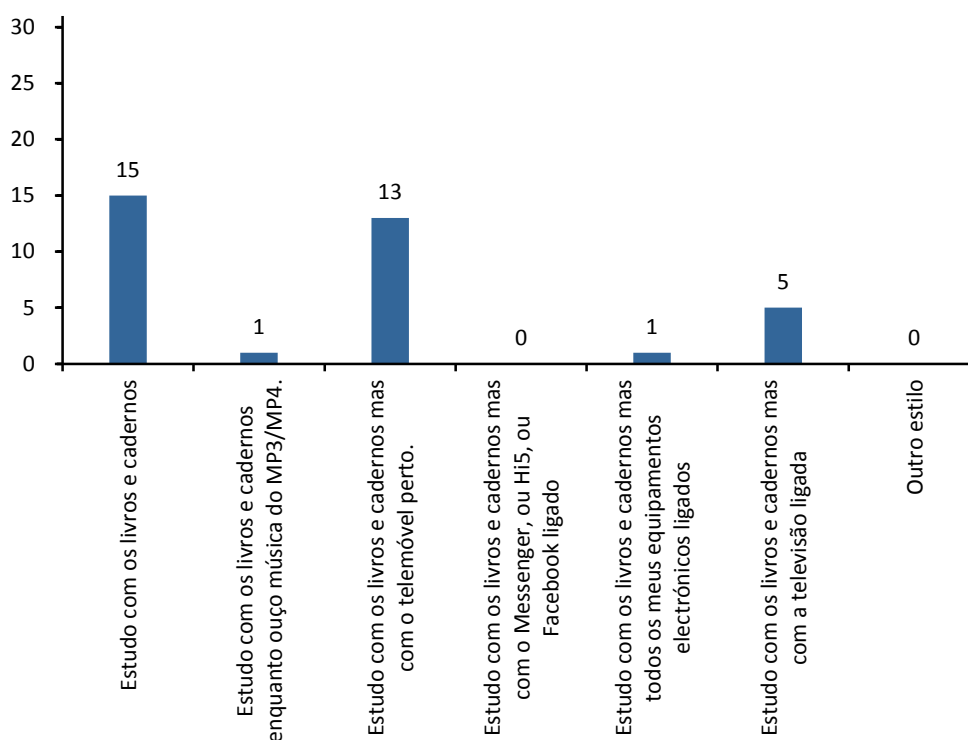


Gráfico 21 - Estilo de estudo.

Os dados obtidos apontam para uma clara divisão da amostra. Como ilustra o gráfico 21, 15 sujeitos afirmam estudar apenas com os livros e os cadernos, 13 afirmam estudar com os livros, cadernos e com o telemóvel por perto enquanto cinco estudam com a televisão ligada. Dois dos sujeitos utilizam vários tipos de equipamentos electrónicos enquanto estudam.

Estes dados podem configurar uma clara separação entre as tarefas do dia-a-dia, mais ou menos informais, e as tarefas mais formais, nas quais a concentração é um elemento fundamental. Enquanto nas primeiras, a generalidade dos sujeitos utiliza as tecnologias podendo configurar um jovem multitarefa (Prensky, 2001; Oblinger, 2005; Wallis, 2006; Veen 2009), nas segundas, cerca de metade dos sujeitos prescinde das tecnologias. Os dados parecem indicar que, apesar dos sujeitos utilizarem intensivamente a tecnologia ao longo do dia, quando a tarefa exige concentração e dedicação, a tecnologia é colocada de lado.

4.13 Síntese dos resultados obtidos nos questionários

A análise dos resultados dos questionários permite concluir o seguinte:

- a) Estes sujeitos incorporaram a tecnologia na sua vida escolar e social.
- b) Os sujeitos utilizam intensivamente a internet para pesquisar informação e para actividades de carácter social.
- c) O motor de busca mais utilizado é o Google.
- d) A wikipédia constitui a principal fonte de informação on-line.
- e) Para cerca de 1/3 dos sujeitos a informação pesquisada é literalmente copiada para o Word, portanto, sem 'filtragem', sem qualquer envolvimento cognitivo de relevância.
- f) Para 2/3 dos sujeitos, a informação pesquisada parece sofrer um processo de filtragem que pressupõe um envolvimento cognitivo relevante.

4.14 Análise dos *screencasts*

Com a análise dos *screencast* pretendemos, como já foi referido anteriormente, averiguar as técnicas de pesquisa na internet através dos motores de busca. Pretende-se ainda, interpretar alguns mecanismos cognitivos que podem estar subjacentes à tomada de decisões aquando de uma actividade de pesquisa.

A primeira constatação reside no facto de todos os sujeitos utilizarem o motor de busca Google para efectuar pesquisas na internet. Como mostra a tabela 7, apenas um dos sujeitos possui como *homepage* o Google, o que não impede que todos os alunos prefiram o motor de busca Google quando se trata de pesquisar informação. A confiança neste motor de busca é tal que, para três dos sujeitos, apesar de possuírem a sua homepage definida com outro motor de busca preferem, na hora de pesquisar informação, recorrer ao Google, quer digitando o respectivo endereço no *browser*, quer recorrendo aos favoritos. Este comportamento está de acordo com os resultados dos questionários aplicados à turma de referência que apontam para taxas de utilização deste motor de busca de 100%.

Sujeito	Homepage	Google nos Favoritos	Introduz no Browser
A05	MSN	X	
A06	BS.PLAYER		Google.com
A18	MSN		Google.com
A21	ASK		Google.com
A26	Google		
A29	ASK		Google.com

Tabela 7 - Homepage e motor de busca utilizado pelos sujeitos.

Partilhamos assim, as ideias de Palfrey e Gasser (2008), quando afirmam que, para os nativos digitais, pesquisar é mais uma actividade para ser realizada no Google.

Antes de procedermos à análise das várias tabelas correspondentes às actividades de pesquisa dos sujeitos, devemos salientar o caso do sujeito A29 que utilizou uma técnica de pesquisa bastante diferente dos restantes sujeitos. Ao contrário destes, que efectuaram a pesquisas questão a questão, o aluno A29 utilizou como base de pesquisa a página da wikipédia relativa a Barcelona e explorava os vários links incluídos nesta página, obtendo assim a informação para responder às questões do guião de uma forma aleatória. Não seguiu, portanto, a ordem numérica das questões do guião e respectiva pesquisa, preferindo responder às perguntas à medida que ia encontrando a informação correcta. Por este motivo, nas tabelas que

se seguem, o sujeito A29 está referenciado como 'não aplicável'. Apenas e só, nos casos em que os links da wikipédia não permitiam obter determinado tipo de informação, o sujeito optou pela pesquisa no motor de busca Google.

Relembremos que, tal como foi referido na página 97, tabela 6, existe um conjunto de questões que implicam outras técnicas de pesquisa, além da consulta da wikipédia. Trata-se, como foi referido, de pesquisar informação de pormenor que, normalmente, só está disponível em sites de instituições ou serviços especializados.

4.14.1 Os sites mais utilizados

Os sites mais utilizados pelos sujeitos durante a realização da actividade estão representados no gráfico 22. A análise do gráfico revela uma utilização esmagadora da wikipédia; cerca de oito vezes mais do que o segundo site mais utilizado. A wikipédia, conhecida como uma enciclopédia on-line tornou-se, para estes jovens, um recurso fundamental em termos de pesquisa de informação na internet.

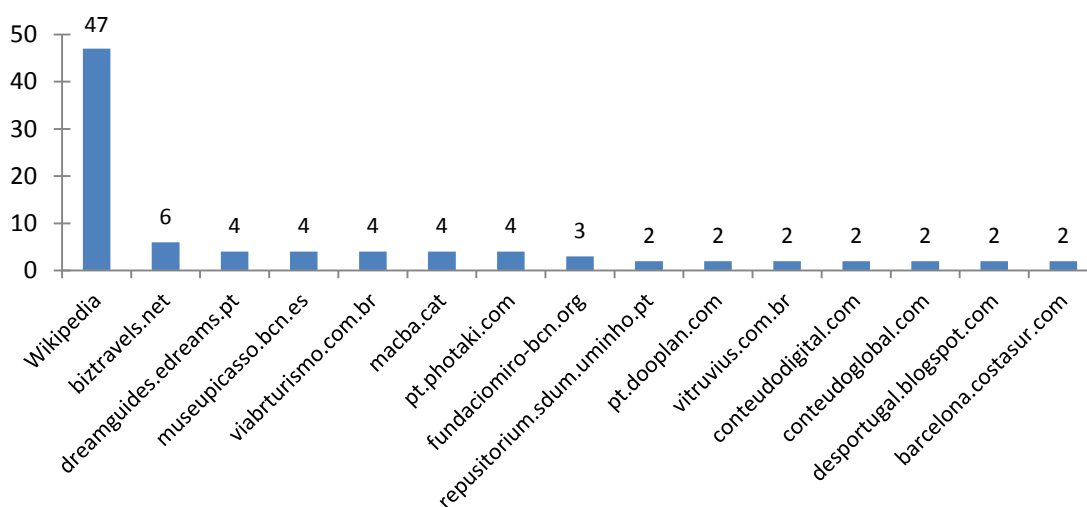


Gráfico 22 - Sites consultados mais do que uma vez.

Os resultados do questionário apontam, igualmente, para importância da wikipédia como fonte de informação on-line, uma vez que 20 dos sujeitos da amostra referiram expressamente tal facto. Estas informações, juntamente com os resultados do gráfico 18, levaram-nos a solicitar uma entrevista os sujeitos que participaram na actividade on-line. Ao serem questionados acerca da importância da wikipédia em termos de pesquisa de informação, a generalidade dos sujeitos

afirmou que era mais fácil pesquisar informação neste site do que em sites que desconheciam. O facto de terem acesso à informação em português, ainda que na versão brasileira e com menos informação do que na versão inglesa, era um factor importante. A rapidez de acesso à informação pesquisada era igualmente um factor importante pelo que, o facto de conhecerem bem o funcionamento da wikipédia, lhes garantia maior facilidade de navegação e, conseqüentemente, um acesso mais célere à informação pretendida.

Hotchkiss (2009a), defende uma teoria curiosa para descrever o processo de pesquisa de informação na internet. De acordo com este autor, se perguntássemos a uma criança qual o local mais indicado, dentro de casa, para encontrar comida a resposta seria na cozinha ou, mais concretamente, no frigorífico. A resposta do jovem seria imediata, sem qualquer necessidade de pensamento prévio, porque teria como suporte a experiência do sujeito em situações semelhantes no passado. Trata-se de 'atalhos' que memorizamos no nosso cérebro cuja função é desempenhar uma tarefa da forma mais fácil. Se pensarmos que qualquer pessoa com o mínimo de experiência na internet pode, através dos motores de busca, obter a informação que procura com o mínimo de esforço, uma vez que já assim aconteceu em situações anteriores, então podemos admitir, segundo Hotchkiss (2009a), que a pesquisa na internet pode ser baseada no hábito e no instinto.

No entanto, o mesmo não acontece se a nossa pesquisa se efectuar em ambiente desconhecido ou 'hostil'. Hotchkiss (2009a), serve-se da mesma analogia para explicar esta situação. Segundo este autor, se colocássemos este mesmo jovem numa tribo primitiva da América do Sul, num espaço que nunca viu, portanto com uma cultura completamente diferente, não existiriam 'atalhos' para este tipo de tarefas porque não existiram situações semelhantes no passado. Neste caso, o jovem confrontado com o mesmo problema (procura de comida), teria de pensar nos procedimentos necessários para realizar com sucesso a tarefa. Perante esta situação, o sujeito sentir-se-ia ansioso e frustrado, podendo levá-lo ao abandono da tarefa.

(...) We don't like it when we have to think. We much prefer relying on past experience and habits. The brain heavily discourages thought if there's a more efficient short cut. It's the brain's way of saving fuel, because mobilizing our prefrontal cortex, the "reasoning" part of our brain, comes with a big efficiency hit (Hotchkiss, 2009a).

O nosso cérebro parece desencorajar o pensamento desnecessário, estimulando emoções desagradáveis. Por este motivo, quando confrontado com uma tarefa, o nosso cérebro opta,

normalmente, pelo caminho mais prático, baseado em experiências passadas, portanto, menos exigente em termos cognitivos. Quanto maior for a familiaridade para com o ambiente maior confiança terá o cérebro nos hábitos e nas experiências passadas.

(...) What does this mean? Well, when you're hungry, it will mean you suddenly find yourself standing in front of the fridge with the door open without even knowing what you're looking for. When you realize you actually want some crackers (i.e. when your brain finally kicks in), you swing the door shut and go to where the crackers are kept. Online, it means you go to Google and launch a search without thinking through what your actual destination might be (Hotchkiss, 2009a).

O autor prossegue na sua análise. O nosso mecanismo de pesquisa de informação na internet parece ser o mesmo que o jovem utiliza quando procura comida. Vamos inicialmente ao frigorífico, ou seja, ao Google e dentro deste à wikipédia porque em 99% dos casos encontramos aqui o que procuramos. E, se não encontrarmos, começamos a ficar frustrados porque o nosso cérebro é, repentinamente, chamado a intervir o que não o torna particularmente feliz.

Ainda para Hotchkiss (2009a), este padrão de pesquisa da informação on-line parece configurar uma alternância entre a actividade de raciocínio e o modo 'piloto automático'. Isto é particularmente verdade quando usamos os motores de busca — se pudermos navegar no 'piloto automático', navegamos.

(...) seems to indicate a regular shifting of activity from the 'reasoning' to the 'autopilot' sections of the brain. I suspect strongly that this is especially true when we use search engines. If we can navigate on autopilot, we will (Hotchkiss, 2009a).

Por todos estes motivos, não será de estranhar que a wikipédia se tenha constituído como uma referência mundial em termos fonte de informação, a avaliar pelo crescente número de acessos que se verificaram a nível mundial nos últimos anos, como se pode ver no gráfico 23.

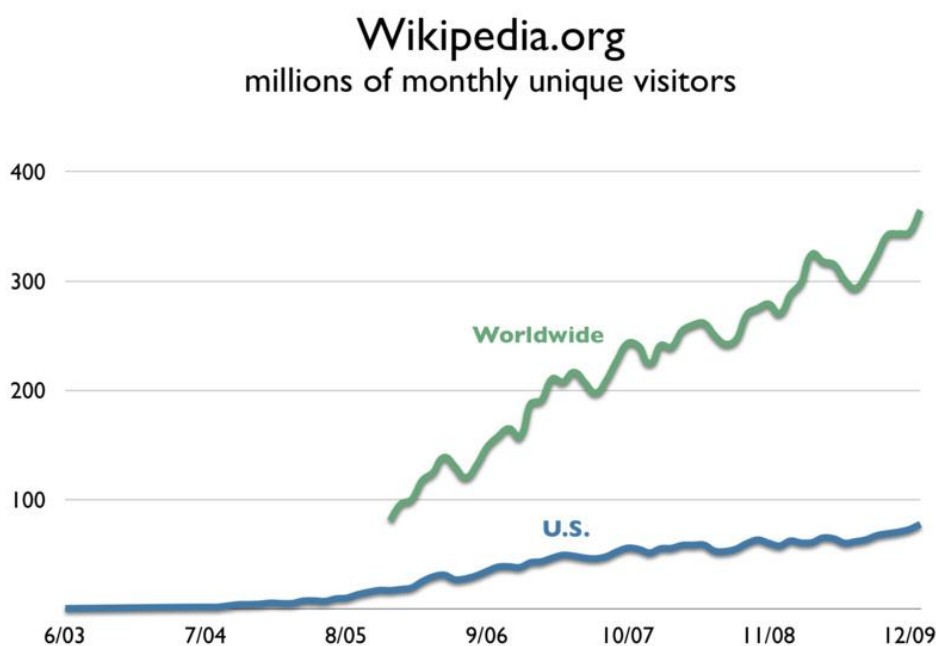


Gráfico 23 - Evolução dos acessos à wikipédia nos EUA e no mundo.
(Fonte: ComScore, Inc, Janeiro, 2010).

É o próprio criador da wikipédia, Jimmy Wales (2009) que a descreve e avalia o impacto que esta adquiriu na organização do conhecimento:

Imagine a world in which every single person is given free access to the sum of all human knowledge. That's what we're doing. By now, it's hard to use the Internet without experiencing Wikipédia in searches and surfing. It has become an incredibly useful Internet resource in many languages...

How popular is Wikipédia? Wikipédia has become a real Internet phenomenon, in the last couple of years in particular. It is now, according to all Internet metrics, a top ten global Web site.

(...) Wikipédia isn't a technological innovation at all; it's a social innovation
(Wales, 2009 p. xii, Introdução. In Lih, A., The Wikipédia Revolution, 2009).

A wikipédia constitui a maior experiência colaborativa da humanidade sendo, actualmente, o 6º site mais visitado a nível mundial (Alexa-Company, 2010). Os milhões de artigos que dela fazem parte foram criados pela colaboração de milhões de utilizadores de todo o mundo. Cada um destes, pode editar um artigo, acrescentando informação, fazendo com que o sistema cresça ainda mais e melhore como recurso.

A wikipédia conquistou, nos últimos anos, um lugar de topo no processo de pesquisa on-line. Este protagonismo deveu-se ao facto de milhões de utilizadores em todo o mundo terem reconhecido as suas potencialidades como fonte facilitadora do acesso à informação. A wikipédia

tornou-se assim, num parceiro sempre presente e acessível, ao qual milhões de utilizadores recorrem para aceder a todo o tipo de informação.

A diversidade de informação, de línguas utilizadas e a facilidade e simplicidade da sua interface, além da possibilidade de qualquer utilizador poder contribuir para a informação disponibilizada, estão na base do sucesso da wikipédia. Os links associados aos termos-chave, característicos do hipertexto, constituem igualmente uma mais-valia uma vez que permitem aceder a informação relacionada com o tema da pesquisa.

Podemos, assim, entender melhor as palavras do seu próprio criador, Jimmy Wales, quando afirma que: "*Wikipédia isn't a technological innovation at all; it's a social innovation*". Esta inovação social traduz-se pelo facto de milhões de utilizadores incorporarem esta tecnologia nas suas actividades diárias, potencializando alguns dos seus comportamentos, aliás, ideias já identificadas por McLuhan (1967, 2008) e por Castells (2007).

Recentemente, em Abril de 2010, foi implementada uma nova funcionalidade como forma de potencializar ainda mais a informação — a possibilidade de incorporar vídeo na própria wikipédia. No respectivo comunicado pode ler-se:

Actualmente, poucos artigos da Wikipédia têm vídeos. É hora de mudar isso! Começando agora, você pode estar entre as primeiras pessoas a experimentar, igualmente, as possibilidades de vídeo colaborativo. As suas contribuições irão modelar o futuro da Wikipédia, fazendo desta uma fonte rica e dinâmica de conteúdo educacional de alta qualidade. Deste modo estará a contribuir para a livre partilha de conhecimento na web.²⁹

4.14.2 Termos de pesquisa e sites utilizados

A introdução dos termos de pesquisa revela algumas particularidades. Enquanto os restantes sujeitos utilizaram, na primeira pesquisa, as palavras-chave, o sujeito A05 utilizou toda a questão excepto o segmento interrogativo. A não utilização das palavras-chave alarga a pesquisa e, conseqüentemente, os links devolvidos pelo motor de busca exigindo do utilizador um esforço suplementar no sentido de explorar cada um dos links até encontrar aquele que melhor se adequa às suas pretensões. Assim se explica que este sujeito tivesse utilizado 9

²⁹ Fonte: <http://videoonwikipédia.org>.

termos de pesquisa, apenas na primeira questão, tendo percorrido 13 sites e gasto mais de dezassete minutos a obter a resposta correcta.

O próprio sujeito constatou a necessidade de refinar a sua técnica de pesquisa uma vez que, nas questões seguintes, a quantidade de termos de pesquisa utilizados foi menor, assim como o volume de sites utilizados mas, ainda assim, muito acima dos restantes sujeitos. De acordo com a tabela 8, o sujeito A05 utilizou 48 sites, o que traduz uma média de 3,7 sites por questão do guião, enquanto a média de sites utilizados pelos restantes sujeitos é de 1,8 por questão. Temos assim, que o sujeito A05 utilizou o dobro dos sites dos restantes sujeitos. Se juntarmos o facto deste aluno ter obtido uma média de 2 termos de pesquisa por questão, quando a generalidade dos restantes sujeitos teve médias bastante inferiores, sendo 1,1 o valor mais baixo. Trata-se de um fraco desempenho em termos de técnicas de pesquisa, por parte do sujeito A05, como resultado de uma utilização menos cuidada dos termos de pesquisa. No extremo oposto, encontram-se os sujeitos A18 e A21 com o menor número de sites consultados durante a actividade, 17 e 15, (1,3 e 1,1 de média), respectivamente.

As tabelas 8, 9 e 10 representam o número de termos utilizados, o total dos sites utilizados na pesquisa e a duração da pesquisa, respectivamente.

Sujeito	Questão													Total	Media
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
A05	9	4	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	2
A06	1	5	3	7	1	1	1	1	1	2	1	1	2	27	2,1
A18	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	1,3
A21	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	15	1,1
A26	1	5	1	-	1	1	1	1	2	1	1	3	4	22	1,7
A29	Não aplicável ³⁰													23	1,8

Tabela 8 - Número de termos de pesquisa utilizados.

Sujeito	Questão													Total	Media
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
A05	13	5	3	4	1	-	1	1	8	3	5	3	1	48	3,7
A06	1	4	3	3	1	1	3	1	1	2	1	1	4	26	2
A18	4	1	1	1	1	4	1	1	2	4	3	3	2	28	2,2
A21	1	1	5	1	1	1	2	1	1	2	1	5	1	23	1,8
A26	1	4	1	1	1	1	4	2	2	1	1	2	3	24	1,8
A29	Não aplicável													21	1,6

Tabela 9 - Total de sites utilizados na pesquisa.

³⁰ Como atrás referimos, este aluno utilizou a página da wikipédia relativa a Barcelona como base da sua pesquisa. À medida que ia lendo e pesquisando informação nos links associados, ia respondendo às questões do guião, portanto de forma não sequencial.

Sujeito	Questão												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A05	17:02	8:07	3:25	3:29	1:26	-	0:36	1:12	2:83	2:64	3:68	3:05	2:04
A06	6:09	14:55	6:09	3:65	7:51	5:96	5:05	5:89	9:95	7.84	2:79	2:81	4:25
A18	10:48	4:06	1:46	1:97	1:67	4:31	4:42	3:14	5:22	2:94	4:43	3:65	3:12
A21	7:25	4:09	2:04	3:07	2:57	4:15	3:83	5:54	8:46	3:97	4:08	4:23	3:18
A26	4:22	7:16	2:04	3:07	3:16	2:01	5:49	3:43	6:23	2.52	4:08	5.57	5:18
A29	Não aplicável												

Tabela 10 - Duração da pesquisa (minutos).

4.14.3 As pesquisas específicas

As questões do guião que, supostamente, requeriam pesquisas mais refinadas devem ser objecto de uma análise mais pormenorizada. Trata-se, recordamos, de pesquisar informação que não está acessível, directamente, através da wikipédia.

Para proceder a esta análise, elaborámos quadros específicos para estas questões (Anexo IV) que tentam representar os percursos seguidos pelos sujeitos.

A questão três do guião solicitava aos sujeitos a pesquisa do *nome da principal avenida de Barcelona*. Como seria de esperar, alguns recorreram à wikipédia mas devido à ausência de informação relevante decidiram efectuar a pesquisa no Google. Os links escolhidos foram links relacionados com agências de viagens e blogues para reserva de hotéis nos quais, à partida, seria pouco provável encontrar a informação necessária. Contudo, essa informação foi encontrada.

Através dos links que o motor de busca devolveu, pretendia-se que os sujeitos fizessem uma triagem mental dos links no sentido de associar a mais importante avenida da cidade como um importante ponto de elevada acessibilidade e, conseqüentemente, uma importante zona comercial e de serviços, com um importante ponto turístico. Assim, como forma de efectuar uma pesquisa mais refinada, deveriam procurar o endereço do site oficial de turismo de Barcelona no qual, com certeza, encontrariam a informação correcta. A triagem deveria acontecer aquando da leitura e análise dos links. Esta triagem, que deve ocorrer na memória de trabalho dos sujeitos, conduziria a uma pesquisa mais refinada, uma vez que conduziria à selecção dos links tendo como referência os critérios específicos relacionados com as intenções do sujeito. Este procedimento permitiria maior celeridade no processo de pesquisa porque deixava de lado os

sites nos quais a probabilidade de encontrar a informação pretendida seria escassa, sites do tipo blogues pessoais e sites de agências de viagens, ou hotéis.

A utilização correcta de termos de pesquisa conduziram a generalidade dos sujeitos, ao mesmo site na área do turismo, no qual a informação pesquisada se encontrava claramente visível.

A questão 10 do guião solicitava aos sujeitos que, no âmbito de uma suposta visita ao Museu Picasso em Barcelona, indicassem *o ano de inauguração e o quadro que constitui a principal atracção do museu*. Mais uma vez, um pequeno exercício de memória por associação poderia refinar a pesquisa. Atendendo a que as questões se referem a uma instituição seria lógico que o site mais indicado para obter essas informações fosse o site da própria instituição, uma vez que, supostamente, estes sites possuem toda a informação desse organismo. Neste sentido, partilhamos as ideias de Johnson (2010), segundo o qual a utilização de uma ferramenta tecnológica exige um constante esforço cognitivo no sentido de compatibilizar os interesses do sujeito com funcionalidades disponibilizadas pela ferramenta.

Na pesquisa efectuada, ainda do exemplo em causa, o primeiro link apresentado pelo Google foi, logicamente, o site da própria instituição. Três dos sujeitos nem sequer escolheram o site, preferindo os links seguintes relativos a agências de viagens, blogs pessoais e até a wikipédia. Apenas dois dos sujeitos (A05 e A29), entraram no site mas, sem o explorar, saíram de imediato sem escolher qualquer link.

De todos os sujeitos que participaram na actividade, apenas um (A29) conseguiu obter a informação para responder correctamente à questão do guião, enquanto os outros sujeitos conseguiram obter apenas uma parte da informação necessária mas em sites diversos. Contudo, a técnica de pesquisa do sujeito A29 é esclarecedora. Visualiza o site oficial da instituição a primeira vez, já referido, e sai de imediato; volta mais tarde ao mesmo site e sai de imediato, sem explorar o site. Introduce novamente os termos de pesquisa e, apesar do 1º link pertencer mais uma vez ao site oficial da instituição, o sujeito opta pelo 2º link, a wikipédia. Dentro da wikipédia, selecciona um link externo que é, precisamente, o link do site oficial da instituição. O sujeito volta uma terceira vez ao site e sai de imediato sem explorar o site. Decide agora reformular o termo de pesquisa mas, à semelhança dos casos anteriores, o 1º link pertence ao site oficial da instituição, no entanto o sujeito opta pelo 2º link, cuja informação é irrelevante para a pesquisa. Supostamente, vendo que não consegue obter a informação através de um

processo mais 'directo', o sujeito faz *back no browser* e escolhe agora o 1º link e entra pela quarta vez no site oficial da instituição, explora-o através dos respectivos menus e obtém a informação correcta para responder à questão do guião!

Este padrão de pesquisa, a comprovar-se, evidencia-nos uma recusa dos sites oficiais das instituições (o 1º link apresentado pelo motor de busca) e/ou a ausência de técnicas de pesquisa mais apuradas, ou ainda, revela alguma 'preguiça mental' no sentido de efectuar uma triagem dos sites devolvidos pelo motor de busca, ou ainda, a busca de informação fácil e directa em sites do tipo wikipédia, evitando todos os outros que 'dão trabalho' a explorar.

Este padrão de pesquisa, tal como o dos outros sujeitos demonstram, claramente, que numa actividade de pesquisa na internet privilegia-se a busca de uma informação directa, fácil, intuitiva, sem que exija muito trabalho mental e dispêndio de tempo por parte do sujeito. Neste sentido, partilhamos as ideias de Hotchkiss (2008a), quando se refere à noção de 'piloto automático' (conceito desenvolvido mais adiante neste capítulo), para um padrão de pesquisa na internet sem implicar grande esforço cognitivo.

Mas, continuemos a analisar as questões seguintes que requerem, igualmente, pesquisas específicas para verificar se este padrão se mantém.

A questão 11 do guião solicitava aos sujeitos que, no âmbito de uma suposta visita ao *Museu de Arte Contemporânea de Barcelona*, pesquisassem *o ano de inauguração e indicassem dois ou mais pintores representados no museu*.

Os sujeitos introduziram os termos de pesquisa e, como se pode ver no anexo V, página 238 e seguintes, o 1º link apresentado refere-se ao site oficial da instituição. Dois dos sujeitos simplesmente ignoram o link e preferem escolher sites diversos situados nos links imediatamente a seguir. Três dos sujeitos escolhem o 1º link, o site da própria instituição, visualizam-no mas não o exploram convenientemente, saindo de imediato. Apenas o sujeito A18 entrou no site oficial da instituição, após ter pesquisado em dois sites diversos cuja informação se mostrou irrelevante para a pesquisa. Explora o site através dos menus e obtém a informação necessária para responder correctamente à questão do guião. Os restantes sujeitos, após terem consultado vários sites, conseguiram obter a informação em sites de fraca relevância (blogs pessoais e outros) mas que, no entanto, estavam relacionados com a temática em análise.

A questão 12 do guião solicitava aos sujeitos que, no âmbito de uma suposta visita à *Fundação Joan Miró*, indicassem *o ano de inauguração e o ano da obra 'Ermita de Sant Joan d'Horta'*. Mais uma vez, na generalidade das pesquisas, o 1º link devolvido pelo motor de busca pertencia ao site oficial da instituição. Como se pode ver no anexo V, página 238 e seguintes, em cinco pesquisas, dos seis sujeitos, o 1º link apresentado pelo motor de busca foi o site oficial da instituição. Destes, apenas um dos sujeitos (A05), escolheu o site, mas não o explorou, enquanto quatro preferiram o 2º link apresentado, referente à wikipédia. Neste aspecto, o caso do sujeito A26 é elucidativo. Introduziu dois termos de pesquisa e, em ambos os casos, o 1º link pertencia ao site oficial da instituição e, em ambos os casos, preferiu o 2º link relativo à wikipédia. Consequentemente, não obteve a informação correcta para responder à questão do guião.

O sujeito (A18), depois de ter pesquisado em sites irrelevantes, entrou no site oficial da instituição, explorou-o convenientemente utilizando a caixa de pesquisa dentro do site e obteve a informação correcta para responder à questão do guião. Os restantes elementos conseguiram, através de sites diversos, informação parcial para responder à questão.

Para esta mesma questão, o sujeito A29 introduziu, por duas vezes, termos de pesquisa diferentes na wikipédia, mas a informação obtida foi irrelevante. Passou de seguida a utilizar o Google e, com os mesmos termos de pesquisa, obtém vários links sendo o 1º o site oficial da instituição. O sujeito escolhe o 2º link mas, sem informação relevante, abandona-o de imediato e escolhe o 1º link. Explora o site convenientemente e obtém a informação correcta para responder à questão do guião.

Ao escolher o site oficial da instituição o sujeito parece ter utilizado a memória de trabalho (exercício de metacognição), uma vez que, supostamente, em questões anteriores lembrou-se que gastou demasiado tempo em sites irrelevantes, daí que tenha optado por ir de imediato ao site oficial da instituição, embora esta tenha sido uma segunda escolha. Pode, igualmente, ter sido activado no cérebro do sujeito o denominado 'circuito de busca' (Johnson, 2006), segundo o qual, se não conseguimos obter o que esperávamos, então devemos-nos esforçar mais para o conseguir. Somos, portanto, recompensados pelo nosso empenho.

Mais uma vez constatamos uma forte preferência pela pesquisa na wikipédia, ainda que esta não seja a primeira opção indicada pelo motor de busca. Na generalidade, o padrão de pesquisa destes alunos caracteriza-se pela busca de informação 'directa', sem necessidade de

grande trabalho em termos de pesquisa em sites do tipo wikipédia e outros com estrutura semelhante. Quando surge a necessidade de consultar o site de uma instituição ou serviço, com uma estrutura de navegação por menus e com uma interface preenchida por informação generalista e diversa (texto, imagens, gráficos, vídeo,) no qual é necessário pesquisar a informação dentro do próprio site, verifica-se uma certa rejeição e só se não for possível obter a informação de outro modo é que exploram convenientemente o site em causa. Esta, parece ser sempre uma das últimas opções.

Esta análise, não nos permite partilhar as ideias de Veen e Vrakking (2009), segundo os quais estes jovens preferem ambientes ricos em informação uma vez que desenvolveram capacidades de aprender a seleccionar e a conhecer a informação relevante. Partilhamos, contudo, as ideias de Thurow e Musica (2009), quando afirmam:

If people feel they must use a website where desired content is difficult to find, they will use the site as little as possible. If a website is not user-friendly, site visitors will go to great lengths to avoid using the site, even if they believe the desired content is outstanding. Site visitors often create elaborate workarounds to avoid using the website, and will share these workarounds with others (Thurow & Musica, 2009, p. 14).

Atentemos nos sites oficiais das instituições em causa, figuras 9, 10 e 11:



Figura 9 - Interface do site oficial do museu Picasso em Barcelona.

The screenshot shows the MACBA website interface. At the top right, there are language options: "Castellano | English". The main header includes the MACBA logo and the text "MUSEU D'ART CONTEMPORANI DE BARCELONA". A vertical navigation menu on the left lists categories: INFORMACIÓ, PREMSA, SOBRE EL MUSEU, FUNDACIÓ MACBA, CENTRE D'ESTUDIS, EDUCACIÓ, PUBLICACIONS, ÀUDIO I VÍDEO, COL·LECCIÓ, EXPOSICIONS, and ACTIVITATS. The main content area is divided into sections: "En portada" (Featured) with a featured exhibition "Rodney Graham. A través del bosc"; "Programació" (Program) with a list of exhibitions including "John Baldessari. Pura belleza" and "Rodney Graham. A través del bosc"; and "Cercador" (Search) with a search bar and a "Cercar" button. Below the search bar is the "RWM. Ràdio web MACBA" section with the URL "http://rwm.macba.cat" and a list of audio content including "FONS#1. Esther Ferrer" and "AVANT #11. Part II. Juan Hidalgo".

Figura 10 - Interface do site oficial do museu de arte contemporânea de Barcelona.

The screenshot shows the Fundació Joan Miró website interface. At the top left, there is the logo of the Fundació Joan Miró and the text "Fundació Joan Miró Barcelona". The main header includes the text "col·lecció" and "La Fundació té la col·lecció pública més completa d'obra de Joan Miró, integrada per pintures, escultures, ceràmiques, tèxtils, gravats i dibuixos de l'artista de totes les èpoques." Below this is a large image of the building with the text "edifici" and "L'edifici de la Fundació és obra de Josep Lluís Sert. Dissenyat als anys 70 és, per la seva singularitat, un referent històric del moviment racionalista a Catalunya." The main content area is divided into sections: "apunts" (Notes) with a featured exhibition "Epistolari Català Joan Miró"; "Apropa't activitats" (Activities) with a featured activity "Apropa't activitats"; and "Murals Exposicions" (Murals Exhibitions) with a featured exhibition "Murals Exposicions". A search bar is located at the bottom left, and there are social media icons for Xarxes, RSS, and Podcast at the bottom.

Figura 11 - Interface do site oficial da Fundação Joan Miró em Barcelona.

Se analisarmos a interface destes sites oficiais constatamos a existência de uma elevada quantidade de informação gráfica com numerosos links, letras de diferentes tamanhos, caixas de pesquisa e menus verticais e horizontais, elementos que apelam aos diferentes sentidos para uma correcta leitura do site e da respectiva disposição da informação.

Nestes casos, devido ao desconhecimento da estrutura do site, o sujeito é obrigado a uma actividade neuronal suplementar para aceder à informação que procura implicando, frequentemente, a exploração dos menus, caixas de pesquisa e links. A percepção deste tipo de sites pelos sujeitos, parece configurar uma carga de trabalho suplementar, o que implica mais esforço mental e maior tempo de pesquisa. Se pensarmos que, quando estamos a utilizar a internet, o trabalho mede-se em segundos então, estão reunidas as condições para aligeirar o processo de pesquisa através do recurso a sites que permitam uma busca mais 'directa' e, conseqüentemente, menos exigente em termos de actividade neuronal.

Ou seja, a carga cognitiva apresentada pela interface, traduzida pela numerosa informação gráfica e textual e mesmo vídeo e, em alguns casos, até sonora, exige do utilizador um apelo a outras faculdades cognitivas que implicam, certamente, uma maior actividade neuronal. Assim sendo, a percepção inicial que os sujeitos tiveram dos sites oficiais configurou uma maior exigência de trabalho cerebral, pelo que foram, praticamente de imediato, abandonados.

Sendo assim, partilhamos as palavras de Tobic (2008, p. 3), segundo o qual, um *website* com extensa área de informação gráfica e respectivo posicionamento, podem constituir uma barreira à leitura da página pelo utilizador. Partilhamos, igualmente, as ideias de Hotchkiss (2008) e Sweller (1994), segundo o qual a utilização de vários *media* pode ser ineficaz se os conteúdos impuserem uma forte carga cognitiva aos utilizadores, de modo a causar a saturação da memória de trabalho.

A simplicidade da interface da wikipédia, onde tudo está concentrado no acesso fácil à informação, contrasta com os sites oficiais das instituições que se limitam a 'bombardear' o utilizador com links, menus, ícones, imagens, animações, etc. Assim, a wikipédia confirma a frase lapidar de Nielsen (2000), "*simplicity always win over complexity*".

Neste sentido, partilhamos igualmente as ideias de Johnson (2010), quando afirma que, em termos de memória de longo prazo a intensidade inicial da percepção depende da amplificação ou da diminuição de outras funções cerebrais.

The initial strength of a perception depends on how much it is amplified or dampened by other brain activity (Johnson, 2010, p. 80).

No nosso caso, a percepção parece ter sido amplificada pelo apelo a outras funções neuronais, levando os sujeitos a abandonarem os sites oficiais das instituições sem investir na sua exploração. Ainda para Johnson (2010), o facto de o utilizador desconhecer o funcionamento de um site, leva a que este tenha de despender tempo na aprendizagem de novas funcionalidades, apelando ao armazenamento, na memória de longo prazo, de vários procedimentos relativos às novas funções e objectos e à sua correcta utilização. A actividade dentro de um site deste tipo tem de ser um processo altamente controlado, requerendo, da parte do utilizador, uma atenção consciente e, conseqüentemente, um intenso envolvimento da memória de curto prazo.

Este tipo de sites possuem, portanto, fraca consistência para o utilizador desviando a sua atenção da actividade principal.

In an inconsistent system, users cannot predict how its different functions work, so they must learn each one anew, which slows their learning of the overall system and keeps their use of it a controlled, attention-consuming process (Johnson, 2010, p. 138).

Ainda para Johnson (2010), a fraca consistência de um site dificulta a aprendizagem e o manuseamento da interface, facto que se pode traduzir numa maior possibilidade de erros de memória e, conseqüentemente, falhas de procedimentos por parte do utilizador levando este, frequentemente, ao imediato abandono do site em causa.

User interfaces that have many exceptions and little consistency from one function or object to another require users to store in long-term memory many features about each function or object and its correct usage-context. The need to encode more features makes such user interfaces harder to learn. It also makes it more likely that a user's memory will drop essential features during storage or retrieval, increasing the chances that the user will fail to remember, misremember, or make other memory errors (Johnson, 2010, p. 94).

As figuras 12 e 13, representam a interface do site oficial do Palácio da Música da Catalunha e a informação sobre a mesma temática na wikipédia.

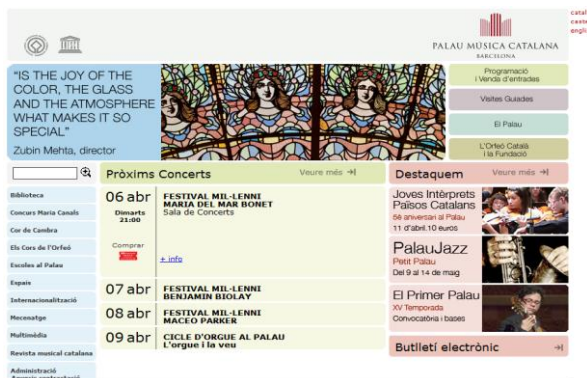


Figura 12 - Interface do site oficial do palácio da música da Catalunha.

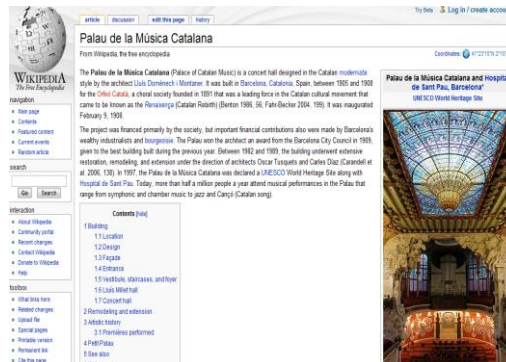


Figura 13 - Interface da página da wikipédia relativa ao palácio da música da Catalunha.

Uma breve análise das imagens das figuras 12 e 13, permite constatar que estamos perante dois exemplos de sites muito diferentes em termos de 'usabilidade de pesquisa'. Para Thurow et al (2009), a usabilidade de pesquisa refere-se à facilidade com que os utilizadores podem localizar e descobrir os conteúdos num site, através da pesquisa e navegação. A usabilidade da pesquisa, ainda para Thurow e Musica (2009), refere-se igualmente ao nível de satisfação dos utilizadores pela descoberta da informação procurada.

On the web, search usability refers to how easily users can locate and discover content on a site via retrieval (searching/querying) and navigation (browsing). Search usability also refers to users' level of satisfaction as they discover or locate their desired content. Therefore, to say a website is "usable" means that users find no obstacles in finding what they want. In fact, they actually get satisfaction from the process of finding what they want (Thurow & Musica, 2009, p. 3).

Ainda para Thurow et al (2009), os utilizadores pesquisam e descobrem conteúdos na internet através de múltiplas técnicas, não apenas através dos motores de busca, mas também clicando em links, usabilidade de pesquisa e análise de comportamentos.

Because users locate and discover web content using multiple techniques, search usability addresses both browsing behavior—clicking a link from one web page to another — and querying behavior. People find web content in a wide variety of ways, not only via the commercial web search engines (Thurow & Musica, 2009, p. 4).

A figura 14 representa, segundo Throw e Musica, 2009, as técnicas de pesquisa dos utilizadores quando procuram informação na internet.

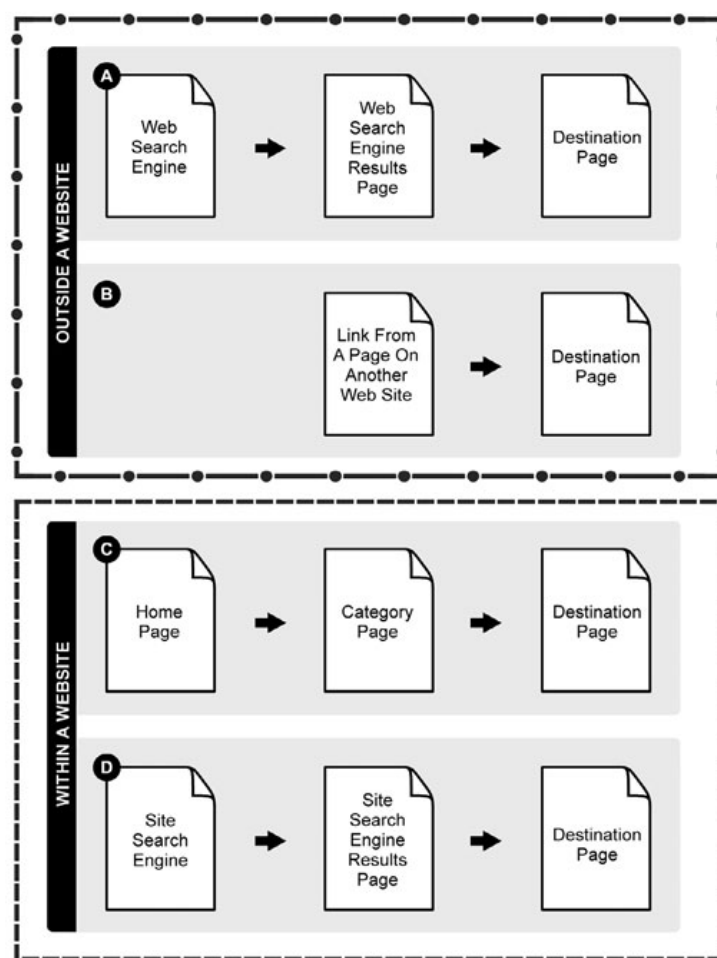


Figura 14 - Modos (A, B, C e D) como os utilizadores localizam os conteúdos na web, dentro e fora de um website. Fonte: (Thurow & Musica, 2009, p. 4).

Voltando ainda à análise das figuras 12 e 13, verificamos que a página oficial do palácio da música possui uma excessiva carga de informação, relativamente à sua congénere da wikipédia. Este facto parece ser percebido pelos sujeitos como uma forma mais intuitiva e directa, portanto, mais consistente de aceder à informação e, conseqüentemente, mais fácil e rápida. Este perfil de pesquisa enquadra-se nos modos como os utilizadores localizam a informação necessária num *site*, proposto por Thurow e Musica (2009), – a página de destino deve estar à distância de um ou dois cliques, quer do resultado da pesquisa efectuada por um motor de busca, quer da página principal do site (figura 14). Partilhamos, aqui sim, as palavras de Veen e Vrakking (2009), quando afirmam que a maior parte da informação que estes jovens procuram está apenas a um clique de distância. Só é preciso 'dar o clique' certo.

O caso da wikipédia parece ser, em termos de acesso à informação, um caso paradigmático. Independentemente do tipo de informação pesquisada na wikipédia, as páginas apresentam-se ao utilizador, praticamente todas, com a mesma configuração, ou seja, possuem

consistência. Para o utilizador, este aspecto parece ser de uma relevância extrema, uma vez que domina os procedimentos necessários à pesquisa de informação dentro da wikipédia, porque já os utilizou em dezenas ou centenas de situações anteriores, o que se traduz numa maior celeridade dos processos de pesquisa tendo por base uma familiaridade com o site. Este facto implica que os utilizadores não tenham de despender tempo a pensar e a aprender a pesquisar sempre que necessitam de procurar informação em diferentes situações. Por outro lado, qualquer termo pesquisado na wikipédia conduz o utilizador muito perto do seu objectivo, com o mínimo de actividade neuronal. Partilhamos as palavras de Johnson (2010), quando afirma:

The more consistent the operation of different functions, or the more consistent the actions on different types of objects, the less users have to learn. User interfaces that have many exceptions and little consistency from one function or object to another require users to store in long-term memory many features about each function or object and its correct usage-context. The need to encode more features makes such user interfaces harder to learn. It also makes it more likely that a user's memory will drop essential features during storage or retrieval, increasing the chances that the user will fail to remember, misremember, or make other memory errors (Johnson, 2010, p. 94).

Ainda nesta linha de pensamento Thurow e Musica (2009), propõem o conceito de 'memorabilidade' como forma de avaliar a capacidade que um site oferece aos seus visitantes, em visitas sucessivas, de se lembrarem do modo como navegar nele de forma eficiente para atingir os seus objectivos.

Memorability. How quickly and easily can repeat site visitors remember how to use a website effectively to accomplish their goals (Thurow & Musica, 2009, p. 6)

Ainda segundo estes autores, a satisfação em termos de pesquisa na web é fortemente influenciada pela facilidade em atingir os objectivos. Se os utilizadores são capazes de atingir fácil e eficientemente os seus objectivos de pesquisa num determinado site, registam este comportamento na sua memória como altamente satisfatório. Pelo contrário, se os utilizadores encontram demasiadas dificuldades em atingir os seus objectivos de pesquisa num determinado site, registam este comportamento com um baixo nível de satisfação, desencorajando futuras visitas a este mesmo site (Thurow & Musica, 2009, p. 6).

Partilhamos, ainda, as palavras de De Kerckhove (2008), segundo as quais estes jovens não lêem, examinam; também não investem muito esforço na procura da informação pretendida e são objectivos. Na mesma linha de pensamento situa-se Krug (2005), com o qual partilhamos igualmente as ideias relativas à facilidade de acesso à informação, à pesquisar sem esforço, sem pensar como obtê-la.

I should be able to 'get it' – what it is and how to use it – without expanding any effort thinking about it (Krug, 2005, p. 11).

Na mesma linha de pensamento situam-se Thurow e Musica (2009), segundo os quais:

Whenever people make a choice, they tend to pick the easiest option. This is especially common on the web, where a more user-friendly website is only one or two clicks away (Thurow & Musica, 2009, p. 13).

Estas ideias, juntamente com as características das interfaces dos sites envolvidos na actividade, parecem estar na base do protagonismo que a wikipédia adquiriu junto dos sujeitos, como fonte de pesquisa da informação. Este facto deve-se, essencialmente, ao desempenho de procedimentos de pesquisa com a utilização mínima de recursos cognitivos, uma vez que estas tarefas já se encontram automatizados na mente do sujeito, devido à sua utilização frequente. O bom desempenho dos sujeitos na wikipédia explica-se assim, por não estar sujeito aos limites de atenção da memória de curto prazo.

Segundo Johnson (2010), os designers de software devem desenvolver conteúdos que promovam a necessidade de potencializar a memória evitando sistemas que sobrecarreguem a memória de longo prazo.

Given that humankind has a need for technologies that augment memory, it seems clear that software designers should try to provide software that fulfills that need. At the very least, designers should avoid developing systems that burden long term memory. Yet that is exactly what many interactive systems do (Johnson, 2010, p. 92).

A noção de pesquisa sob a forma de 'piloto-automático' de Hotchkiss (2008a), constitui uma expressão particularmente feliz. Para este autor, quando estamos envolvidos numa tarefa de pesquisa, o nosso cérebro está constantemente à procura de 'atalhos' cognitivos para

diminuir a carga de trabalho exigida, e só será utilizado um desempenho cognitivo mais profundo se for absolutamente necessário.

The brain only kicks into cognitive high gear (involving the cortex) when it absolutely needs to. When we're engaged in a mental task, any mental task, our brain is constantly looking for cognitive shortcuts to lessen the workload required. Most of these shortcuts involve limbic structures at the sub-cortical level, including the basal ganglia, hippocampus, thalamus and nucleus accumbens. This is a good thing, as these structures have been honed through successful generations to simplify even the most complicated tasks. These structures and their efficiencies also play a vital role in our engagement with search (Hotchkiss, 2008a).

No caso da actividade em análise, a generalidade dos sujeitos parece utilizar um processo de pesquisa que não exige grande trabalho intelectual, privilegiando a pesquisa de informação directa por parte do sujeito.

Ainda para Hotchkiss (2008a), quando falta uma parte da informação para completar a nossa actividade de pesquisa, o córtex pré-frontal, sede da memória de trabalho, desencadeia uma série de procedimentos para obter a informação em falta:

The prefrontal cortex, home of our working memory, first sparked to life with the realization of the goal and the identification of the sub task, locating the missing piece of information. Now, the cortical mind is engaged once again as we translate that sub task into an appropriate query. This involves matching the concept in our minds with the right linguistic label. Again, we're not going to spend a lot of cognitive effort on this, which is why query construction tends to start simply and become longer and more complex only if required. In this process, the label, the query we plugged into the search box, remains embedded in working memory (Hotchkiss, 2008a).

Quando analisamos um site em busca de informação que seja relevante para a nossa pesquisa, é o nosso cérebro quem comanda as operações através de um 'simples jogo de correspondência'. Trata-se de um processo de pesquisa condicionada pelo ser humano que, de acordo com a nossa estrutura mental, conduzirá a bons resultados. A leitura/percepção do site faz-se em forma de F, com início no canto superior esquerdo, dirigindo-se para baixo (Hotchkiss, 2008a). A investigação Eyetrack III conduzida pelo The Poynter Institute³¹ definiu padrões de comportamento visual semelhantes aos descritos por Hotchkiss (2008a), os quais podem ter implicações na disposição dos conteúdos a apresentar on-line. Para Outing e Ruel (2008),

³¹ <http://www.poynterextra.org/eyetrack2004/main.htm> (consultada em 27 de Abril de 2010).

primeiro visualizamos o canto superior esquerdo, percebendo um pouco o centro da página, descemos até ao rodapé e só depois dedicamos atenção aos conteúdos no canto superior direito.

Assim, utilizando o padrão de leitura/percepção do tipo F, a nossa memória de trabalho pesquisa no site uma correspondência com o(s) termo(s) de pesquisa.

All we want to do is find a match between the query in our prefrontal cortex and the results on the page. (...) Here the brain also conserves cognitive processing energy by breaking the page into chunks of three or four results. This is due to the channel capacity of our working memory and how many discrete chunks of information we can process in our prefrontal cortex at a time. We scan the results looking first for the query, usually in the title of the results. And it's here where I believe a very important cognitive switch is thrown (Hotchkiss, 2008a).

Ainda para Hotchkiss (2009b), quando fazemos a 'leitura' de um site, não estamos a ler palavras, estamos apenas a reconhecer correspondência de formas.

(...) we've seen people scanning search results through eye tracking, it's very obvious when we look at the saccades and the eye movement that they're scanning, they're not reading, and we suspect more of a pattern-matching (Hotchkiss, 2009b).

Este reconhecimento é muito mais rápido do que a leitura de palavras. No caso de uma correspondência positiva (forma=termo de pesquisa), será iniciada uma leitura mais detalhada da informação do site, para satisfazer a pesquisa. Nesta fase, é intensa a troca de informação entre a memória de longo prazo e a memória de trabalho (Hotchkiss, 2008a).

As additional words are picked up, they are used to reinforce the original scent cue. Additional words from the result pull concepts into the prefrontal cortex (recognized URL, feature, supporting information, price, brand), which tend to engage different cortical regions as long-term memory labels are paged and brought back into the working memory (Hotchkiss, 2008a).

No caso dos sujeitos que participaram na actividade, o evitar dos sites oficiais das instituições parece poder ser suportado pelas ideias expostas. O excesso de informação destes sites, pode ser percebido pelos sujeitos como uma falta de correspondência para com os termos de pesquisa, levando-os a não explorar estes sites. Pelo contrário, no caso da wikipédia, só o título da página permite, na maior parte dos casos, uma rápida correspondência com os

termos de pesquisa, o que poderá levar os sujeitos a pesquisar informação no corpo do texto da página. Se assim for, poderá estar aqui uma razão importante para justificar a forte preferência da wikipédia para pesquisa de informação.

O facto dos sujeitos preferirem a wikipédia em detrimento dos sites das instituições, permite partilhar as ideias de Carr (2008) e Marques (2008). Trata-se de sujeitos que, pela longa exposição à internet, privilegiam uma informação objectiva e rapidamente acessível (tipo 'piloto automático'), evitando procedimentos que impliquem reflexões profundas, complicadas e trabalhosas.

Igualmente, partilhamos as ideias de McLuhan (1967), segundo o qual os *media* fornecem-nos o material para pensarmos mas formatam igualmente a nossa forma de pensar.

A análise dos *screencasts* evidenciou, por um lado, a preferência evidente pela pesquisa na wikipédia e, por outro lado, a evidência da recusa do trabalho excessivo com pesquisas mais trabalhosas.

4.14.4 Pesquisa por imagens

No motor de busca Google, a pesquisa por imagens consiste, na introdução de um ou mais termos de pesquisa na respectiva caixa acessível através do link imagens. O resultado da busca é devolvido sob a forma de miniaturas de imagens que se encontram alojadas em sites cuja temática está relacionada com os termos de pesquisa.

A tabela 6 representa o número de vezes que cada sujeito utilizou a pesquisa por imagens durante a actividade.

Sujeito	Questão													Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
A05	3	1	2	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	11
A06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A18	1	1	1	0	2	4	1	2	2	1	2	2	1	20
A21	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3
A26	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
A29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 11 - Pesquisa por imagens.

A análise desta tabela parece apontar para a não existência de um padrão de pesquisa com recurso à busca por imagens. Trata-se, antes, de uma técnica pessoal, em função das preferências de um determinado sujeito relativamente a outros.

Enquanto o aluno A18 utilizou intensamente a pesquisa por imagens, praticamente em todas as questões, o aluno A05 apenas utilizou esta técnica em quatro questões. Os restantes sujeitos utilizaram esporadicamente a pesquisa por imagens ou, simplesmente, não a utilizaram em caso algum, como é o caso dos sujeitos A06 e A29.

Como previsto na metodologia para esta investigação, solicitamos uma entrevista ao grupo de sujeitos envolvidos na actividade com o objectivo de conhecer se existia alguma estratégia subjacente à opção da pesquisa por imagens. Quando questionados sobre a preferência do formato de pesquisa por imagens ou em formato Web, a generalidade dos sujeitos respondeu que preferia este último, recorrendo à pesquisa por imagens apenas quando aquele 'estivesse a correr mal'. Argumentaram que se identificavam mais com a pesquisa em formato web e porque as escassas linhas que acompanham os links pesquisados lhes permitem fazer uma certa 'selecção'.

Um dos sujeitos manifestou opinião contrária à dos restantes elementos, precisamente o sujeito A18³², que utilizou intensivamente a pesquisa por imagens durante a realização da actividade. Para este aluno, a preferência da pesquisa por imagens prende-se, segundo ele, com a necessidade de, passamos a citar, "reter uma informação visual de algo que desconhece, como é o caso de Barcelona, e que mais cedo ou mais tarde, irá precisar. Deste modo [continua o aluno] é mais fácil associar o conhecimento da imagem do monumento/museu com a respectiva história e/ou conteúdos".

Esta intervenção do aluno A18 merece algumas considerações. Este sujeito, durante o processo de pesquisa, parece atribuir, utilizando informação visual e textual, um significado 'superior' à informação pesquisada, uma vez que esta lhe irá ser útil mais tarde, segundo o próprio. Verifica-se, portanto, uma clara intenção do sujeito na finalidade da pesquisa. Ou seja, para este aluno, a pesquisa por imagens permite-lhe criar uma imagem mental, de algo que desconhece, através do estabelecimento de 'combinações relevantes' com a informação textual e a perspectiva de utilidade futura.

³² Trata-se de um dos alunos que irá visitar Barcelona no final do ano lectivo, no âmbito de uma actividade da escola, já referida anteriormente.

Trata-se de uma percepção selectiva através da qual o sujeito retém as imagens, consideradas por si, relevantes envolvendo a sua memória de trabalho através do desempenho na actividade. Contudo, a sua memória de longo-prazo é igualmente envolvida através da retenção da informação/imagem, sendo esta 'catalogada' como 'relevante', portanto, passível de um tratamento posterior em situações futuras. Ou seja, neste caso, verifica-se uma integração da informação pesquisada na estrutura mental do aluno

Neste sentido partilhamos as ideias de Runco e Pritzker (1999) quando afirmam que:

(...) the ability to see new relationships and make relevant combinations can be maximized only when both verbal and visual thinking skills are employed. (...) Both the visual and the verbal elements are important, but what is more important is that these elements are integrated as a concept with one reinforcing the other (Runco & Pritzker, 1999, p. 27).

No mesmo sentido alinha Prensky (2010), com o qual partilhamos igualmente as suas ideias.

... students are best motivated by a connection between what they are learning and what they like and are interested in. (Prensky, 2010, p. 162)

A informação pesquisada parece estimular uma maior actividade neuronal uma vez que é o próprio aluno a reconhecer-lhe importância, daí que esta informação não se limite à memória de trabalho, esporádica e limitada no tempo, mas seja retida na memória de longo prazo. O papel da motivação intrínseca, levando o aluno a envolver-se na actividade, parece estar na base desta transferência da informação da memória de trabalho para a memória de longo prazo. Neste sentido, partilhamos, igualmente, as ideias de Horstman (2010), quando afirma que:

Most of the time, it seems that memory is all about the past. But in fact, memory is about the present and the future, helping us move through the now. It's the process of acquiring and storing information from our experiences that we will need for navigating similar situations in the future (Horstman, 2010, p. 38).

A equação proposta por Brown *et al* (2008), parece assim confirmar-se uma vez que à natural curiosidade do aluno foram adicionadas as imagens (*scaffolding*) resultantes da pesquisa efectuada através do motor de busca, o que se traduziu na motivação para o conhecimento.

The equation of this learning engine can be formulated as: curiosity + thematic scaffolding = infinite self-motivated learning (Brown, Senges, & Rheingold, 2008, p. 127).

Na sociedade industrial, as formas para promover a motivação intrínseca eram, normalmente, veiculadas através das pessoas mais velhas ou dos professores na escola. Na sociedade do conhecimento, os motores de busca parecem desempenhar esta função uma vez que 'alimentam' a curiosidade dos utilizadores, criando os alicerces (*scaffolding*) para promover a motivação intrínseca, condição essencial para criar o conhecimento.

Ainda no nosso caso, a pesquisa sob a forma de imagens assenta no facto de serem rapidamente reconhecidas, o que nos permite partilhar, igualmente, as ideias de Johnson (2010, p. 114), quando afirma que o utilizador ao reconhecer uma imagem sofre um estímulo para se lembrar da informação associada e essa mesma imagem. Trata-se, assim, de um procedimento que permite aceder à informação retida na memória de longo prazo.

A actividade de pesquisa na internet, utilizando os motores de busca, ao exigir uma constante tomada de decisões e ao apelar à informação retida pelo utilizador bem como a uma triagem da informação pesquisada, parece induzir uma actividade neuronal mais intensa. As conclusões de Small (2008), parecem sustentar estas considerações.

When they search on the Internet, they use the same areas [brain], but there was much greater activation particularly in the front part, which controls decision-making and complex reasoning (Small, 2008).

Para Jonassen (2007) a pesquisa intencional é a grande geradora da criação de conhecimento. A intenção com que se faz a pesquisa direcciona a aprendizagem.

(...) [A Web] apenas constitui um apoio à aprendizagem, se os alunos formularem uma necessidade de informação e pesquisarem de forma intencional a Web para suprirem essa necessidade (Jonassen, 2007, p. 195).

Ainda para Jonassen *idem* (2007), os motores de busca permitem promover o pensamento reflexivo uma vez que os sujeitos tem de avaliar e reflectir constantemente sobre aquilo que procuram e sob a forma como avaliam a informação.

4.14.5 Propostas de correcção dos termos de pesquisa por parte do motor de busca

Um aspecto curioso prende-se com as propostas de correcção apresentadas pelo motor de busca quando o utilizador introduz um termo com erro ortográfico ou quando introduzimos um termo que o motor de busca não 'entende'.

No caso da actividade em análise, verificou-se o caso do sujeito A05 que introduziu, como termos de pesquisa, "nucleo rumano". O motor de busca detectou o erro e propôs "nucleo humano". Trata-se de uma proposta que nos leva a interrogar porque razão o motor de busca apenas propôs a alteração da letra inicial da palavra e não da segunda letra, ou outra, por exemplo? O sujeito em causa aceitou a proposta de correcção apresentada pelo motor de busca – resultado, a tarefa foi direccionada para um tipo de informação completamente irrelevante para a pesquisa.

Este facto reforça a necessidade do utilizador dever estar atento às propostas de correcção dos termos de pesquisa apresentados pelo motores de busca, no sentido de ver se estas se adequam às suas intenções de pesquisa. Ou seja, é necessário uma constante actividade neuronal no sentido de associar as propostas apresentadas com as expectativas de resultados que esperamos da busca.

Mais uma vez, partilhamos as palavras de Jonhson (2010, p. 134), quando afirma que a utilização de uma ferramenta tecnológica exige um constante esforço cognitivo no sentido de compatibilizar os interesses do sujeito com funcionalidades disponibilizadas pela ferramenta.

4.15 Síntese da análise dos *screencasts*

A análise dos *screencasts* permitiu concluir o seguinte:

- a) À excepção de um aluno, todos utilizam uma combinação de 2, 3 ou 4 palavras-chave.
- b) As palavras-chave para efectuar as pesquisas, são escolhidas na própria questão da actividade.

- c) A triagem dos links devolvidos pelo motor de busca é pouco cuidada na exploração do link x, y ou z., não sendo evidente qualquer padrão (à excepção da preferência pela wikipédia).
- d) Nenhum sujeito utiliza a pesquisa booleana.
- e) Os sujeitos apenas se empenham numa pesquisa mais refinada e mais trabalhosa quando estão esgotadas as possibilidades de obtenção da informação de uma forma mais fácil e directa, ou seja, na wikipédia.
- f) Constata-se a preferência pela busca da informação directa, sem ocupar muito tempo e sem ter muito trabalho (wikipédia).
- g) A motivação/intencionalidade da pesquisa (percebida como útil num futuro próximo) parece conduzir a uma gestão da informação tendente à criação de conhecimento – caso do aluno A18.

5. Conclusões finais do estudo

Esta secção encontra-se dividida em três partes. A primeira apresenta as principais conclusões deste trabalho, tendo presentes as questões de investigação. A segunda refere as limitações do estudo e a terceira sugere eventuais linhas de orientação para investigação futura.

5.1 Principais conclusões

O estudo realizado teve como objecto a utilização dos motores de busca por alunos do ensino secundário e visa compreender o processo de pesquisa e gestão da informação por parte destes alunos. A investigação tinha por base as seguintes questões orientadoras:

- a. De que modo os alunos do ensino secundário incorporam as tecnologias na sua vida social e escolar?
- b. Será que os alunos do ensino secundário dominam as técnicas de pesquisa e gestão da informação na internet?
- c. Como se processa a selecção dos links devolvidos pelos motores de busca?

De acordo com a metodologia adoptada, começamos por aplicar um questionário sobre literacia informática e modos de utilização da internet. Com este instrumento de recolha de dados pretendíamos saber, por um lado, se estávamos em presença dos designados 'nativos digitais' e, por outro lado, conhecer os procedimentos de pesquisa de informação na internet bem como o grau de envolvimento destes alunos com a tecnologia em geral.

Em síntese, as conclusões relativas aos resultados obtidos através deste questionário foram as seguintes:

- a) Estes sujeitos incorporam a tecnologia na sua vida escolar e social.
- b) Os sujeitos utilizam intensivamente a internet para pesquisar informação e para actividades de carácter social.
- c) O motor de busca mais utilizado é o Google.
- d) A wikipédia constitui a principal fonte de informação on-line.
- e) Para cerca de 1/3 dos sujeitos a informação pesquisada é literalmente copiada para o Word, portanto, sem 'filtragem', sem grande esforço.
- f) Para 2/3 dos sujeitos, a informação pesquisada parece sofrer um processo de filtragem que pressupõe um envolvimento cognitivo mais intenso.

Os resultados deste questionário permitiram enquadrar os alunos no padrão dos nativos digitais, definido por Prensky (2001), ou de *Homo Zappiens*, definido por Venn e Vrakking (2009).

Através dos resultados do questionário, juntamente com informações de carácter socio-económico, recolhidas junto do director de turma, foram seleccionados seis elementos para

efectuar uma actividade de pesquisa on-line, orientada através de um guião, a qual foi gravada através do método de *screencasting*, para posterior análise. Pretendemos assim, conhecer as técnicas de pesquisa de informação na internet, bem como os processos de gestão da informação.

A análise dos *screencast* revelou alguns pormenores relativos aos padrões de pesquisa bem como alguns procedimentos relativos à gestão da informação. Em síntese, as conclusões resultantes da análise dos *screencast* foram as seguintes:

- a) À excepção de um aluno, todos utilizam uma combinação de 2, 3 ou 4 palavras-chave.
- b) As palavras-chave para efectuar as pesquisas, são escolhidas na própria questão da actividade.
- c) A triagem dos links devolvidos pelo motor de busca é pouco cuidada na exploração do link x, y ou z., não sendo evidente qualquer padrão (à excepção da preferência pela wikipédia).
- d) Nenhum sujeito utiliza a pesquisa booleana.
- e) Os sujeitos apenas se empenham numa pesquisa mais refinada e mais trabalhosa quando estão esgotadas as possibilidades de obtenção da informação de uma forma mais fácil e directa, ou seja, na wikipédia.
- f) Constata-se a preferência pela busca da informação directa, sem ocupar muito tempo e sem ter muito trabalho (wikipédia).
- g) A motivação/intencionalidade da pesquisa (percebida como útil num futuro próximo) parece conduzir a uma gestão da informação tendente à criação de conhecimento – caso do aluno A18.

Esta investigação evidenciou que estes sujeitos utilizam intensamente a internet e as tecnologias em geral. Tendo como base as ideias de McLuhan (1967), para quem os diversos *media* formatam a forma de pensar e agir dos seus utilizadores, achamos conveniente verificar se estas mesmas ideias se aplicavam a estes jovens que sempre viveram numa sociedade marcada pela tecnologia digital.

Este trabalho permite-nos concluir que, quanto à forma de agir em termos de pesquisa de informação, verifica-se uma alteração relativamente às gerações anteriores. O processo de

pesquisa da informação é uma prática assimilada pelos alunos sendo, actualmente, baseado na internet e suportado pelos motores de busca e pela wikipédia.

A análise dos *screencasts* evidenciou, também, que estes sujeitos privilegiam a busca de informação instantânea, simples, directa, de modo a não implicar grande esforço cognitivo. Esta constatação parece ser um dos principais factores responsáveis pela popularidade da wikipédia junto destes sujeitos. Contudo, verifica-se que, quando confrontados com a necessidade de pesquisar informação inexistente na wikipédia, os sites das instituições/serviços, não parecem atraí-los. Trata-se de um ambiente desconhecido, hostil para o cérebro destes sujeitos, uma vez que é percebido como uma sobrecarga de trabalho necessária para entender a estrutura do site e a respectiva disposição da informação. Neste sentido, partilhamos as ideias de Carr (2008): a internet parece configurar uma alteração dos padrões dos mecanismos cognitivos dos sujeitos. Pesquisamos informação directa, sem grande trabalho cognitivo, como gratificação instantânea (satisfação imediata) não reflectindo, portanto, nessa mesma informação, o que conduz à perda gradual da capacidade de concentração e empenho mais profundo numa tarefa. Do mesmo modo, partilhamos as palavras de Freire (s/d, citado por Marques, 2008), segundo o qual o trabalho na internet é, geralmente, feito de uma forma acelerada. Muitas vezes, a leitura é feita na diagonal. As novas gerações, continua o autor, com uma exposição mais precoce e prolongada à internet, podem estar a desenvolver novos modelos de formatação da leitura, rejeitando os hábitos de leitura das gerações mais antigas, que exigem uma enorme disponibilidade, uma concentração mais prolongada e dirigida, bem como uma reflexão mais profunda.

Igualmente, estes resultados vêm de encontro às ideias de Hotchkiss (2009), segundo o qual a pesquisa on-line rege-se pelo modo de 'piloto automático', uma vez que privilegia tarefas que envolvam o menor esforço de trabalho cognitivo. Para que ocorra aprendizagem com base na informação recolhida através dos motores de busca, é necessário que os indivíduos tentem construir conhecimento a partir destas informações atribuindo-lhes significado. Ora, estes processos ocorrem sobretudo na memória; as novas informações são associadas a conhecimentos já adquiridos formando assim novos conhecimentos.

Quanto à gestão da informação, este trabalho parece apontar para o facto de esta ser gerida em função da motivação do sujeito e, conseqüentemente, a intencionalidade da pesquisa (Jonassen, 2007). Este conceito está, portanto, muito próximo da motivação intrínseca. Esta investigação evidenciou que a generalidade dos sujeitos pesquisa a informação apenas para

cumprir a tarefa prevista. Assim sendo, não se verifica uma gestão efectiva da informação pesquisada no sentido de contribuir para a criação de conhecimento por via da adição da nova informação adquirida com a informação pré-existente. Neste sentido, partilhamos o expresso no Livro Verde para a Sociedade da Informação (1997):

(...) informação não é conhecimento e o aluno continua a necessitar da orientação de alguém que já trabalhou ou tem condições para trabalhar essa informação (MSI, 1997, p. 46-47).

Na mesma linha de pensamento, Oliveira (2004), salienta a necessidade de uma alfabetização informacional como forma de equipar estes jovens com estratégias que lhes permitam gerir, com alguma destreza, a informação de que dispõem, de modo a transformá-la em conhecimento.

Sendo a memória humana limitada, por natureza, os motores de busca ao exporem os sujeitos a gigantescas quantidades de informação – quase ilimitada – permitem potencializar as situações de envolvimento cognitivo destes sujeitos e, deste modo, assumirem-se como uma efectiva extensão de memória. Esta, no entanto, só deverá ocorrer se estes sujeitos dominarem os processos de gestão da informação tendente à criação de conhecimento. O estudo Clark e Chalmers (1998), propõe-nos uma visão das tecnologias como forma de potenciar a nossa mente pelo que, segundo os autores, estas podem ser vistas como extensões da própria mente.

(...) we will argue that beliefs can be constituted partly by features of the environment [technology], when those features play the right sort of role in driving cognitive processes. If so, the mind extends into the world (Clark & Chalmers, 1998).

Estas ideias foram as que presidiram à criação do *Memex* por Vannevar Bush, em 1945. O próprio autor descreve a importância da 'indexação por associação' para o seu dispositivo da seguinte forma: (...) *It is an enlarged intimate supplement to his memory* (Bush, 1945, p. 106-107).

Registamos, igualmente, e com emoção, a actualidade das ideias visionárias de Marshall McLuhan na década de sessenta, expressas na sua obra *Compreender os Meios de Comunicação - Extensões do Homem*, publicada originalmente em 1964.

Lembre-se, contudo, que se trata aqui de um estudo de caso exploratório. Não se pretende generalizar os resultados obtidos mas encontrar indicadores que possam permitir trabalhos futuros mais alargados.

5.2 Limitações do estudo

As principais limitações deste estudo residem no facto de ter sido realizado apenas numa escola e, da totalidade dos sujeitos da amostra, somente seis terem realizado a actividade de pesquisa.

A análise dos *screencast* e respectivos percursos de pesquisa revelou-se bastante trabalhosa em virtude da minúcia exigida para representar cada passo de pesquisa. Isto, num total de seis percursos com uma duração média de 1 hora e 10 minutos cada um.

5.3 Trabalhos futuros

O presente estudo suscita-nos várias dúvidas e questões:

- Será que estes alunos, noutros contextos, actuam da mesma maneira?
- Será que a wikipédia constitui um padrão de pesquisa para a generalidade dos alunos?
- Será que constitui um padrão generalizável os alunos evitarem os sites que exigem maior 'concentração' e 'trabalho'?

Como forma de tentar dar resposta a estas questões sugerimos os seguintes trabalhos:

1. Um grupo de trabalho com um guião de actividade sem wikipédia e outro só com wikipédia.
2. A mesma metodologia aplicada a grupos mais vastos, sem a utilização dos *screencast's*.
3. Trabalho de convergência com a psicologia cognitiva.
4. Alguns estudos (Tobin, 2008), apontam o facto dos indivíduos do sexo masculino investirem mais tempo na leitura e interpretação da informação gráfica do que os indivíduos do sexo feminino. A nossa investigação aponta, igualmente, para um

predomínio dos indivíduos do sexo masculino na exploração dos sites oficiais das instituições. No entanto, os dados não são conclusivos, sendo necessários estudos que investiguem esta possibilidade.

6. Bibliografia

- Alexa-Company. (2010). *Alexia - The information company*. Acedido a 23 de Abril de 2010, <http://www.alexacom.com/topsites>
- ANACOM. (2010). *Estudo sobre a adesão e o impacto das e.iniciativas*. Lisboa: ICP-ANACOM.
- Baddeley, A. D. (2002). *Human Memory: Theory and Practice*. East Sussex: Psychology Press.
- Bailey, B. (1999, Outubro). *Multimedia and Working Memory Limitations: Multimedia in Instruction*. Acedido a 5 de Novembro de 2009, http://webusability.com/article_multimedia_and_working_memory_10_1999.htm
- Battelle, J. (2006). *The Search*. Cruz Quebrada: Casa das Letras.
- Berners-Lee, T. (1999). *Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web*. New York: HarperCollins Publishers.
- Berners-Lee, T., Cailliau, R., Luotonen, A., & Nielsen, H. &. (1994). The World Wide Web. *Communications of the ACM*, (pp. 76-82).
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Boyd, D. (2006, Fevereiro 19). *Identity Production in a Networked Culture: Why Youth Heart MySpace*. Acedido a 26 de Novembro de 2009, <http://www.danah.org/papers/AAAS2006.html>
- Boyd, D. (2007). *The Significance of Social Software*. Acedido a 3 de Novembro de 2009, <http://www.danah.org/papers/BlogTalksReloaded.pdf>
- Boyd, D. (2007). *Why Youth (Heart) Social Network Sites: The Role of Networked Publics in Teenage Social Life*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Boyd, D. (2008). Social Networking. In B. Rigby, *Mobilizing Generation 2.0: A Practical Guide to Using Web 2.0 Technologies to Recruit, Organize, and Engage Youth* (p. 59). S, Francisco, USA: John Wiley & Sons.
- Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (1999). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Acedido a 10 de Dezembro de 2009, http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=6160&page=1
- Brown, J. S., Senges, M., & Rheingold, H. (2008, Dezembro). Entrepreneurial learning in the networked age - How new learning environments foster entrepreneurship and innovation. *Paradigmes*, pp. 125-140.
- Bush, V. (1945, Julho). As We May Think. *Atlantic Monthly*, pp. 101-108, v. 176, nº 1.

- Byrne, J. H. (2003). *Learning & Memory*. New York: Macmillan Reference USA.
- Cardoso, G. (2007). *Media In The Network Society - Browsing, News, Filters And Citizenship*. Lisboa: CIES.
- Cardoso, G., Costa, A. F., Conceição, C. P., & Gomes, M. C. (2005). *A Sociedade em Rede em Portugal*. Porto: Campo das Letras.
- Carr, N. (2008, Agosto). *Is Google Making Us Stupid? What the Internet is doing to our brains*. Acedido a 25 de Março de 2010, <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/6868/>
- Carvalho, A. (2002). Multimédia: um conceito em evolução. *Revista Portuguesa de Educação*, pp. 245-268.
- Carvalho, A. A. (1999). *Os Hipermédia em Contexto Educativo. Aplicação e validação da Teoria da Flexibilidade Cognitiva*. Braga: Centro de Estudos de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Carvalho, A. A. (2007). *Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos Recursos e ferramentas Online aos LMS*. Acedido a 2 de Dezembro de 2009, Sísifo. *Revista de Ciências da Educação*. 3, 25-40: <http://sisifo.fpce.ul.pt/?r=11&p=25>
- Carvalho, A. A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Castells, M. (2007). *A Galáxia Internet: Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2007). *A Sociedade em Rede - A Era da Informação; Economia, Sociedade e Cultura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Clark, A., & Chalmers, D. J. (1998). *The extended mind*. Acedido a 27 de Abril de 2010, <http://consc.net/papers/extended.html>
- Conklin, J. (1987). *A Survey of Hypertext*. MCC Technical Report, STP 356-86, Rev 2.
- Coutinho, C. (2005). *Percursos da Investigação Educativa em Portugal - Uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: Centro de Investigação em Educação, Universidade do Minho.
- Coutinho, C., & Chaves, J. H. (2002). O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, pp. 221-244 CIEd - Universidade do Minho.

- Creswell, J. (1994). *Research Design: qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Cunha, L. (2008, Junho). O impacto do (des)emprego na pobreza e exclusão social na sub-região Porto-Tâmega – pistas de acção estratégicas. Acedido a 21 de Novembro de 2009, <http://www.reapn.org/>: http://www.reapn.org/porto-tamega/ficheiros/REAPN_rel_final_5junho08.pdf
- Damásio, A. (2003). *O Erro de Descartes*. Mem-Martins: Publicações Europa-América.
- Davidoff, L. (2001). *Introdução à Psicologia*. São Paulo, Makron.
- De Kerkhove, D. (2008). *Programa McLuhan*. Acedido a 12 de Outubro de 2009, Brainframes, digital technologies and connected intelligence: disponível em http://www.utoronto.ca/mcluhan/images/Fellows/technopsy_intro_DdeK_Winter2008_1.pdf
- Dias, P. (1993). Processamento da Informação, Hipertexto e Educação. *Revista Portuguesa de Educação*, 6 (1), pp. 71-83.
- Dias, P. (1994). *A abordagem da comunicação multidimensional na concepção e desenvolvimento de interfaces hipermédia*. Acedido a 11 de Novembro de 2009, <http://ism.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200341733127A%20ABORDAGEM%20DA%20COMUNICA%C3%87%C3%83O.pdf>
- Dias, P., & Meneses, I. (1993). Problemática da Representação em Hipertexto. *Revista Portuguesa de Educação*, 6 (3), pp. 83-91.
- Downes, S. (2008). *Critical Thinking in the Classroom*. Acedido a 5 de Novembro de 2009, Stephen's Web: <http://www.downes.ca/post/49204>
- Downes, S. (2008). *The Future of Online Learning: Ten Years On*. Acedido a 8 de Novembro de 2009, <http://www.downes.ca/files/future2008.doc>
- Duffy, T., & Jonassen, D. (1992). Constructivism: new implications for instructional technology. In T. Duffy, & D. Jonassen, *Constructivism and Technology of Instruction a Conversation* (pp. 1-16). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Eco, U. (1977). *Como se faz uma tese em ciências humanas*. Lisboa: Editorial Presença.
- Engelbart, D. (1962). *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*. Califórnia: Stanford Research Institute.
- Fadel, C., & Lemke, C. (2008). *Multimodal Learning Through Media: What the Research Says*. Acedido a 2 de Novembro de 2009, <http://www.cisco.com/web/strategy/docs/education/Multimodal-Learning-Through-Media.pdf>

- Friedrich, O. (1983, Janeiro 03). Machine of the Year: The Computer Moves In. *TIME*, pp. 14–24. Vol 121, nº 1.
- Gardner, H. (1985). *The Mind's New Science: A History of the Cognitive Revolution*. Nova Iorque: Basic Books.
- Gates, B. (1995). *Rumo ao Futuro*. Alfragide: McGraw-Hill.
- Gee, J. P. (2004). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Gonzalez, C. (2004, Setembro). *The Role of Blended Learning in the World of Technology*. Acedido a 15 de Novembro de 2009, University of North Texas: <http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm>
- Griffiths, T. L., Steyvers, M., & Firl, A. (2007). Google and the Mind - Predicting Fluency With PageRank. *Psychological Science*, Vol. 18, nº 12, pp. 1069-1076.
- Grossman, L. (2006, Dezembro 25). Person of the Year 2006: You. *TIME Magazine*. Vol 168, nº 26.
- Guan, Y.-H. (2002). *Reexamining the modality effect from the perspective of Baddeley's working memory model*. Acedido a 6 de Novembro de 2009, <http://www.iwm-kmrc.de/workshops/visualization/guan.pdf>
- Horstman, J. (2010). *The Scientific American brave new brain*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Hotchkiss, G. (2008a, Outubro 23). *A Cognitive Walk-Through Of Searching*. Acedido a 26 de Abril de 2010, Search Insider: http://www.mediapost.com/publications/index.cfm?fa=Articles.showArticle&art_aid=93268
- Hotchkiss, G. (2008b, Março 13). *The Last Word On Breaking The Google Habit*. Acedido a 10 de Março de 2010, http://www.mediapost.com/publications/?fa=Articles.showArticle&art_aid=78398
- Hotchkiss, G. (2009a, Novembro 25). *Mindless Online Behavior: Web Navigation on Autopilot*. Acedido a 29 de Abril de 2010, <http://www.outofmygord.com/archive/2009/11/25/Mindless-Online-Behavior-Web-Navigation-on-Autopilot.aspx>
- Hotchkiss, G. (2009b, Março 5). *Your Brain on Google: Interview with Dr. Teena Moody*. Acedido a 29 de Abril de 2010, <http://www.outofmygord.com/archive/2009/03/05/Your-Brain-on-Google-Interview-with-Dr.-Teena-Moody.aspx>
- Sawrey, J., (1968). *Psicologia Educacional*. São Paulo. Editora Cultrix.

- Johnson, J. (2010). *Designing with the Mind in Mind - Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules*. Burlington, USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Johnson, S. (2006). *Tudo o que é mau faz bem - Como os jogos de video, a TV e a Internet nos estão a tornar mais inteligentes*. Lisboa: Lua de Papel.
- Jonassen, D. (2004). *Learning to Solve Problems - An Instructional Design Guide*. San Francisco: Pfeiffer.
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Jonassen, D. H., & Grabinger, R. S. (1990). Problems and Issues in Designing Hypertext/Hypermedia for Learning. In D. Jonassen, & H. Mandl (eds), *Designing Hypermedia for Learning* (pp. 3-26). Berlin: Springer-Verlag: D. Jonassen and H. Mandl.
- Jonides, J., Lewis, R., Nee, D., Lustig, C., Berman, M., et al. (2008). The mind and brain of short-term memory. *Annual Review of Psychology*, 59, 193–224.
- Kao, J. (1996). *The Art and Discipline of Business Creativity*. New York: Harper Business.
- Kreisberg, J. C. (1995, Junho). *A Globe, Clothing Itself with a Brain*. Acedido a 27 de Dezembro de 2009, Wired: http://www.wired.com/wired/archive/3.06/teilhard_pr.html
- Krug, S. (2005). *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability*. New Riders Press.
- Landow, G. P. (1992). *Hypertext: The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Le Coadic, Y. F. (1996). *A ciência da informação*. Brasília: Briquet de Lemos.
- Lévy, P. (1977). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lévy, P. (1994). *As Tecnologias da Inteligência - O Futuro do Pensamento na Era da Informática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lévy, P. (2004, Março). *Inteligencia Colectiva - por uma antropologia del ciberespacio*. Washington DC, EUA. Organización Panamericana de la Salud.
- Licklider, J. C. (1960, Março). Man-Computer Symbiosis. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, pp. 4-11.
- Lih, A. (2009). *The Wikipedia Revolution*. Hong Kong: Hyperion.
- Loon, J. V. (2008). *Media Technology: Critical Perspectives*. England: Open University Press.
- Loures, C. (1999). *Enciclopédia de Psicologia*. Lisboa: Liarte.

- Marchionini, G., & Shneiderman, B. (1988). Finding Facts vs. Browsing Knowledge in Hypertext Systems. *IEEE Computer*, pp. 70-80.
- Marois, R. (2005, Outubro). Two-timing attention. *Nature Neuroscience*, pp. 1285-1286, Vol 8, N° 10.
- Marois, R., & Ivanoff, J. (2005). Capacity limits of information processing in the brain. *TRENDS in Cognitive Sciences*, pp. 296-305, Vol.9 No.6.
- Marques, N. (2008). Está o Google a tornar-nos estúpidos? *Expresso*, 1º Caderno, página 20.
- Mayer, R. E., Bove, W., Bryman, A., Mars, R., & Tapangco, L. (1996). When Less Is More: Meaningful Learning From Visual and Verbal Summaries of Science Textbook Lessons. *Journal of Educational Psychology*, pp. 64-73, Vol. 88, No. 1.
- McLuhan, M. (1977). *A galáxia de Gutenberg: A formação do homem tipográfico*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- McLuhan, M. (2008). *Compreender os Meios de Comunicação - extensões do homem*. Lisboa: Relógio d'Água.
- McLuhan, M. (2009). *Compreender-me - Conferências e Entrevistas*. Lisboa: Relógio d'Água.
- McLuhan, M., & Fiore, Q. (1967). *The Medium is The MESSAGE - An Inventory of Effects*. California: Gingko Press.
- Metcalf, A. (2010, Janeiro 8). "Tweet" 2009 Word of the Year, "Google" Word of the Decade. Acedido a 11 de Janeiro de 2010, <http://www.americandialect.org/2009-Word-of-the-Year-PRESS-RELEASE.pdf>
- Morin, E. (1999). *Seven complex lessons in education for the future*. Acedido a 24 de Outubro de 2009, <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740eo.pdf>
- Morin, E. (2000). *Les Sept Savoirs Nécessaires à l'Education du Futur*. Paris: Seuil.
- MSI. (1997). *Livro Verde para a Sociedade de Informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Negroponete, N. (1996). *Ser Digital*. Lisboa: Editorial Caminho.
- NetApplications. (2009). *Top Search Engine Share Trend*. Acedido a 12 de Novembro de 2009, <http://marketshare.hitslink.com/search-engine-market-share.aspx?qprid=5>
- Nielsen, J. (1995). *Multimedia and Hypertext: the Internet and beyond*. S. Francisco, USA: Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. (2000). *Designing web usability*. Indianapolis: New Riders.

- Oblinger, D., & Oblinger, J. (2005). *Educating the Net Generation*. Acedido a 11 de Novembro de, 2009, Educause: www.educause.edu/educatingthenetgen/
- Ockenfels, F. (2010, Março). The World's 50 Innovative Companies. *Fast Company*, pp. 54-102.
- Oliveira, L. R. (1997). *Alfabetização informacional na sociedade da informação*. Braga: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Oliveira, L. R. (2004). *A Comunicação Educativa em Ambientes Virtuais - Um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade*. Braga: Centro de Investigação em Educação, Universidade do Minho.
- Outing, S., & Ruel, L. (2008). *The Best of Eyetrack III: What We Saw When We Looked Through Their Eyes*. Acedido a 27 de Abril de 2010, <http://www.poynterextra.org/>:
<http://www.poynterextra.org/eyetrack2004/main.htm>
- Owen-Jackson, G. (2007). *A Practical Guide to Teaching Design and Technology in the Secondary School*. Oxon: Routledge.
- Palfrey, J., & Gasser, U. (2008). *Born Digital - Understanding the First Generation of Digital Natives*. New York: Basic Books.
- Papert, S., & Harel, I. (1991). *Situating Constructionism*. Acedido a 16 de Outubro de 2009, <http://papert.org/articles/SituatingConstructionism.html>
- Perez-Alvarez, F., & Timoneda-Gallart, C. (2007). *A Better look at intelligent behavior: cognition and emotion*. New York: Nova Science Publishers.
- Phillips, S. F. (2007). *The Teen Brain*. New York: Chelsea House.
- Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25, pp. 105-132.
- Postman, N. (1994). *Tecnopolia. Quando a Cultura se rende à Tecnologia*. Lisboa: Difusão Cultural.
- Prensky, M. (2001, Dezembro). Digital Natives Digital Immigrants, Part II. *On the Horizon* (pp. 1-2, 9(6)). MCB University Press.
- Prensky, M. (2005, Outubro). "Engage Me or Enrage Me" What today's learners demand. *EDUCAUSE*, pp. 60-64.
- Prensky, M. (2006, Janeiro). Learning in the Digital Age. *Educational Leadership*, pp. 8-13, Vol 63 - n° 4.
- Prensky, M. (2009, Março). *H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom*. Acedido a 28 de Dezembro de 2009, http://www.innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf

- Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives - Partnering for real learning*. California: Corwin.
- Rantanen, T. (2005). The message is the medium - An interview with Manuel Castells. *Global Media and Communication*, pp. 135-147.
- Rhodes, N., & Sawday, J. (2000). *The Renaissance Computer - Knowledge technology in the first age of print*. Londres: Routledge.
- Romani, C. C., & Klikinski, H. P. (2007). Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food. Barcelona, Universitat de Vic. Flacso, México.
- Rubinstein, J. S., Meyer, D. E., & Evans, J. E. (2001). Executive Control of Cognitive Processes in Task Switching. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, pp. 763-797, Vol. 27, No. 4.
- Runco, M., & Pritzker, S. (1999). *Encyclopedia of Creativity*. San Diego, California: Academic Press.
- Sawrey, J. M., & Telford, C. W. (1964). *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Livro Técnico.
- Siemens, G. (2004, Dezembro 12). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Acedido a 13 de Novembro de 2009, <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2007, Março 17). *Scholarship in an age of participation*. Acedido a 25 de Outubro de 2009, <http://www.elearnspace.org/Articles/journal.htm>
- Siemens, G., & Tittenberger, P. (2009, Março). *Handbook of Emerging Technologies for Learning*. Acedido a 15 de Outubro de 2009, http://www.umanitoba.ca/learning_technologies/cetl/HETL.pdf
- Silva, B. (1998). *Educação e Comunicação - Uma Análise das Implicações da Utilização do Discurso Audiovisual em Contexto Pedagógico*. Braga: CEEP-IEP, Universidade do Minho.
- Silva, B. (1999). Questionar os Fundamentalismos Tecnológicos: Tecnofobia versus Tecnolatria. / *Conferência Internacional Challenges* (pp. 73-88). Braga: Universidade do Minho.
- Small, G. (2008, Outubro 14). *Google does a brain good*. Acedido a 23 de Abril 23 de 2010, <http://edition.cnn.com/2008/HEALTH/10/14/google.brain/index.html#cnnSTCText>
- Small, G., & Vorgan, G. (2008). *iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind*. New York: Harper Collins.
- Sousa, D. A. (2005). *How the brain learns to read*. Sage Publications Company, Thousand Oaks, California.
- Subtil, F. (2003). Uma teoria da globalização avant la lettre. Tecnologias da comunicação, espaço e tempo em Harold Innis. In H. Martins, J. L. Garcia, & (coords.), *Dilemas da Civilização Tecnológica* (pp. 287-311). Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

- Sweller, J. (1988, Abril 2). *Cognitive load during problem solving: Effects on learning*. Acedido a 1 de Outubro de 2009, <http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a784395566>
- Sweller, J. (2002). Visualisation and Instructional Design. *Paper presented at the International Workshop on Dynamic Visualisations and Learning*, (pp. 1501-1510). Tubingen, Germany.
- Thalheimer, W. (2006, Maio 1). *People remember 10%, 20%...Oh Really?* Acedido a 5 de Novembro de 2009, http://www.willatworklearning.com/2006/05/people_remember.html
- Thurrow, S., & Musica, N. (2009). *When Search Meets Web Usability*. Berkeley, CA: New Riders.
- Tobin, R. (2008). *Barriers on a Website - A whitepaper on barrier scanning and coaxing website user eye movement*. Acedido a 29 de Abril de 2010, <http://www.enquiro.com>: <http://www.enquiro.com/whitepapers/pdf/barriers-on-a-website.pdf>
- Tuomi, I. (2007, Outubro 17). *The Future of Learning in the Knowledge Society: Disruptive Changes for Europe by 2020*. Acedido a 25 de Outubro de 2009, <http://www.meaningprocessing.com/personalPages/tuomi/articles/TheFutureOfLearningInTheKnowledgeSociety.pdf>
- Turkle, S. (1989). *O Segundo Eu: os computadores e o espírito humano*. Lisboa: Presença.
- Turkle, S. (1997). *A vida no ecrã. A identidade na era da Internet*. Lisboa: Relógio d' Água.
- Turkle, S. (2005). *The Second Self: Computers and the Human Spirit - 20th anniversary ed.* Massachusetts: The MIT Press.
- Veen, W., & Vrakking, B. (2009). *Homo Zappiens - educando na era digital*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Vise, D. (2005). *The Google Story*. Oxford: Macmillan.
- Wallis, C. (2006, Março 19). The Multitasking Generation. *TIME magazine*. Vol 167, nº 13.
- Wardrip-Fruin, N., & Montfort, N. (2003). *The New Media Reader*. London, England: The MIT Press.
- Winston, B. (1998). *Media Technology & Society: a History from the Telegraph to the Internet*. London: Routledge.
- Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. (2ª Ed) Thousand Oaks, California, USA: SAGE Publications.

Anexos

Anexo I – Questionário

Tema: Práticas de utilização das tecnologias pelos alunos

Código do questionário A_____

Este questionário integra um trabalho académico cujo objectivo é analisar o grau de envolvimento dos alunos do ensino público com as tecnologias da informação na sua vida pessoal e escolar.

1. Dados de identificação

Sexo: Masculino Feminino

Idade: 12 13 14 15 16 17 18 >18

Ano de escolaridade: 8º Ano 12º Ano

2. Tem computador em casa?

Não Sim, de secretária (desktop) Sim, portátil Sim, do programa E-escolas

3. Costuma jogar no computador?

Não (passe à questão 4)

Sim. Indique 2 jogos que mais jogou nos últimos 3 meses _____

3.1 Indique duas razões que o/a levam a jogar os jogos que indicou e não outros.

3.2 Quando tem um jogo electrónico pela primeira vez, o que costuma fazer para aprender a jogar?

Começo por ler as regras no manual.

Falo com os meus amigos que conhecem o jogo.

Começo a jogar e vou descobrindo as regras.

Outra situação. Especifique. _____

4. Possui conta numa rede social? (Hi5, MySpace, Facebook...).

Não (passe à questão 5)

Sim. Qual(is)? Hi5 - Facebook - MySpace - Ning - LinkedIn - Outra

4.1 Indique há quanto tempo possui a sua conta numa rede social.

Menos de 1 ano

Menos de 3 anos

Mais de 5 anos

4.2 Indique o local de residência da maior parte dos seus amigos inscritos na sua rede social (Hi5, MySpace,...).

Mesmo concelho que o meu.

Outros concelhos que não o meu.

Estrangeiro.

4.3 Indique a(s) razão(ões) porque decidiu criar uma conta numa rede social (Hi5, MySpace, Facebook...).

5. Quais as actividades que realiza quando usa a Internet? (assinale com X)

	E-mail				
Domínio do Lazer	Navegar pela Internet sem objectivos		Domínio Prático	Pesquisar informação sobre conteúdos escolares	
	Ouvir/Descarregar músicas; ver vídeos			Pesquisar informação sobre serviços públicos	
	Pesquisar informação sobre espectáculos			Pesquisar informação sobre a sua região	
	Jogar videojogos pela Internet			Pesquisar informação solicitada por familiares	
	Ler notícias			Fazer download de software	
Domínio da sociabilidade	Participar em chats		Domínio Comercial	Para comprar livros ou CD's	
	Aceder à minha rede social			Para comprar outras coisas	
	Aceder ao Messenger			Para consultar artigos e preços	
	Outro			Outro	

6. Indique com que frequência utiliza as seguintes equipamentos ou serviços. (assinale com X)

Designação	Não tenho	Nunca	1 x p/semana	2 x p/semana	3 x p/semana	Todos os dias	Várias x p/dia
E-mail							
MP3/MP4							
Telemóvel							
Computador							
Pesquisas na Internet							
MSN/Messenger							
Redes Sociais (Hi5/Facebook/MySpace)							
Podcast							
Blog							

7. Qual o motor de busca que utiliza com mais frequência na Internet?

- Altavista
 Bing
 Google
 AOL
 MSN
 Yahoo
 Ask
 Sapo
 Clix
 Outro. Qual?

8. Quando utiliza um motor de busca para fazer uma pesquisa na Internet, quantas palavras utiliza normalmente?

- Uma palavra
 Duas palavras
 Três ou mais palavras

9. Quando utiliza um motor de busca para fazer uma pesquisa na Internet, quantas tentativas faz para encontrar a informação pretendida?

- Uma Duas Três Quatro ou mais

10. Quando faz uma pesquisa na Internet utiliza a pesquisa Booleana?

- Não. Não sei o que é a pesquisa Booleana.
 Sim. Dê um exemplo. _____

11. Pesquisar informação para um trabalho escolar é uma tarefa que associa a:

(assinale apenas uma opção)

- Pedir a colaboração de um amigo. Uma actividade numa biblioteca. Uma actividade no Google.
 Pedir a colaboração aos pais. Utilizar a minha rede social. Procurar em livros/enciclopédias Procurar na Wikipedia Outra.
Especifique. _____

Justifique a opção escolhida.

12. Quando tem de pesquisar informação para um trabalho escolar qual a fonte de informação que mais utiliza?

- Livros e Enciclopédias (em papel)
 Livros e Enciclopédias (em CD/DVD)
 Os motores de busca (Internet)
 Wikipedia
 Outro. Identifique-o. _____

12.1 Justifique a escolha feita na questão anterior.

- É mais prático procurar a informação em suporte de papel.
 A informação está mais actualizada.
 A informação gráfica, textual e sonora tornam a pesquisa na Internet mais divertida e emotiva
 Os motores de busca permitem encontrar informação importante, que desconhecia, relacionada com o tema da pesquisa.
 Toda a informação que preciso está concentrada na Wikipedia.
 Outra. Qual? _____

12.2 Como utiliza a informação pesquisada? (assinale uma ou mais opções)

- Faço cópia (*Copy and Paste*) para o Word.
 Selecciono a informação que é relevante para o meu trabalho e analiso-a e redijo o trabalho.
 Depois de analisada a informação procuro outra fonte de informação para confrontar ideias.
 Depois de analisar a informação de diversas fontes, retenho as principais ideias e com elas redigo o meu trabalho, juntamente com a minha reflexão.
 Utilizo outro processo. Especifique. _____

13. Indique qual o estilo de estudo em casa:

- Estudo com os livros e cadernos.
 - Estudo com os livros e cadernos enquanto ouço música do MP3/MP4.
 - Estudo com os livros e cadernos mas com o telemóvel perto.
 - Estudo com os livros e cadernos mas com o Messenger, ou Hi5, ou Facebook ligado.
 - Estudo com os livros e cadernos mas todos os meus equipamentos electrónicos ligados.
 - Estudo com os livros e cadernos mas com a televisão ligada.
 - Utilizo outro estilo, Qual?
-
-

Fim.

Obrigado pela colaboração!

Anexo II - Guião da actividade

Guião da actividade

(Actividade a desenvolver na Internet com o auxílio de um motor de busca)

Código da actividade A _____

Questão-problema: Suponha que irá visitar brevemente a cidade de Barcelona. Pretende, com a ajuda de um motor de busca, pesquisar na Internet os pontos turísticos de maior interesse da cidade e algumas características específicas desses pontos. Este guião destina-se a orientar a pesquisa; para tal, responda às questões seguintes à medida que vai obtendo a informação necessária.

1. Qual a designação da colónia romana fundada cerca de 133 a. C., que viria a dar origem a Barcelona?

Resposta:

2. Como se designa o núcleo romano de actual cidade de Barcelona?

Resposta:

3. Qual o nome da principal avenida de Barcelona?

Resposta:

4. Que nome típico tem as ruas pedonais arborizadas com intensa actividade comercial que tem origem na praça principal de Barcelona (Praça da Catalunha) e vão até ao mar?

Resposta:

Principal atracção:

5. Visita à espectacular Casa Batlló:

Nome do arquitecto responsável:

Principal motivo de atracção:

6. Visita ao expoente máximo do modernismo - Casa Milà (ou La Pedrera):

Nome do arquitecto responsável:

Principal motivo de atracção:

7. Visita ao Palácio da Música da Catalunha (Palau de la Musica Catalana)

Nome do arquitecto responsável:

Principal motivo de atracção:

8. Visita ao Parque Güell (Jardim público)

Nome do arquitecto responsável:

Principal motivo de atracção:

9. Visita ao templo da Sagrada Família

Nome dos arquitectos responsáveis:

Principal motivo de atracção:

10. Visita ao Museu Picasso em Barcelona:

Ano de inauguração:

Principal atracção do Museu:

11. Visita ao Museu de Arte Contemporânea de Barcelona (MACBA):

Ano de inauguração:

Indique dois ou mais pintores representados no museu:

12. Fundação Joan Miró

Ano de inauguração:

Indique o ano da obra Ermita de Sant Joan d'Horta :
--

13. Estádio Olímpico de Barcelona
--

Ano dos jogos olímpicos de Barcelona:

Equipa de Futebol que utiliza o estádio:
--


Fim.



Obrigado pela colaboração!

	om blog.hotelclub.com erekgasman.wordpress.co m skyscrapercity.com www.gaudidesigner.com					
10	museupicasso.bcn.es wikipedia.org biztravels-pix.net	www.wikipedia.org dreamguides.edream s.pt	commons.wikimedia org wikipedia.org www.museupicasso.b cn.es dreamguides.edream .pt/espanha/barcel na/museu-picasso	www.wikipedia.org www.museupicasso. cn.es	dreamguides.edream s.pt	
11	www.macba.cat pt.photaki.com pt.dooplan.com br.dooplan.com www.galinsky.com	dreamguides.edream s.pt	pt.photaki.com rumario.blogspot.c m www.macba.cat	www.macba.es	dreamguides.edream s.pt	
12	fundaciomiro-bcn.org rogerioradar.blogspot.com infopedia.pt	www.wikipedia.org	www.fineartsportugal com liasquevoam.blogspot t.com http://fundaciomiro bcn.org	www.wikipedia.org www.easyart.com www.worlsgallery.co. k www.shopwiki.co.uk www.xtec.cat	www.wikipedia.org www.wikipedia.org	
13	wikipedia.org	toboesporte.globo.co m pt.photaki.com esportugal.blogspot com wikipedia.org	esportugal.blogspot com www.wikipedia.org	www.wikipedia.org	pt.dreamstime.com pt.photaki.com www.wikipedia.org	

Anexo IV - Quadro dos percursos de pesquisa de cada um dos sujeitos

Aluno 05

Aluno A05		
Observações iniciais:	O browser do aluno abre no site do MSN. Percorre rapidamente o site para baixo mas abre os favoritos e escolhe o Google.	
1ª Questão	Qual a designação da colónia romana fundada cerca de 133 a. C., que viria a dar origem a Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>“colonia romana fundada cerca de 130 a. c dado agora pelo o nome de Barcelona”</p> <p>Aceita a correcção proposta pelo Google e, sem deslocar a página, escolhe quase de imediato o link relativo às imagens do Google.</p> <p>Nas imagens escolhe a 16ª imagem → site recollectionsbooks.com → percorre o site até meio sem se deter em qualquer local.</p>  <p>Barcelona 1979</p> <p>Back no browser</p> <p>Abre novamente o Google e introduz um novo termo de pesquisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Não usa palavras chave • Usa toda a pergunta excepto o segmento inicial interrogativo • Utiliza a pesquisa por imagens. Será tendência em todos? (prefere as imagens ao texto, porquê? Serão mais fáceis de ler? (Civilização da Imagem, M. Debray) • Esta imagem chamou-lhe à atenção por algum motivo? • Demora aqui cerca de 6 segundos, aparentemente sem grande convicção; talvez devido ao site em língua inglesa. Não encontrou informação relevante.
Termo de pesquisa (2ª)	<p>“colonia romana fundada cerca de 133 a. c”</p> <p>Escolhe o 3º link do Google → site wikipedia.org → percorre o site até meio detendo-se em determinados pontos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encurta o termo de pesquisa. • O artigo da Wikipedia possui algum texto que o sujeito vai lendo a avaliar pelo movimento do ponteiro do rato e por se deter em algumas passagens.
Termo de pesquisa (3ª)	<p>Percorre o site até cerca de meio e volta a refinar a pesquisa “colonia romana fundada cerca de 133 a. c agora dado pelo o name de barcelona”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Retoma a frase inicial ou pesquisa

<p>Termo de pesquisa (4ª)</p>	<p>Percorre os links até meados da página e volta ao início para escolher o 1º link → site recantodasletras.uol.com.br → escolhe o link resenha de livros.</p> <p>Percorre rapidamente o site até ao final, aparentemente sem ler a totalidade da informação e volta ao início do site.</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Percorre rapidamente os primeiros links apresentados na pesquisa em formato Web e, voltando ao início, opta pela pesquisa no formato de imagens.</p>  <p>Visualiza rapidamente as primeiras imagens e escolhe a 8ª imagem → site leandroliess.blogspot.com → faz imediatamente</p> <p><u>Back no browser</u></p>  <p>Roma: da Cidade ao</p> <p>Escolhe agora a 1ª imagem → site hist7alfandega.blogspot.com → faz novamente</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Opta agora pelo Google mas em formato de pesquisa Web. <u>Digita integralmente a pergunta do guião.</u></p> <p>“Qual a designação dada à colónia romana fundada cerca de 133 a. C agora é conhecida por Barcelona”</p> <p>Escolhe o 3º link do Google → site repositorium.sdum.uminho.pt → surge uma caixa de diálogo para descarregar</p>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Percorre os seis primeiros links da página através de uma leitura rápida da informação adicional que acompanha cada link, voltando ao primeiro link que escolhe.</i>• <i>Procedimento interiorizado = compreensão do funcionamento do browser.</i>• <i>Opta novamente pelo formato de imagens.</i>• <i>Será que quando a informação não aparece imediatamente há uma recusa imediata? O link estava identificado como um documento PDF.</i>• <i>Novamente a recusa em abrir um ficheiro PDF.</i>
--------------------------------------	--	---


<p>Termo de pesquisa (5ª)</p>	<p>um ficheiro em PDF, que é de imediato cancelada.</p> <p>De seguida escolhe o 2º link do Google → site repositorium.sdum.uminho.pt → surge igualmente uma caixa de diálogo para descarregar um ficheiro em PDF, que é igualmente cancelada de imediato.</p> <p>“colónia romana fundada cerca de 133 a. C agora é conhecida por Barcelona”</p> <p>Escolhe o 3º link do Google → site www.brasilecola.com → percorre rapidamente o site para baixo mas faz de imediato</p> <p>Back no browser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trata-se da 1ª reformulação do termo de pesquisa. (pergunta inteligente)</i>
<p>Termo de pesquisa (6ª)</p>	<p>“qual foi o primeiro nome deBarcelona”</p> <p>Aceita a correcção proposta pelo Google</p> <p>Escolhe o 3º link do Google → site www.ferias.tur.br → percorre lentamente o site e detém-se a ler a História da cidade.</p> <p>Percorre, após cerca de 1 minuto, o site até ao fim e, de imediato, redefine a pesquisa na caixa de pesquisa do Google.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Demora um pouco no site aparentemente a ler a informação; contudo a informação refere-se a Barcelona, uma pequena cidade no interior do Brasil, portanto irrelevante para a actividade.</i> • <i>Contudo interessa-se pela informação que lhe surge. Será que é assim que nos distraímos na net? Ou será que esteve a verificar se se tratava de Barcelona de Espanha?</i> • <i>Volta a concentrar-se na tarefa</i>
<p>Termo de pesquisa (7ª)</p>	<p>Ainda no formato de pesquisa Web introduz “qual foi o primeiro nome que deu origem ao nom de Barcelona”</p> <p>Aceita a correcção proposta pelo Google</p> <p>Escolhe o 1º link do Google → site www.wikipedia.org → percorre rapidamente o site até meio e sai, fazendo</p> <p>Back no browser</p> <p>Escolhe agora o 3º link do Google →</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O site escolhido apenas fazia referência ao F. C. Barcelona, cuja informação era irrelevante para a tarefa.</i> • <i>Acede ao artigo através do título?</i> • <i>O documento aberto nada tem a ver com a informação pesquisada.</i> • <i>Com o PDF aparece directamente (?) tem parte da informação?</i>

<p>Termo de pesquisa (8ª)</p> <p>Termo de pesquisa (9ª)</p>	<p>site www.hottopos.com → surge um documento PDF. Percorre rapidamente o documento até meio e sai, fazendo</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Ainda no formato de pesquisa Web do Google e introduz: “colonização pelos os romanos em Espanha em 133a.c”</p> <p>Percorre os links lendo rapidamente a informação associada e, sem escolher nenhum, clica no botão para abrir o Google</p> <p>Ainda no formato de pesquisa Web introduz “barcino agora conhecido por barcelona”</p> <p>Escolhe o 3º link do Google → site www.wikipedia.org → detém-se na parte da história da cidade.</p> <p><u>Back no browser</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Introduz o termo correcto "barcino". Supostamente, deve ter recolhido a informação, talvez no link anterior sem, no entanto, o ter aberto. Introduziu-o agora para confirmar</i> <p><i>Encontra finalmente um site com informação relevante para a actividade. Encontra a resposta correcta no site e preenche e supostamente responde no guião uma vez que demora cerca de 30 segundos. Passa à questão seguinte</i></p>
<p>Tempo gasto para obter a resposta</p>	<p>17:02</p>	

Aluno A05		
2ª Questão	Como se designa o núcleo romano de actual cidade de Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
<p>Termo de pesquisa (1ª)</p>	<p>“nucleo rumano da actual cidade de Barcelona”</p> <p>Google, formato de pesquisa Web → aceita a correcção proposta pelo Google “nucleo humano da actual cidade de Barcelona” → site www.wikipedia.org → detém-se na parte da história da cidade.</p> <p>Percorre o site rapidamente até baixo, no entanto a escassez de informação relevante leva o aluno a fazer back no browser.</p> <p><u>Back no browser</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Não usa palavras chave</i> • <i>Usa toda a pergunta excepto o segmento inicial interrogativo</i> • <i>Utiliza um termo com erro ortográfico "rumano", facto que leva o motor de busca a propor uma sugestão errada "humano"</i> • <i>O motor de busca propôs a troca da 1ª letra da palavra errada; porque não da 2ª letra?</i> • <i>Embora com alguma hesitação, o aluno escolhe a correcção proposta pelo Google; no entanto, a opção afasta o aluno da informação relevante. O site em causa refere-se à cidade de Barcelona no Brasil.</i>

	<p>Escolhe agora o 3º link → site www.docomomo.org.br → abre um documento PDF em português do Brasil</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Percorre os links disponibilizados pelo Google, ao mesmo tempo que vai lendo rapidamente a informação associada. De imediato clica no botão do Google para um novo refinamento da pesquisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Documento PDF - Percorre a primeira das 15 páginas do documento para baixo e para cima à medida que vai lendo rapidamente. Sai após cerca de 15 segundos no documento.</i>
<p>Termo de pesquisa (2ª)</p>	<p>“como se designa o nucleo romano da atual cidade de Barcelona”</p> <p>Escolhe o 2º link → site www.basilicadocarmocampinas.org.br → percorre rapidamente o site e faz.</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Percorre os primeiros links rapidamente e de imediato opta pela pesquisa em formato de <u>imagens</u>. Percorre rapidamente as primeiras imagens e redefine os termos de pesquisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Não usa palavras chave</i> • <i>Entra num site brasileiro. Sem deslocar a página faz de imediato back no browser.</i> • <i>Passa à pesquisa por imagens.</i>
<p>Termo de pesquisa (3ª)</p>	<p>“como se chama o nucleo romano da atual cidade de Barcelona?”</p> <p>Sem escolher qualquer imagem opta de imediato pela pesquisa em formato Web.</p> <p>Escolhe o 3º link → site www.wikipedia.org → percorre rapidamente o site até meio e, aparentemente sem ler, faz</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Percorre os links apresentados até ao final e rapidamente volta ao inicio para redefinir a pesquisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Não usa palavras chave</i> • <i>Introduz o ponto de interrogação no final do termo de pesquisa.</i> • <i>Recorre novamente à Wikipedia. Uma vez que a informação necessária não surge de imediato parece não se interessar pela informação apresentada a avaliar pelos escassos segundos que demora nela.</i>
<p>Termo de pesquisa</p>	<p>“bairro gotico barcelona”</p>	

(4ª)	Escolhe o 1º link → site biztravels-pix.net → encontra a informação necessária para responder ao guião.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Após encontrar a resposta demora cerca de 2 minutos até introduzir um novo termo no Google. Supostamente escreve a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	8:07	

Aluno A05		
3ª Questão Qual o nome da principal avenida de Barcelona?		
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google versão Web introduz: “princial avenida de Barcelona”</p> <p>Aceita a correcção proposta pelo Google</p> <p>Escolhe de imediato o 1º link apresentado → site: www.viarturismo.com.br → percorre rapidamente o site; ao fim de 13 segundos faz</p> <p>Back no browser</p> <p>opta pela pesquisa no formato de Imagens.</p>  <p>Escolhe a 1ª imagem apresentada → site: tempo-de-viajar.blogspot.com → percorre o site com uma leitura rápida; ao fim de 32 segundos faz novamente</p> <p>Back no browser</p> <p>Opta pela 3ª imagem → site: 4.bp.blogspot.com → percorre o site até ao final com uma leitura atenta, por vezes assinalando a informação com o</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave (não utiliza o segmento interrogativo da questão)</i> • <i>Será que "aprendem" que o 1º link é o mais importante,</i> • <i>Será que sabe que nos resultados do Google, frequentemente, os primeiros link's são patrocinados?</i> • <i>O 2º link fazia referência directa à informação pesquisada; contudo o utilizador optou pelo 1º link.</i> • <i>É curioso como é usada a opção "imagens"</i> • <i>A imagem escolhida possui o termo "principal" associado.</i> • <i>Embora fosse pouco provável encontrar a informação pretendida neste tipo de site (4.bp.blogspot.com), é certo que este site possuía a informação correcta, ainda que de forma indelével.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>

	<p>indicador do rato; não encontrando a informação pretendida</p> <p><u>Back no browser</u></p>	
Tempo gasto para obter a resposta	3:25	

Aluno A05		
4ª Questão	Que nome típico tem as ruas pedonais arborizadas com intensa actividade comercial que tem origem na praça principal de Barcelona (Praça da Catalunha) e vão até ao mar?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google versão Web introduz: “nome típico das ruas pedonais em barcelona”</p> <p>Escolhe o 1º link → site: rent4days.com → percorre rapidamente o site até ao final e, sem escolher qualquer link</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Escolhe agora o 2º link → site: activehotels.com → percorre uma parte do site, fazendo uma leitura rápida e, sem escolher qualquer link faz</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Escolhe agora o 8º link → site: skyscrapercity.com → percorre o site para baixo e para cima e, sem escolher qualquer link faz</p> <p><u>Back no browser</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Não utiliza palavras chave</i> • <i>O site escolhido, embora não sendo o mais indicado, possui a informação necessária para responder à questão. No entanto o sujeito não se apercebe.</i>
Termo de pesquisa (2ª)	<p>No Google versão Web introduz: “Que nome típico tem as ruas pedonais em Barcelona”</p> <p>Visualiza os links apresentados, ao mesmo tempo que vai lendo a respectiva informação associada, mas não escolhe qualquer link link. Opta por introduzir um novo termo de pesquisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O termo de pesquisa é praticamente o mesmo que o anterior.</i> • <i>Supostamente o sujeito encontra o termo correcto mas, não estando seguro, introduz esse mesmo termo como termo de pesquisa.</i>

<p>Termo de pesquisa (3ª)</p>	<p>No Google versão Web introduz: "Rambalas" Aceita a sugestão do Google e corrige para "ramblas barcelona"</p> <p>Escolhe o 4º link → site: wikipedia.org → percorre o site para baixo e para cima e, sem escolher qualquer link faz Back no browser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>"Evoca" uma palavra que já terá lido (ou ouvido) mas, supostamente, desconhecia o significado.... A pesquisa despertou a memória? Ou a palavra terá aparecido algures e o sujeito não se apercebeu?</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 45 segundos a ler e a escrever a resposta no guião e respectivas observações, supõe-se. Passa à questão seguinte</i>
<p>Tempo gasto para obter a resposta</p>	<p>3:29</p>	

<p style="text-align: center;">Aluno A05</p>		
<p>5ª Questão</p>	<p>Visita à espectacular Casa Batlló. Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:</p>	
	<p style="text-align: center;">Designação/Percurso</p>	<p style="text-align: center;">Comentários do investigador</p>
<p>Termo de pesquisa (1ª)</p>	<p>No Google Web introduz: "casa batlló"</p> <p>Escolhe o 2º link → wikipedia.org → vai lendo a informação e encontra a informação pretendida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>O primeiro link apresentado pelo Google pertencia à própria instituição, onde podia ser encontrada toda a informação necessária para responder correctamente às questões do guião. Mesmo assim, o aluno optou pelo link da Wikipedia, reforçando a nossa "suspeita" de que a Wikipedia pode estar a tornar-se um novo "paradigma" de "conhecimento"... A enciclopédia da "sociedade da informação". Isto constitui um "problema"; a enciclopédia nasce no séc. XIX (enciclopedismo) e assenta no "objectivismo" (=a realidade existe! =o conhecimento é exterior ao indivíduo)...ainda não havia o construtivismo.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 45 segundos a escrever a resposta no guião e respectivas observações, supõe-se.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
<p>Tempo gasto para</p>	<p>1:26</p>	

obter a resposta		
-------------------------	--	--





Aluno A05		
6ª Questão	Visita ao expoente máximo do modernismo - Casa Milà (ou La Pedrera). Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	Não foi realizada pesquisa específica para esta questão	<i>Possivelmente, através da informação recolhida noutros sites e incorporada noutros screencasts, o aluno conseguiu obter a informação necessária para responder a esta questão, sem necessidade de uma pesquisa específica.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	---	

Aluno A05		
7ª Questão	Visita ao Palácio da Música da Catalunha (Palau de la Musica Catalana) Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google Web introduz: “Palácio da musica da catalunha” Escolhe o 1º link → site: wikipedia.org → percorre o site e encontra a informação que pretende.	<ul style="list-style-type: none"> • Usa palavras chave. • Encontra a resposta correcta no site e preenche o guião de actividade. Resolveu com a Wikipedia. • Passa à questão seguinte
Tempo gasto para obter a resposta	0:36	

Aluno A05		
8ª Questão	Visita ao Parque Güell (Jardim público) Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google Web introduz: “parque guell barcelona” Escolhe o 1º link → site: wikipedia.org → percorre o site e encontra a informação que pretende.	<ul style="list-style-type: none"> • Usa palavras chave. • Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 45 segundos, supõe-se que a ler a informação e a preencher o

	Vai percorrendo o site e seleccionando com o indicador do rato a informação relevante.	<p><i>guião de actividade.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	1.12	

Aluno A05		
9ª Questão	Visita ao templo da Sagrada Família Nomes dos arquitectos responsáveis: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>“sagrada familia” Introduziu o termo de pesquisa no Google Web.</p> <p>Visualiza os links apresentados e escolhe o 1º → site: sagradafamilia.org → faz uma leitura rápida ao mesmo tempo que percorre o site e, sem escolher qualquer link, faz</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta aos links do Google e escolhe agora o 3º link → site: wikipedia.org → percorre rapidamente o site mas não encontra informação relevante.</p> <p>Back no browser</p> <p>Volta novamente aos links do Google e escolhe agora o 4º link → site: greatbuildings.com → sem percorrer o site, demorou apenas 1 segundo nele, faz de imediato</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta novamente aos links do Google mas agora opta pela pesquisa em imagens, escolhendo a 1ª imagem →</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Usa palavras chave.</i> • <i>O site escolhido é o site oficial da instituição onde se encontra toda a informação necessária para responder às questões do guião.</i> • <i>Nota: Inclusivamente a informação associada ao link refere expressamente que se trata do site oficial da instituição.</i> • <i>Demorou cerca de 15 segundos no site e sem escolher qualquer link fez back no browser. Inexplicável!?</i> • <i>A informação disponibilizada em português é muito escassa; por isso, demorou apenas 4 segundos no site e fez novamente back no browser. Mais uma vez a "tentação" da Wikipedia.</i> • <i>Percorre rapidamente o site em língua inglesa e, sem clicar em qualquer link sai.</i> • <i>Percorre rapidamente o site em língua inglesa e, sem clicar em qualquer link, faz</i>

	 <p>site: thecheesefreak.wordpress.com → sem percorrer o site, demorou apenas 1 segundo nele, faz de imediato</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta novamente às imagens do Google mas agora opta pela 2ª imagem →</p>  <p>site: blog.hotelclub.com → percorre rapidamente o site e, de imediato faz</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta novamente às imagens do Google mas agora opta pela 4ª imagem →</p>  <p>site: derekgrasman.wordpress.com → percorre rapidamente o site e, de imediate faz</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta novamente às imagens do Google mas agora opta pela 9ª imagem →</p>  <p>site: skyscrapercity.com → percorre rapidamente o site e, de imediato faz</p>	<p><i>back no browser.</i></p>
--	--	--------------------------------

	<p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta novamente às imagens do Google mas agora opta pela 6ª imagem →</p>  <p>site: www.gaudidesigner.com → percorre o site enquanto lê a informação. Encontra a informação necessária</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 45 segundos, supõe-se que a ler a informação e a preencher o guião de actividade.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i> • <i>Nota: possui toda a informação no 1º link e vai até ao 9º. Efectuou 7 back no browser mas não recuperou o 1º link. Fatiga? Desinteresse?</i>
<p>Tempo gasto para obter a resposta</p>	<p>2.83</p>	

Aluno A05		
<p>10ª Questão</p>	<p>Visita ao Museu Picasso em Barcelona Ano de inauguração: Principal atracção do Museu:</p>	
	<p>Designação/Percurso</p>	<p>Comentários do investigador</p>
<p>Termo de pesquisa (1ª)</p>	<p>“museu picasso em barelona” Introduziu o termo de pesquisa no Google Web.</p> <p>Aceita a correcção proposta pelo Google.</p> <p>Visualiza os links apresentados e escolhe o 1º link → site: museupicasso.bcn.es → visualiza rapidamente o site, em cerca de 5 segundos e faz</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta ao Google e escolhe o 3º link apresentado → site: wikipedia.org → a informação disponibilizada, em português, resume-se a uma linha.</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Opta agora pelo 5º link → site: biztravels-pix.net → visualiza lentamente o site onde encontra informação relevante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>Apesar de estar no site original e onde podia encontrar toda a informação necessária para responder à questões do guião, decidiu fazer back no browser, abandonando esta fonte de informação.</i> • <i>Demora cerca de 1 minuto, mas o site não possui informação relevante.</i> • <i>Demora cerca de 2 minutos no site; supõe-se que a ler a informação em português e a responder às questões do guião. Encontra a informação correcta no site.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i> • <i>Nota: É curioso que volta a não recuperar</i>

		<i>o 1º link, o mais relevante e evidente. Insiste na Wikipedia.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	2:64	

Aluno A05		
11ª Questão	Visita ao Museu de Arte Contemporânea de Barcelona (MACBA) Ano de inauguração: Indique dois ou mais pintores representados no museu:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google em formato Web introduziu “arte contemporanea de barcelona (MACBA)”</p> <p>Escolhe o 1º link apresentado → site: www.macba.cat → percorre rapidamente o site, aparentemente sem ler, após cerca de 8 segundos faz</p> <p>Back no browser</p> <p>Escolhe agora o 2º link apresentado → site: pt.photaki.com → visualiza o site e de imediato faz</p> <p>Back no browser</p> <p>Escolhe agora o 3º link apresentado → site: pt.dooplan.com → percorre o site rapidamente e de imediato faz</p> <p>Back no browser</p> <p>Escolhe agora o 4º link apresentado → site: br.dooplan.com → visualiza o site e de imediato faz</p> <p>Back no browser</p> <p>Escolhe agora o 8º link apresentado → site: www.galinsky.com → percorre o site até ao final enquanto vai lendo alguma informação e volta a fazer</p> <p>Back no browser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>Trata-se do site da própria instituição possuindo toda a informação necessária para responder à questão. Mesmo assim o sujeito não explora convenientemente o site.</i> • <i>Percorre rapidamente o site até ao fim mas a informação disponibilizada é irrelevante.</i> • <i>Encontra a informação necessária para responder às questões do guião. Demora algum tempo, supostamente a preencher o guião e passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para	3:68	

obter a resposta	
-------------------------	--

Aluno A05		
12ª Questão	Visita à fundação Joan Miró Ano de inauguração: Indique o ano da obra Ermita de Sant Joan d'Horta:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google em formato Web introduziu “fundação juan miró”</p> <p>Visualiza os links apresentados e escolhe o 1º link → site: fundacionmiro-bcn.org → permanece no site 1.74 minutos, movendo o rato e seleccionando alguma informação e, sem escolher qualquer link da página faz</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Visualiza novamente os links apresentados e escolhe o 5º link → site: rogerioradar.blogspot.com → percorre o site rapidamente até ao final e faz</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Visualiza novamente os links apresentados e escolhe o 6º link → site: infopedia.pt → aparentemente lê a informação apresenta e escolhe o link 'ver artigo completo'. Percorre o artigo até ao final.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>Trata-se do site da própria instituição possuindo toda a informação necessária para responder à questão do guião.</i> • <i>Obs: Será que os sites das próprias instituições são assim tão "maus" que não tenham encontrado informação.</i> • <i>Encontra a informação necessária para responder às questões do guião. Demora algum tempo, supostamente a preencher o guião e passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	3:05	

Aluno A05		
13ª Questão	Visita ao Estádio Olímpico de Barcelona Ano dos jogos olímpicos de Barcelona: Equipa de Futebol que utiliza o estádio:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>“estádio olimpico de barcelona”</p> <p>Introduziu o termo de pesquisa no Google Web.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i>

	Visualiza os links apresentados e escolhe o 1º link → site: wikipedia.org →percorre o site e demora bastante tempo nele.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>No site escolhido encontra-se toda a informação necessária para responder às questões do guião. Demora algum tempo, supostamente a preencher o guião e passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	2:04	

Aluno 06

Aluno A06		
Observações iniciais:	O browser do aluno abre no site BS.PLAYER powred by Google, mas o aluno introduz de imediato Google.	
1ª Questão	Qual a designação da colónia romana fundada cerca de 133 a. C., que viria a dar origem a Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google formato de Web introduz: “barcelona” Escolhe o 2º link apresentado → site: www.wikipedia.org → percorre demoradamente e com pausas regulares o site até ao final o que sugere uma leitura atenta da informação.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra no site a informação necessária para responder ao guião. O tempo gasto no site, cerca de 5 minutos e a movimentação da janela com pausas apontam para uma leitura cuidada da informação, para além de, supostamente, ter preenchido o guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	6:09	

Aluno A06		
2ª Questão	Como se designa o núcleo romano de actual cidade de Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google formato de Web introduz: “colonia romana-agora barcelona” Escolhe o 1º link apresentado → site: conteudoglobal.com → percorre demoradamente e com pausas regulares o site até ao final o que sugere uma leitura atenta da	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O site escolhido não possui informação relevante. O aluno decidiu introduzir um novo termo de pesquisa.</i>

<p>Termo de pesquisa (2º)</p>	<p>informação.</p> <p>“nucleo romano da actual Barcelona”</p> <p>Visualiza os links e, sem escolher algum, decide introduzir um novo termo de pesquisa.</p>	
<p>Termo de pesquisa (3º)</p>	<p>“Barcelona-núcleo romano”</p> <p>Sem deslocar a janela com os links, o aluno lê, supostamente, a informação associada a cada um dos links e decide introduzir um novo termo de pesquisa.</p>	
<p>Termo de pesquisa (4º)</p>	<p>“onde se encontra o nucleo romano barcino”</p> <p>Escolhe o 1º link → www.vitruvius.com.br → supostamente lê a informação do site e, após cerca de 10 segundos faz back no browser</p> <p>Escolhe novamente o 1º link → www.vitruvius.com.br → e percorre a informação do site.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apesar do site possuir a informação correcta o aluno decide introduzir um novo termo de pesquisa.
<p>Termo de pesquisa (5º)</p>	<p>“bairro gotico de barcelona”</p> <p>Escolhe o 1º link → biztravels-pix.net → Percorre o site e encontra a resposta correcta faz back no browser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Supostamente, o sujeito recolhe a informação correcta mas, não tendo a certeza, decide introduzi-la no Google para confirmar. • O aluno encontra a resposta correcta no site; demora cerca de 2 minutos, supostamente a ler a informação e a preencher o guião. • Passa à questão seguinte.
<p>Tempo gasto para obter a resposta</p>	<p>14:55</p>	

Aluno A06		
3ª Questão	Qual o nome da principal avenida de Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa	No Google versão Web introduz: “avenida mais cara do mundo”	

<p>(1ª)</p> <p>Termo de pesquisa (2ª)</p> <p>Termo de pesquisa (3ª)</p>	<p>Escolhe de imediato o 1º link apresentado → site: www.skyscraperlife.com → percorre o site com algum cuidado à medida que vai lendo a informação.</p> <p><u>Back no browser.</u></p> <p>“avenida mais cara da europa-barcelona”</p> <p>Visualiza os links e, supostamente, vai lendo a informação associada. Escolhe o 8º link → viajeaquil.com.br → Percorre o site e encontra a resposta correcta faz</p> <p><u>Back no browser.</u></p> <p>“avenida principal de barcelona”</p> <p>Visualiza os links e, supostamente, vai lendo a informação associada. Escolhe o 8º link → viabrturismo.com.br → Percorre o site e encontra a resposta correcta faz</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>A informação do site é irrelevante para as questões do guião.</i> • <i>A informação do site é irrelevante para as questões do guião.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site.</i> • <i>Demora cerca de 3 minutos no site; supõe-se que a ler a informação e a escrever as respostas no guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
<p>Tempo gasto para obter a resposta</p>	<p>6:09</p>	

Aluno A06		
<p>4ª Questão</p>	<p>Que nome típico tem as ruas pedonais arborizadas com intensa actividade comercial que tem origem na praça principal de Barcelona (Praça da Catalunha) e vão até ao mar?</p>	
	<p>Designação/Percurso</p>	<p>Comentários do investigador</p>
<p>Termo de pesquisa (1ª)</p>	<p>No Google versão Web introduz: “ruas pedonais arborizadas-Praça da Catalunha”</p> <p>Visualiza os links; supostamente vai lendo a informação associada. Escolhe o 3º link apresentado → site: www.ub.es → percorre o site à medida que vai lendo a informação. Não encontra informação relevante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>A informação do site é irrelevante para as questões do guião.</i>

<p>Termo de pesquisa (2ª)</p>	<p><u>Back no browser.</u></p> <p>“nome das ruas pedonais arborizadas-Praça da Catalunha”</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 2º link → site: www.amigosdobotanico.blogspot.com → percorre o site rapidamente e, após cerca de 5 segundos, faz</p> <p><u>back no browser.</u></p> <p>Vai percorrendo a página do Google com os links e, supostamente, lendo a respectiva informação. Não encontra informação relevante.</p> <p><u>back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>A informação do site é irrelevante para as questões do guião.</i>
<p>Termo de pesquisa (3ª)</p>	<p>Opta agora pela pesquisa na forma de <u>imagens</u></p> <p>“nome das ruas pedonais arborizadas-Praça da Catalunha”</p> <p>O Google não devolveu qualquer link.</p>	
<p>Termo de pesquisa (4ª)</p>	<p>"ruas pedonais arborizadas-Praça da Catalunha"</p> <p>O Google não devolveu qualquer link.</p>	
<p>Termo de pesquisa (5ª)</p>	<p>Ainda na forma de pesquisa de <i>imagens</i> o aluno introduziu: " Praça da Catalunha"</p> <p>Visualiza as imagens mas, sem escolher qualquer uma, introduz um novo termo de pesquisa.</p>	
<p>Termo de pesquisa (6ª)</p>	<p>" Praça da Catalunha-ruas arborizadas"</p> <p>O Google não devolveu qualquer imagem.</p>	
<p>Termo de pesquisa (7ª)</p>	<p>Introduz novo termo de pesquisa no Google em formato Web. " las ramblas"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 1º link →</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nota: O sujeito aparentemente desiste da tarefa porque introduz um termo de pesquisa relacionado com a questão seguinte. No entanto, no final das restantes questões, o sujeito volta a esta questão e introduz o termo "las ramblas" como termo de pesquisa. Terá</i>

	<p>site: www.wikipedia.org → a avaliar pelo tempo dispendido, foi feita uma leitura atenta da informação. Encontra a informação necessária.</p> <p>back no browser.</p>	<p><i>estabelecido associações entre esta questão, inacabada, com a informação que recolheu noutros sites?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a resposta correcta no site.</i> • <i>Demora cerca de 2 minutos no site; supõe-se que a ler a informação e a escrever as respostas no guião de actividade.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	3:65	

Aluno A06		
5ª Questão	Visita à espectacular Casa Batlló. Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google Imagens introduziu: “Casa Batlló”</p> <p>Visualiza as imagens mas de imediato escolhe o formato de pesquisa web.</p> <p>Escolhe o 2º link → wikipedia.org → percorre lentamente o site à medida que vai lendo a informação nele contida. Encontra a informação correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O primeiro link apresentado pelo Google pertencia à própria instituição, onde podia ser encontrada toda a informação necessária para responder correctamente às questões do guião. Mesmo assim, o aluno optou pelo link da Wikipedia.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 4 minutos no site, supostamente a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	7:51	

Aluno A06		
6ª Questão	Visita ao expoente máximo do modernismo - Casa Milà (ou La Pedrera). Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google Web introduziu: “Casa Milà(La Pedrera)”</p> <p>Escolhe o 2º link → www.wikipedia.org</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O 1º link disponibilizado pelo Google</i>

	→ percorre demoradamente o site à medida que, supostamente, vai lendo a informação nele contida. Encontra a informação correcta.	<p><i>pertencia à própria instituição, sendo portanto o site oficial, no qual poderia ser encontrada toda a informação necessária para responder ao guião. No entanto não foi escolhido pelo aluno.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 5 minutos no site, supostamente a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	5:96	

Aluno A06		
7ª Questão	Visita ao Palácio da Música da Catalunha (Palau de la Musica Catalana) Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google web introduz: “Palácio da Música da Catalunha”</p> <p>Escolhe o 1º link → site: www.wikipedia.org → Visualiza a informação do site. Encontra uma parte da informação correcta.</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Escolhe o 3º link → site: desciclopedia.org → Visualiza a informação do site. Encontra novamente a resposta correcta.</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Escolhe o 6º link → site: barcelona.costasur.com → Visualiza a informação do site. Encontra novamente a resposta correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O 2º link disponibilizado pelo Google era o site da própria instituição, sendo portanto o site oficial, no qual poderia ser encontrada toda a informação necessária para responder ao guião. No entanto não foi escolhido pelo aluno.</i> • <i>Encontra uma parte da informação correcta no 1º link. Demora cerca de 1 minuto no site, supostamente a ler a informação.</i> • <i>Encontra a informação correcta no 3º link. Demora cerca de 45 segundos no site, supostamente a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Apesar do site possuir apenas um parágrafo encontra a informação complementar que necessitava no 6º link. Demora cerca de 3 minutos no site, supostamente a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	5:05	

Aluno A06		
8ª Questão	Visita ao Parque Güell (Jardim público) Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google web introduz: "parque guell" Escolhe o 2º link → site: www.wikipedia.org → Visualiza detalhadamente a informação do site, a avaliar pelo tempo dispendido . Encontra a informação correcta. <u>Back no browser</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a informação correcta no site. Demora cerca de 5 minutos no site, supostamente a ler e a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	5:89	

Aluno A06		
9ª Questão	Visita ao templo da Sagrada Família Nomes dos arquitectos responsáveis: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	"templo da sagrada familia" Introduziu o termo de pesquisa no Google web. Visualiza os links apresentados e escolhe o 2º link → site: www.wikipedia.org → faz uma leitura atenta da informação à medida que deslocava no ecrã. <u>Back no browser</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O primeiro site disponibilizado pelo Google era o site oficial da instituição onde se podia encontrar toda a informação necessária para responder às questões do guião.</i> • <i>O aluno escolheu o 2º link onde encontrou a informação correcta. Demorou longo tempo no site, supostamente a ler a informação com atenção e a preencher o guião de actividade.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	9:95	

Aluno A06

10ª Questão		
	Visita ao Museu Picasso em Barcelona Ano de inauguração: Principal atracção do Museu:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>“museu picasso”</p> <p>Introduziu o termo de pesquisa no Google web.</p> <p>Visualiza os links apresentados e escolhe o 2º link → site: www.wikipedia.org → o site apenas possui uma linha de informação.</p> <p><u>Back no browser</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • O 1º link disponibilizado pelo Google é o site oficial da instituição, onde é possível encontrar toda a informação correcta para o preenchimento do guião. • O link escolhido não possui informação relevante.
Termo de pesquisa (2ª)	<p>“museu picasso-barcelona”</p> <p>Visualiza os links apresentados e, supostamente, vai lendo a informação associada; escolhe o 7º link → site: dreamguides.edreams.pt → faz uma leitura atenta da informação à medida que desloca no ecrã. Demora cerca de 5 minutos no site.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O 7º link possui apenas uma parte da informação necessária para preencher o guião de actividades. • Passa à questão seguinte
Tempo gasto para obter a resposta	7.84	

Aluno A06		
11ª Questão		
	Visita ao Museu de Arte Contemporânea de Barcelona (MACBA) Ano de inauguração: Indique dois ou mais pintores representados no museu:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google em formato Web introduziu “museu de arte contemporanea de barcelona”</p> <p>Escolhe o 2º link apresentado → site: dreamguides.edreams.pt → percorre lentamente o site à medida que vai lendo a informação. Encontra a informação necessária. Demora cerca de 2 minutos no site.</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • O 1º link disponibilizado pelo Google é o site oficial da instituição, onde é possível encontrar toda a informação correcta para o preenchimento do guião. No entanto não foi escolhido pelo aluno. • Encontra a informação necessária para responder às questões do guião. Demora cerca de 2 minutos no site, supostamente a ler a informação e a preencher o guião de actividades. • Passa à questão seguinte.
Tempo gasto para	2:79	

obter a resposta		
-------------------------	--	--


Aluno A06		
12ª Questão	Visita à fundação Joan Miró Ano de inauguração: Indique o ano da obra Ermita de Sant Joan d'Horta:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google em formato Web introduziu “ fundação joan miró ” Visualiza os links apresentados e escolhe o 2º link → site: wikipedia.org →percorre o site até ao final, demorando cerca de 2 minutos. Encontra uma parte da informação. <u>Back no browser.</u>	<ul style="list-style-type: none"> • O 1º link disponibilizado pelo Google é o site oficial da instituição, onde é possível encontrar toda a informação correcta para o preenchimento do guião. No entanto não foi escolhido pelo aluno. • O link escolhido (2º) possui apenas uma parte da informação necessária. Demora cerca de 2 minutos, supostamente a ler a informação do site e a preencher o guião. • Passa à questão seguinte.
Tempo gasto para obter a resposta	2:81	


Aluno A06		
13ª Questão	Visita ao Estádio Olímpico de Barcelona Ano dos jogos olímpicos de Barcelona: Equipa de Futebol que utiliza o estádio:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	“ estádio olimpico de Barcelona ” Introduziu o termo de pesquisa no Google web. Percorre toda a página dos links até ao final e volta ao início para escolher o 5º link → site: globoesporte.globo.com → rapidamente faz <u>back no browser.</u> Percorre a página dos links para cima e escolhe o 3º link → site: pt.photaki.com → rapidamente faz <u>back no browser.</u> Muda para a pesquisa por imagens.	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno percorre rapidamente o site até ao final mas a informação é escassa.

<p>Termo de pesquisa (2ª)</p>	<p>Visualiza as imagens e escolhe a 2ª → site: desportugal.blogspot.com → percorre o site até ao final mas a informação disponibilizada é irrelevante.</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta ao formato de pesquisa web. “estádio olimpico de Barcelona-wikipedia”</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 1º link → site: wikipedia.org → percorre o site; demora cerca de 1 minuto.</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Antes de introduzir o novo termo de pesquisa, o aluno não viu que o 1º link apresentado era o da própria Wikipedia.</i> • <i>Introduz juntamente com o termo de pesquisa o termo Wikipedia</i> • <i>Encontra a informação necessária para responder às questões do guião. Demora cerca de 1 minuto no site, supostamente a preencher o guião de actividade.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
<p>Tempo gasto para obter a resposta</p>	<p>4:25</p>	


Aluno 18

Aluno A18		
<p>Observações iniciais:</p>	<p>O browser do aluno abre no site MSN.COM, mas o aluno introduz de imediato Google.</p>	
<p>1ª Questão</p>	<p>Qual a designação da colónia romana fundada cerca de 133 a. C., que viria a dar origem a Barcelona?</p>	
	<p>Designação/Percurso</p>	<p>Comentários do investigador</p>
<p>Termo de pesquisa (1ª)</p>	<p>No Google formato de Web introduz: “Barcelona”</p> <p>Escolhe o 4º link apresentado → site: www.wikipedia.org → percorre o site até ao final o que sugere uma leitura atenta da informação.</p> <p><u>back no browser</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Não usa palavras chave</i> • <i>demora aqui cerca de 4 minutos, supõe-se, a ler... supõe-se que não encontrou a informação necessária e sai</i>
<p>Termo de pesquisa (2ª)</p>	<p>“Núcleo romano%barcelona”</p> <p>Escolhe o 6º link apresentado → site: www.universia.com.br → rapidamente faz</p> <p><u>back no browser</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lê muito rapidamente a informação do link? Ou, foi atraído pelo título Barcelona em maiúsculas?...)</i> = • <i>Relê os resultados – ajuda a leitura com o cursor</i>
<p>Termo de</p>	<p>corrige os termos de pesquisa</p>	



<p>pesquisa (3ª)</p> <p>Termo de pesquisa (4ª)</p> <p>Termo de pesquisa (5ª)</p>	<p>(substitui % por "em")</p> <p>Introduz agora: "Barcelona%romano"</p> <p>Altera o termo para "Barcelona romana"</p> <p>Escolhe o 5º link → site: http://images.google.pt/images →</p>  <p>que redirecciona a pesquisa para o formato imagens. Escolhe a 5ª imagem → site: sobrebarcelona.com → lê a informação do site. Encontra a resposta correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • volta a inserir a % • percorre através de uma leitura rápida os vários links até ao final da página; volta ao início • Possivelmente atraído pelo conjunto de imagens em miniatura sobre Barcelona antiga • Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 1 minuto, supostamente, a escrever a resposta no guião. • Passa à questão seguinte
<p>Tempo gasto para obter a resposta</p>	<p>10:48</p>	

Aluno A18		
2ª Questão Como se designa o núcleo romano de actual cidade de Barcelona?		
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
<p>Termo de pesquisa (1ª)</p>	<p>No Google formato de Web introduz: "Bairro Gótico"</p> <p>Escolhe o 1º link com imagens. Escolhe a 1ª imagem</p>  <p>→ 150embarcelona.wordpress.com → <u>back no browser</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introduz como termo de pesquisa exactamente a resposta correcta. Supostamente, leu a informação no site anterior e estabeleceu relação com esta questão. A ser assim, apenas introduziu o termo para confirmar a resposta. • demora cerca de 30 segundos, supõe-se, a ler a informação que acompanha os links e decide-se pelo primeiro. • Encontra a resposta correcta no site. Após encontrar a resposta demora cerca de 2 minutos até introduzir um novo termo no Google. Supõe-se que esteve a escrever a resposta no guião e respectivas observações. • Passa à questão seguinte
<p>Tempo</p>	<p>4:06</p>	





gasto para obter a resposta		
------------------------------------	--	--

Aluno A18		
3ª Questão	Qual o nome da principal avenida de Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google formato de Web introduz: “Maior avenida de Barcelona”</p> <p>Não escolhe nenhum dos links apresentados → decide-se pela pesquisa através das imagens</p> <p>Escolhe a 11ª imagem</p>  <p>Imagem → site: reservahoteiabaratos.blogspot.com → selecciona a informação correcta</p> <p>back no browser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>Demora cerca de 2 minutos a visualizar os links e decide-se pela pesquisa através das imagens</i> • <i>Num pequeno parágrafo encontra a resposta correcta.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	1:46	

Aluno A18		
4ª Questão	Que nome típico tem as ruas pedonais arborizadas com intensa actividade comercial que tem origem na praça principal de Barcelona (Praça da Catalunha) e vão até ao mar?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>“Praça da Catalunha”</p> <p>Termo introduzido no Google Imagens. Volta ao Google Web com o mesmo termo introduzido</p> <p>Escolhe o 3º link → site: viagenslacoste.blogspot.com → vai lendo a informação; percorre o site até ao final. Encontra a resposta correcta.</p> <p>back no browser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Não utiliza palavras chave</i> • <i>Demora cerca de 30 segundos a visualizar as imagens e decide-se pela pesquisa em formato Web.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 1 minuto a escrever a resposta no guião e respectivas observações, supõe-se.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	1:97	

Aluno A18		
5ª Questão	Visita à espectacular Casa Batlló. Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google Imagens introduz o termo “Casa Batlló”</p> <p>Escolhe a 5ª imagem</p>  <p>→ link errado</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Percorre rapidamente a página até ao final e escolhe uma imagem →</p>  <p>Site: os4estorolas.blogspot.com → vai lendo a informação associada às imagens do site; encontra a informação correcta.</p> <p><u>Back no browser</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>A escolha da segunda imagem parece ser um pouco aleatória</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 2 minutos a escrever a resposta no guião e respectivas observações, supõe-se.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	1:67	


Aluno A18		
6ª Questão	Visita ao expoente máximo do modernismo - Casa Milà (ou La Pedrera). Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google Imagens “Casa Milà”</p> <p>Vai percorrendo as imagens lentamente, supostamente a ler a informação associada e decide-se pela 3ª imagem, a de maiores dimensões</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>Lê a informação do site relativa à Casa Milà em busca da informação pretendida.</i>


	<p>→</p>  <p>Site: artenaepocadasindustriasculturais.wordpress.com → percorre calmamente o site com informação muito diversificada.</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta às imagens do Google. Visualiza as imagens e escolhe a 10ª imagem</p>  <p>→ Site: Postershop.com → não encontra a informação pretendida.</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta às imagens do Google. Visualiza as imagens e escolhe a 11ª imagem</p>  <p>→ Site: www.e-architect.co.uk → percorre o site até ao fim e volta ao início (não encontrou a informação necessária)</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta às imagens do Google. Visualiza as imagens e escolhe a 12ª imagem</p>  <p>→ Site www.cambridge2000.com → visualiza a imagem e encontra a informação pretendida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O site possui informação muito diversa. Apenas alguns parágrafos são relativos à temática de pesquisa. No entanto, o site possui a informação necessária.</i> • <i>Procura a informação textual mas o site apenas tem imagens</i> • <i>Procura a informação necessária mas não a encontra.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 1,30 minutos na imagem, supõe-se a escrever a informação no guião</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
<p>Tempo gasto para obter a resposta</p>	<p>4:31</p>	

Aluno A18

7ª Questão

Visita ao Palácio da Música da Catalunha (Palau de la Musica Catalana)


Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:		
Designação/Percurso		Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google Imagens “Palácio da Musia da Catalunha”</p> <p>Aceita a correcção proposta pelo Google “Palácio da Musica da Catalunha”</p> <p>Visualiza as imagens e escolhe a 1ª imagem →</p>  <p>site www.margaritasemcensura.com → percorre o site e encontra a informação que pretende.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora 4.19 minutos no site, percorrendo-o até ao final e voltando ao início. O longo período de tempo que foi registado deve-se, provavelmente, a uma leitura atenta da informação textual e das imagens para preencher o guião da actividade.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	4:42	

Aluno A18		
8ª Questão		
Visita ao Parque Güell (Jardim público) Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:		
Designação/Percurso		Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google Imagens “Parque Guell”</p> <p>Visualiza as imagens e parece escolher a 9ª imagem, depois fixa-se na 3ª imagem para, finalmente, optar pela 1ª imagem apresentada</p>  <p>→ site: www.hotelpolitzerbarcelona.wordpress.com → percorre o site e detêm-se a ler a informação relativa ao Parque Guell, mas em inglês. Encontra a informação que pretende, em inglês, e decide copiá-la para a memória virtual do Windows.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 45 segundos, supõe-se que a ler a informação.</i>



	<p>Abre uma nova página no Google e introduz "tradutor".</p> <p>Cola a informação copiada no campo destinado a inserir palavras e texto para serem copiados. Efectua a tradução para português.</p> <p>Back no browser</p> <p>Back no browser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza o tradutor</i> • <i>Sem actividade durante 1.18 minutos. Supõe-se que lê novamente a informação e responde às questões do guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	3:14	

Aluno A18		
9ª Questão	Visita ao templo da Sagrada Família Nomes dos arquitectos responsáveis: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google Imagens "Templo Sagrada Família"</p> <p>Visualiza as imagens e escolhe a 2ª imagem apresentada →</p>  <p>Site: historiainfinita.wordpress.com → faz uma leitura rápida e selecciona a informação, que está em espanhol, com o rato.</p> <p>Abre o separador do tradutor do Google. Cola a informação copiada no campo destinado ao efeito e efectua a tradução de espanhol para português.</p> <p>Back no browser</p> <p>Volta às imagens do Google. Visualiza as imagens e escolhe a 3ª imagem apresentada →</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site.</i> • <i>Volta a utilizar o tradutor</i> • <i>Demora cerca de 2 minutos, supõe-se que a ler a informação em português e a responder às questões do guião.</i> • <i>Demora cerca de 1 minuto, supõe-se que a ler a informação e a responder às questões do guião (?).</i>



	<p>Site: www.coined-spain.org → percorre o site e detém-se na informação sobre a Sagrada Família.</p> <p>Back no browser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	5:22	

Aluno A18		
10ª Questão	Visita ao Museu Picasso em Barcelona Ano de inauguração: Principal atracção do Museu:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google Imagens “Museu Picasso”</p> <p>Visualiza as imagens e escolhe a 2ª imagem apresentada →</p>  <p>Site: commons.wikimedia.org → percorre rapidamente o site.</p> <p>Back no browser</p> <p>Volta ao Google imagens e opta, no respectivo link, pela pesquisa em formato Web do Google.</p> <p>Escolhe o segundo link → wikipedia.org A informação disponibilizada, em português, resume-se a uma linha. Opta por uma ligação externa, disponibilizada na parte inferior do site → site www.museupicasso.bcn.es → visualiza rapidamente o site e, sem carregar em qualquer link, faz</p> <p>Back no browser E novamente</p> <p>Back no browser</p> <p>Volta novamente às opções da Wikipedia e escolhe o oitavo link → site dreamguides.edreams.pt/espanha/barcelona/mu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>Apesar do 1º link disponibilizado pelo Google pertencer à própria instituição, no qual seria possível encontrar toda a informação necessária para responder correctamente às questões do guião, o sujeito prefere o 2º link, a Wikipedia.</i> • <i>Acede ao link da própria instituição através de uma ligação externa dentro da Wikipedia. Contudo, o sujeito não parece interessado em explorar o site.</i> • <i>Apesar de estar no site original e onde se encontrava toda a informação necessária para responder à questões do guião,</i>


	<p><u>seu-picasso</u>. Detém-se cerca de 1.30 minutos no site. Encontra parte da informação correcta no site.</p> <p><u>Back no browser</u></p>	<p><i>decidiu fazer back no browser, abandonando esta preciosa fonte de informação.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Demora cerca de 1.30 minutos, supõe-se que a ler a informação em português e a responder às questões do guião, embora nem toda a informação necessária se encontre neste site.</i> • <i>Encontra parte da informação correcta no site.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	2.94	

Aluno A18		
11ª Questão	Visita ao Museu de Arte Contemporânea de Barcelona (MACBA) Ano de inauguração: Indique dois ou mais pintores representados no museu:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google Imagens.</p> <p>“Museu de Arte Contemporanea de Barcelona”</p> <p>Visualiza as imagens e escolhe a 4ª imagem apresentada →</p>  <p>site pt.photaki.com → percorre rapidamente o site até ao final e volta ao início</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta ao Google imagens e escolhe agora a 1ª imagem apresentada →</p>  <p>site arrumario.blogspot.com → percorre rapidamente o site até ao final. Apenas encontra umas linhas sobre Barcelona e uma imagem.</p> <p><u>Back no browser</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>Não encontra informação relevante</i>

	<p>Volta às imagens do Google mas escolhe o link da pesquisa em formato Web.</p> <p>Escolhe o primeiro link → www.macba.cat → no menu a informação sobre o museu encontra a informação relevante para responder à questão do guião.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra-se no site original e onde se pode obter toda a informação necessária para responder à questão do guião.</i> • <i>Demora cerca de 1.30 minutos, supõe-se que a ler a informação e a responder às questões do guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	4:43	

Aluno A18		
12ª Questão	Visita à fundação Joan Miró Ano de inauguração: Indique o ano da obra Ermita de Sant Joan d'Horta:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google Imagens “fundacao Joan Miro Barcelona”</p> <p>Visualiza as imagens e escolhe a 2ª imagem apresentada →</p>  <p>Site: www.fineartsportugal.com → percorre rapidamente o site até ao final.</p> <p>Back no browser</p> <p>Volta ao Google imagens e escolhe agora a 6ª imagem apresentada →</p>  <p>Site diasquevoam.blogspot.com → percorre rapidamente o site até ao final. Apenas encontra algumas linhas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>Apenas encontra imagens das obras do artista</i> • <i>Não encontra informação relevante</i>

	<p>sobre as obras do artista.</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta às imagens do Google mas escolhe o link de pela pesquisa em formato Web.</p> <p>Escolhe o 2º link → http://fundacionmiro-bcn.org/ → no menu a informação sobre o museu encontra a informação relevante para responder à questão do guião.</p> <p>Introduz o termo de pesquisa "Horta" na caixa de pesquisa do site e obtém um link com a informação correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Escolhe o site original da instituição, no qual se encontra toda a informação necessária para responder à questão do guião.</i> • <i>Demora cerca de 1 minuto, supõe-se que a ler a informação e a responder às questões do guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	3:65	

Aluno A18		
13ª Questão	Visita ao Estádio Olímpico de Barcelona Ano dos jogos olímpicos de Barcelona: Equipa de Futebol que utiliza o estádio:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google Imagens "Estádio Olímpico de Barcelona"</p> <p>Visualiza as imagens e escolhe a 2ª imagem apresentada →</p>  <p>site desportugal.blogspot.com → percorre rapidamente o site até ao final.</p> <p><u>Back no browser</u></p> <p>Volta às imagens do Google mas escolhe o link de pela pesquisa em formato Web.</p> <p>Escolhe o primeiro link →</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>Não encontra informação relevante</i> • <i>A informação necessária para responder</i>

	www.wikipedia.org → acede à informação sobre o estádio, encontrando a informação relevante para responder à questão do guião.	<i>às questões encontra-se neste site. Demora cerca de 50 segundos, supõe-se que a ler a informação e a responder às questões do guião.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	3:12	


Aluno 21

Aluno A21		
Observações iniciais:	O browser do aluno abre no site BS.PLAYER powred by Google, mas o aluno introduz de imediato Google.	
1ª Questão	Qual a designação da colónia romana fundada cerca de 133 a. C., que viria a dar origem a Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No formato web do Google introduziu: "barcelona" Escolhe o 2º link apresentado → site: www.wikipedia.org → percorre demoradamente o site até ao final o que sugere uma leitura atenta da informação. Encontra a informação correcta.	<ul style="list-style-type: none"> • Não utiliza palavras chave • O site escolhido possui a informação necessário para responder à questão do guião. O longo tempo que o aluno levou no site sugere uma leitura atenta da informação ao mesmo tempo que ia preenchendo o guião de actividade. • Passa à questão seguinte
Tempo gasto para obter a resposta	7:25	

Aluno A21		
2ª Questão	Como se designa o núcleo romano de actual cidade de Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No formato web do Google introduziu: "nucleo romano actual de barcelona" Visualiza os link disponibilizados pelo Google mas abre novamente o separador (ainda aberto) da página da Wikipedia utilizado na questão anterior. Supostamente volta a ler a informação da página mas, após cerca de 2 minutos no site, volta ao separador onde introduziu o novo termo de pesquisa.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza palavras chave

	<p>Visualiza novamente os links e escolhe o 1º link → www.historiaunirio.com.br → a informação do site limita-se a três linhas de informação irrelevante, pelo que o aluno faz de imediato</p> <p><u>back no browser.</u></p> <p>Volta a recorrer ao separador (mantido em aberto) para pesquisar novamente informação mas, após o percorrer até ao final volta a abrir o separador onde introduziu o mesmo termo de pesquisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O aluno encontra a resposta correcta no site mas faz back no browser para introduzir como termo de pesquisa a informação recolhida, possivelmente, para confirmar a informação obtida.</i> • <i>Parece ter confirmado a informação obtida no site anterior. O tempo que levou no site esteve, supostamente, a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	4:09	

Aluno A21		
3ª Questão	Qual o nome da principal avenida de Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google versão Web introduz: “princiapal avenida de barcelona”</p> <p>Escolhe de imediato o 1º link apresentado → site: www.viabrturismo.com.br → visualiza a informação e, após cerca de 3 segundos no site faz</p> <p><u>back no browser.</u></p> <p>Escolhe de imediato o 3º link apresentado → site: www.activehotels.com → visualiza a informação e, após cerca de 2 segundos no site faz</p> <p><u>back no browser.</u></p> <p>Escolhe de imediato o 4º link apresentado → site: www.skyscrapercity.com → visualiza a informação e encontra a informação correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> <p><i>A 1ª e a 2ª escolhas revelaram-se sites com informação completamente irrelevante.</i></p>

<p>Termo de pesquisa (2ª)</p>	<p><u>back no browser.</u></p> <p>“avenida principal de barcelona”</p> <p>Escolhe de imediato o 1º link apresentado → site: viabrturismo.com.br → visualiza rapidamente o site até ao final e volta ao início para fazer</p> <p><u>back no browser.</u></p> <p>Escolhe a pesquisa no formato de imagens</p> <p>Visualiza as imagens e escolhe a 3ª →</p>  <p>site: www.webluxo.com.br → percorre atentamente o site lendo atentamente a informação, como demonstram as sucessivas pausas na deslocação da página.</p> <p><u>back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demora cerca de 1 minuto no site; supõe-se que a ler a informação e a escrever as respostas no guião. • Encontra a resposta correcta no site • Passa à questão seguinte.
<p>Tempo gasto para obter a resposta</p>	<p>2:04</p>	

Aluno A21		
<p>4ª Questão</p>	<p>Que nome típico tem as ruas pedonais arborizadas com intensa actividade comercial que tem origem na praça principal de Barcelona (Praça da Catalunha) e vão até ao mar?</p>	
	<p>Designação/Percurso</p>	<p>Comentários do investigador</p>
<p>Termo de pesquisa (1ª)</p>	<p>Não foi introduzido um novo termo de pesquisa.</p> <p>O aluno leu novamente a informação associada aos links disponibilizados na questão anterior e escolheu o 3º link → site: pt.barcelona-home.com → percorre lentamente o site até ao final e depois também até ao início.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno manteve o termo de pesquisa da questão anterior e voltou a ler a informação associada aos links do Google • O site escolhido possui a informação correcta para responder à questão. Demora cerca de 2 minutos, supostamente a ler a informação e a escrever as respostas no guião. • Nota importante: este site possui igualmente a informação correcta para

		<p><i>responder à questão 2, pelo que se presume que, o considerável tempo gasto no site deveu-se igualmente ao preenchimento da questão 2.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	3:07	

Aluno A21		
5ª Questão	Visita à espectacular Casa Batlló. Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google imagens introduziu: “ casa batlló - barcelona ” Visualiza rapidamente as imagens e opta pela pesquisa em formato Web. Escolhe o 4º link → www.wikipedia.org → percorre lentamente o site à medida que vai lendo a informação nele contida. Encontra a informação correcta.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>O primeiro link apresentado pelo Google era o site oficial da instituição, onde podia ser encontrada toda a informação necessária para responder correctamente às questões do guião. Mesmo assim, o aluno optou pelo link da Wikipedia.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 2 minutos no site, supostamente a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	2:57	

Aluno A21		
6ª Questão	Visita ao expoente máximo do modernismo - Casa Milà (ou La Pedrera). Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google Web introduziu: “ barcelona ” Visualiza os links e escolhe o 1º link → www.wikipedia.org → percorre lentamente o site à medida que vai lendo a informação nele contida e escolhe um link no corpo do texto designado por <i>Casa Milà</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Não utiliza palavras chave.</i>

	Percorre atentamente o site (wikipedia.org) e encontra a informação correcta.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 2 minutos no site, supostamente a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	4:15	

Aluno A21		
7ª Questão	Visita ao Palácio da Música da Catalunha (Palau de la Musica Catalana) Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Na página www.wikipedia.org utilizada na questão anterior o aluno escolheu o link: 'Palácio da Música da Catalã'.</p> <p>Encontra a informação necessária. Mesmo assim, o aluno escolhe um link externo na mesma página → site: www.palaumusica.org → percorre atentamente o site e clica no botão Palau situado no menu.</p> <p>Recorre a uma proposta do Google para a tradução da página para português.</p> <p>Encontra toda a informação necessária no site. Demora cerca de 2 minutos, supostamente a ler e informação.</p> <p>Back no browser.</p> <p>Back no browser.</p> <p>Back no browser.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Este site é o site oficial da instituição.</i> • <i>Encontra a informação correcta no site. Demora cerca de 2 minutos no site, supostamente a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	3:83	

Aluno A21		
8ª Questão	Visita ao Parque Güell (Jardim público) Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	


	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google web introduz: “parque guell” Escolhe o 1º link → site: www.wikipedia.org → percorre rapidamente o site e faz <u>Back no browser.</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>Encontra a informação correcta no site. Demora cerca de 4 minutos, supõe-se que a ler a informação e a preencher o guião de actividade.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	5:54	


Aluno A21		
9ª Questão	Visita ao templo da Sagrada Família Nomes dos arquitectos responsáveis: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No página da Wikipedia utilizada na questão anterior o aluno escolheu o link: <i>'Templo da Sagrada Família'</i> . Encontra a informação necessária igualmente → site: www.wikipedia.org → percorre atentamente o site e clica no botão Palau situado no menu.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 4 minutos, supõe-se que a ler a informação e a preencher o guião de actividade.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	8:46	

Aluno A21		
10ª Questão	Visita ao Museu Picasso em Barcelona Ano de inauguração: Principal atracção do Museu:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	Introduziu o termo de pesquisa no Google web “museu picasso - barcelona” Visualiza os links apresentados, aparentemente lendo a informação	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>O 1º link disponibilizado pelo Google é o</i>

	<p>associada a cada um deles, e escolhe o 2º link → site: www.wikipedia.org → a informação disponibilizada pelo site é escassa.</p> <p>Escolhe o link da página 'Barcelona'.</p> <p><u>Back no browser.</u></p> <p>No site da Wikipedia escolhe o link externo 'Museu Picasso - Barcelona' → Site: www.museupicasso.bcn.es → Escolhe o botão <i>Museu</i> e, no submenu que se abre, escolhe introdução. Demora cerca de 3 minutos no site, supostamente a ler a informação. Faz sucessivas vezes back no browser até chegar ao site da Wikipedia.</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<p><i>site oficial da instituição, onde é possível encontrar toda a informação correcta para o preenchimento do guião. Não foi opção para o sujeito.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aparentemente lê a informação, mas continua a ser insuficiente.</i> • <i>Trata-se do link oficial da instituição onde é possível encontrar toda a informação necessária para responder à questão.</i> • <i>Encontra a informação correcta. Demora mais de 3 minutos no site supostamente a ler a informação e a responder às questões do guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	3:97	

Aluno A21		
11ª Questão	Visita ao Museu de Arte Contemporânea de Barcelona (MACBA) Ano de inauguração: Indique dois ou mais pintores representados no museu:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google em formato Web introduziu "museu de arte contemporanea barcelona"</p> <p>Visualiza os links até ao final da página e volta ao início para escolher o 1º link → site: www.macba.es → Visualiza o site e carrega num botão do menu mas aparece uma página inválida.</p> <p><u>back no browser</u></p> <p><u>back no browser</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>O sujeito escolhe o 1º link disponibilizado pelo Google que é o site oficial da instituição. O sujeito não teve possibilidade de explorar o site porque o computador não tinha instalado o plugin necessário; o plugin do FlashPlayer.</i> • <i>Aparentemente o sujeito desiste da pesquisa.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	4:08	

Aluno A21		
12ª Questão	Visita à fundação Joan Miró Ano de inauguração: Indique o ano da obra Ermita de Sant Joan d'Horta:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
<p>Termo de pesquisa (1ª)</p>	<p>No Google em formato Web introduziu “fundação Joan Miró”</p> <p>Visualiza os links apresentados e escolhe o 2º link → site: www.wikipedia.org → percorre o site, demorando cerca de 1 minuto mas apenas encontra uma parte da informação necessária.</p> <p><u>back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>O 1º link disponibilizado pelo Google é o site original da instituição, onde é possível encontrar toda a informação correcta para o preenchimento do guião. No entanto não foi escolhido pelo sujeito.</i> • <i>O link escolhido (2º) possui apenas uma parte da informação necessária.</i>
<p>Termo de pesquisa (2ª)</p>	<p>“ermita de saint joan d horta”</p> <p>Visualiza os link mas não escolhe nenhum. Opta pela pesquisa em imagens.</p> <p>Escolhe a 1ª imagem →</p>  <p>site: www.easyart.com → percorre o site até ao final mas não encontra informação relevante.</p> <p><u>back no browser.</u></p> <p>Opta pela pesquisa em formato Web. Escolhe agora o 2º link → site: www.worldgallery.co.uk → percorre o site até ao final mas, à semelhança do anterior, apenas possui informação gráfica.</p> <p><u>back no browser.</u></p> <p>Escolhe agora o 8º link → site: www.shopwiki.co.uk → visualiza as imagens do site e, de imediato</p> <p><u>back no browser.</u></p> <p>Volta a escolher a pesquisa por imagens.</p>	

	<p>Escolhe agora a 4ª imagem →</p>  <p>site: www.xtec.cat → visualiza as imagens do site e encontra a informação necessária.</p> <p>back no browser.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a informação necessária para responder às questões do guião de actividade. Demora cerca de 15 segundos no site, supostamente a preencher o guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	4:23	

Aluno A21		
13ª Questão	Visita ao Estádio Olímpico de Barcelona Ano dos jogos olímpicos de Barcelona: Equipa de Futebol que utiliza o estádio:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No página www.wikipedia.org utilizada nas questões anteriores, procura a informação relacionada com a questão nº13 e encontra uma parte dela. Clica no link 'Jogos Olímpicos de Verão de 1992'</p> <p>Lê a informação associada, acompanhando a leitura com o indicador do rato. Encontra a informação correcta.</p>	<p><i>O aluno manteve ao longo da actividade sempre uma página geral de Barcelona sempre aberta</i></p> <p><i>Encontra a informação necessária para responder às questões do guião. Demora cerca de 3 minutos no site, supostamente a preencher o guião de actividade.</i></p>
Tempo gasto para obter a resposta	3:18	

Aluno 26

Aluno A26		
Observações iniciais:	O browser do aluno abre no site do Google., a sua homepage.	
1ª Questão	Qual a designação da colónia romana fundada cerca de 133 a. C., que viria a dar origem a Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de	No Google formato web introduziu:	

<p>pesquisa (1ª)</p>	<p>“colonia romana - origem d barcelona”</p> <p>Escolhe o 1º link apresentado → site: www.conteudodigital.com → percorre demoradamente o site até ao final o que sugere uma leitura atenta da informação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave</i> • <i>O site escolhido possui a informação necessário para responder à questão do guião. O longo tempo que o aluno levou no site sugere uma leitura atenta da informação ao mesmo tempo que ia preenchendo o guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
<p>Tempo gasto para obter a resposta</p>	<p>4:22</p>	

Aluno A26		
2ª Questão		
Como se designa o núcleo romano de actual cidade de Barcelona?		
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
<p>Termo de pesquisa (1ª)</p>	<p>"núcleo romano da actual cidade de barcelona"</p> <p>Percorre calmamente a 1ª página do Google, supostamente lendo a informação associada aos links. Volta ao início da página e, sem escolher qualquer link, introduz um novo termo de pesquisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Não utiliza palavras chave.</i>
<p>Termo de pesquisa (2ª)</p>	<p>“romano barcelona”</p> <p>Percorre a página com os links até ao final e, sem escolher qualquer link, volta a introduzir um novo termo de pesquisa.</p>	
<p>Termo de pesquisa (3ª)</p>	<p>“romanismo barcelona”</p> <p>Percorre a página com os links até ao final e, sem escolher qualquer link, volta a introduzir um novo termo de pesquisa.</p>	
<p>Termo de pesquisa (4ª)</p>	<p>“história de barcelona”</p> <p>Percorre a página com os links até ao final e escolhe o 1º link → www.conteudoglobal.com → percorre a página até ao final e depois para o início para escolher o link barcelona. Após cerca de 5 segundos na página, volta à página anterior.</p>	

Termo de pesquisa (5ª)	<p><u>Back no browser.</u></p> <p>Escolhe agora o 2º link → www.wikipedia.org → percorre lentamente o site para baixo e depois rapidamente para cima.</p> <p><u>back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O aluno encontra a resposta correcta no site mas faz back no browser para introduzir como termo de pesquisa a informação recolhida, supostamente, para confirmar a informação obtida.</i> • <i>Parece ter confirmado a informação obtida no site anterior. O tempo que levou no site esteve, supostamente, a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Demora cerca de 20 segundos na página, supostamente a escrever as respostas no guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
	<p>“bairro gótico barcelona”</p> <p>Visualiza, ao mesmo tempo que vai lendo a informação associada aos links; escolhe o 4º link → barcelona.costasur.com → percorre a página até ao final. Encontra a informação necessária.</p>	
Tempo gasto para obter a resposta	7:16	

Aluno A26		
3ª Questão	Qual o nome da principal avenida de Barcelona?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google versão Web introduz: “Principal avenida de Barcelona”</p> <p>Escolhe de imediato o 1º link apresentado → site: www.viabrturismo.com.br → percorre calmamente o site no qual encontra a informação correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>Demora cerca de 1 minuto no site; supõe-se que a ler a informação e a escrever as respostas no guião.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	2:04	

Aluno A26		
4ª Questão	Que nome típico tem as ruas pedonais arborizadas com intensa actividade comercial que tem origem na praça principal de Barcelona (Praça da Catalunha) e vão até ao mar?	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador


	<p>Não foi introduzido um novo termo de pesquisa.</p> <p>O aluno leu novamente a informação associada aos links disponibilizados na questão anterior e escolheu o 3º link → site: pt.barcelona-home.com → percorre lentamente o site até ao final e depois também até ao início.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O aluno manteve o termo de pesquisa da questão anterior e voltou a ler a informação associada aos links do Google</i> • <i>O site escolhido possui a informação correcta para responder à questão. Demora cerca de 2 minutos, supostamente a ler a informação e a escrever as respostas no guião.</i> • <i>Nota importante: este site possui igualmente a informação correcta para responder à questão 2, pelo que se presume que, o considerável tempo gasto no site deveu-se igualmente ao preenchimento da questão 2.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	3:07	

Aluno A26		
5ª Questão	Visita à espectacular Casa Batlló. Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google Web introduziu: “Casa Batlló”</p> <p>Escolhe o 2º link → www.wikipedia.org → percorre lentamente o site à medida que vai lendo a informação nele contida. Encontra a informação correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>O primeiro link apresentado pelo Google pertencia à própria instituição, onde podia ser encontrada toda a informação necessária para responder correctamente às questões do guião. Mesmo assim, o aluno optou pelo link da Wikipedia.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 2 minutos no site, supostamente a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	3:16	


Aluno A26		
6ª Questão	Visita ao expoente máximo do modernismo - Casa Milà (ou La Pedrera). Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google Web introduziu: "Casa Milà" Escolhe o 1º link → www.wikipedia.org → percorre lentamente o site à medida que vai lendo a informação nele contida. Encontra a informação correcta.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 2 minutos no site, supostamente a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	2:01	

Aluno A26		
7ª Questão	Visita ao Palácio da Música da Catalunha (Palau de la Musica Catalana) Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google web introduz: "Palácio da Música da Catalunha" Escolhe o 3º link → site: desciclopedia.org → percorre lentamente o site ao mesmo tempo que lê a informação nele contida. <u>Back no browser.</u> Percorre lentamente os links e escolhe o 7º link → site: cadernosdeviagem.blogspot.com → percorre lentamente o site ao mesmo tempo que lê a informação nele contida. <u>Back no browser.</u> Continua a analisar os links disponibilizados e escolhe agora o 9º link → site: www.mindi.com.br → o site possui apenas duas linha de informação sobre a temática.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>Demora cerca de 10 segundos; não encontra a informação pretendida e faz back no browser.</i> • <i>Supostamente vai lendo a informação associada a cada um dos links.</i> • <i>Encontra parte da informação necessária no site; logo de seguida faz back no browser.</i> • <i>Analisa novamente os links, lendo a informação associada. Escolhe outro link, possivelmente à procura de mais informação.</i>

	<p><u>Back no browser.</u></p> <p>Percorre agora para cima a página dos links e opta pelo 1º link → site: wikipedia.org → o site possui a informação correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a informação correcta no site mas, curiosamente, faz back no browser, e volta a escolher o 7º link (a sua segunda opção), possivelmente para cruzar informação dos dois sites.</i> • <i>Demora cerca de 1.30 minutos no site, supostamente a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	5:49	

Aluno A26		
8ª Questão	Visita ao Parque Güell (Jardim público) Nome do arquitecto responsável: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google web introduz: “parque guell”</p> <p>De imediato escolhe o link para pesquisar sob a forma de imagens.</p> <p>Escolhe a 1ª imagem →</p>  <p>site: educatorium.com → percorre rapidamente o site</p> <p><u>Back no browser.</u></p> <p>Visualiza as imagens mas de imediato faz <u>Back no browser.</u> para voltar à pesquisa em formato web.</p> <p>Escolhe o 2º link → site: www.wikipedia.org → percorre lentamente o site. Encontra a informação correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>Demora cerca de 2 segundos a percorrer o site; aparentemente não lê a informação.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 1 minuto, supõe-se que a ler a informação e a preencher o guião de actividade.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>

Tempo gasto para obter a resposta	3:43	
--	------	--

Aluno A26		
9ª Questão	Visita ao templo da Sagrada Família Nomes dos arquitectos responsáveis: Principal motivo de atracção:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
<p>Termo de pesquisa (1ª)</p>	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google web “sagrada familia”</p> <p>Visualiza os links apresentados até ao fim da página; sem escolher qualquer link volta ao início e opta pela pesquisa através das imagens.</p> <p>Escolhe a 1ª imagem → site:</p>  <p>blog.hotelclub.com → faz uma leitura atenta da informação (em inglês) com pausas sucessivas à medida que deslocava no ecrã.</p> <p>Back no browser</p> <p>Volta aos links do Google e escolhe agora o formato de pesquisa web mas introduz um novo termo de pesquisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>O primeiro site disponibilizado pelo Google é o site oficial da instituição onde se encontra toda a informação necessária para responder às questões do guião.</i> • <i>Demorou cerca de 45 segundos no site e voltou ao início para fazer back no browser.</i>
<p>Termo de pesquisa (2ª)</p>	<p>“igreja sagrada familia”</p> <p>Escolhe o 2º link → site: monumentos.vilabol.uol.com.br → percorre atentamente o site e, pelo tempo gasto, supõe-se que vai lendo a informação. Encontra a informação correcta para responder às questões.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mais uma vez, o primeiro site disponibilizado pelo Google é o site oficial da instituição onde se encontra toda a informação necessária para responder às questões do guião, mas não foi opção do aluno.</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Demora cerca de 1 minuto, supõe-se que a ler a informação e a preencher o guião de actividade.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>

Tempo gasto para obter a resposta	6:23	
--	------	--

Aluno A26		
10ª Questão	Visita ao Museu Picasso em Barcelona Ano de inauguração: Principal atracção do Museu:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google web “museu picasso”</p> <p>Visualiza os links apresentados, aparentemente lendo a informação associada a cada um deles, e escolhe o 6º link → site: dreamguides.edreams.pt → percorre lentamente o site, à medida que vai lendo a informação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>O 1º link disponibilizado pelo Google é o site original da instituição, onde é possível encontrar toda a informação correcta para o preenchimento do guião.</i> • <i>Encontra parte da informação necessária no site. Demora mais de 1 minuto no site supostamente a ler a informação e a responder às questões do guião. O facto de apenas ter tido acesso a parte da informação correcta levou o aluno a responder de forma menos objectivo a uma das questões do guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte</i>
Tempo gasto para obter a resposta	2.52	

Aluno A26		
11ª Questão	Visita ao Museu de Arte Contemporânea de Barcelona (MACBA) Ano de inauguração: Indique dois ou mais pintores representados no museu:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google em formato Web introduziu “museu de arte contemporanea de barcelona”</p> <p>Escolhe o 2º link apresentado → site: dreamguides.edreams.pt → percorre lentamente o site, à medida que vai lendo a informação.</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>O 1º link disponibilizado pelo Google é o site original da instituição, onde é possível encontrar toda a informação correcta para o preenchimento do guião. No entanto não foi escolhido pelo sujeito.</i> • <i>Encontra a informação necessária para responder às questões do guião. Demora mais de 3 minutos no site, supostamente</i>

		<p>a preencher o guião.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Passa à questão seguinte.
Tempo gasto para obter a resposta	4:08	

Aluno A26		
12ª Questão	Visita à fundação Joan Miró Ano de inauguração: Indique o ano da obra Ermita de Sant Joan d'Horta:	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	No Google em formato Web introduziu “fundação Joan Miró” Visualiza os links apresentados e escolhe o 2º link → site: www.wikipedia.org → percorre o site até ao final, demorando cerca de 1 minuto. Volta ao início <u>back no browser.</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza palavras chave. • O 1º link disponibilizado pelo Google é o site original da instituição, onde é possível encontrar toda a informação correcta para o preenchimento do guião. No entanto não foi escolhido pelo aluno.
Termo de pesquisa (2ª)	“fundação Joan Miró -ermita de saint joan d'horta” Percorre a página dos links fornecidos pelo Google até ao fim e volta ao início para introduzir um novo tremo de pesquisa.	<ul style="list-style-type: none"> • O link escolhido (2º) possui apenas uma parte da informação necessária. • Apesar de não ter escolhido qualquer link, a informação que faltava foi obtida através da leitura do texto que acompanha todos os links.
Termo de pesquisa (3ª)	“fundação Joan Miró” Visualiza os links apresentados e escolhe, novamente, o 2º link → site: www.wikipedia.org → percorre o site até ao final, demorando cerca de 1 minuto. Volta ao início <u>back no browser.</u>	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno volta novamente ao site onde tinha estado anteriormente. Demora cerca de 1 minuto, supostamente a ler a informação do site e a preencher o guião. • Passa à questão seguinte.
Tempo gasto para obter a resposta	5.57	

Aluno A26		
13ª Questão	Visita ao Estádio Olímpico de Barcelona Ano dos jogos olímpicos de Barcelona:	

Equipa de Futebol que utiliza o estádio:		
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>Introduziu o termo de pesquisa no Google Web “Estádio Olimpico de Barcelona”</p> <p>Percorre toda a página dos links até ao final e volta ao início para escolher o 2º link → site: pt.dreamstime.com →percorre rapidamente o site até ao final, voltando ao início</p> <p>back no browser.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza palavras chave.</i> • <i>O site escolhido pelo aluno dispõe de informação textual escassa e irrelevante para a pesquisa.</i>
Termo de pesquisa (2ª)	<p>“Estádio Olimpico de Barcelona - futebol”</p> <p>Visualiza os links apresentados até ao final da página e volta ao início para escolher o 1º link → site: pt.photaki.com → percorre o site até ao final, e depois para cima para introduzir um novo termo de pesquisa.</p>	
Termo de pesquisa (3ª)	<p>“Estádio Olimpico de Barcelona - equipa de futebol”</p> <p>Visualiza os links apresentados e, sem escolher qualquer link, volta a introduzir um novo termo de pesquisa.</p>	
Termo de pesquisa (4ª)	<p>“Estádio Olimpico de Barcelona”</p> <p>Visualiza os links apresentados e escolhe o 3º link → site: www.wikipedia.org → visualiza a informação apresentada e clica no link Espanyol. Após cerca de 15 segundos volta ao site anterior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a informação necessária para responder às questões do guião. Demora cerca de 1 minuto no site, supostamente a preencher o guião.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
Tempo gasto para obter a resposta	5:18	

Aluno 29

Aluno A29		
Observações iniciais:	O browser do aluno abre no site do motor de busca Ask mas, de imediato, o aluno escolhe o botão do motor de busca Google na respectiva barra de ferramentas.	
	Designação/Percurso	Comentários do investigador
Termo de pesquisa (1ª)	<p>No Google formato Web introduz: "Wikipedia"</p> <p>Escolhe o 2º link apresentado → site: www.wikipedia.org → de imediato, introduz na Wikipedia o termo de busca "barcelona"</p> <p>Visualiza o site e, supostamente, vai lendo a informação uma vez que demora cerca de 5 minutos no site. Percorre o site até ao final e depois para cima, onde faz</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Não utiliza palavras chave.</i> • <i>O aluno parece ter começado por um reconhecimento geral de Barcelona, a avaliar pelo tempo dispendido no site, cerca de 5 minutos.</i> • <i>Trata-se de um novo padrão de pesquisa. O sujeito não pesquisa as informações individualmente, para cada questão, mas sim serve-se de uma página base e, com base nesta página, explora os diferentes links até obter a informação necessária.</i>
Termo de pesquisa (2ª)	<p>No Google versão Web introduz: "historia de Barcelona"</p> <p>Escolhe de imediato o 2º link apresentado → site: www.conteudoglobal.com → visualiza a informação e escolhe o link '<i>História de Barcelona</i>'. Percorre o site até ao final, aparentemente lendo a informação. Encontra a informação correcta.</p> <p>Escolhe um link '<u>Atracções Turísticas</u>'. Percorre igualmente esta página até ao final e escolhe um novo link '<u>Passeios</u>', cuja página percorre também até ao final.</p> <p><u>Back no browser.</u> <u>Back no browser.</u> <u>Back no browser.</u></p> <p>Escolhe o 4º link → site: www.barcelona.costasur.com → visualiza a informação e escolhe o link '<u>História de Barcelona</u>'. Percorre o site até ao final, aparentemente lendo a informação.</p>	

	<p>Encontra a informação correcta.</p> <p>Escolhe ainda o link 'Jogos Olímpicos 1992'. Visualiza a página, lendo a informação nela contida, a avaliar pelos cerca de 2 minutos que levou até escolher um novo link.</p> <p>Escolhe ainda o link 'Monumentos'. Visualiza a página, lendo a informação nela contida, a avaliar pelos cerca de 4 minutos que levou até escolher um novo link.</p> <p>Escolhe agora um link externo 'Fundação Joan Miró'. Visualiza a página mas a informação é escassa, o que leva o aluno a fazer</p> <p>Back no browser.</p> <p>Clica no botão para aparecer uma página do Google.</p>	
<p>Termo de pesquisa (3ª)</p>	<p>"Museus barcelona"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 3º → www.lodgingbarcelona.com → percorre a página até ao final e depois para o início para escolher o link 'Bairros'. Percorre igualmente a página até ao final e depois para o início para escolher um novo link 'Gaudi'.</p> <p>Visualiza a página e escolhe o Link 'Casa Batlló'. Visualiza a informação com cuidado a avaliar pelos 4 minutos que demora na página.</p> <p>Volta ao início da página e escolhe um novo link 'Casa Milà'</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O 1º link apresentado pertence ao site oficial de um dos museus a pesquisar, contudo, o sujeito prefere o 2º link.</i> • <i>O aluno parece utilizar uma técnica de pesquisa diferente. Não pesquisa informação específica mas conteúdos mais abrangentes dos quais espera, supõe-se, links para as informações mais específicas.</i> • <i>Encontra a informação correcta para responder à questão nº 5 do guião de actividades.</i> • <i>Encontra a informação correcta para responder à questão nº 6 do guião de actividades.</i> • <i>O tempo que levou no site esteve, supostamente, a escrever a resposta no guião e respectivas observações.</i>
<p>Termo de</p>	<p>Nas últimas páginas utilizadas, procura</p>	

<p>pesquisa (4ª)</p>	<p>a página do Google onde foi introduzido o termo de pesquisa: "Museus barcelona"</p> <p>Escolhe de imediato o 1º link apresentado → site: www.museupicasso.bcn.es → visualiza a primeira página do site mas, sem escolher qualquer link, faz</p> <p><u>Back no browser.</u></p> <p>Escolhe agora o 3º link apresentado → site: www.qype.com.br → visualiza a primeira página do site mas, sem escolher qualquer link, faz</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trata-se do site oficial da instituição onde se pode encontrar toda a informação necessária para responder à questão 10 do guião de actividades.</i>
<p>Termo de pesquisa (5ª)</p>	<p>No Google Web, introduziu um novo termo de pesquisa: "Palacio da musica da catalunha"</p> <p>Visualiza os links escolhe o 1º → site: www.wikipedia.org → visualiza a primeira página do site mas, sem escolher qualquer link, introduz novo termo de pesquisa na própria Wikipedia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O 2º link apresentado pertencia à própria instituição, onde era possível obter toda a informação necessária para responder às questões do guião.</i> • <i>Demora cerca de 3 minutos no site; supõe-se que a ler a informação e a escrever as respostas no guião.</i> • <i>Encontra a informação correcta para responder à questão 7 do guião de actividade.</i>
<p>Termo de pesquisa (6ª)</p>	<p>Introduz na respectiva caixa de pesquisa um novo termo: "Parque Guell".</p> <p>Visualiza e lê a informação da página, a avaliar pelo tempo dispendido, e pelas pausas sucessivas no deslocamento da página até ao final.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a informação correcta para responder à questão 8 do guião de actividade.</i> • <i>Demora cerca de 4 minutos no site; supõe-se que a ler a informação e a escrever as respostas no guião.</i>
<p>Termo de pesquisa (7ª)</p>	<p>Ainda no site da Wikipedia introduz na respectiva caixa de pesquisa um novo termo: "Museu Picasso".</p> <p>Visualiza a página e de imediato escolhe o link externo 'Museu Picasso de Barcelona'</p> <p>Visualiza a primeira página do site → site: www.museupicasso.bcn.es mas, sem escolher qualquer link, faz</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trata-se do site da própria instituição onde podia encontrar a informação necessária para responder à questão do guião.</i> • <i>Sem escolher qualquer link no site abandona-o de imediato.</i>

<p>Termo de pesquisa (8º)</p>	<p>Ainda no site da Wikipedia introduz na respectiva caixa de pesquisa um novo termo: "Museu arte contemporanea de barcelona".</p> <p>Visualiza os links apresentados mas decide-se por introduzir um novo termo de pesquisa na própria Wikipedia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visualiza o link do site oficial da instituição mas o sujeito opta por introduzir um novo termo de pesquisa.
<p>Termo de pesquisa (9º)</p>	<p>Ainda no site da Wikipedia introduz na respectiva caixa de pesquisa um novo termo: "Fundação Joan Miro".</p> <p>Visualiza e escolhe um link interno da Wikipedia. Percorre a página lendo a informação nela contida, supostamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra parte da informação correcta para responder à questão n° 12 do guião de actividades.</i> • <i>No final da página encontra-se um link externo que remete para o site da própria instituição.</i>
<p>Termo de pesquisa (10º)</p>	<p>Introduz um novo termo ainda na Wikipedia: "ermita saint joan d'horta".</p> <p>A informação disponibilizada pela Wikipedia relativamente ao termo introduzida é nula pelo que o sujeito decidiu introduzir um novo termo de pesquisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O aluno procura a informação específica ainda em falta.</i>
<p>Termo de pesquisa (11º)</p>	<p>Introduz o termo: "estadio olimpico de barcelona".</p> <p>A informação disponibilizada pela Wikipedia relativamente ao termo introduzido é nula.</p> <p><u>Back no browser.</u></p> <p>Botão para abrir uma página do Google</p>	
<p>Termo de pesquisa (12º)</p>	<p>Introduz, agora no Google, formato Web: "estadio olimpico de barcelona".</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 1º link: → site: www.wikipedia.org → percorre lentamente o site até ao final e depois também até ao início. Encontra a informação correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Na wikipedia este estádio está referenciado como Estadi Olympic Lluís Companys</i> • <i>Encontra a resposta correcta no site para a questão n° 13 do guião de actividades.</i> • <i>Passa à questão seguinte.</i>
<p>Termo de pesquisa</p>	<p>Introduz na Wikipedia o termo de busca "avenida barcelona".</p>	

<p>(13ª)</p>	<p>Visualiza os links mas não encontra informação relevante</p> <p><u>Back no browser.</u></p> <p>Abre uma nova página do Google</p>	
<p>Termo de pesquisa (14ª)</p>	<p>Introduz, ainda no Google: "principal avenida de barcelona"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 1º link: → site: www.viabrturismo.com.br → percorre lentamente o site até ao final e encontra a informação correcta para várias questões do guião.</p>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Encontra a resposta correcta para as questões nº 2 e 3 do guião de actividades.</i>• <i>Preenche o guião de actividades a avaliar pelo tempo dispendido no site, cerca de 5 minutos.</i>
<p>Termo de pesquisa (15ª)</p>	<p>Introduz, ainda no Google formato Web: "praça da catalunha"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 1º link: → site: www.biztravels-monuments.net → percorre o site até ao final e faz</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	
<p>Termo de pesquisa (16ª)</p>	<p>Introduz, ainda no Google, formato Web: "ruas praça da catalunha-mar"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 1º link: → site: www.wikipedia.org → percorre o site até ao final. Encontra a informação correcta.</p> <p><u>back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Encontra a resposta correcta para a questão nº 4 do guião de actividades.</i>• <i>Preenche o guião de actividades a avaliar pelo tempo dispendido no site, cerca de 2 minutos.</i>
<p>Termo de pesquisa (17ª)</p>	<p>Introduz, ainda no Google, formato Web: "Museu Picasso -Barcelona"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 2º link: → site: www.wikipedia.org → escolhe um link externo para o site oficial da instituição mas, sem escolher qualquer link, faz de imediato</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Mais uma vez o 1º link correspondia ao site oficial da instituição mas não foi opção para o aluno. Optou pelo site da Wikipedia.</i>• <i>O sujeito acedeu mais uma vez ao site oficial da instituição onde podia encontrar toda a informação que necessitava para responder às questões do guião. Não explorou o site.</i>
<p>Termo de</p>	<p>Introduz, ainda no Google:</p>	

<p>pesquisa (18ª)</p>	<p>"inauguração Museu Picasso - Barcelona"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 2º link: → site: www.slideshare.com → percorre o site até ao final e faz</p> <p><u>Back no browser.</u></p> <p>Visualiza os links e opta pelo 1º link: → site: www.museupicasso.bcn.es → visualiza o site e escolhe o sub-menu 'presentatio' no botão 'El Museu'. Encontra toda a informação que necessita para responder à questão do guião.</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trata-se, novamente, do site oficial da instituição. Explora convenientemente o site através dos menus. Encontra a informação que pesquisava para responder à questão nº 10 do guião de actividades. Demora cerca de 3 minutos no site.</i>
<p>Termo de pesquisa (19ª)</p>	<p>Introduz, ainda no Google, formato Web: "ano da obra Ermita saint Joan 'horta"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 2º link: → site: www.easyart.com → sem explorar a escassa informação de imediato faz</p> <p><u>Back no browser.</u></p> <p>Visualiza os links e escolhe o 1º link: → site: www.fundacionmiro-bcn.org → encontra de imediato a informação que necessitava.</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O sujeito parece recorrer às pesquisas no Google apenas quando não encontra a informação necessária na Wikipedia.</i> • <i>Igualmente parece recorrer aos sites oficiais das instituições como último recurso, apenas quando as outras fontes de informação foram esgotadas.</i>
<p>Termo de pesquisa (20ª)</p>	<p>"museu arte contemporanea barcelona"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 1º link: → site: www.macba.cat → visualiza o site a abre o menu mas não escolhe qualquer link. Faz</p> <p><u>Back no browser.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trata-se do site oficial da instituição onde encontra toda a informação necessária para responder à questão nº 12 do guião. Demora cerca de 3 minutos no site.</i>
<p>Termo de pesquisa (21ª)</p>	<p>"inauguração museu arte contemporanea barcelona"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 1º link: → site: www.oglobo.oglobo.com →</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encontra a resposta correcta no site. Preenche o guião a avaliar pelo tempo</i>

<p>Termo de pesquisa (22º)</p>	<p>visualiza o site e encontra parte da informação correcta.</p> <p><u>Back no browser.</u></p> <p>"inauguração museu arte contemporanea barcelona"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 2º link: → site: www.biztravels-museums.net → percorre o site até ao final e de imediato faz</p>	<p><i>gasto no site; cerca de 5 minutos.</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Não encontra informação relevante para a sua pesquisa.</i>
<p>Termo de pesquisa (23º)</p>	<p><u>Back no browser.</u></p> <p>"museu arte contemporanea barcelona"</p> <p>Visualiza os links e escolhe o 3º link: → site: www.dreamguides.edreams.pt → visualiza o site e encontra toda a informação que necessita para responder à questão.</p>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Mais uma vez o 1º link pertence ao site oficial da instituição no qual é possível encontrar toda a informação necessária para responder à questão do guião.</i>• <i>O sujeito opta pelo 3º link.</i>• <i>Apesar da escassa informação do site, este possui a informação necessária para responder correctamente à questão do guião.</i>

Anexo V - Percursos de pesquisa das questões específicas

Sujeito A05							
Questão 3		Questão 10		Questão 11		Questão 12	
Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca
1ª pesquisa	1º link viabrturism o.com.br	1º link Site da instituição (não o explora, abandonando o de imediato)	1º link Site da instituição	1º link Site da instituição (não o explora, abandonando o de imediato)	1º link Site da instituição	1º link Site da instituição (não o explora, abandonando o de imediato)	1º link Site da instituição
2ª pesquisa	1ª l4.bp.blogs pot.comma gem	3º link wikipédia. org		2º link pt.photaki. com		5º link- rogeriorada r.blogspot. org	
3ª pesquisa		3º link biztravels- pix.net		2º link pt.dooplan. com		6º link- infopedia. pt	
4ª pesquisa				4º link br.dooplan. com			
5ª pesquisa				8º link galinsky. com			
Obs.	informação correcta	informação correcta		informação correcta		informação correcta	

Sujeito A06							
Questão 3		Questão 10		Questão 11		Questão 12	
Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca
1ª pesquisa	1º link skyscraperl ife.com	2º link wikipédia.o rg	1º link Site da instituição	2º link dreamguid es.edream s.pt	1º link Site da instituição	2º link- wikipédia. org	1º link Site da instituição
2ª pesquisa	8º link viajeaqui.a bril.com.br	7º link dreamguid es.edream s.pt	1º link Site da instituição				
3ª pesquisa	8º link viabrturism o.com.br						

Obs.	informação correcta	encontra <u>parte</u> da informação	informação correcta	encontra <u>parte</u> da informação
------	---------------------	-------------------------------------	---------------------	-------------------------------------

Sujeito A18							
Questão 3		Questão 10		Questão 11		Questão 12	
Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca
1ª pesquisa	11ª Imagem Reservahot eisbaratos.blogspot.com	2ª Imagem commons.wikimedia.org		4ª Imagem pt.photaki.com		2ª Imagem fineartspportugal.com	
2ª pesquisa		2º link wikipédia.org	1º link Site da instituição	1ª Imagem arrumario.blogspot.com		6ª Imagem diasquevoam.blogspot.com	
3ª pesquisa		(Link externo da wikipédia) Site da instituição (não o explora, abandonando o de imediato)		1º link Site da instituição Macba.cat	1º link Site da instituição	2º link Site da instituição	2º link Site da instituição
4ª pesquisa		(Link externo da wikipédia) Dreamguides.edreams.pt/espanha/barcelona/museu.picasso					
Obs.	informação correcta	encontra <u>parte</u> da informação		informação correcta		informação correcta	

Sujeito A21							
Questão 3		Questão 10		Questão 11		Questão 12	
Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca
1ª pesquisa	1º link viabrturismo.com.br	2º link wikipédia.org	1º link Site da instituição	1º link Site da instituição (não o explora, sai)	1º link Site da instituição	2º link wikipédia.Org (encontra parte da informação)	1º link Site da instituição

2ª pesquisa	3º link activehotels.com		(Link externo da wikipédia) Site da instituição (explora-o e obtém a informação correcta)				Novo termo 1ª Imagem Esayart.com	
3ª pesquisa	4º link skyscraper city.com						2º link worldgallery.co.uk	
4ª pesquisa	Novo termo 1º link viabrturismo.com.br (novamente)						8º link shopwiki.co.uk	
5ª pesquisa	3º link webluxo.com.br						4ª imagem xtec.cat (encontra a informação em falta)	
Obs.	informação correcta	informação correcta	Não obtém a informação	informação correcta				

Sujeito A26								
Questão 3		Questão 10		Questão 11		Questão 12		
Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	
1ª pesquisa	1º link viabrturismo.com.br	1º link viabrturismo.com.br	2º link dreamguides.edreams.pt	1º link Site da instituição	2º link dreamguides.edreams.pt	1º link Site da instituição	2º link- wikipédia.org	1º link Site da instituição
2ª pesquisa							2º link- wikipédia.org	1º link Site da instituição
Obs.	informação correcta	encontra <u>parte</u> da informação	informação correcta	informação correcta	informação correcta	informação correcta	encontra <u>parte</u> da informação	informação correcta

Sujeito A29								
Questão 3		Questão 10		Questão 11		Questão 12		
Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	Sujeito	Motor de Busca	
1ª pesquisa	1º link viabrturismo.com.br	1º link viabrturismo.com.br	1º link Site da instituição (sem escolher qualquer link, sai)	1º link Site da instituição	Visualiza o link mas opta por um novo termo de pesquisa	1º link Site da instituição	(pesquisa na wikipédia) wikipédia.org (encontra parte da informação)	No final da página: link p/ Site da instituição

2. ^a pesquisa			3. ^o link qype.com.br		1. ^o link Site da instituição (sem escolher qualquer link, sai)	1. ^o link Site da instituição	2. ^o link- wikipédia.org	1. ^o link Site da instituição
3. ^a pesquisa			(Link externo da Wikipédia) Site da instituição (sem escolher qualquer link, sai)		(Novo termo de pesquisa) 1. ^o link oglobo.oglobo.com (encontra parte da informação)		(Novo termo de pesquisa) 2. ^o link Easyart.com	1. ^o link Site da instituição
4. ^a pesquisa			2. ^o link wikipédia.org	1. ^o link Site da instituição	(Novo termo de pesquisa) 2. ^o link biztravels-museums.net.com		1. ^o link Site da instituição (explora os menus e encontra a informação necessária)	1. ^o link Site da instituição
5. ^a pesquisa			(Link externo da Wikipédia) Site da instituição (sem escolher qualquer link, sai)	Site da instituição	(Novo termo de pesquisa) 1. ^o link oglobo.oglobo.com (encontra parte da informação)			
6. ^a pesquisa			2. ^o link Slideshare.com		(Novo termo de pesquisa) 3. ^o link Dreamguides.edreams.pt (encontra parte da informação)	1. ^o link Site da instituição		
7. ^a pesquisa			1. ^o link Site da instituição (explora os menus e encontra toda a informação necessária)					
Obs.	informação correcta		informação correcta		informação correcta		informação correcta	

Anexo VI - DVD com os screencats utilizados no trabalho