

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Mestrado em Multimédia

**TECNOLOGIAS WEB 2.0 NA FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES**

Maria Raquel Vaz Patrício

Licenciada em Professores do 2º Ciclo do Ensino Básico

Variante de Educação Visual e Tecnológica

pela Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança

Dissertação submetida à Universidade do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Multimédia, elaborada sob a orientação do Professor Doutor Eurico Manuel Elias de Moraes Carrapatoso do Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e co-orientação do Professor Doutor Vitor Manuel Barrigão Gonçalves do Departamento de Tecnologia Educativa e Gestão de Informação da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.

Porto, Julho 2009

RESUMO

O advento e generalização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e a evolução da Internet provocaram transformações e novas oportunidades na sociedade actual. Com as alterações ocorridas na World Wide Web, o termo Web 2.0 começou a ser amplamente utilizado para descrever um conjunto de tecnologias, atitudes e conceitos.

A presente investigação apresenta as ferramentas Web 2.0, como área de estudo no âmbito da tecnologia educativa, da educação no contexto da Sociedade da Informação e do Conhecimento e da formação inicial de professores, num tempo em que se exigem novos papéis e competências à sociedade, em geral, e à escola, em particular.

O presente estudo visou, primeiramente, averiguar o nível de utilização das tecnologias Web 2.0 num curso de Educação Básica e, posteriormente, explorar diversas ferramentas Web 2.0 (*blog, wiki, podcast, webquest, moodle e del.icio.us*) como meio de produção individual e colectiva de informação para suportar os processos de ensino/aprendizagem.

Este estudo foi implementado com uma turma de 1º ano da formação inicial de professores, no ano lectivo 2007/2008, no âmbito da unidade curricular de Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação (TICE). Foi também aplicado um questionário aos docentes da instituição (IPB) para averiguar a utilização que fazem das ferramentas da Web 2.0 a dois níveis: uso pessoal e académico.

Recorrendo a diversos instrumentos de recolha quantitativos e qualitativos - questionários, sondagem, *brainstorming* (geração de ideias), conteúdos electrónicos, observação directa e observação participante - obtiveram-se dados provenientes de fontes diversas para, através da sua leitura cruzada, se descrever e analisar o impacto das aprendizagens obtidas com a utilização das ferramentas Web 2.0 na formação do futuro professor.

Os resultados obtidos permitem aferir do potencial educativo destas ferramentas e a influência que as mesmas poderão fruir na actividade do futuro professor.

Palavras-chave: Web 2.0; Tecnologia Educativa; Educação; Formação Inicial de Professores.

ABSTRACT

The advent and spread of Information and Communication Technologies (ICT) with the development of the Internet brought new opportunities and changes in society. Following changes on the World Wide Web, the term Web 2.0 began to be widely used to describe a set of technologies, attitudes and concepts.

The Web 2.0 tools are here presented as an area of study in the fields of educational technology, education in the Society of Information and Knowledge and initial teacher training, in a time when new roles and competences are required from society, in general, and from school in particular.

This study aimed, firstly, at assessing the level of use of Web 2.0 technologies in a course of Basic Education, and subsequently exploring various Web 2.0 tools (*blog, wiki, podcast, webquest, moodle* and *del.icio.us*) as tools for individual and collective production of information to support the teaching/learning processes.

This study was implemented with a 1st year class of initial teacher education in the academic year 2007/2008, within the curriculum unit of Information and Communication Technologies in Education (ICTE). A questionnaire was also applied to teachers of the institution (IPB) to determine the uses of Web 2.0 tools at two levels: personal and academic.

Various instruments – questionnaires, survey, brainstorming, electronic content, direct observation and participant observation – were used to collect quantitative and qualitative data that were analyzed through cross-reading to describe the impact of learning obtained from the use of Web 2.0 tools in the training of future teachers.

The results allow to estimate the educational value of these tools and the influence that they can have in future activity of teachers.

Keywords:

Web 2.0, Educational Technology, Education; Initial Teacher Training.

RESUMEN

La aparición y la propagación de la Información y la Comunicación (TIC) y el desarrollo de Internet trajeron nuevas oportunidades y cambios en la sociedad. Con los cambios en la World Wide Web, el término Web 2.0 ha comenzado a ser ampliamente utilizado para describir un conjunto de tecnologías, actitudes y conceptos.

Esta investigación proporciona las herramientas Web 2.0, como el área de estudio como parte de la tecnología educativa, la educación en la Sociedad de la Información y el conocimiento y la formación de los docentes, un tiempo que exige nuevos roles y responsabilidades a la sociedad en general y la escuela en particular.

El objetivo del estudio fue, en primer lugar, determinar el nivel de utilización de las tecnologías Web 2.0 en un curso de Educación Básica y, posteriormente, explorar diversas Herramientas Web 2.0 (*blogs, wikis, podcast, webquest, Moodle y del.icio.us*) como medio individual y colectivo de producción de información para apoyar los procesos de enseñanza/aprendizaje.

Este estudio se llevó a cabo con una clase de 1er año de la formación inicial del profesorado en el curso académico 2007/2008, dentro de la unidad curricular de Tecnologías de Información y Comunicación en la Educación (TICE). Un cuestionario fue aplicado también a los profesores de la institución (IPB), para determinar los usos de las herramientas Web 2.0 en dos niveles: personal y académico.

El uso de diversos instrumentos para recolectar cuantitativa y cualitativa - cuestionarios, encuestas, lluvia de ideas, de contenido electrónico, la observación directa y observación participante – se han obtenido datos procedentes de distintas fuentes que, a través de su lectura transversal, describir y analizar el impacto del aprendizaje obtenido a partir de la utilización de herramientas Web 2.0 en la formación de los futuros docentes.

Los resultados mostraron evaluar el potencial educativo de estas herramientas y la influencia que pueden disfrutar en el futuro la actividad del profesor.

Palabras clave:

Web 2.0, Tecnología Educativa, Educación, Formación Docente Inicial.

AGRADECIMENTOS

Em particular, gostaria de expressar o meu sincero apreço e agradecimento ao Professor Eurico Carrapatoso, meu orientador, e ao Professor Vitor Gonçalves, co-orientador, pelo constante apoio, incentivo, compreensão, motivação e disponibilidade que sempre demonstraram, imprescindíveis para concluir este trabalho.

Aos alunos e alunas que participaram neste estudo e que comigo partilharam novas formas de aprender e cuja colaboração foi essencial para a realização deste estudo.

Aos docentes do Instituto Politécnico de Bragança pela pronta colaboração no preenchimento do questionário.

Aos meus colegas de departamento, Vitor Gonçalves, Manuel Meirinhos e Sérgio Sousa pelo constante estímulo e amizade.

Agradeço, por fim, àqueles amigos especiais que sempre me acompanharam em todos os momentos e, em particular, à minha mãe e ao Gil pelo carinho, apoio, paciência e compreensão demonstrada ao longo deste trabalho.

Bem hajam!

ÍNDICE

1- INTRODUÇÃO	1
1.1 Enquadramento e Motivação	2
1.2 Apresentação e Objectivos do Estudo	3
1.3 Estrutura do Documento	4
2- WEB 2.0 E A EDUCAÇÃO	6
2.1 Evolução da Web	6
2.1.1 Web 1.0.....	6
2.1.2 Web 2.0.....	7
2.1.3 Web 3.0.....	12
2.2 Tecnologias Web 2.0	14
2.3 Aplicações Web 2.0 na Educação	16
2.3.1 Moodle.....	17
2.3.2 <i>WebQuests</i>	21
2.3.3 <i>Blog</i> ou <i>Weblog</i>	22
2.3.4 <i>Wiki</i>	27
2.3.5 <i>Podcast</i>	29
2.3.6 <i>Bookmarks</i>	32
2.4 Implicações Educativas da Web 2.0	33
3- EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	38
3.1 A Educação na Sociedade da Informação e do Conhecimento	38
3.2 As TIC na Educação	45
3.3 A Formação Inicial de Professores	51
3.4 Perfil do Professor em TIC	54
3.5 Educação 2.0.....	59

4- METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	72
4.1 Descrição do Estudo	74
4.2 Desenvolvimento do Estudo	75
4.3 Recolha e Tratamento de Dados	83
5- APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	89
5.1 Utilização e Avaliação das Ferramentas Web 2.0 pelos Participantes	89
5.2 Participação nas Actividades e Desenvolvimento de Competências nos Alunos	103
5.3 Avaliação das Aprendizagens	104
6- CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
6.1 Conclusões	117
6.2 Limitações da Investigação.....	119
6.3 Sugestões para Futura Investigação	119
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E WEBLIOGRÁFICAS	121
ANEXOS	137
Anexo A - Questionário à utilização das ferramentas Web 2.0: Alunos	138
Anexo B - Enunciados das actividades desenvolvidas pelos alunos	143
Anexo C - Questionário à avaliação das ferramentas Web 2.0: Alunos.....	148
Anexo D - Questionário à avaliação da utilização das ferramentas Web 2.0: Professores	158

ÍNDICE DE IMAGENS

Imagem 1 - Web 2.0 Meme Map.....	9
Imagem 2 – Arquitectura para a Web Semântica	13
Imagem 3 – Moodle.....	18
Imagem 4 - Plataforma de <i>Webquests</i>	22
Imagem 5 - Matriz de alguns usos de <i>blogs</i> na Educação	24
Imagem 6 – Diagrama RSS para distribuição e agregação de conteúdo Web	30
Imagem 7 – Plano Tecnológico da Educação.....	42
Imagem 8 – Programa e-Escola.....	48
Imagem 9 – Escolinhas.....	62
Imagem 10 – Evolução da Internet.....	71
Imagem 11 - Etapas da metodologia de estudo.	74
Imagem 12 - <i>Blog</i> de TICE	77
Imagem 13 - <i>Wiki</i> de TICE.....	78
Imagem 14 - <i>Del.ici.ous</i> de TICE.....	79
Imagem 15 - Plataforma Moodle.....	79
Imagem 16 – <i>Webquest</i> Reciclagem.....	81
Imagem 17 - <i>Podcast</i> Grupo 11.....	82
Imagem 18 – Actividade realizada pelo grupo 9	87
Imagem 19 - Região	90
Imagem 20 - Acesso a equipamento informático/Internet	91
Imagem 21 - Formação Anterior em TIC	92
Imagem 22 - Escola a que o docente pertence.....	96
Imagem 23 - Departamento do docente.....	97
Imagem 24 - Tipo de cursos que o docente lecciona.....	98

Imagem 25 - Conceito Web 2.0.....	98
Imagem 26 - Ferramentas Web 2.0: utilização pessoal e académica dos docentes.....	99
Imagem 27 - Frequência de uso das ferramentas Web 2.0 pelos docentes	100
Imagem 28 - Frequência de uso das ferramentas de comunicação pelos docentes	101
Imagem 29 - Potencial educativo das ferramentas Web 2.0	102
Imagem 30 - Utilização das ferramentas Web 2.0 pelos alunos.....	106
Imagem 31 - Frequência de uso das ferramentas Web 2.0 pelos alunos	107
Imagem 32 - Interação professor/aluno	108
Imagem 33 - Utilização das ferramentas da Web 2.0 enquanto alunos.....	109
Imagem 34 - As ferramentas Web 2.0 na formação de futuros professores.....	111
Imagem 35 - <i>Blog</i>	112
Imagem 36 - <i>Wiki</i>	113
Imagem 37 - <i>Podcast</i>	114
Imagem 38 - Classificação dos alunos em TICE.....	116

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Web 1.0/Web 2.0	8
Tabela 2 - Diferenças entre os ambientes de aprendizagem tradicionais e os novos..	34
Tabela 3 - Ferramentas Web 2.0 com aplicação na educação	35
Tabela 4 - Normas Internacionais TIC para a formação docente.	55
Tabela 5 - Aprendizagem 1.0, 1.5 e 2.0.....	64
Tabela 6 - Espectro da Educação 1.0 à Educação 3.0	65
Tabela 7 - Gerações Educacionais no Ensino Superior	67
Tabela 8 - Fontes e momentos de obtenção de dados.....	83
Tabela 9 - Número de alunos que conhecem o conceito Web 2.0.....	92
Tabela 10 - Ferramentas Web 2.0: utilização pessoal e académica.....	93
Tabela 11 - Frequência de uso das ferramentas Web 2.0	94
Tabela 12 - Frequência de uso de ferramentas de comunicação na interacção professor/aluno	94

Lista de acrónimos:

AAC	<i>Advanced Audio Coding</i>
AJAX	<i>Asynchronous Javascript And XML</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>
CD-ROM	<i>Compact Disk - Read Only Memory</i>
CERN	<i>European Organization for Nuclear Research</i>
CET	<i>Curso de Especialização Tecnológica</i>
CMS	<i>Content Management System</i>
CRIE	<i>Computadores Redes e Internet nas Escolas</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
DCB	<i>Diploma de Competências Básicas em TICs</i>
DOM	<i>Document Object Model</i>
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i>
ESA	<i>Escola Superior Agrária</i>
ESE	<i>Escola Superior de Educação de Bragança</i>
ESE-IPB	<i>Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Bragança</i>
ESS	<i>Escola Superior de Saúde</i>
ESTIG	<i>Escola Superior de Tecnologia e Gestão</i>
ESTIGM	<i>Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Mirandela</i>
FCCN	<i>Fundação para a Computação Científica Nacional</i>
GNU	<i>General Public License</i>
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
ICT	<i>Information and Communication Technologies</i>
INOFOR	<i>Instituto Para Inovação Na Formação</i>
INSA	<i>Instituto de Nuestra Señora de la Asunción</i>
IPB	<i>Instituto Politécnico de Bragança</i>
ISTE	<i>International Society Technology Education</i>
ITEA	<i>International Technology Education Association's</i>
LCMS	<i>Learning Content Management System</i>
LMS	<i>Learning Management System</i>
MINEDUC	<i>Ministerio de Educación de Chile</i>

MINERVA	<i>Meios Informáticos No Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização</i>
MOODLE	<i>Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
MP3	<i>Moving Picture Experts Group-1 Audio Layer 3</i>
MSI	<i>Missão para a Sociedade da Informação</i>
OEI	<i>Organización de Estados Iberoamericanos</i>
OWL	<i>Web Ontology Language</i>
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
POSI	<i>Programa Operacional para a Sociedade da Informação</i>
QTS	<i>Qualified Teacher Status</i>
RCTS	<i>Rede de Ciência, Tecnologia e Sociedade</i>
RDF	<i>Resource Description Framework</i>
RSS	<i>Real Simple Syndication</i>
RTE/PTE	<i>Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação</i>
SCORM	<i>Sharable Content Object Resource Model</i>
SPARQL	<i>RDF Query Language and Protocol</i>
SQL	<i>Structured Query Language</i>
TIC	<i>Tecnologias de Informação e Comunicação</i>
TICE	<i>Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação</i>
UMIC	<i>Unidade de Missão Inovação e Conhecimento</i>
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
VLE	<i>Virtual Learning Environment</i>
VOIP	<i>Voice over Internet Protocol</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>
XHTML	<i>eXtensible Hypertext Markup Language</i>
XML	<i>eXtensible Markup Language</i>
XSLT	<i>eXtensible Stylesheet Language Transformation</i>
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>
WYSIWYG	<i>What You See Is What You Get</i>

1- INTRODUÇÃO

Com o advento e generalização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) novas oportunidades emergiram na sociedade. Em todas as actividades verificam-se profundas alterações motivadas pela globalização e pela contínua massificação das tecnologias em muitas áreas da actividade social, económica e política, onde o digital, a tecnologia e a inovação estão presentes. No trabalho, na escola, em casa e em praticamente qualquer local somos confrontados constantemente com um conjunto de ferramentas e actividades suportadas pelas novas tecnologias, onde a Internet assume um papel de destaque.

A Sociedade da Informação e do Conhecimento requer cidadãos preparados para os desafios constantes que lhes apresenta, colocando novas exigências à Escola, enquanto instituição de formação. Estas exigências não passam somente pelo apetrechamento de escolas com equipamentos informáticos e ligação à Internet, mas antes por uma mudança de atitudes e métodos de ensino/aprendizagem. Através da Internet é possível promover não só o acesso a um conjunto vasto de informação mas, também, possibilitar novas formas de colaboração e cooperação no ciberespaço.

Porém, a Internet e mais concretamente a WWW (World Wide Web, ou simplesmente Web), não pára de evoluir e de nos surpreender com múltiplas ferramentas e aplicações cada vez mais interactivas e fáceis de utilizar. A Web 2.0 é um conceito recente para caracterizar o lado social e mais interactivo da Internet, onde os utilizadores deixam de ser apenas consumidores tornando-se produtores e difusores de informação.

Deste modo, a sociedade actual exige novas competências ao professor não só no âmbito tecnológico, mas também no pedagógico e social. Assim, é necessário que os professores estejam motivados, interessados e activamente abertos à inovação e à tecnologia.

A aquisição destas competências pelos professores deve ser promovida e sedimentada na sua formação, quer inicial, quer ao longo da vida.

Neste sentido, elegemos como área de actuação as ferramentas Web 2.0, explorando, analisando e perspectivando diversas oportunidades que podem oferecer à Educação. Assim, aplicámos diversas ferramentas Web 2.0 com uma turma de 1º ano da formação inicial de professores, explorando o seu potencial educativo, e verificámos a influência que as mesmas poderão fruir na actividade do futuro professor.

1.1 Enquadramento e Motivação

Nas últimas décadas temos assistido a um constante e repentino desenvolvimento da ciência e da tecnologia. A sociedade actual evolui a um ritmo desenfreado e complexo, confrontando-se os cidadãos com novos problemas e desafios para os quais necessitam de estar preparados. A escola é uma das instituições às quais cabe fazer face a estes desafios, oferecendo oportunidades de formação que preparem o cidadão para a realidade da Sociedade do Conhecimento e minimizando a exclusão social.

Com as alterações ocorridas na World Wide Web, o termo Web 2.0 começou a ser amplamente utilizado para descrever um conjunto de tecnologias, atitudes e conceitos. A Web 2.0 é a mudança para uma Internet como plataforma (tipo de arquitectura de hardware ou software para um sistema e é formada pela integração de vários softwares que funcionam na Internet) e o entendimento da filosofia subjacente de modo a atingir tal objectivo. Entre outros, um dos objectivos mais importante passa pelo desenvolvimento de aplicativos que aproveitem os efeitos da rede para se tornarem melhores quanto mais forem usados pelas pessoas, beneficiando a inteligência colectiva (O'Reilly, 2005).

Com o aparecimento da Web 2.0 surgiram novas formas de comunicar, interagir e estar na Web que se podem transpor para o plano educativo, enriquecendo o processo de ensino/aprendizagem.

Neste contexto, a turma de 1º ano do curso de licenciatura em Educação Básica, enquanto futuros professores, apresentou-se como ideal para integrar o objecto de estudo desta investigação através da promoção da utilização educativa de ferramentas e tecnologias Web 2.0.

A motivação para a escolha do tema desta investigação resulta dos interesses e da experiência profissional da mestranda, enquanto docente da formação inicial e contínua de professores, que lhe permitiu adquirir uma visão mais realista e objectiva dos conhecimentos e práticas que os professores possuem no âmbito das TIC. Na formação inicial foi docente de várias disciplinas no âmbito das TIC e das tecnologias educativas. Enquanto formadora da formação contínua de professores, orientou diversas acções de formação sobre a utilização das TIC nos processos de ensino/aprendizagem.

Ao fazer parte da equipa de coordenação do Projecto CBTIC@EB1 (Projecto de Competências Básicas em TIC nas EB1) no distrito de Bragança, em 2006 e 2007, a mestranda adquiriu um conhecimento mais profundo da realidade educativa em geral, e das

TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico em particular e, conseqüentemente, para o despertar da problemática da integração das TIC em contexto escolar e da premente necessidade de apostar na formação inicial de professores. Desta forma, preocupada com as questões educativas e interessada pelas novas tecnologias, nomeadamente as da Web 2.0, propusemo-nos usar as ferramentas Web 2.0 em contexto educativo e perspectivar a sua aplicação na formação do futuro professor.

1.2 Apresentação e Objectivos do Estudo

A experiência profissional tem-nos permitido verificar que os alunos do 1º ano de cursos de licenciatura revelam pouco interesse, motivação e predisposição para a integração curricular das TIC desconhecendo a importância que as mesmas desempenham na educação, pelo que propusemo-nos analisar, compreender e estudar as formas de alterar esta realidade.

Constatámos, também, a pouca abertura e propensão que os alunos manifestavam em relação à utilização pedagógica das TIC enquanto futuros professores, considerando que as TIC apenas comportam uma componente lúdica, que muitas vezes é motivo para distração dos alunos, ignorando a componente pedagógica que daí advém.

Por tudo isto, a nossa investigação centrou-se na formação inicial de professores no âmbito da unidade curricular de Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação (TICE), envolvendo alunos (futuros educadores ou professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico) do 1º ano do curso de licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança (ESE-IPB), com vista à mudança de atitudes e à aquisição de competências ao nível da integração curricular das tecnologias, em geral, e das tecnologias Web, em particular.

Objectivos do estudo

O objectivo geral deste trabalho de investigação foi estudar as tecnologias Web 2.0 e analisar a sua integração nos processos de ensino/aprendizagem.

Com o intuito de atingir este objectivo geral, foram definidos os seguintes objectivos específicos:

- Minimizar os preconceitos e receios em relação às TIC;

- Motivar os alunos para o uso das novas tecnologias em contextos pedagógicos diversos;
- Promover uma atitude positiva e crítica face à utilização das TIC no processo ensino/aprendizagem;
- Instalar, configurar e explorar plataformas que forneçam serviços Web 2.0;
- Criar conteúdos que integrem as tecnologias Web 2.0 nos currículos do Ensino Básico;
- Desenvolver uma cultura de colaboração, partilha e produção de informação e de saberes;
- Utilizar as ferramentas Web 2.0 com fins extracurriculares;
- Incentivar diferentes formas de comunicação (síncrona e assíncrona).

1.3 Estrutura do Documento

Avaliar a utilização das tecnologias e ferramentas Web 2.0 em contexto educativo e medir o seu impacto nas aprendizagens obtidas durante a formação dos futuros professores, constitui o âmbito deste estudo.

Esta dissertação apresenta uma estrutura definida em função do processo de investigação desenvolvido, estando organizada em seis capítulos.

No primeiro capítulo, Introdução, apresenta-se o contexto da investigação e os motivos que pautaram a escolha deste tema. Apresenta-se, sucintamente, o estudo realizado e respectivos objectivos.

O segundo capítulo é dedicado ao estado-da-arte das tecnologias Web 2.0. Caracterizam-se as ferramentas mais utilizadas (Moodle, PHPWebquests, Blogger, Podomatic, Wetpaint e Del.icio.us), apresentam-se estratégias de integração curricular e as implicações educativas da Web 2.0.

No terceiro capítulo abordam-se aspectos relacionados com a Educação e formação inicial de professores. Caracteriza-se a Educação na Sociedade da Informação e do Conhecimento. Faz-se referência às tecnologias educativas e destaca-se a formação inicial de professores. Apresenta-se o perfil de competências em TIC do professor e a Educação 2.0.

O quarto capítulo é relativo à metodologia de investigação deste estudo. Inicia-se pela descrição do estudo, salientando-se as finalidades e objectivos do mesmo, e explica-se o seu

desenvolvimento. O capítulo termina com a alusão ao processo de recolha de dados e às técnicas aplicadas no seu tratamento.

No quinto capítulo faz-se a apresentação e análise dos resultados. Este começa com a caracterização dos participantes. Segue-se a apresentação e análise dos dados relativos à utilização das ferramentas Web 2.0 pelos participantes, bem como a participação nas actividades, o desenvolvimento de competências nos alunos e a avaliação das aprendizagens.

O sexto capítulo, Considerações Finais, é dedicado essencialmente a reflexões finais em referência aos objectivos do estudo e limitações da investigação. Concluí-se o capítulo com algumas sugestões para investigação futura.

2- WEB 2.0 E A EDUCAÇÃO

O presente capítulo faz uma breve contextualização da evolução da Web, desde o aparecimento da Web (adiante designada 1.0) até à Web 3.0, com especial destaque para a Web 2.0. Identificam-se e caracterizam-se as tecnologias Web 2.0, analisam-se individualmente as ferramentas Web 2.0 utilizadas e destacam-se as suas potencialidades educativas.

2.1 Evolução da Web

2.1.1 Web 1.0

Há precisamente 20 anos (em 1989), o inglês Tim Berners-Lee apresentou um documento ao CERN (*European Organization for Nuclear Research*), intitulado "Gestão da Informação: uma Proposta", que consistia na partilha de informação em rede através de um sistema de hipertexto (CERN, 2009). Um ano depois desenvolveu todas as ferramentas necessárias para o trabalho na Web: o protocolo HTTP (*HyperText Transfer Protocol*), a linguagem HTML (*HyperText Markup Language*), o primeiro Web browser e editor Web WYSIWYG (inicialmente denominado World Wide Web e mais tarde renomeado de NEXUS), o primeiro servidor Web HTTP (conhecido como CERN httpd) e as primeiras páginas Web que descreviam o projecto em si. Tim Berners-Lee tinha então, em 1990, inventado a World Wide Web.

A ideia básica da WWW foi a fusão das tecnologias dos computadores pessoais, das redes de computadores e do hipertexto, numa poderosa e fácil utilização do sistema global de informação (CERN, 2008).

Desde então, Berners-Lee tem desempenhado um papel importante no desenvolvimento de normas e recomendações para melhorar a usabilidade, a funcionalidade e a utilidade da Web.

O período compreendido entre a criação da Web e o aparecimento, em 2001, do ponto com (.com) tem sido apelidado de Web 1.0. O termo Web 1.0 tem sido usado em relação ao termo Web 2.0, para a comparação de ambos.

A Web 1.0 caracterizava-se pela grande quantidade de informação disponível e acessível por todos, onde o utilizador era um simples espectador não podendo alterar ou reeditar o conteúdo das páginas Web. A maioria dos serviços da Web 1.0 eram pagos, sujeitos a licenças e com pouca ou nenhuma interactividade, de que são exemplo: *Britannica Online*, *Ofoto*, *Akamai*, *Evite*, *Craigslist*, *Mp3.com*, entre outros.

A Web 1.0 ou primeira geração da Web permitiu o acesso à informação e ao conhecimento, o que até aqui apenas estava disponível em bibliotecas e arquivos, entre outras formas convencionais de distribuição de informação. A evolução tecnológica e o aumento da largura de banda das redes tornaram possível o acesso a informação multimédia a um maior número de utilizadores, bem como a possibilidade de publicação de forma cada vez mais fácil e rápida.

Tim Berners-Lee (1999) considera que a Web (1.0) era mais um espaço colaborativo do que um repositório de informação. E, a Web 2.0 é uma extensão das ideias originais da Web. Talvez seja apenas uma nova oportunidade de capacitar essas ideias.

O acesso, a compilação e o armazenamento de conteúdos em diferentes formatos, o hipertexto, a criação e a participação são algumas das características da Web. No entanto, na Web 2.0 a criação e a participação deixam de ser centralizados ou da exclusividade de alguns informáticos e administradores de páginas Web, e passam a estar acessíveis a qualquer utilizador. Na Web 1.0 a participação resumia-se ao consumo de informação e conteúdos, enquanto na Web 2.0 o utilizador é livre para criar e publicar a sua própria informação. Verificou-se uma descentralização da Web, uma evolução da Internet no plano social onde a participação é feita de forma cada vez mais fácil, rápida e intuitiva. O aparecimento de serviços que permitem uma crescente interacção e colaboração favorecem a construção e a democratização do conhecimento, de que é exemplo a Wikipédia (<http://www.wikipedia.org/>).

2.1.2 Web 2.0

O termo Web 2.0, da autoria de Tim O'Reilly, surgiu numa sessão de *brainstorming* no *MediaLive Internacional* e, desde Outubro de 2004, tem vindo a ser popularizado como a nova tendência da Internet. A partir dessa altura, o termo tem sido usado para descrever não só uma série de conceitos e tecnologias, mas também uma atitude face a essas tecnologias, ferramentas e serviços Web. Graças à facilidade de criação e publicação de páginas online,

qualquer utilizador, sem grandes conhecimentos informáticos ou de programação, pode ser produtor e consumidor de informação.

A descrição inicial da Web 2.0 baseou-se na tabela 1 (O'Reilly, 2005):

Web 1.0	Web 2.0
DoubleClick	Google AdSense
Ofoto	Flickr
Akamai	BitTorrent
mp3.com	Napster
Britannica Online	Wikipedia
personal websites	blogging
evite	upcoming.org and EVDB
domain name speculation	search engine optimization
page views	cost per click
screen scraping	web services
publishing	participation
content management systems	wikis
directories (taxonomy)	tagging ("folksonomy")
stickiness	syndication

Tabela 1 – Web 1.0/Web 2.0. O'Reilly (2005)

Esta tabela apresenta palavras-chave que caracterizam a Web 1.0 e a Web 2.0 através da comparação entre estes dois conceitos. Mas, tal como referido, a principal diferença entre a Web 2.0 e a Web 1.0 assenta numa nova visão da Web – a Web como uma plataforma.

O mapa de conceitos Web 2.0 (O'Reilly, 2005) ilustra bem a ideia da Web como uma plataforma, sem fronteiras rígidas, mas antes como um núcleo gravitacional, um sistema de princípios e práticas, no qual os utilizadores controlam os seus dados. A Web 2.0 assenta em serviços e não em pacotes de software, numa arquitectura de participação e colaboração, aproveitando a inteligência colectiva (imagem 1).

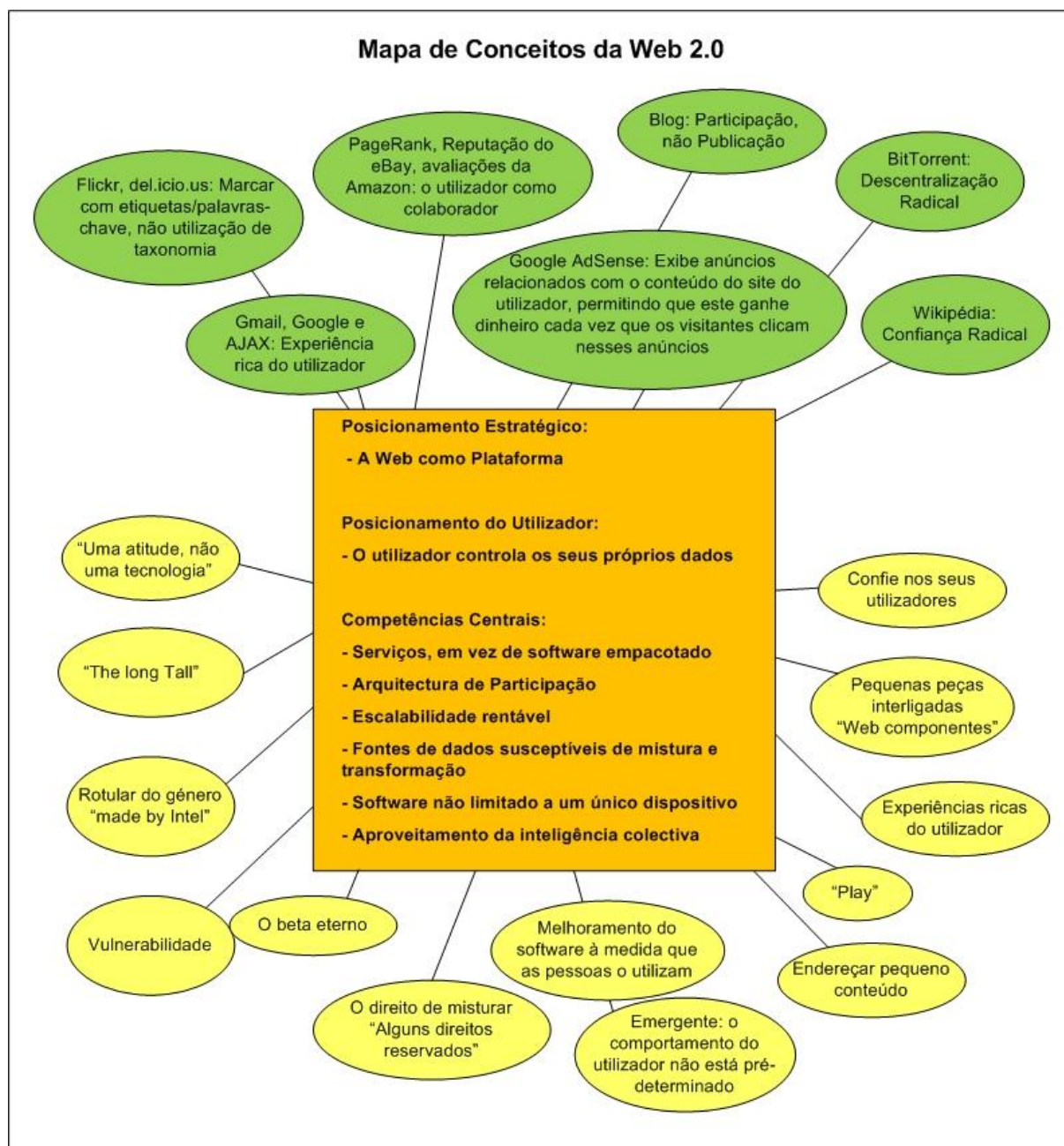


Imagem 1 – Mapa de Conceitos da Web 2.0. Adaptado de O’Reilly (2005)

Tim O’Reilly (2005) considera como parte da filosofia Web 1.0 as seguintes características: sites estáticos, sem interactividade e aplicações proprietárias, que se opõem à filosofia da Web 2.0. Na Web 2.0 os sites são dinâmicos e actualizados constantemente, podendo ser editados pelos utilizadores. As aplicações usam programas *open source*, de código aberto que qualquer utilizador pode instalar, usar, configurar, melhorar ou construir novas aplicações baseadas em soluções anteriores.

A filosofia da Web 2.0 visa a utilização colectiva e social das ferramentas e serviços, num ambiente acessível a todos os utilizadores, que colaborativamente publicam e partilham livremente a informação, de acordo com os seus interesses e necessidades.

Definir a Web 2.0 é ter como referência um grupo de tecnologias associadas a termos como: *blogs*, *wikis*, *podcasts*, *RSS feeds*, etc., que facilitam a conexão da sociedade à Web onde todos são capazes de publicar e editar informação (Anderson, 2007).

A Web 2.0 não é tanto uma revolução tecnológica mas sim a culminação de um processo de criação de serviços que começou com o aparecimento da Web em 1990 e que entrou numa fase de maior maturidade, porque a tecnologia se tornou mais acessível. As tecnologias, os protocolos e outros componentes usados na construção dos serviços Web 2.0 já existiam na década passada mas não se utilizavam como actualmente na construção de novos serviços (Quemada, 2006).

A Web 2.0 postula a era de *Emerec* idealizada por Jean Cloutier (1975). O receptor é simultaneamente emissor, assumindo um papel activo na comunicação. O Emissor-Receptor comunica interactivamente na Web 2.0.

Web 2.0 é o momento em que deixamos de usar PCs (como modelo central) e começamos a usar Internet (Amartino, 2006). A informação passa a estar armazenada em sistemas de e-Learning, gestores de conteúdo, plataformas colaborativas e outros repositórios.

Para Primo (2006), a Web 2.0 é a segunda geração de serviços online e caracteriza-se por potenciar as formas de publicação, partilha e organização de informação, além de ampliar os espaços para a interacção entre os participantes do processo.

A Web 2.0 refere-se não apenas a uma combinação de técnicas informáticas (serviços Web, linguagem AJAX, *Web Syndication*, etc.), mas também a um determinado período tecnológico, a um conjunto de novas estratégias metodológicas e a processos de comunicação mediados pelo computador. A Web 2.0 tem repercussões sociais importantes, que potenciam processos de trabalho colectivo, de troca afectiva, de produção e circulação de informações, de construção social de conhecimento apoiada pelas TIC (Patrício et al., 2008).

Segundo Tim Berners-Lee, aquilo a que chamam Web 2.0 nada mais é que o resultado do desenvolvimento tecnológico que facilitou as condições de acesso e a capacidade de produção de conteúdos por parte dos utilizadores da Web (Anderson, 2007).

Com o termo Web 2.0, salientamos uma mudança de paradigma sobre a concepção da Internet e suas funcionalidades, que agora abandonam a sua marca unidireccional e se orientam para promover uma maior interacção entre os utilizadores e o desenvolvimento de

redes sociais (tecnologias sociais) onde se podem expressar e julgar, resumir e partilhar conteúdos, colaborar e criar conhecimento (conhecimento social) (Graells, 2007).

Fundamentalmente, a Web 2.0 consiste em aproveitar a inteligência colectiva, mas a maioria das outras ideias da Web 2.0 não encaixa neste conceito (Hinchcliffe, 2006). Isto porque grande parte da Web ainda é usada de forma estática e unidireccional. Muitos Web sites disponibilizam conteúdos mas não oferecem serviços aos utilizadores que garantam a interacção e o dinamismo dos conteúdos e das pessoas. No entanto, o uso da tecnologia potencia a existência de um saber colectivo, alcançado pela interacção dinâmica entre um grupo de pessoas que partilha ideias, saberes e conhecimentos. A Web 2.0 é o ambiente perfeito para a construção da inteligência colectiva, transcendendo o espaço e o tempo das inteligências individuais que a formam (Patrício et al., 2008).

Para Cobo Romani e Pardo Kuklinski (2007), a Web 2.0 é a denominação mais apropriada para descrever o novo tipo de aplicações Web dominantes e a fase actual em que se encontra a rede criada por Berners-Lee. Salientam ainda que a Web 2.0 não é outra coisa que a actual fase de um imparável e expansivo processo evolutivo da Internet, que tem como característica essencial um forte assento no social.

Na concepção de Christian Van Der Henst (2005), a Web 2.0 é a representação da evolução das aplicações tradicionais em direcção a aplicações Web centradas no utilizador final. A Web 2.0 é uma atitude e não propriamente uma tecnologia.

Muitas outras noções poderiam ser apresentadas, porém, a Web 2.0 é um conceito, uma ideia. Por isso mesmo, muda de pessoa para pessoa, varia em cada conversa que se tenha sobre ela, acrescentam-lhe ou modificam-lhe aspectos dependendo das necessidades e visões de quem a define (Hernández, 2007).

Um ponto que nos parece importante destacar é a possibilidade de qualquer pessoa poder criar, publicar e partilhar informação, de forma gratuita, rápida, simples e fácil. A Web é uma plataforma promotora da inteligência colectiva e de experiências enriquecedoras nos mais diversos campos. O aspecto interactivo e colaborativo da Web 2.0 permitiu uma nova forma de inteligência, a inteligência colectiva, que surge da colaboração de um grupo de indivíduos para gerar novos conteúdos, melhorando os conteúdos existentes. Segundo Lévy (1997), a inteligência colectiva é uma inteligência variada, distribuída por toda a parte, constantemente valorizada, gerando sinergia em tempo real, que tem como resultado uma óptima mobilização das competências. A finalidade da inteligência colectiva é pôr os recursos de grandes colectividades ao serviço de pessoas e pequenos grupos, e não o inverso.

2.1.3 Web 3.0

Fruto do actual desenvolvimento tecnológico, assistimos a um aumento da comunicação e da integração entre as tecnologias, da capacidade de processamento e conexão, das plataformas multitarefas e da largura de banda, a preços cada vez mais acessíveis. Interoperabilidade (capacidade de vários sistemas, idênticos ou distintos, poderem comunicar sem ambiguidades e funcionar juntos), convergência (utilização de uma única infra-estrutura tecnológica para fornecer serviços antes prestados por diversas infra-estruturas), conectividade (capacidade de ligar um dispositivo a outro sem que seja necessário efectuar qualquer modificação), ubiquidade (capacidade de estar ligado à Internet em diferentes locais e fazer uso da ligação constantemente) e mobilidade (capacidade de usar a tecnologia em qualquer lugar) são conceitos chave desta tendência.

A evolução da Web tornou possível a publicação e o acesso a uma enorme quantidade de informação, e conseqüentemente, uma certa desorganização da própria Web, sendo cada vez mais difícil localizar e recuperar a informação de que necessitamos. A Web Semântica ou Web 3.0 supõe uma nova forma de organizar, classificar, estruturar e anotar a informação baseada na sua semântica. O seu fim é contribuir para uma maior racionalidade, fluidez e eficácia de toda a informação, através de tecnologias capazes de descrever os conteúdos através de metadados e ontologias.

A visão da Web Semântica para Tim Berners-Lee (2001) assenta num maior grau de expressividade nas páginas Web. Estas não codificam apenas dados (palavras), mas também introduzem conhecimento (conceitos e regras de inferência), permitindo que os motores de busca extraíam conhecimento de uma forma mais rápida e normalizada.

A Web Semântica é uma extensão da actual Web em que a informação tem um significado bem definido, permitindo que os computadores e as pessoas trabalhem em cooperação (Berners-Lee, 2004).

A Web Semântica pode ser definida como um quadro para publicar, partilhar e reutilizar informações e conhecimentos, na Web e através de aplicações (Ding, 2005). Neste quadro estão presentes um conjunto de tecnologias (XML *eXtensible Markup Language*, RDF *Resource Description Framework*, OWL *Web Ontology Language*, SPARQL *RDF Query Language and Protocol*) que permitem estruturar o conteúdo dos documentos através da

sintaxe e da semântica, bem como do cruzamento de diferentes dados, produzindo-se consultas mais precisas (imagem 2).

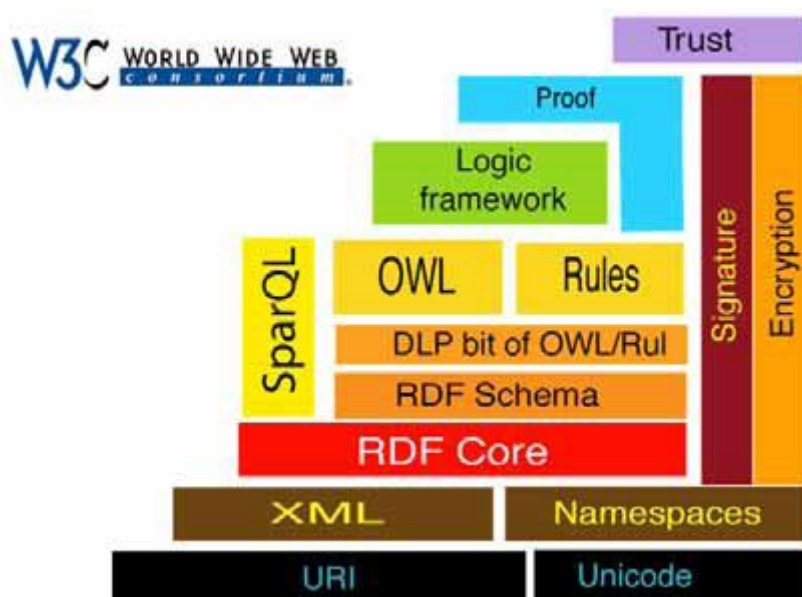


Imagem 2 – Arquitetura para a Web Semântica (versão 2005)

A próxima geração da rede tem vindo a ser designada Web Semântica (*Semantic Web*) e aposta na estruturação dos recursos de informação, na descrição dos mesmos através de metadados e no recurso a agentes inteligentes orientados por ontologias para eliminar, ou pelo menos atenuar, as limitações dos motores de busca e para apoiar o utilizador na realização de tarefas mais sofisticadas que as executadas actualmente.

As aplicações para a Web Semântica permitirão processar, reutilizar e partilhar a informação inteligentemente, com ou sem ajuda humana. A Web transformar-se-á assim numa enorme base de conhecimento compartilhado, constantemente lida e escrita não só por humanos, mas também por aplicações semânticas (Gonçalves, 2007).

O desenvolvimento tecnológico da Internet possibilitou, numa primeira fase, o acesso a conteúdo disponibilizado através de páginas estáticas; a segunda permitiu a participação e colaboração dos utilizadores em páginas dinâmicas e interactivas; e a terceira está em desenvolvimento, em direcção a uma plataforma global cada vez mais inteligente.

2.2 Tecnologias Web 2.0

O desenvolvimento das aplicações Web 2.0 está intimamente relacionado com a evolução e progresso tecnológico. As aplicações Web 2.0 usam um conjunto de tecnologias que as tornam mais interactivas e sofisticadas, com interfaces mais rápidas e fáceis de usar, enriquecendo assim a experiência do utilizador, das quais se destacam AJAX (*Asynchronous Javascript And XML*), API (*Application Programming Interface*) e *Web Syndication*.

O termo AJAX foi usado pela primeira vez, em 2005, por Jesse James Garrett. AJAX não é uma tecnologia. Efectivamente são várias tecnologias de desenvolvimento Web, que em conjunto permitem criar aplicações interactivas, mais dinâmicas e criativas. AJAX agrega várias tecnologias: apresentação baseada em normas, usando XHTML (*eXtensible Hypertext Markup Language*) e CSS (*Cascading Style Sheets*); exposição e interacção dinâmica usando DOM (*Document Object Model*); intercâmbio e manipulação de dados usando XML (*eXtensible Markup Language*) e XSLT (*XSL Transformations*); recuperação assíncrona de dados usando o objecto *XMLHttpRequest*; e *JavaScript* unindo todas elas em conjunto (Garrett, 2005).

O princípio da tecnologia AJAX é muito simples. Uma página Web pode recuperar e exibir os dados sem ter que actualizar a página inteira, aumentando, assim, a interactividade, a velocidade e usabilidade da mesma. Para isso, a página Web precisa de ter a sua própria programação lógica (em *JavaScript*), de ser capaz de enviar um pedido de dados (com *XMLHttpRequest*), e de carregar e descarregar os dados pedidos (com XML, XHTML e DOM).

Para Vossen & Hagemann (2007), AJAX é uma tecnologia de desenvolvimento Web que permite aos criadores construir poderosas aplicações com funcionalidades semelhantes às aplicações de *desktop* clássicas, mas executadas em navegadores. A sua principal funcionalidade decorre da exploração de *XMLHttpRequest*, uma classe *JavaScript* (com propriedades específicas e métodos) suportada pela maioria dos navegadores que permitem que a solicitação HTTP sejam enviada a partir do interior de código *JavaScript*.

API é uma interface de comunicação entre componentes de software, que permite a outras aplicações Web ou locais aceder a funcionalidades ou a dados que armazenam. A utilização de uma API possibilita aos programas o uso das suas funções, não necessitando envolver-se nos pormenores de determinado software. Uma API é composta por várias funções acessíveis por programação e tem-se difundido em *plugins* para, de forma transparente, permitir complementar as funcionalidades das aplicações.

Segundo Anderson (2007), uma API fornece um mecanismo para os programadores fazerem uso das funcionalidades de um conjunto de módulos sem terem acesso ao código-fonte. Uma API que não precise de licença do programador, ou de pagar direitos de autor, é de utilização pública. As APIs públicas têm contribuído para o rápido desenvolvimento de aplicações Web 2.0, facilitando a criação de *mashups* (aplicações Web que usam conteúdo de várias fontes para criar um serviço completo).

O *del.icio.us* e o *Flickr* são exemplos de aplicações Web 2.0 que disponibilizam APIs, permitindo aos utilizadores a construção de *mashups*. *Google Maps* e *YouTube* publicam, também, APIs que permitem a incorporação de mapas e vídeos em qualquer página Web.

Web Syndication é uma tecnologia para distribuição e agregação de conteúdos digitais. Esta tecnologia, popularizada pelo formato RSS (*Really Simple Syndication*), através de *feeds* (canais de notícias), possibilita aos utilizadores receber notificações automáticas sobre a actualização de novos conteúdos provenientes de fontes de informação baseadas na Internet. Esta tecnologia auxilia a monitorização e actualização inteligente de informação simplificando a procura de informação útil, a sua distribuição através de diferentes plataformas e a agregação num único lugar. Existem diversos leitores de RSS/*feeds*, como por exemplo: *FeedBurner* (<http://www.feedburner.com/>), *Bloglines* (<http://www.bloglines.com/>), *Google Reader* (<http://www.google.com/reader>), *Microsoft Outlook 2007* e *Internet Explorer*.

Estas tecnologias permitem implementar um vasto leque de aplicações Web 2.0, sendo os exemplos mais populares:

- Software para criação de redes sociais (*social networking*) – Hi5 (<http://hi5.com/>), Orkut (<http://www.orkut.com/>), Meet your Messenger (<http://www.meetyourmessenger.pt>), Facebook (<http://www.facebook.com/>), Blogger (<https://www.blogger.com/start>);
- Ferramentas de escrita colaborativa – Wikispaces (<http://www.wikispaces.com/>), Wetpaint (<http://www.wetpaint.com/>), Podomatic (<http://www.podomatic.com/>), Google Docs (<http://docs.google.com>), Microsoft Office Live Workspace (<http://workspace.officelive.com/pt-pt/>), Share Point Services (<http://technet.microsoft.com/en-us/office/sharepointserver/default.aspx>);
- Ferramentas de comunicação online – Windows Live Messenger (<http://messenger.live.com/>), Skype (<http://www.skype.com/>), Voip (<http://voip.pt/>), Google Talk (<http://www.google.com/talk/>);

- Ferramentas de publicação de vídeos online – YouTube (<http://www.youtube.com/>), Google Vídeos (<http://video.google.com/>), Yahoo Vídeos (<http://video.yahoo.com/>), Sapo Vídeos (<http://videos.sapo.pt/>);
- Ferramentas de publicação de fotografias online – Flickr (<http://www.flickr.com/>), Picasa (<http://picasa.google.com/>), Sapo Fotos (<http://fotos.sapo.pt/>);
- Ferramentas de *social bookmarking* – Del.icio.us (<http://del.icio.us/.com>), BlinkList (<http://www.blinklist.com/>), Social Marker (<http://www.socialmarker.com/>), Digg (<http://digg.com/>);
- Plataformas de e-Learning – Moodle (<http://moodle.org/>), Atutor (<http://www.atutor.ca/>), Dokeos (<http://www.dokeos.com/>), Claroline (<http://www.claroline.net/>), Blackboard (<http://www.blackboard.com/>), Sakai (<http://sakaiproject.org/portal>);
- Ambientes de realidade/interacção virtual – Second Life (<http://secondlife.com/>), Habbo (<http://www.habbo.com/>), The Sims Online (<http://thesims.ea.com/>), WhyVille (<http://www.whyville.net/smmk/nice>).

A Web 2.0 pode ser vista como uma plataforma orientada à interacção social que reúne um conjunto de ferramentas e serviços online, dirigidos a facilitar e promover a interacção entre os utilizadores, a publicação e partilha de informação.

2.3 Aplicações Web 2.0 na Educação

A Web 2.0 está a ter um grande impacto na sociedade. A evolução da tecnologia permitiu o acesso à informação, a criação e a publicação de conteúdos, por parte de todos os utilizadores. Estes assumem cada vez mais um papel activo na Web, de que são exemplo as inúmeras redes sociais.

O carácter social e colaborativo da Web 2.0 pode ser transposto para o plano educativo. As ferramentas Web 2.0 oferecem grandes possibilidades para potenciar, através das TIC, métodos e processos de ensino/aprendizagem. A sua utilização pode facilitar a aprendizagem, a criação de conhecimento novo, cooperativo e colectivo.

As ferramentas Web 2.0 facultam inúmeras formas de utilização na Educação. São atractivas e proporcionam ao aluno autonomia e maior colaboração no processo de

aprendizagem. Plataformas de e-Learning, *webquests*, *blogs*, *wikis*, *podcasts* e *bookmarks*, são exemplos de ferramentas com aplicações educativas.

2.3.1. Moodle

O Moodle é uma plataforma de e-Learning e foi desenvolvida, em 2001, por Martin Dougiamas. A palavra moodle teve origem no acrónimo *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*.

O Moodle é um sistema de gestão de cursos (*Course Management System*), também conhecido por sistema de gestão de aprendizagem (*Learning Management System - LMS*) ou ambiente virtual de aprendizagem (*Virtual Learning Environment - VLE*). É utilizado em todo o mundo, quer por instituições de ensino quer por empresas. Baseia-se nos princípios do Construtivismo, nomeadamente no Construcionismo Social. É adequado para cursos a distância (e-Learning) ou como complemento a aulas e cursos presenciais ou semi-presenciais (b-Learning). O e-Learning é um ambiente de aprendizagem online, flexível no tempo, espaço e conteúdos que utiliza as novas tecnologias e a Internet para interligar os intervenientes do processo de aprendizagem. O b-Learning é um ambiente de aprendizagem misto que combina o e-Learning com sessões presenciais.

Desde 2004, tem-se constatado uma progressiva procura e utilização do ambiente de gestão de aprendizagem Moodle por parte das escolas do Ensino Básico e Secundário. Mas foi no ano lectivo 2006/2007 que este movimento se intensificou. Uma das razões que parece estar na base da crescente adesão das escolas destes níveis de ensino à utilização de LMSs é o facto do quadro de referência para a formação em TIC relativo aos anos de 2006 e 2007, da responsabilidade da equipa Computadores, Redes e Internet nas Escolas (CRIE) do Ministério da Educação, preconizar a adopção de modalidades mistas (*blended learning*) de formação, incorporando componentes presenciais e a distância com suporte online no desenvolvimento das iniciativas de formação. Neste contexto, a plataforma de gestão de aprendizagens utilizada pela equipa CRIE, e por indicação da mesma, utilizada pelos Centros de Formação que viriam a assegurar a formação dos formadores em TIC, dentro do espírito do “quadro de referência”, tem sido o Moodle. Consequentemente e de forma quase exclusiva, os professores que nestes dois anos de 2006 e 2007 foram formadores de outros professores no domínio das TIC, leccionando um conjunto de acções de formação da iniciativa da equipa CRIE e da Direcção Geral de Inovação Curricular utilizaram também como suporte às actividades online esta

plataforma e contribuíram de forma importante para o aumento significativo de utilizadores do Moodle e dos pedidos de apoio à criação de espaços Moodle ou até instâncias, por parte das escolas (Lopes & Gomes, 2007).

Esta plataforma disponibiliza um conjunto vasto de recursos e actividades para a criação online de objectos de aprendizagem. Possui um ambiente intuitivo, agradável, flexível e de fácil utilização (imagem 3).

É um software *open source*, podendo ser usado e modificado por qualquer utilizador, desde que respeitando a licença GNU GPL ou GNU *General Public Licence* (Moodle, 2009). Deste modo e a partir da sua disponibilização pública, tem sido desenvolvido colaborativamente por uma comunidade de profissionais de várias áreas, o que implica que esteja constantemente a ser actualizado com novas funcionalidades e, graças ao seu desenho modular, essas funcionalidades evoluem rapidamente.

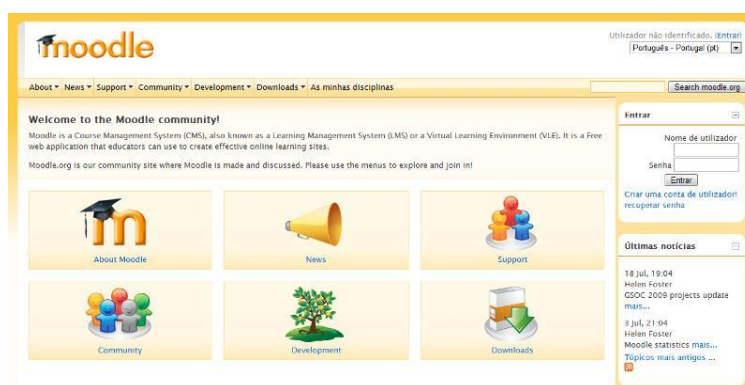


Imagem 3 – Moodle (<http://moodle.org/>)

O Moodle, à semelhança da generalidade dos *Learning Management Systems*, inclui um conjunto de funcionalidades que se podem sistematizar em quatro dimensões básicas (Lopes & Gomes, 2007):

- 1) Disponibilização de conteúdos e de exercícios/avaliações - permitindo ao professor disponibilizar online conteúdos e exercícios/avaliações em diversos formatos e definir os momentos e as formas de acesso aos mesmos;
- 2) Ferramentas/serviços de comunicação – quer de natureza síncrona como o chat quer de natureza assíncrona como os fóruns, permitindo assim estabelecer formas de comunicação a distância entre professores e alunos e destes entre si;

- 3) Acesso protegido e gestão de perfis de utilizador - o que permite criar um ambiente de acesso limitado aos alunos e professores de um determinado curso/disciplina e definindo diferentes graus/tipos de controlo do sistema, incluindo a possibilidade de fornecer acesso a visitantes que conheçam a chave de acesso ou não;
- 4) Sistemas de controlo de actividades - permitindo o registo de todas as actividades realizadas pelos alunos/formados e professores/formadores.

Para além destas funcionalidades, o Moodle engloba outras ferramentas susceptíveis de utilização pedagógica, das quais destacamos: *blogs*, portfólios, questionários e sondagens.

O Moodle, enquanto plataforma online de gestão da aprendizagem e do trabalho colaborativo, apresenta como principais vantagens: facilidade de acesso e actualização de conteúdos da plataforma; gestão e controlo dos alunos (o professor tem acesso a toda a actividade que os alunos desenvolvem na plataforma, ao número de vezes que acedem e ao tempo que permanecem na mesma); interacção entre os participantes através das ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona disponíveis na plataforma.

O Projecto “Utilização de Plataformas de Gestão de Aprendizagem em Contexto Escolar”, desenvolvido pelo Centro de Competência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e financiado pela Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação (RTE/PTE) da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular - Ministério da Educação, no ano lectivo 2007/2008, teve como pressuposto proporcionar a escolas e professores a criação, dinamização e utilização efectiva e generalizada de plataformas de gestão de aprendizagem no território educativo nacional. Um dos objectivos deste projecto foi a realização de um levantamento nacional da utilização de plataformas de gestão de aprendizagem nas escolas básicas e secundárias com vista à identificação de padrões de utilização, constrangimentos e sucessos no uso das mesmas.

De acordo com o relatório final deste projecto (Pedro et al, 2008), das 541 escolas e agrupamentos que participaram neste estudo, mais de 98% das escolas utilizam a Plataforma Moodle. O principal uso do Moodle pelas escolas centra-se na disponibilização de informação, sendo escassa a sua utilização para o desenvolvimento de actividades de colaboração/interacção entre os utilizadores. No entanto, as actividades e projectos desenvolvidos entre os alunos revelaram um valor médio superior ao apresentado pela comunicação e recolha de informação. Genericamente, as escolas avaliam favoravelmente a introdução das plataformas nas suas realidades educativas.

Não obstante, foram identificados alguns factores limitativos da utilização de plataformas de gestão de aprendizagem nas escolas, nomeadamente a falta de formação dos docentes para utilizar a plataforma e a falta de infra-estruturas e equipamentos (computadores, portáteis, videoprojectores e quadros interactivos).

Um aspecto que nos parece importante destacar é o facto das escolas que participaram neste estudo apenas disporem de plataforma acerca de um ano, o que justifica o seu uso, temporalmente, limitado. Vários estudos (Brinkerhoff, 2006 e Fanklin et al., 2002) revelam que a utilização generalizada, frequente e efectiva de ambientes virtuais de aprendizagem, em contexto educativo, exige tempo, para a exploração dos mesmos e planificação de actividades, e decorre entre dois e cinco anos.

Com base neste estudo, constatámos que a utilização de plataformas de gestão de aprendizagem, nomeadamente o Moodle, em contexto educativo é já uma realidade nas escolas nacionais. As suas potencialidades e limitações bem como os entraves e recomendações a uma generalizada e efectiva utilização pedagógica por parte dos seus utilizadores estão identificadas.

Desta forma, alerta-se para a necessidade de desenvolver iniciativas de formação (formal e informal), divulgação, sensibilização e promoção educativa de plataformas de aprendizagem e, igualmente, para a intervenção no melhoramento e modernização de infra-estruturas e equipamentos.

A filosofia da Web 2.0 está presente no Moodle, uma vez que a actualização da plataforma é feita online, ficando os conteúdos imediatamente disponíveis para os seus utilizadores, possibilitando a interacção com conteúdos e interacção social (intra e interpessoal). Possui um conjunto de ferramentas promotoras da comunicação, da participação e da colaboração, de que são exemplo os fóruns de discussão, os chats, os diálogos, os *wikis* e os glossários. Proporciona ferramentas para armazenar e organizar a informação, tais como directórios, página Web, apontadores para ficheiro ou página, lições, livros e actividades SCORM (*Sharable Content Object Resource Model*). É, ainda, uma plataforma gratuita e disponível em mais de 60 idiomas. Existem também vários blocos baseados na filosofia Web 2.0 que podem facilmente ser instalados na plataforma Moodle (*blogs*, portfólios, *wikis*, etc.).

2.3.2 *WebQuests*

O conceito de *webquest* consiste na criação de actividades orientadas para a pesquisa na Web. Foi criado em 1995 por Bernard Dodge, professor da Universidade de San Diego, Segundo Dodge (1995), uma *webquest* é uma actividade orientada para a investigação na qual algumas ou todas as informações com as quais os estudantes interagem advêm de recursos na Internet.

As *webquests* são actividades criadas por professores para serem resolvidas pelos alunos. Estas devem ser desafiantes e motivadoras de forma a envolver os alunos activamente na aprendizagem, na resolução colaborativa dos problemas, fazendo uso da Internet como recurso e partilha da aprendizagem, promovendo assim a aprendizagem significativa.

No entanto, para que uma *webquest* cumpra os seus objectivos deve ser bem planeada e obedecer a uma estrutura lógica. Para Dodge (1995, 1997), uma *webquest* deve ser constituída por cinco componentes: introdução (deve ser motivadora, apelativa, desafiante e que vá ao encontro dos conhecimentos prévios dos alunos), tarefas (explicitação da actividade a realizar), processo (orientação das etapas a seguir e dos recursos a utilizar), avaliação (incluir indicadores de avaliação) e conclusão (resumo da actividade, despertando a curiosidade dos alunos para novas pesquisas).

As *webquests* constituem novas oportunidades de aprendizagem tanto para alunos como para professores. As *webquests* permitem aos alunos aprenderem: a pesquisar informação; a comunicar com outras pessoas; a colaborar dentro e fora da sala de aula; e a participar socialmente. Para os professores, as *webquests* são uma oportunidade para o desenvolvimento de competências profissionais, nomeadamente as relacionadas com a concepção de materiais e a modelação da aprendizagem na Internet; a facilitação da comunicação interpessoal; a organização, promoção e gestão do trabalho colaborativo; e a avaliação e divulgação das aprendizagens (Costa & Carvalho, 2006).

A utilização de *webquests* em contexto educativo é uma prática cada vez mais frequente em muitas escolas, despertando o interesse de professores e que têm propiciado resultados positivos. Em Portugal, têm sido realizados diversos estudos (Carvalho, 2002; Carvalho, 2003; Lopes, 2005; Barros, 2006) de utilização de *webquests* em contexto de sala de aula e identificação do seu potencial pedagógico. A utilização de uma *webquest* no ensino da Matemática, por Guimarães (2005), permitiu que os alunos aprendessem de forma autónoma com o auxílio dos recursos online. Igualmente Cardoso & Gomes (2006), que utilizaram uma *webquest* no ensino da Língua Portuguesa, acreditam que este foi um recurso e um método de

abordagem muito útil, reconhecendo a utilidade das *webquests*, enquanto estratégia de exploração dos recursos da Internet em contexto escolar.

De acordo com o estudo realizado por Bottentuit Junior & Coutinho (2008b), os autores de *webquests* consideram as *webquests* poderosas ferramentas cognitivas, capazes de promover, para além das aprendizagens, competências transversais preconizadas no currículo nacional do ensino básico e que são fundamentais no contexto da Sociedade do Conhecimento em que vivemos. As competências referidas para as quais o desenvolvimento de *webquests* pode contribuir são: pesquisa e tratamento de informação; comunicação; relacionamento interpessoal e de grupo e aprender a aprender.

É possível encontrar na Internet diversos sites que disponibilizam *webquests* sobre uma grande diversidade de temas e principalmente plataformas que permitem a criação e publicação de *webquests*, nos mais variados níveis de ensino e áreas de conhecimento (<http://www.nonio.uminho.pt/webquests/> e <https://comunidade.esepb.pt/phpwebquest/> representada na imagem 4).



Imagem 4 - Plataforma de *Webquests*

2.3.3 *Blog* ou *Weblog*

O termo *weblog* (também chamado *blog* ou página de notícias, em português *blogue*) foi criado em finais da década de 90. Vários autores, como Barbosa & Granado (2004) e Martindale & Wiley (2004), apontam Jonh Barger como o primeiro a utilizar o termo, em

Dezembro de 1997, quando o usou para descrever a sua lista de links registados a partir da Internet. Segundo Barger (1999), um *weblog* é uma página web onde um *weblogger* (bloguista ou *blogger* – sujeito autor de um *blog*) regista outras páginas web que considera interessantes. Normalmente o seu formato apresenta a entrada mais recente no topo da página, para que os seus visitantes possam acompanhar a leitura da página para baixo até ao link em que ficaram na sua última visita.

Para Dave Winer (2002), os *weblogs* são sites actualizados com frequência que apontam para artigos na Web, muitas vezes permitindo comentários. Um *weblog* é uma espécie de passeio contínuo, como um guia que começamos a conhecer. Cada um desenvolve uma audiência específica, existindo camaradagem entre os *webloggers*.

Um *weblog* pode ser descrito como uma página Web, que se caracteriza pela organização cronológica inversa das mensagens, podendo conter apontadores para outros sites e disponibilizar um índice de entrada. É actualizado com ideias, opiniões, imagens, vídeos, etc. Apresenta uma interface simples e fácil de usar, permitindo a qualquer pessoa com competências básicas em TIC, criar, editar e manter uma página online, sem que o autor tenha necessidade de escrever código em HTML.

O aparecimento e a diversificação de serviços de criação e alojamento de *blogs*, geralmente gratuitos e de fácil utilização, como o Blogger (<http://www.blogger.com>), contribuíram para a sua rápida e crescente proliferação, como forma privilegiada de publicação online.

Orihuela & Santos (2004) identificam três vantagens na utilização de *blogs* comparativamente às páginas Web convencionais: a) a facilidade de criação e o manuseamento das ferramentas de publicação; b) os modelos predefinidos facilitam o desenho gráfico permitindo ao utilizador centrar-se no conteúdo; c) oferecem funcionalidades como comentários, a detecção automática de referências, os arquivos, os motores de busca internos e links para notícias publicadas.

Devido ao elevado número de *blogs* que são criados diariamente, Oatman (2005) refere a existência de uma *blogomania*. Os *blogs* evoluíram e presentemente existem diversas variantes como *fotoblog* (*flog* ou *fotolog* para fotografias), *videoblog* (*vlog* ou *videolog* para vídeos) ou *moblog* (para tecnologias móveis).

Diversos estudos, dos quais destacamos Barbosa & Granado (2004), Gomes (2005), Carvalho et al. (2006) e Coutinho (2007), atribuem potencialidades educativas aos *blogs*, principalmente pela facilidade de comunicação e interacção, espaço de confronto de ideias e

reflexões, de intercâmbio e colaboração. Para Barbosa & Granado (2004), é na área da educação que os *weblogs* podem ser utilizados como ferramenta de comunicação e de troca de experiências com excelentes resultados.

Existem diversos serviços de alojamento gratuito de *blogs*, sendo os mais conhecidos: Blogger (<http://www.blogger.com>), WordPress (<http://wordpress.com/>), Sapo Blog (<http://blogs.sapo.pt/>), Blog.pt (<http://blog.pt/>), Weblog (<http://weblog.com.pt/>) e Edublogs (<http://edublogs.org/>).

Em 2003 Scott Leslie criou um esquema referente aos usos educacionais dos *blogs*, no âmbito de um debate online sobre a utilização dos *blogs* na Educação (imagem 5).

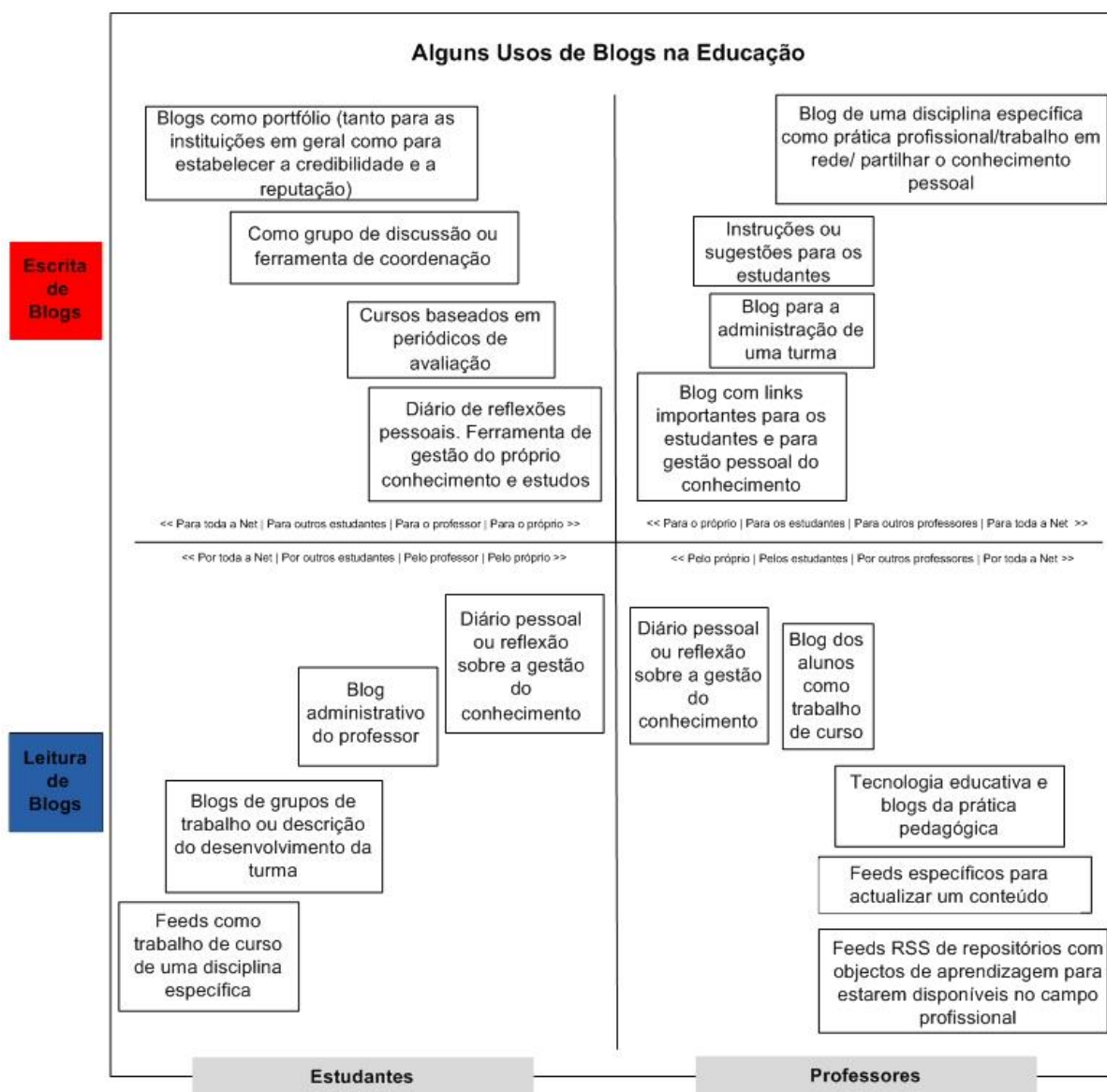


Imagem 5 - Matriz de alguns usos de *blogs* na Educação. Adaptado de Scott Leslie (2003)

<http://www.edtechpost.ca/gems/matrix2.gif>

Scott Leslie, na sua representação esquemática procurou organizar os principais usos dos *blogs* na educação em três dimensões distintas: 1) escrita ou leitura dos *blogs*; 2) autoria de alunos ou professores; 3) *blogs* dirigidos ao próprio autor ou dirigidos aos leitores, podendo abranger toda a Internet enquanto comunidade de pessoas.

Esta matriz representa algumas das possíveis utilizações dos *blogs* na Educação e, segundo o autor, apresenta algumas limitações, nomeadamente por se centrar no contexto da Educação formal e ter considerado como actores apenas os alunos, professores e o resto da Internet. Outra limitação é o número reduzido de eventos e aplicações educacionais que podem ser facilitadas com recurso aos *blogs* (Leslie, 2003). No entanto, a matriz realça a diversidade de objectivos e abordagens que os *blogs* podem assumir em contexto educativo.

Os *blogs* apresentam outras possíveis explorações pedagógicas, que segundo Gomes (2005), se centram em duas perspectivas: enquanto recurso pedagógico e enquanto estratégia pedagógica. Segundo a autora, enquanto recurso pedagógico, os *blogs* podem constituir um espaço de acesso a informação especializada e/ou um espaço de disponibilização de informação por parte do professor. Enquanto estratégia pedagógica, os *blogs* podem ser utilizados para a criação de portfólios digitais, de espaços de intercâmbio, de colaboração, de debate, de integração e abertos ao exterior.

Tanto Leslie como Gomes reconhecem que as suas sistematizações não incluem todas as possibilidades educativas dos *blogs*.

Davis (2004) exemplifica as modalidades de utilização descritas anteriormente: *blog* de turma com informações sobre a disciplina, eventos, tarefas, agenda, actividades, trabalhos de casa, sites interessantes; *blog* com o fim de incentivar os alunos à participação através do comentário de textos, imagens e actividades da sala de aula; *blog* individual de aluno como portfólio com ideias e reacções ao seu trabalho; *blog* como apoio ao trabalho colaborativo num determinado projecto, com pequenos grupos; *blog* para o clube de leitura; *blog* do jornal, onde os alunos escrevem notícias e inserem imagens; etc. Estas utilizações dependem dos objectivos que se pretendem alcançar, por exemplo: a reflexão sobre o trabalho, o desenvolvimento da escrita, ou a promoção da interdisciplinaridade.

O uso de *blogs* em contexto escolar tem sido difundido cada vez mais como objecto de aprendizagem, vector de um modelo de ensino/aprendizagem no qual a construção colectiva de significados representa um novo saber educativo (Oliveira, 2006). A autora refere ainda que a exploração educativa de *blogs* se inspira nas ideias de Paulo Freire e Vigotsky que viam a aprendizagem como uma condição não individual, mas socialmente construída. Ou seja, os

blogs permitem o confronto de ideias/reflexões no espaço social, permitindo a construção social do conhecimento.

Segundo Richardson (2006), os *blogs* apresentam potencialidades pedagógicas a vários níveis. Primeiro, os *blogs* são uma verdadeira ferramenta para a aprendizagem construtivista, porque os conteúdos criados por alunos e professores ficam acessíveis para todos fazendo parte do vasto conhecimento disponível na Internet. Esta aprendizagem é um processo de índole social e não apenas cognitivo e individual, através do qual o conhecimento é construído pelo aluno aquando da interacção da sua base de conhecimentos com as novas experiências de aprendizagem e com outros intervenientes no processo educativo (professores, outros alunos ou mesmo outras comunidades virtuais) (Gonçalves, 2007). Segundo, os *blogs* ultrapassam as paredes da sala de aula. A Internet permite que os alunos comuniquem via email ou chat com outros alunos ou especialistas, geograficamente distantes, para em conjunto partilharem e construir conhecimento. Os *blogs* potenciam a abertura à partilha de opiniões de terceiros, intervenientes indirectos no processo de aprendizagem. Terceiro, o *blog* constitui um repositório das aprendizagens, facilitando a sua organização e pesquisa, bem como a reflexão e análise. Quarto, o *blog* é uma democrática ferramenta que suporta diferentes estilos de aprendizagem (interactiva, crítica e reflexiva). Os alunos têm a oportunidade de participarem e exprimirem as suas ideias, em particular os alunos mais tímidos e pouco participativos na sala de aula. Quinto, o uso de *blogs* pode melhorar o desenvolvimento de competências em assuntos particulares (sociedade, ambiente, cultura, etc.). O *blog* pode ser um instrumento de desenvolvimento da leitura e da escrita, para além de ser um instrumento de desenvolvimento pessoal. Por último, os *blogs* podem contribuir para a info-alfabetização digital e para a participação activa na Sociedade da Informação.

Fernette & Brock Eide, especialistas em aprendizagem, questionaram quais os efeitos que os *blogs* podiam ter nos cérebros dos alunos na perspectiva da neurociência. A pesquisa realizada (*Brain of the Blogger*) permitiu-lhes concluir que os *blogs* apresentam potenciais benefícios para a aprendizagem: promovem o pensamento crítico e analítico; promovem a criatividade, a intuição e o pensamento associativo; promovem o pensamento analógico; potenciam um maior acesso e exposição à informação; combinam a interacção individual e social (Eide, 2005).

Como referem Barbosa & Granado (2004), os *blogs* podem ajudar alunos e professores a comunicar mais e melhor, e além disso, é uma ferramenta de grande eficácia para a alfabetização digital, como destacam Orihuela & Santos (2004).

2.3.4 Wiki

O *wiki* é um termo que foi criado em 1995 por Ward Cunningham, ao atribuir o nome de *Wiki Wiki Web* ao primeiro software de edição aberta e colaborativa. De acordo com o seu criador, um *wiki* é simplesmente a melhor base de dados online que efectivamente funciona (Leuf & Cunningham, 2001).

Os *wikis* ganharam popularidade com o aparecimento da Wikipédia. Um *wiki* é um sítio Web colaborativo, um sistema de produção social de conteúdos. É uma aplicação Web que permite, a qualquer um e de forma muito fácil e rápida, adicionar, editar e apagar conteúdos, mesmo que tenham sido criados por outros autores. A informação é organizada em formato hipertexto, por temas ou conceitos. As plataformas *wiki* disponibilizam ainda um histórico das modificações realizadas numa página, um motor de busca, bem como uma organização contextual da informação através de um menu de navegação ou lista de conteúdos.

De acordo com Santamaria & Abreira (2006) podemos classificar os *wikis*, quanto à tecnologia e ao suporte utilizado, em:

- Aplicações clássicas que se instalam no servidor - software *open source* ou comercial que é instalado num servidor em ambiente Intranet ou Internet. Alguns exemplos: MediaWiki (<http://www.mediawiki.org/>), DokuWiki (<http://www.dokuwiki.org/>), PhpWiki (<http://phpwiki.sourceforge.net/>), Twiki (<http://twiki.org/>), Xwiki (<http://www.xwiki.org/>);
- Aplicações híbridas ou mais avançadas a nível de concepção - aplicações *open source* desenvolvidas em JAVA e JavaScript, funcionam num servidor Web ou localmente, podem ser integradas com outras tecnologias (AJAX, CSS, XML ou PHP - *Hypertext Preprocessor*) e possuem diversas funcionalidades, como edição de gráficos e desenhos ou criação de blogs. JSP Wiki (<http://www.jspwiki.org/>) e TiddlyWiki (<http://www.tiddlywiki.com/>) são os principais exemplos;
- Aplicações wiki online - websites editados directamente a partir de um navegador que exigem a criação de uma conta, geralmente gratuita ou na modalidade pré-paga, muito fáceis de editar. Wikia (<http://www.wikia.com/>), Wikispaces (<http://www.wikispaces.com/>) e pbWiki (<http://pbwiki.com/>), entre outros. Algumas das aplicações *wiki* online disponibilizam versões para a educação,

como Wikispaces for Educators (<http://www.wikispaces.com/site/for/teachers>), e PBwiki for Classrooms (<http://pbwiki.com/academic.wiki>).

À semelhança dos *blogs*, os *wikis* são espaços online, editados directamente a partir de um browser, fáceis de criar e que permitem a inserção de conteúdos multimédia. Dada a sua simplicidade e facilidade de utilização, os *wikis* tem vindo a ser utilizados como recursos escolares e educativos.

Actualmente, existe uma grande variedade de projectos *wiki* geridos por comunidades que partilham interesses comuns, como por exemplo: *Wiktionary* (<http://en.wiktionary.org/>), *Wikibooks* (<http://en.wikibooks.org/>), e *Wikinews* (<http://en.wikinews.org>).

No campo da educação existem alguns projectos, sobretudo universitários, que pretendem potenciar atitudes colaborativas em professores e alunos. *Wikiversity* (<http://en.wikiversity.org/>) e *GleduWiki* (<http://wiki.gleducar.org.ar/>) são dois desses exemplos.

Os *wikis* têm sido alvo de estudo por diversos especialistas (CSL, 2000; Lamb, 2004; TFA, 2002; Mejías, 2006) que referem o sucesso da sua utilização na Educação. Os *wikis* favorecem a aprendizagem significativa (em que o sujeito relaciona os seus conhecimentos com os novos conhecimentos adquiridos) e colaborativa (o sujeito aprende, constrói o seu próprio conhecimento em interacção com o grupo); estimulam a interacção e colaboração dinâmica com e entre os alunos; permitem a comunicação, participação e partilha de informação; melhoram a gestão e organização da informação; promovem o trabalho colaborativo, a relação e o sentido de comunidade; fomentam a aprendizagem colaborativa e a construção partilhada do conhecimento.

A utilização educativa mais difundida dos *wikis* é designada na literatura por *wikis* inter-turma (*wikis interclase*) e consiste na criação de um repositório ou base de conhecimento colaborativa desenvolvida por um grupo de estudantes que frequentam uma mesma disciplina ou curso. O *wiki* pode ser utilizado para que os estudantes desenvolvam um projecto em pequenos grupos, trabalhem uma parte de um projecto colectivo da turma ou mesmo para que os estudantes criem e mantenham o sítio web da disciplina ou curso (Coutinho & Júnior, 2007a).

Para Santamaria & Abreira (2006), os *wikis* apresentam como potencialidades educativas: a interacção e a colaboração dinâmica com os alunos; a troca de ideias, a criação de aplicações, a proposta de definições, linhas de trabalho para determinados objectivos; a recriação ou elaboração de glossários, dicionários, livros de texto, manuais, repositórios de

aula, etc.; a visualização de todo o historial de modificações, permitindo ao professor avaliar a evolução registada; e geração de estruturas de conhecimento partilhado e colaborativo que potencia a criação de comunidades de aprendizagem.

Renée Fourtain (2005) compara um *wiki* a um manuscrito (*wikis as public palimpsests*) no qual o texto original era removido e o pergaminho reutilizado para dar lugar a um novo documento. O autor reforça assim a ideia de que todos podem criar e alterar as páginas de um *wiki*, contribuindo para a construção colaborativa de um novo documento.

Em suma, os *wikis* são importantes ferramentas para a aprendizagem colaborativa online, para o envolvimento e autonomia dos alunos no processo educativo através da elaboração conjunta de textos e da realização de trabalhos e projectos, bem como para o desenvolvimento de redes sociais. São cada vez mais os educadores que aderem a esta tecnologia *wiki*, reconhecendo assim o seu potencial em contextos educativos.

2.3.5 Podcast

Podcast é a combinação dos conceitos *iPod* (leitor digital portátil fabricado pela *Apple*) e *broadcast* (transmissão de dados), podendo definir-se como um ficheiro de áudio, normalmente em formato MP3 (*Moving Picture Experts Group-1 Audio Layer 3*) ou AAC (*Advanced Audio Coding*), alojado num servidor Web e distribuído através da tecnologia RSS (*Really Simple Syndication*) de forma gratuita.

O termo *podcast* foi utilizado pela primeira vez em 2004 pelo jornalista Ben Hammersley num artigo para o jornal britânico *The Guardian*, referindo-se a programas gravados em áudio e disponibilizados na Internet, que podem ser subscritos através da tecnologia RSS *feed* (imagem 6).

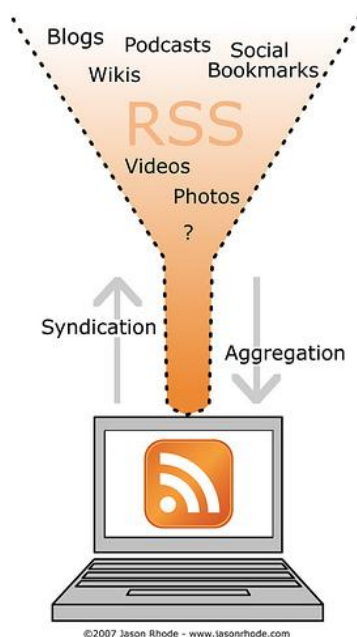


Imagem 6 – Diagrama RSS para distribuição e agregação de conteúdo Web.
Jason Rhode, 2007 (<http://www.jasonrhode.com/>)

O desenvolvimento do *podcast* deve-se a Adam Curry (DJ da MTV) e Dave Winer (criador de software) que, em 2004, criaram um programa que permitia descarregar automaticamente transmissões de rádio da Internet para os seus *iPods*.

Os *podcasts* podem ser descarregados automaticamente para agregadores, como o *iTunes*, ou para outros dispositivos móveis como *iPods* ou telemóveis, que depois podem ser ouvidos onde e quando o utilizador quiser. Existem diversos servidores de *podcast*, como Podomatic (<http://www.podomatic.com/>), Podpress (<http://www.podpress.org/>) ou Gcast (<http://www.gcast.com/>).

Os *podcasts* são de fácil utilização, gratuitos e permitem a utilização de áudio, textos, imagens, vídeo e hipertexto. Podem ser produzidos de forma individual ou colectiva. No *podcast* um ficheiro áudio é denominado *episode* (episódio) e tem um tempo médio de 30 segundos.

Associados ao conceito de *podcast*, surgiram outros termos como *podcasting* e *podcaster*. *Podcasting* é o acto de gravar ou divulgar os ficheiros na Web. *Podcaster* é o autor que grava os ficheiros no formato áudio.

Para Primo (2005), o *podcast* é um processo mediático que emerge a partir da publicação de ficheiros áudio na Internet.

Esta tecnologia, ainda que recente, tem vindo a despertar a curiosidade de muitos utilizadores e nas mais diversas áreas, incluindo a Educação onde esta ferramenta começa a

ser utilizada com sucesso crescente na transmissão e disponibilização de aulas, em particular na formação a distância (McCombs *et al*, 2007; Pastore & Pastore, 2007).

Alguns estudos anunciam o *podcast* como um excelente recurso pedagógico, com inúmeras possibilidades de utilização na Educação dada a sua flexibilidade espacial e temporal, a nível da gestão individual dos momentos e espaços de aprendizagem (Moura & Carvalho, 2006).

Para Jobbings (2005), o potencial do *podcast* pode ser vantajoso em três áreas: actividades curriculares, processo de ensino/aprendizagem e aprendizagem personalizada.

A utilização do *podcast* em educação apresenta grandes vantagens, segundo Bottentuit Junior & Coutinho (2007a) destacam-se:

- O maior interesse na aprendizagem dos conteúdos devido a uma nova modalidade de ensino introduzida na sala de aula;
- É um recurso que ajuda nos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos visto que os mesmos podem escutar inúmeras vezes um mesmo episódio a fim de melhor compreenderem o conteúdo abordado;
- A possibilidade da aprendizagem tanto dentro como fora da escola;
- Se os alunos forem estimulados a gravar episódios aprendem muito mais, pois terão maior preocupação em preparar um bom texto e disponibilizar um material correcto e coerente para os colegas;
- Falar e ouvir constitui uma actividade de aprendizagem muito mais significativa do que o simples acto de ler.

Bottentuit Junior & Coutinho (2008a) consideram ainda que o *podcast* pode servir como complemento às actividades didácticas, possibilitando aos utilizadores uma melhor compreensão dos conteúdos bem como a possibilidade de ouvir as aulas independentemente do lugar e do espaço. Para além destas facilidades, pode ainda ajudar a comunicação nos ambientes virtuais de aprendizagem, pois a quase totalidade dos recursos disponibilizados nestes ambientes são textuais. Neste contexto o *podcast* poderá ainda abrir espaço para que os invisuais possam ter acesso aos conteúdos, melhorando a acessibilidade das plataformas.

O *podcast* pode ser utilizado em contexto educativo, quer na perspectiva do aluno, quer na do professor. Ao nível do professor, como motivação para a abordagem de conteúdos; na transmissão de conteúdos didácticos; apresentação de narrações e leituras; ou como ferramenta de avaliação/correccção da oralidade no estudo das línguas (língua materna ou línguas estrangeiras). Quanto ao aluno, pode criar e publicar os seus próprios *podcasts*, como

forma mais atractiva e estimulante de preparação das matérias. (Sousa & Bessa, 2008). Outras modalidades de utilização poderão ser perspectivadas.

2.3.6 *Bookmarks*

Social bookmarking é a prática de guardar *bookmarks* (marcadores ou favoritos) para um sítio Web e catalogá-los com palavras-chave. Ou seja, *bookmarking* é a prática de guardar um endereço Web no computador para que possa ser visitado no futuro. Para criar uma colecção de *social bookmarks*, é necessário efectuar um registo num sítio Web de *social bookmarking* que permita armazenar os endereços Web, organizar e catalogar os sites, bem como definir se os *bookmarks* terão acesso público ou privado. (Lomas, 2005)

Existem diversas ferramentas de *social bookmarking* para coleccionar, catalogar e partilhar endereços: Favoritus (<http://www.favoritus.com/>), BlinkList (<http://www.blinklist.com/>) e del.icio.us (<http://delicious.com/>). Esta última tem sido a mais utilizada.

O del.icio.us, desenvolvido em 2003 por Joshua Schachter, é um serviço online que permite armazenar, partilhar e pesquisar *bookmarks* na Web. É organizado por *tags* (palavras-chave), podendo o utilizador decidir se os seus favoritos podem ser públicos (visualizados por outros utilizadores) ou privados (visualizados apenas por si).

Denham Grey (2005) assinala, entre outras, as seguintes vantagens do *social bookmarking*: as nossas páginas Web favoritas estão guardadas na Internet, em vez de estarem no nosso computador, podem ser consultadas em qualquer lugar; oferece uma forma rápida de podermos acompanhar temas do nosso interesse, através de agregadores de RSS; as *tags* ou etiquetas com que os utilizadores marcam os seus links ou os comentários que adicionam aos mesmos permitem-nos ter uma ideia da visão dos outros utilizadores acerca desses links e compará-la com a nossa; a utilização de etiquetas ou *tags* para organizar os favoritos é mais flexível do que o uso de pastas; e podemos acompanhar a adição de novos links por parte dos utilizadores.

O del.icio.us, bem como qualquer outra ferramenta de *social bookmarking*, pode ser utilizado em sala de aula, como forma de colaboração entre alunos ao pesquisarem, organizarem e partilharem os seus *bookmarks*.

Coutinho (2008) afere as potencialidades da ferramenta del.icio.us para o apoio ao trabalho do investigador em educação a três níveis: para compilar e organizar a informação

disponível na Web; para a partilha do conhecimento; e para potenciar a busca de novas áreas/domínios de investigação.

O uso de *social bookmarking* na Educação pode trazer mais-valias para o processo ensino/aprendizagem na medida em que permite compilar e organizar a informação que fica disponível para acesso e consulta online; gerir de forma personalizada os recursos Web; aceder a recursos de outros utilizadores com interesses semelhantes e/ou diferentes; partilhar informação e conhecimento; fomentar a aprendizagem e a colaboração entre alunos. O *social bookmarking* simplifica a distribuição de listas de referências, bibliografias, documentos e outros recursos entre colegas ou estudantes (Lomas, 2005).

Alexander (2006) reconhece utilidade pedagógica na criação de páginas colaborativas de *social bookmarking*, na medida em que são espaços para o alojamento de links; permitem encontrar pessoas que partilham interesses comuns e que podem aumentar o nosso conhecimento ou conduzir a novas colaborações; a prática de criação de *tags* pode oferecer novas perspectivas de investigação, uma vez que as “nuvens de *tags*” revelam padrões (ou ausências) não imediatamente visíveis na análise simples de URLs; a habilidade de criar páginas de *social bookmarking* com vários autores pode ser útil para trabalhos de equipa, já que cada membro pode enviar recursos por outros, fazendo emergir perspectivas individuais dentro do colectivo; acompanhar o desenvolvimento de uma página de *social bookmarking* possibilita ao aluno fazer introspecções sobre a sua actividade de pesquisa e ao professor orientar o progresso do aluno.

2.4 Implicações Educativas da Web 2.0

A natureza social e colaborativa da Web 2.0 poderia incentivar uma evolução da Educação para aquilo que é muitas vezes chamada de “aprendizagem colaborativa”. Esta aprendizagem considera que o conhecimento não é exclusivo do professor, mas que reside no grupo. Cada um dos seus membros tem maior acessibilidade à informação, o que irá proporcionar novos pontos de vista, que enriquecem a relação e contribuem para a construção de conhecimento novo, cooperativo, adaptado às necessidades e particularidades de cada grupo (FIB, 2007).

Santamaría (2005) afirma que hoje em dia a aprendizagem é considerada uma actividade social. Um estudante não aprende só com o professor e/ou do livro nem só na aula,

aprende também a partir de muitos agentes, dos meios de comunicação, dos colegas, da sociedade em geral, etc.

A Web 2.0 implica colaboração, trabalho em equipa, trabalho em rede, conhecimento aberto, interactividade, redes sociais... A sua utilização pode facilitar a aprendizagem e a geração de conhecimento em grupo, bem como novas possibilidades educativas que contribuam para a melhoria do processo de ensino/aprendizagem.

Integrar as tecnologias e ferramentas Web 2.0 no contexto educativo provoca: uma mudança de práticas, de planificação, de métodos e processos de aprendizagem; adequação a contextos diversos, à faixa etária dos alunos e aos conteúdos.

Professores e alunos assumem novos papéis no processo educativo. O professor deixa de ser um transmissor de informação e passa a ser um guia, orientador e tutor da aprendizagem. Por seu lado, o aluno assume um papel mais activo e participativo na sua própria aprendizagem.

Na tabela 2 podemos observar como as diferenças entre os ambientes tradicionais de aprendizagem e os novos se assemelham bastante às diferenças que existem entre a Web 1.0 e a Web 2.0.

As tecnologias Web 2.0 são muito atractivas e proporcionam ao estudante independência e autonomia, maior colaboração e maior eficiência pedagógica (FIB, 2007).

Ambientes de Aprendizagem Tradicionais	Novos Ambientes de Aprendizagem
Instrução centrada no professor	Aprendizagem centrada no aluno
Estímulo de um só sentido	Estímulo multissensorial
Progresso para um caminho único	Progresso por múltiplos caminhos
Meio de comunicação único	Comunicação multimédia
Trabalho individual	Trabalho colectivo
Transmissão de informação	Intercâmbio de informação
Aprendizagem passiva	Aprendizagem activa, exploratória, baseada na investigação
Aprendizagem factual, baseada nos saberes	Pensamento crítico e tomada de decisões esclarecidas
Resposta reactiva	Acção proactiva/planeada
Contexto artificial/isolado	Contexto autêntico, do mundo real

Tabela 2 - Diferenças entre os ambientes de aprendizagem tradicionais e os novos. Adaptado de *Estándares en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para docentes ISTE - Sociedad Internacional para las TIC en Educación (2008)*

Na tabela 3 podemos observar como as ferramentas Web 2.0 podem ter diferentes aplicações na aprendizagem:

Ferramenta	Aplicação
Blog	Utilizado por professores e alunos, espaço para colocar perguntas, publicar trabalhos, informações e ligações para recursos relevantes.
Wiki	Página de escrita colectiva que permite a geração de conhecimento em grupo. Destina-se à produção de material colaborativo entre alunos ou para o professor orientar os trabalhos escritos dos alunos.
Partilha de serviços multimédia	Partilhar conhecimento. YouTube (vídeos), iTunes (podcast y videocasts), Flickr (fotografias), Slideshare (apresentações), DeviantArt (trabalho artístico) e Scribd (documentos).
Podcast	Proporcionar material introdutório para as unidades didácticas. Gravar as aulas para os alunos as poderem voltar a ouvir. Ouvir as gravações das aulas de língua estrangeira.
Videocasts	Vídeos de procedimentos experimentais.
Redes sociais	Colocar os alunos em contacto com especialistas que possam responder às suas dúvidas ou ajudá-los na procura de informação.
Ferramentas de edição colectiva	Trabalhar simultaneamente, ou simplesmente partilhar trabalho editado por diferentes pessoas em momentos diferentes.
Sindicação e notificação de conteúdos	Indicar aos elementos do grupo de trabalho a actualização de novos conteúdos.

Tabela 3 - Ferramentas Web 2.0 com aplicação na educação. Adaptado de *Fundación de la Innovación Bankinter (2007)*

Existem, também, outras aplicações Web 2.0 que podem ser utilizadas na Educação, como por exemplo:

- Marcadores Sociais (del.icio.us, BlinkList, Social Bookmarks, Digg, etc.) – permitem guardar online os links preferidos, devidamente etiquetados, e partilhá-los.
- Plataformas de aprendizagem (Blackbord, Moodle, Webct, etc.) – ferramentas, disponíveis online, para a organização/gestão de ambientes virtuais de ensino/aprendizagem.

As aplicações Web 2.0, que acabamos de referir, identificam-se pela simplicidade de leitura e escrita online, ou seja, pela facilidade em produzir e partilhar conteúdos. Este processo de partilha de conhecimentos e experiências permite aos alunos participar activamente na aprendizagem colaborativa e, por conseguinte, enriquecer significativamente o processo educativo.

Graells (2007) identifica algumas aplicações educativas da Web 2.0:

- Constituem um espaço social horizontal e rico em fontes de informação (rede social onde o conhecimento não está fechado) que representa uma alternativa à tradicional hierarquia e unidireccionalidade da aprendizagem. Implica novos papéis para professores e alunos orientados ao trabalho autónomo e colaborativo,

crítico e criativo, à expressão pessoal, a investigar e a partilhar recursos, a criar conhecimento e a aprender;

- As suas fontes de informação (embora nem todas fiáveis) e canais de comunicação facilitam a aprendizagem mais autónoma e permitem uma maior participação nas actividades de grupo, o que aumenta o interesse e a motivação dos alunos;
- Com as suas aplicações de edição, professores e alunos podem elaborar facilmente materiais individualmente ou em grupo, partilhá-los e submetê-los aos comentários dos leitores;
- Proporciona espaços online para o armazenamento, classificação e publicação/difusão de conteúdos textuais e audiovisuais, onde todos possam aceder;
- Facilita a realização de novas actividades de aprendizagem e de avaliação e a criação de redes de aprendizagem;
- Desenvolve e melhora as competências digitais, desde a procura e selecção de informação e correspondente processo para a converter em conhecimento, até à sua publicação e transmissão em diferentes suportes;
- Proporciona ambientes para o desenvolvimento de redes de escolas e professores para reflectir sobre os temas educativos, para ajudar, elaborar e partilhar recursos.

Portanto, quando falamos de Web 2.0 e Educação referimo-nos a uma abordagem metodológica de aprendizagem que favorece a construção de conhecimento com base na participação colectiva do grupo. O uso pedagógico de ferramentas Web 2.0 proporciona a implementação de modelos pedagógicos baseados na interacção, na colaboração, na inovação e na promoção da autonomia do aluno.

Este capítulo teve como principal objectivo contextualizar a evolução da Web, especialmente a segunda geração e, mais concretamente, as tecnologias e aplicações Web 2.0 na Educação.

Desde o aparecimento da Web até aos nossos dias temos assistido a uma constante evolução da Internet provocada pelo desenvolvimento tecnológico. Se por um lado, a Web 1.0 possibilitou o acesso a uma grande quantidade de informação e conteúdos através de páginas estáticas e pouco interactivas. Por outro lado, a Web 2.0 para além de disponibilizar o acesso à informação permite a qualquer utilizador criar e publicar informação online. A maioria dos

serviços são gratuitos, acessíveis a todos, dinâmicos e interactivos, potenciando a partilha e colaboração entre os seus utilizadores. A 3ª geração da Web encontra-se em pleno desenvolvimento e visa uma Web mais inteligente através da organização, classificação, estruturação e anotação da informação baseada na sua semântica.

As aplicações Web 2.0 usam um conjunto de tecnologias (AJAX, API e *Web Syndication*) que as torna mais interactivas e sofisticadas, com interfaces mais rápidas e fáceis de usar, facilitando a interacção entre os utilizadores. Algumas destas aplicações têm vindo a ser utilizadas na Educação como forma de potenciar o processo de aprendizagem. Neste sentido, apresentam-se as vantagens e potencialidades educativas das seguintes aplicações Web 2.0:

- Plataformas de aprendizagem – facilitam o acesso e actualização de conteúdos de aprendizagem; gestão e controlo dos alunos; interacção síncrona e assíncrona entre os participantes; criação de objectos de aprendizagem e um ambiente intuitivo, agradável e de simples utilização.
- *Webquests* – promovem a aprendizagem autónoma e a exploração de recursos Web; pesquisa e o tratamento de informação; comunicação; relação interpessoal e de grupo e aprender a aprender.
- *Blogs* – facilitam a comunicação e a interacção com informação e pessoas; confronto de ideias e reflexões; intercâmbio e colaboração; desenvolvimento da leitura e da escrita; promovem o pensamento analítico e crítico; interactividade e criatividade.
- *Wikis* – favorecem a aprendizagem significativa e colaborativa; interacção e colaboração dinâmica com e entre alunos; permitem a comunicação e a troca de ideias; participação e partilha de informação; promovem o trabalho colaborativo e a construção partilhada do conhecimento; incentivam a escrita e a reflexão.
- *Podcasts* – potenciam a aprendizagem dentro e fora da sala de aula e melhor compreensão dos conteúdos; distintos ritmos de aprendizagem dos alunos; promovem a aprendizagem activa e construtivista colocando o aluno a produzir e publicar os seus próprios *podcasts*.
- *Bookmarks* – incentivam a colaboração, pesquisa, organização e partilha de informação; fomentam a aprendizagem e a colaboração entre alunos.

3- EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Pretende-se neste capítulo fazer uma abordagem ao contexto da Educação na Sociedade da Informação e do Conhecimento e às tecnologias educativas. Segue-se a integração curricular das tecnologias na formação inicial de professores e algumas orientações para definir o perfil do professor quanto ao uso das TIC em ambiente escolar. Características, aplicações e potencialidades da Web 2.0 na inovação da Educação e da aprendizagem finalizam este capítulo.

3.1 A Educação na Sociedade da Informação e do Conhecimento

Num mundo em constante evolução, provocada por inúmeras transformações sociais, económicas, científicas e tecnológicas, a informação e o conhecimento são bens essenciais ao progresso constituindo-se como principal vantagem competitiva da sociedade contemporânea.

A Sociedade da Informação e do Conhecimento, na perspectiva de Alvin Toffler (1984), corresponde à Terceira Vaga, a uma Sociedade Pós-Industrial caracterizada pelas tecnologias, pela proliferação da informação e do conhecimento. Esta sociedade é o reflexo do progresso do Homem das sociedades que a precederam: Sociedade Industrial (segunda vaga) e Sociedade Agrícola (primeira vaga).

Alguns autores têm-se debruçado acerca da Sociedade da Informação, como Manuel Castells (2004) e Pierre Lévy (1997). Para estes autores, a sociedade em rede é uma sociedade global pois todo o mundo é afectado pelos processos que têm lugar nas redes globais de esta estrutura social dominante, diminuindo as distâncias e aproximando as pessoas com interesses comuns. Cada indivíduo é um agente que difunde informação e, simultaneamente, um nó na vasta teia de informação. É neste contexto que surge também o conceito de ciberespaço, que Lévy (1997) define como um espaço de comunicação aberto pela interligação mundial dos computadores e das memórias informáticas, ou seja, é o espaço onde as informações digitais circulam.

A expressão ‘Sociedade da Informação’ refere-se a um modo de desenvolvimento social e económico em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na

actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais. A Sociedade da Informação corresponde, por conseguinte, a uma sociedade cujo funcionamento recorre crescentemente a redes digitais de informação. Esta alteração do domínio da actividade económica e dos factores determinantes do bem-estar social é resultante do desenvolvimento das novas tecnologias da informação, do audiovisual e das comunicações, com as suas importantes ramificações e impactos no trabalho, na educação, na ciência, na saúde, no lazer, nos transportes e no ambiente, entre outras (MSI, 1997).

As TIC encontram-se na base de desenvolvimento da sociedade com um papel determinante na produção, difusão e no acesso à informação, criando novos espaços e lugares de construção do conhecimento.

A velocidade com que a informação surge exige do ser humano competências e saberes para processar informação e assimilar conhecimento a um ritmo cada vez mais acelerado. É assim fundamental que as diversas entidades prepararem os cidadãos para uma inserção plena e efectiva na Sociedade da Informação e do Conhecimento, promovendo o acesso universal à info-alfabetização e à info-competência.

Face a tantas mudanças e desafios é premente promover novos papéis, desenvolver novas competências, (Perrenoud, 2000, 2001) para professores e para alunos, possibilitando que estes respondam eficazmente às novas exigências, permitindo assim a passagem da nascente Sociedade da Informação para futura Sociedade do Conhecimento (Castels, 2002).

A União Europeia concedeu cedo uma grande importância à Sociedade da Informação e do Conhecimento. Em 1993 é publicado o Livro Branco “Crescimento, competitividade, emprego - Os desafios e as pistas para entrar no século XXI”, no qual se desenvolve uma visão positiva e se reconhece o potencial das TIC para promover o crescimento estável e sustentável, aumentar a competitividade, abertura de novos empregos e oportunidades, e a melhoria da qualidade de vida de todos os cidadãos europeus (COM, 1994).

A nível europeu, em matéria de cibercompetências (competências em TIC) para alargar a literacia digital a todos os cidadãos, têm sido realizados inúmeros esforços em acções e iniciativas específicas, das quais se destacam: Cimeira Europeia sobre Competências Electrónicas (2002); Fórum Europeu das Cibercompetências (2003); *Task Force* sobre as TIC (2006); Declaração de Salónica (2006).

A Comissão Europeia no programa “Educação e Formação para 2010 – Aprendizagem ao longo da vida ao serviço do conhecimento, da criatividade e da inovação” refere que a educação e formação são elementos fundamentais para a mudança económica e social. O triângulo do conhecimento (educação, investigação e inovação) tem um papel fundamental no estímulo do emprego e do crescimento. É por isso importante que todos os sectores da educação e formação assumam em pleno o seu papel na promoção da criatividade e inovação (COM, 2008).

Em Portugal, o Livro Verde para a Sociedade da Informação atribuiu ao sistema de ensino o desafio de preparar os cidadãos para a Sociedade da Informação. Cabe ao sistema educativo fornecer, a todos, meios para dominar a proliferação de informações, de as seleccionar e hierarquizar, com espírito crítico, preparando-os para lidarem com uma quantidade enorme de informação que poderá ser efémera e instantânea (MSI, 1997).

No Livro Verde foram definidas estratégias para a introdução das TIC nas escolas, nomeadamente no âmbito das medidas 4.3 e 4.4, que visam equipar os estabelecimentos escolares e qualificar o professor para a Sociedade da Informação, respectivamente. A aprendizagem e a formação profissional em TIC, através de programas de ensino a distância e de conteúdos multimédia, foram sugeridos na medida 6.4 (Aprendizagem e formação profissional em Tecnologias da Informação) no sentido de fomentar uma aprendizagem permanente que se estende ao longo da vida e acompanhe a evolução das TIC.

Com a crescente generalização do acesso às TIC, e em particular à Internet, foram lançadas várias medidas para mobilizar a Sociedade da Informação: a criação da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS); o lançamento do Programa Cidades Digitais; a aprovação de um regime de deduções fiscais para aquisição de computadores, software e acesso à Internet em casa; o lançamento da Iniciativa Nacional para o Comércio Electrónico; a aprovação de legislação sobre a Assinatura Digital e a Factura Electrónica; e a Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade de Informação, entre outras.

No âmbito do Programa Operacional Sociedade da Informação (POSI) – 2000/2006, pretendeu-se estimular o uso social das tecnologias de informação em todas as áreas de desenvolvimento, através da definição de eixos prioritários e várias medidas, em particular o Eixo 1 (Desenvolver Competências). A criação de conhecimento e a promoção de inovação exigem novas competências. Assim, este eixo desenvolveu-se em três medidas de acção: certificação de competências em TIC, concessão de bolsas de formação avançada e aumento

da capacidade de investigação e inovação em áreas específicas, como as Tecnologias de Informação e Comunicação ou as Ciências Sociais e Humanas.

Em 2002, foi estabelecida a Unidade de Missão, Inovação e Conhecimento (UMIC) para definir e orientar as políticas da Sociedade de Informação e do Governo Electrónico em Portugal.

O Plano de Acção para a Sociedade da Informação (2003) constituía o principal instrumento de coordenação estratégica e operacional das políticas para o desenvolvimento da Sociedade da Informação. Este plano de acção assumiu como principais prioridades a promoção da cultura digital, da qualificação de todos os portugueses em TIC e da integração das TIC nos sistemas de educação, sendo a aprendizagem electrónica a principal prioridade a adoptar, salientando os ambientes de aprendizagem aberta, interactiva e de ensino virtual, num processo contínuo de aprendizagem ao longo da vida. Outras medidas foram traçadas para o contexto da educação e formação, nomeadamente as que integram os pilares 1 (Uma Sociedade de Informação para Todos), 2 (Novas Capacidades) e 7 (Conteúdos Atractivos).

Os avanços tecnológicos, o desenvolvimento das redes de banda larga e a utilização massiva da Internet e da WWW permitiram que novas medidas fossem implementadas para estimular a acção pública e o investimento privado para o desenvolvimento da Sociedade da Informação, cobrindo várias áreas, de que são exemplo: Iniciativa Internet, Iniciativa Nacional para a Banda Larga, Governo Electrónico, Campus Virtual, Programa Acesso, Conteúdos Digitais, Comércio Electrónico, Factura Electrónica ou Segurança e Privacidade.

Em 2005, foi criada a UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento sucedendo a anterior Unidade de Missão Inovação e Conhecimento (UMIC), com a missão de mobilizar a Sociedade da Informação através da promoção de actividades de divulgação, qualificação e investigação. Neste mesmo ano foi lançado o programa “Ligar Portugal” como plano de acção para a concretização da parte da Sociedade da Informação integrada no Plano Tecnológico.

As linhas de acção do programa “Ligar Portugal” compreendem várias orientações estratégicas, com particular destaque na orientação 4 – Transformar a Educação, formar e desenvolver competências, concretizada nas medidas 4.1 e 4.2, formação inicial e formação ao longo da vida, respectivamente. Estas medidas visam garantir a integração das TIC em todos os sistemas de ensino, promover a utilização das mesmas por todos os professores e alunos, estimular o desenvolvimento de conteúdos educativos multimédia, incentivar a participação colaborativa em rede, reconhecer e acreditar competências adquiridas, alargar a

formação em TIC de novos públicos assegurando que todos os cidadãos possam obter competências para utilização de serviços de Tecnologias de Informação e Comunicação.

A mobilização da Sociedade da Informação e do Conhecimento compreende ainda um conjunto de metas europeias ou inscritas no Programa do XVII Governo nomeadamente em termos do desenvolvimento de competências dos portugueses e de capacidades científicas e tecnológicas.

O Plano Tecnológico é uma estratégia política para promover o desenvolvimento e reforçar a competitividade do país. O Eixo 1 – Conhecimento (Qualificar os Portugueses para a Sociedade do Conhecimento) tem como objectivo estratégico qualificar os portugueses elevando os níveis educativos médios da população e estimulando uma aprendizagem abrangente e diversificada ao longo da vida. O objectivo mais relevante, no âmbito da Educação e Formação, é Estimular a formação profissional, a certificação e a investigação e desenvolvimento em TIC.

Em virtude dos focos de especialização do Plano Tecnológico foram implementados Planos Tecnológicos especializados, como o Plano Tecnológico da Educação (imagem 7), o Plano Tecnológico para a Ciência e a Investigação (Compromisso com a Ciência) ou o Plano Tecnológico para as Qualificações (Novas Oportunidades).



Imagem 7 – Plano Tecnológico da Educação (<http://www.escola.gov.pt/>)

TIC nas Escolas, Competências em TIC, e-U: Campus Virtual e Academias TIC são projectos de Educação e Formação que visam modernizar o ambiente escolar, formar e desenvolver competências, no sentido de qualificar os portugueses para a Sociedade do Conhecimento.

Os mais recentes dados estatísticos sobre a Sociedade da Informação em Portugal 2008 (UMIC, 2009), obtidos em vários inquéritos da responsabilidade de entidades públicas, relativamente às Comunicações Electrónicas, População e TIC, Administração Pública Electrónica, Educação e Formação em TIC, TIC nos Hospitais e Economia Digital, permitem ter uma perspectiva completa da situação de Portugal na Sociedade da Informação.

Os inquéritos referentes à Educação e Formação em TIC apresentam dados sobre as TIC nas escolas e a formação em TIC no ensino superior. Deste modo, verificámos:

- O número de computadores e o número de computadores com ligação à Internet nos Ensinos Básico e Secundário regular (Continente), público e privado, tem vindo a crescer nos últimos anos. O número de computadores em 2001/2002 era de 79.407, enquanto em 2006/2007 os estabelecimentos de ensino possuíam 141.510 computadores. Em 2001/2002 o número de computadores com ligação à Internet era de 40.573, mas em 2006/2007 os estabelecimentos de ensino possuíam já 115.273 computadores com ligação à Internet;
- O número de alunos por computador e por computador com ligação à Internet nos Ensinos Básico e Secundário regular (Continente), público e privado, tem vindo a diminuir. Enquanto em 2001/2002 existia um computador para 17,3 alunos, em 2006/2007 um computador era para 9,5 alunos. Em 2001/2002 um computador com ligação à Internet destinava-se a 33,8 alunos, em 2006/2007 somente 11,7 alunos partilhavam o mesmo computador com ligação à Internet;
- Todas as escolas públicas do Ensino Básico e Secundário do Continente estão ligadas à Internet através da rede RCTS;
- Entre os anos lectivos 1997/1998 e 2006/2007, o número de cursos TIC de ensino superior colocados a concurso no ensino público cresceu a um ritmo anual médio de 6%, enquanto o ensino não público não registou, neste período, qualquer crescimento médio anual;
- O número total de vagas em TIC apresentou, entre 1997/1998 e 2006/2007, um crescimento médio anual negativo de -0,3%. Contudo, o número total de vagas em TIC no ensino público cresceu a um ritmo anual médio de 4%, sendo que no ensino não público teve um crescimento médio anual negativo (-5%);
- De 1997/1998 para 2006/2007, o número de inscritos pela 1.^a vez no 1.^o ano em cursos TIC, aumentou 3,7% ao ano;

- Entre os anos lectivos de 1997/1998 e 2006/2007, o crescimento médio anual do número de diplomados em TIC foi positivo (6,5%).

Um estudo recente da Marktest (2009) comprova que 2,2 milhões de pessoas navegaram a partir de casa em sites de educação nos primeiros cinco meses de 2009. Foram 2.227 mil (54%) os residentes no Continente, com 4 e mais anos, que visitaram 104 milhões de sites de educação, ultrapassando as 774 mil horas de tempo total de navegação. Os sites de educação mais procurados referem-se a sites de formação de professores a distância e a páginas Web de instituições de Ensino Superior. Este estudo vem acentuar que cada vez mais os portugueses recorrem às tecnologias, em geral, e à WWW, em particular, para procurarem informação e formação na área da Educação.

Portugal tem demonstrado dinamismo e ritmo de crescimento em matéria de desenvolvimento científico, tecnológico e inovação, procurando ultrapassar os obstáculos no caminho da Sociedade do Conhecimento para se aproximar dos restantes países da Europa (ou mesmo superá-los). Porém, é essencial um esforço continuado para atingir o desenvolvimento científico e tecnológico avançado, necessário para obter os elevados benefícios da Sociedade da Informação e do Conhecimento.

A Educação e a Formação têm um papel primordial na construção de uma sociedade informada, consciente e actuante, onde o conhecimento é um valor ético, cultural, social e económico fundamental, como foi evidenciado na XIX Conferência Ibero-Americana da Educação – “Educação e Inovação” – Portugal 2009. Nesta conferência, que teve lugar em Lisboa, no dia 20 de Abril, as Ministras e Ministros da Educação dos Estados Ibero-Americanos acordaram, entre outras medidas, promover a inovação e o conhecimento como factores estratégicos fundamentais nas políticas educativas para a geração dos bicentenários (geração de jovens de vários países ibero-americanos que celebram o bicentenário da sua independência): novos conhecimentos; maiores níveis de desenvolvimento humano; bem-estar social; desenvolvimento sustentável; desenvolvimento de aprendizagens significativas; incremento de oportunidades de acesso de todos à Educação e ao conhecimento. Considerar o conhecimento como um bem público, promover a sua apropriação social como elo para a construção de processos de inovação social e educativa, com vista a alcançar o desenvolvimento sustentável e integral destes povos. Os Ministros consideram ainda que a aposta na inovação e na Educação, mediante a utilização generalizada das TIC, constitui uma via iniludível para melhorar a situação dos países ibero-americanos. Tudo isso com o

objectivo de produzir novos conhecimentos consentâneos com as necessidades, especificidades e aspirações destes povos, bem como para a sua aplicação mais generalizada.

3.2 As TIC na Educação

Ao longo dos anos, os vários usos da tecnologia em contextos educativos foram-se complexificando por forma a integrar as inovações tecnológicas. No início do século XX, o papel da tecnologia era exclusivamente o de auxiliar o professor, em complemento às suas exposições, com recurso a apresentações electrónicas e a outros documentos em suportes digitais de que são exemplo os DVDs ou CD-ROM.

O crescimento exponencial, nos últimos, anos da Internet em geral e da WWW em particular, tiveram um impacto significativo na Educação mais do que qualquer outra tecnologia anterior, possibilitando a disponibilização online dos programas das disciplinas, dos sumários das aulas, da indicação de sites importantes para a disciplina, de apresentações electrónicas ou textos e outros materiais de apoio às aulas. A Internet e a WWW vieram assim aumentar o tipo de interactividade, colaboração e participação entre os sujeitos e entre estes e os conteúdos, reforçando gradualmente o papel activo dos receptores como potenciais produtores de conteúdos.

A utilização crescente das tecnologias digitais e das redes de comunicação interactiva acompanha e amplifica uma mutação profunda da relação com o saber, pondo em causa os sistemas educativos tradicionais e especialmente os papéis do professor e do aluno (Lévy, 1997). O papel tradicional do professor como detentor de todo o saber e agente de transmissão de conteúdos e do aluno como receptáculo de informação e agente passivo do seu processo de aprendizagem, têm vindo a ser substituídos pelo professor como auxiliar do processo de aprendizagem, tutor e guia do percurso do aluno, e o aluno como agente activo na criação do seu próprio conhecimento.

As TIC afectam profundamente a forma como comunicamos, informamos e formamos. As inovações tecnológicas estão ao serviço da Educação, quer do ponto de vista pedagógico, quer do ponto de vista educativo, em múltiplos contextos de aprendizagem. A sua utilização deve pensar-se em função dos objectivos educativos e adaptar-se aos contextos educativos e aos grupos afectados (COM, 2001).

Em Portugal, principalmente na última década do século XX as TIC tiveram um papel importante tanto no apetrechamento das escolas com hardware/software, como na formação

de professores em TIC e, timidamente, na integração das TIC nos currículos educativos. Diversos programas e projectos têm sido promovidos pelo Governo Português no sentido de promover e facilitar a utilização da Internet para fins educativos e promover a formação de professores em situações educativas concretas.

O Projecto MINERVA (Meios Informáticos No Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização) foi a primeira iniciativa nacional de introdução das TIC no ensino não superior, funcionando entre 1985 e 1994. Outros projectos de utilização das TIC no ensino se sucederam, dos quais se destacam as iniciativas dos Programas Nónio Século XXI e Internet na Escola.

O Programa Internet@EB1, coordenado pela Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN) e aprovado em 2002, concedeu mais de 160 mil diplomas de competências básicas em Tecnologias de Informação e preparou páginas na Internet de mais de 7.500 escolas. Em 2005/06, o Programa Internet@EB1 deu lugar ao Programa CBTIC@EB1 no âmbito da CRIE – Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola, abrangendo actividades mais amplas em TIC e a integração das actividades nas várias áreas curriculares do 1º Ciclo do Ensino Básico. Houve mais de 11.000 actividades dirigidas à construção de portfólios electrónicos, 11.600 à construção de páginas Web da escola e 5.400 a projectos em colaboração. Também em 2005/06, a CRIE promoveu a formação de formadores de professores em TIC, envolvendo 573 participantes, 228 entidades formadoras, 34 acções de formação e 18 Centros de Competência em TIC com plataforma colaborativa Moodle. Também promoveu a formação de 15.109 professores, em 175 projectos, e a disseminação da utilização de plataformas colaborativas Moodle a 2.094 professores. Foram igualmente apetrechadas 1.309 salas de TIC com 19.635 computadores, em 1.159 escolas, e foi promovido um concurso de produção de conteúdos educativos em formato digital que levou à aprovação de 256 projectos (UMIC, 2006b).

Em Janeiro de 2006 todas as escolas públicas do 1º ao 12º ano ficaram ligadas em banda larga à Internet. Nesse ano a iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis do Ministério da Educação reforçou 1.100 escolas com 26.000 computadores portáteis para cerca de 11.600 professores e para actividades práticas com cerca de 200 mil alunos.

Em Agosto de 2007, foi aprovado o Plano Tecnológico da Educação com os seguintes objectivos: atingir uma média de 2 alunos por computador com ligação à Internet (em 2006 era 9,6 alunos por computador); equipar todas as salas de aula com videoprojector; assegurar em todas as escolas acesso à Internet a pelo menos 48 Mbps; adoptar um cartão electrónico de

identificação para todos os alunos; massificar o uso de meios electrónicos de comunicação, fornecendo endereços de correio electrónico a todos os alunos e professores; assegurar que 90% dos professores e 50% dos alunos certifiquem as suas competências em TIC (UMIC, 2006b).

O Plano Tecnológico da Educação é o programa de modernização tecnológica que tornará a escola num espaço de interactividade e de partilha de conhecimento sem barreiras, certificará as competências em TIC de professores, alunos e funcionários e preparará as nossas crianças e jovens para a Sociedade do Conhecimento. A ambição do PTE é a de colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados em matéria de modernização tecnológica das escolas até 2010 (PTE, 2009).

Foi também lançado o Programa e-Escola (imagem 8) que fornece a estudantes do 10º ano, a professores do Ensino Básico e Secundário, e a adultos e jovens em formação no Programa Novas Oportunidades, o qual tem como objectivo qualificar 1 milhão de pessoas até 2010, computadores portáteis com ligações em banda larga a custos reduzidos. No dia 30 de Julho de 2008, o Governo lançou o programa “e.escolinhas”, no âmbito do qual meio milhão de alunos do 1º Ciclo vão receber o novo Computador português de baixo custo desenvolvido para alunos do 1º Ciclo, denominado de “Magalhães” (UMIC, 2006b). O programa “e-Universidade: Computadores Portáteis para Estudantes e Docentes do Ensino Superior” foi lançado a 27 de Maio de 2009 para facilitar o acesso à aquisição de computadores portáteis por estudantes e docentes do Ensino Superior. Esta iniciativa vem concluir as acções planeadas em 2008 entre a Toshiba Portugal e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior no âmbito da Rede de Investigação e Aprendizagem Toshiba (UMIC, 2009).

Dado que Portugal apresenta um défice de profissionais em TIC foram lançadas outras iniciativas para a formação e certificação profissionalizante em TIC em instituições de ensino e em cooperação com empresas, nomeadamente Estágios TIC, Academias TIC e Cursos de Especialização Tecnológica.



Imagem 8 – Programa e-Escola (<http://eescola.pt/>)

Os programas, projectos e iniciativas referidas destinam-se à modernização tecnológica das escolas, ao aumento do uso das TIC no ensino e à promoção da formação em áreas tecnológicas. Verifica-se também um incentivo à produção de conteúdos para utilização no ensino, bem como ao desenvolvimento, promoção e utilização de plataformas de gestão de aprendizagem e plataformas colaborativas de interacção e partilha de conhecimento.

Estas plataformas desempenham um papel crítico nos processos de modernização tecnológica do ensino, nomeadamente como: catalisadores da produção e da utilização de ferramentas, conteúdos e informações em suporte electrónico; catalisadores da utilização de recursos electrónicos como complemento ou mesmo alternativa ao ensino em sala de aula; catalisadores da alteração das práticas pedagógicas, motivando práticas de ensino mais interactivas, construtivistas e fomentando a criação da cultura de aprendizagem ao longo da vida; catalisadores da alteração das práticas de gestão; catalisadores de abordagens colaborativas ao ensino e à gestão; minimizadores da infoexclusão permitindo o acesso remoto e de baixo custo a conteúdos, módulos e cursos (GEPE, 2008a).

As TIC alteraram a abordagem da Educação no que respeita à criação e transmissão do conhecimento. É necessário reforçar a formação do pessoal docente, nomeadamente, em matéria de TIC e sua integração nos processos educativos.

Segundo Lévy (1997), a função principal do ensino já não assenta na difusão de conhecimentos, mas antes no desafio para aprender a pensar, tornando os alunos cidadãos conscientes e críticos para agir na sociedade. O docente torna-se num animador da inteligência colectiva dos alunos. A sua actividade centra-se no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: a incitação à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a

condução personalizada da aprendizagem, etc. Também Moran (2005) defende um novo papel para o professor (um professor que seja reflexivo, estratégico e investigador) e, sobretudo, que a Educação esteja ao serviço de todas as pessoas com o objectivo de que sejam pessoas capazes de dar respostas aos problemas com que se vão debater ao longo da vida.

Diversos estudos revelam que a competência e a confiança dos professores são factores decisivos na implementação da inovação nas práticas educativas (Becker & Riel, 2000; Williams, 1993). O “espaço” de flexibilidade permitido no currículo em conjunto com os níveis de confiança e de competência dos professores parecem, pois, definir o âmbito e a abrangência da inovação das TIC em contextos educativos (Barajas et al., 2002).

A formação e o desempenho dos docentes são sem dúvida factores decisivos para a melhoria da qualidade de ensino. Neste sentido, é importante ressaltar que os países ibero-americanos, incluindo Portugal, pretendem continuar a promover iniciativas e programas no âmbito das TIC na Educação, reforçando a formação do pessoal docente e as competências dos alunos em matéria de TIC, através de um conjunto de propostas presentes no documento em debate “Metas Educativas para 2021- *La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*” (2008). Este documento apresenta as TIC nas suas metas 5 (Assegurar que todos os alunos alcancem as competências básicas) e 9 (Fortalecimento da profissão docente). Estas metas visam oferecer um currículo significativo a todos os alunos potenciando a Educação em valores, a leitura e o uso do computador no processo de ensino/aprendizagem, assim como melhorar a formação inicial do professor e reforçar a formação contínua e o desenvolvimento da carreira profissional docente.

A incorporação das TIC no sistema de ensino passa também pelo desenvolvimento da infra-estrutura e dos equipamentos na escola, bem como pela definição de estratégias pedagógicas para o uso das TIC em contexto escolar e pela criação de conteúdos pedagógicos com novos objectos de ensino/aprendizagem digitais. De acordo com Bottentuit Junior & Firmo (2004), não se pode promover a inclusão digital apenas comprando computadores e disponibilizando acesso à Internet em alta velocidade para os alunos. Além de dotar a escola com acesso à informação é preciso ensinar os alunos a transformar dados em informação e informação em conhecimento. É essencial formar pessoas mais preparadas para o mundo e para o mercado de trabalho, que, de certa forma, está em constante transformação (Coutinho & Bottentuit Junior, 2007).

As tecnologias na Educação nomeadamente o computador e a Internet tiveram uma boa aceitação e continuam a ser implementadas e melhoradas todos os dias. Assistimos, cada vez

mais, ao ensino baseado na Web, aos sistemas de educação a distância que possibilitam uma aprendizagem ubíqua, e que diversos autores (Paiva, Figueira, Brás e Sá, 2004) apelidam de Era das Comunidades Virtuais, com o aumento de escolas virtuais, universidades virtuais, turmas virtuais, com cursos e conteúdos acessíveis via Internet, possibilitando aulas colaborativas e interações síncronas ou assíncronas, com base em vários tipos de metodologias e tecnologias que promovem o ensino e a aprendizagem através da Internet. Para Coll (2004), as comunidades virtuais são grupos de pessoas ou instituições conectadas através da Internet que têm como foco um determinado conteúdo ou tarefa de aprendizagem. As comunidades virtuais de aprendizagem caracterizam-se pela existência de uma comunidade de interesses comuns e pelo uso das TIC numa dupla vertente: como instrumento para facilitar o intercâmbio e a comunicação entre os seus membros e como instrumento para promover a aprendizagem. No entanto, a mera utilização das TIC por um grupo de pessoas ou instituições não é suficiente para que tal grupo funcione como uma comunidade virtual.

O e-Learning é um meio cada vez mais presente na Educação baseada nas tecnologias e caracteriza-se pela mobilidade de ensino onde professor e aluno estão separados fisicamente, e os recursos de estudo encontram-se disponíveis online. Vários autores definem o e-Learning como o tipo de aprendizagem interactiva, no qual o conteúdo de aprendizagem se encontra disponível on-line, estando assegurado o feedback automático das actividades de aprendizagem do estudante (INOFOR, 2002).

O desenvolvimento tecnológico (software e hardware) permitiu o aparecimento de novas variantes do e-Learning como é o caso do b-learning (*blended learning*) que combina métodos de ensino online com presencial e do m-learning (*mobile learning*) ou aprendizagem móvel suportada por dispositivos móveis (telemóveis, PDA, Pocket PC e TabletPC). A utilização de dispositivos móveis e portáteis quando serve para facilitar o acesso a informação em programas de ensino recebe o nome de *Mobile Learning* (Pelissoli & Loyola, 2004).

Segundo Bottentuit Júnior, Coutinho & Alexandre (2006) a utilização de tecnologias móveis na educação apresenta inúmeras vantagens, quer pela possibilidade de mobilidade dos alunos, que podem aceder aos mais diversos assuntos em qualquer parte com rapidez e facilidade, quer por permitirem também a interacção directa com o professor, que pode estar a enviar conteúdos e comunicar com os alunos em tempo real.

Blogs, wikis, podcasts, Google Docs, Microsoft Office Live Workspace, YouTube e del.icio.us são exemplos de ferramentas Web 2.0 que têm sido alvo de atenção de professores e investigadores dadas as suas potencialidades em contexto educativo, nomeadamente a

promoção de actividades de trabalho colaborativo entre os alunos, pressupondo que todos se envolvem na participação, partilha e construção conjunta do conhecimento.

Segundo Lorenzo Aretio (2007), se as tecnologias e ferramentas Web 2.0: solucionam problemas de comunicação síncrona e assíncrona, simétrica e assimétrica; possibilitam a criação de redes de aprendizagem; potenciam a cooperação e a colaboração entre quem deseja aprender; permitem o reforço das diferenças pessoais e da autonomia; facilitam o intercâmbio de informação e recursos, bem como a difusão e exposição de resultados e trabalhos, e a reprodução, armazenamento e indexação dos mesmos; proporcionam novas vias para a avaliação (auto e hetero-avaliação); fornecem maior flexibilidade, etc., então deveríamos apostar no seu uso racional uma vez que nos oferecem a facilidade de aprofundar princípios e finalidades pedagógicas que propiciarão uma maior eficiência do ensino e da aprendizagem.

A evolução tecnológica acarreta novos desafios à Educação, pois o uso efectivo das tecnologias requer competências tecnológicas e novas estratégias pedagógicas aos professores para a utilização das tecnologias Web como ferramentas de trabalho na aula e para a flexibilização dos contextos de aprendizagem, individuais e cooperativos, de modo a ensinar alunos a aprender no ciberespaço, a pensar, a cooperar, a partilhar e a construir o seu próprio conhecimento.

3.3 A Formação Inicial de Professores

Desde a última década do século XX as TIC suportadas por redes influíram profundamente na sociedade atingindo inevitavelmente a Escola, facilitando as práticas de construção e de aquisição de saberes e, portanto, as modalidades de aprendizagem. Estas mudanças incitam ao desenvolvimento de competências digitais por parte do professor, ao domínio das tecnologias e capacidade de uso em situações de aprendizagem, no sentido de prepararem os alunos para responder às exigências impostas pela Sociedade do Conhecimento.

Em Portugal, têm sido realizados diversos estudos acerca da utilização das tecnologias pelos professores, como por exemplo as investigações de Coutinho (1995), Ponte e Serrazina (1998), Pais (2002), Paiva (2002), Silva (2004) e Coutinho (2005). Com o intuito de perceber a evolução ao nível da aquisição de competências em TIC por parte dos professores importa referir as principais considerações desses estudos.

No estudo de Coutinho (1995), os professores em formação inicial na Universidade do Minho revelam atitudes positivas face ao uso das tecnologias, sobretudo ao nível de algumas funções da comunicação.

Ponte e Serrazina (1998), no estudo sobre a formação em TIC proporcionada aos alunos dos cursos de formação inicial de professores em Portugal, mostraram que as TIC desempenham um papel real, ainda que modesto, nos programas de formação inicial de professores. Foi possível verificar também que as instituições possuem recursos humanos e estruturas para trabalhar nesse domínio, embora apresentem diversas insuficiências, como é o caso do uso do correio electrónico e da Web.

O trabalho de Pais (2002) centrou-se na existência das tecnologias educativas nos currículos de três cursos (Educação de Infância, Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico e Educação Visual e Tecnológica do 2º Ciclo do Ensino Básico) das Escolas Superiores de Educação, que lhe permitiu concluir a necessidade de incluir uma componente formativa em tecnologias.

Paiva (2002) na sua investigação nacional sobre a utilização das tecnologias pelos professores, de todos os níveis de ensino, à excepção do Ensino Superior, colocados em estabelecimentos da rede pública e privada, no ano lectivo de 2001/2002, verificou que 49% dos professores nunca tinha realizado formação em TIC.

O estudo realizado por Silva (2004) sobre a utilização das tecnologias em contexto educativo permitiu evidenciar que somente 14,5% dos inquiridos de uma escola secundária adquiriram competências em TIC na sua formação inicial, que apenas 5,6% as utilizavam em contexto educativo e que só 3,2% as utilizavam para produção de material pedagógico.

Atkinson (1997) refere que, para termos professores empenhados e atentos devemos incluir, no seu programa de formação, as novas tecnologias no sentido de valorizar as pedagogias clássicas e de lhes fazer entender que as TIC não são antagónicas dos métodos tradicionais, mas antes os dois interpotenciam-se. Também Ponte e Serrazina (1998) defendem que o sucesso da integração das novas tecnologias na escola depende em larga medida do que for feito no campo da formação de professores. Esta formação deve proporcionar uma visão ampla das futuras funções docentes, uma preparação para os modos de pensar e trabalhar inerentes a esta actividade, bem como o uso crítico e criterioso das novas tecnologias.

Um dos papéis primordiais da formação inicial de professores é o de preparar o professor para o uso das TIC no processo ensino/aprendizagem. Neste sentido, segundo Ponte

e Serrazina (1998), a formação inicial deve: proporcionar as atitudes, os instrumentos e as competências base para a prática futura; dar a conhecer ao professor o modo de usar as TIC; promover nos professores a sua confiança na relação com as TIC, tornando-os aptos a utilizá-las com facilidade e versatilidade; fornecer uma perspectiva acerca das suas possibilidades em termos de utilização educativa.

Relativamente ao estudo de Coutinho (2005), que abrangeu instituições de ensino superior público em Portugal e teve como objectivo retratar o ensino da Tecnologia Educativa nos cursos de formação de professores, possibilitou verificar que: a Tecnologia Educativa está profusamente representada nos currículos das instituições públicas que, em Portugal, oferecem formação inicial e pós-graduada de professores dos diferentes graus de ensino; as disciplinas da área científica da Tecnologia Educativa caracterizam-se, em termos gerais, pelo seu carácter teórico-prático, por adoptarem metodologias activas e participativas e por um sistema de avaliação que inclui trabalhos realizados individualmente e em grupo; as disciplinas dos subsistemas da Tecnologia Educativa - Informática e TIC em Educação – incidem em especial nos cursos de formação inicial de Educação de Infância e Professores do 1º Ciclo; verifica-se, também, nesses programas um forte sentido de “alfabetização informática” (domínio pelo docente dos aspectos técnicos do “hardware” e do “software aplicacional”), ficando os aspectos pedagógicos relegados para uma posição secundária. Tal como refere Coutinho (2005), outros autores chegaram a idênticas conclusões, como Alba et al. (1994) numa análise a programas de formação inicial de professores em Espanha e ainda Pais (2002) numa análise a programas de Escolas Superiores de Educação em Portugal, que na opinião de Garcia Vera (1994), corresponde a uma visão desactualizada de “literacia informática” (*computer literacy*) que, considera, urge modificar no sentido de facultar ao professor a capacidade de utilizar as aplicações do computador como parte de estratégias individuais para a recuperação da informação, comunicação e resolução de problemas.

Os diversos estudos mostram que, apesar de existir alguma formação de professores e atitudes positivas face às tecnologias, o uso das TIC deve acompanhar o progresso tecnológico, mas também evidenciar as potencialidades, a adequação e integração das TIC em contexto educativo, pois as TIC podem ser inseridas no espaço escolar como elementos pedagógicos promotores de aprendizagem e autonomia (Brito & Purificação, 2006).

A introdução das TIC na formação inicial de professores deve orientar o futuro profissional para a sociedade tecnológica e prepará-lo para realizar o seu trabalho. Ou seja, com aptidão para dominar um conjunto de situações e de processos complexos, agindo com

discernimento, o que pressupõe: dispor de recursos cognitivos pertinentes, de saberes, de capacidades, de informações, de atitudes, de valores; conseguir mobilizá-los e colocá-los em sinergia, no momento oportuno, de forma inteligente e eficaz (Perrenoud, 2002).

Vários foram os autores que identificaram as competências necessárias ao professor no domínio das TIC. Ponte e Serrazina (1998) estabelecem como principais competências: o conhecimento de implicações sociais e éticas das TIC; a capacidade de uso de software utilitário; a capacidade de uso e avaliação de software educativo; e a capacidade de uso de TIC em situações de ensino/aprendizagem. Para Miguéns (1998), existe a necessidade do professor ser capaz de lidar com a enorme diversidade de exigências que a sociedade lhe coloca e que requerem profissionais reflexivos, investigadores, criativos, participantes, intervenientes e críticos.

3.4 Perfil do Professor em TIC

O impacto das TIC na sociedade, os vários aspectos relacionados com o uso das TIC na Educação e a sua relação com a prática e formação docente geraram a necessidade de estabelecer orientações para definir o perfil que o professor deveria adquirir na sua formação inicial em relação ao domínio das TIC, surgindo assim diversas propostas de normas TIC para a formação docente.

Uma norma é uma medida pretendida social e funcionalmente, que requer especificações que descrevem o nível desejado (Husen & Tuijnman, 1994) ou o tipo de conhecimentos e destrezas que se esperam que sejam aprendidas (Thomas, 1994). As normas são critérios que permitirão emitir de forma apropriada juízos sobre o desempenho docente dos futuros educadores e fundamentar as decisões que devem tomar (MINEDUC, 2001).

Entre estas definições de norma, destacamos a proposta pela *International Technology Education Association's Technology for All Americans Project* (ITEA-TfAAP), que descreve uma norma como uma declaração escrita onde se estabelece o que se valoriza para julgar a qualidade de algo que se faz (ITEA, 2003). Deste modo, ao nível da Educação, uma norma TIC é um conjunto de critérios definidos que estabelecem uma meta a alcançar para assegurar a qualidade das actividades que se realizam através do uso das TIC em contexto educativo.

A nível internacional existem diversas propostas de normas TIC para a formação docente, especialmente nos Estados Unidos, Europa e América Latina. A tabela 4 apresenta resumidamente as características relevantes dessas normas.

	Objectivo	Âmbito
ISTE -International Society Technology Education	Dotar o docente de referências para a criação de ambientes de aprendizagem mais interactivos.	Integrador de destrezas técnicas e pedagógicas, organizadas num itinerário que inclui uma formação escolar e uma formação ao longo da vida.
QTS - Standards for the award of Qualified Teacher Status (Reino Unido)	Estabelecer como parte de um currículo nacional para a formação inicial de docentes no Reino Unido, a articulação com áreas curriculares como o inglês, matemática, ciências e aprendizagem das TIC.	Organizar-se em três eixos temáticos que implicam conhecer, ensinar e reflectir sobre a prática profissional.
EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT (Comunidade Europeia)	Procurar acreditar pedagogicamente, o nível dos docentes e o uso das TIC, de forma a contribuir para a melhoria das práticas docentes.	Integrar uma perspectiva operacional e pedagógica, que se baseia no desenvolvimento e adaptação de propostas contextualizadas na sala de aula. A sua modalidade de trabalho está organizada em módulos obrigatórios e opcionais de carácter virtual.
INSA - Instituto de Nuestra Señora de la Asunción (Colômbia)	Melhorar a formação contínua de docentes desde a própria prática docente, facilitando a orientação para propostas de inovação com TIC.	Articular objectivos curriculares com objectivos operacionais, em torno de desempenhos mais centrados no cognitivo e sua concretização em actividades com alunos.
AUSTRÁLIA	Procurar estabelecer que tipo de destrezas e habilidades deve possuir um docente ao ingressar no sistema educativo.	Considerar categorias operacionais e pedagógicas, separadas mediante habilidades de uso e de tomada de decisões num contexto de formação.

Tabela 4 - Normas Internacionais TIC para a formação docente. Adaptado de Silva et al. (2006)

Estas normas integram aspectos em torno de seis dimensões de competências:

- Usar hardware e software, que em alguns casos (ISTE) está articulado com a formação prévia universitária;
- Projectar ambientes de aprendizagem, ou seja, habilidade ou destreza para organizar ambientes de ensino aprendizagem através do uso de tecnologia;
- Vincular as TIC com o currículo, realizando um processo de aprendizagem, tendo em conta as necessidades curriculares, que permita contextualizar as aprendizagens;
- Avaliar técnica e criticamente o impacto do uso de certos recursos e a organização de ambientes de aprendizagem;
- Melhorar, a nível profissional e ao longo da vida, os processos de aprendizagem de/com TIC;
- Usar eticamente recursos e conteúdos legais.

A maioria destas normas têm como objectivo aperfeiçoar os conhecimentos aplicados a situações de aprendizagem com alunos; são organizados e implementados com base em módulos de aprendizagem que integram a tecnologia no currículo de acordo com as especificidades do público (docente em formação inicial ou em formação contínua) e ferramentas de mediação (ambiente presencial, semi-presencial ou virtual).

Estes modelos internacionais de formação de professores em TIC são documentos activos e dinâmicos, em constante revisão, adaptação e evolução, em conformidade com os conhecimentos emergentes do desenvolvimento dos processos educativos e das estruturas do sistema de ensino. Neste sentido, assistimos, em 2008, a novas orientações para a formação de docentes em TIC, particularmente da UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) e da ISTE (*International Society Technology Education*).

O projecto *Information and Communication Technologies - Competency Standards for Teachers*, da responsabilidade da UNESCO e publicado em Janeiro de 2008, apresenta orientações dirigidas a todos os professores e directrizes para delinear programas de formação de professores no domínio das TIC, permitindo-lhe oferecer oportunidades de aprendizagem que facilitem o uso das TIC por parte dos estudantes para viver, aprender e trabalhar com êxito numa sociedade cada vez mais complexa, rica em informação e baseada no conhecimento.

A ISTE publicou em Junho de 2008 os *National Educational Technology Standards for Teachers* (NETS-T), um referencial concebido sob a forma de normas de desempenho que todos os docentes devem cumprir, sob o lema “usando a tecnologia para aprender e ensinar”. Os docentes: facilitam e inspiram a aprendizagem e a criatividade dos alunos; projectam e desenvolvem experiências de aprendizagem e avaliação próprias da era digital; modelam o trabalho e a aprendizagem característicos da era digital; promovem e exemplificam a cidadania digital e a responsabilidade; comprometem-se com o crescimento profissional e a liderança.

Os professores devem tornar-se confortáveis como aprendentes com os seus alunos e com os colegas em todo o Mundo. Hoje o importante é sermos membros da aprendizagem dinâmica da comunidade. O ensino da era digital tem de desenvolver as competências tecnológicas dos alunos. Estas são as características do novo profissional da educação (ISTE, 2008).

O projecto NETS-T inclui indicadores que descrevem referenciais de desempenho para o uso das TIC como ferramentas de ensino/aprendizagem e cenários com actividades em sala

de aula que ilustram a aplicação das normas. Os indicadores incluem critérios de desempenho relativos ao incremento de níveis de realização que podem utilizar-se para estabelecer o êxito dos formadores e dos formandos para o cumprimento de cada norma. São propostos quatro níveis de desempenho no uso das TIC para professores: nível inicial, descreve desempenhos esperados em formandos da formação inicial de professores, ou em professores que se iniciam no uso das TIC para melhorar o ensino e a aprendizagem; nível médio, descreve comportamentos esperados dos professores que adquirem maior especialização e flexibilidade na utilização das TIC em ambiente educativo; nível de especialista, descreve comportamentos que demonstra que os docentes estão usando as TIC de forma eficiente e efectiva para melhorar a aprendizagem dos estudantes; nível transformador, descreve comportamentos que envolvem explorar, adaptar e aplicar as TIC ao processo de ensino/aprendizagem, atendendo às necessidades de uma sociedade global e digital.

Estes níveis de desempenho valorizam as competências adquiridas pelos docentes mais do que o nível profissional em que se situam, podendo ser modificados ou expandidos para cumprir com exigências nacionais, institucionais ou de formação de professores.

Similarmente, Portugal tem desenvolvido esforços na modernização da escola e na formação e certificação de pessoal docente para tirarem partido das TIC, apostando na inovação das práticas pedagógicas e na melhoria da aprendizagem dos alunos.

Em 2002, o Ministério da Educação apresenta o documento “Currículo Básico em TIC para Professores”, no qual é apresentado o perfil do professor em TIC. Assim, as competências que o professor deve possuir em TIC são: actualização de conhecimentos em TIC/plataformas e ferramentas TIC; familiarização com ferramentas que sirvam para comunicar, colaborar, pesquisar, explorar, recolher dados, processar dados, armazenar dados, expandir conhecimentos e integrar ferramentas. Foi a partir de Julho de 2005, com a constituição da Equipa Computadores Redes e Internet nas Escolas (CRIE) que houve formação de formadores em TIC e um quadro de referência para a formação contínua de professores no domínio das TIC.

Mais recentemente, o Programa Competências TIC do Plano Tecnológico da Educação, no âmbito do seu eixo de Formação, visa certificar as competências TIC de pelo menos 90% dos professores, das escolas dos 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e do Secundário, até 2010. Este programa prevê três níveis de formação e certificação de docentes: competências digitais (visa certificar a aquisição de competências que permitam ao professor e a outros profissionais da Educação a utilização instrumental das TIC como ferramentas funcionais no

seu contexto profissional); competências pedagógicas em TIC (visa certificar competências que habilitam o professor a integrar as TIC nas suas práticas, explorando-as como recurso pedagógico e didático e mobilizando-as para o desenvolvimento de estratégias de ensino e de aprendizagem, numa perspectiva de melhoria das aprendizagens dos alunos); competências pedagógicas em TIC de nível avançado (visa certificar competências que habilitam o professor a inovar práticas pedagógicas com as TIC, mobilizando as suas experiências e reflexões num sentido de partilha e colaboração com a comunidade educativa e numa perspectiva investigativa) (GEPE/ME, 2008b).

Neste contexto, a competência digital envolve a utilização segura e crítica das Tecnologias da Sociedade da Informação para trabalho, tempos livres e comunicação. É sustentada pelas competências em TIC: o uso do computador para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informação e para comunicar e participar em redes de cooperação via Internet (COM, 2005).

O Programa de Competências TIC esboça o perfil de competências/desempenho dos docentes em função de quatro grandes dimensões: dimensão profissional, social e ética; dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem; dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade; e dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida (GEPE/ME, 2008b).

Numa escola, mais do que qualquer outro aspecto interno, é a qualidade da formação dos professores que verdadeiramente influencia o desempenho dos estudantes (COM, 2007).

Capacitar os professores com uma série de competências em aspectos técnicos, pedagógicos, éticos, de gestão e desenvolvimento profissional associados ao uso das TIC em contexto educativo, é um meio para implementar melhorias na qualidade da Educação, especialmente no desempenho dos docentes e no enriquecimento dos alunos.

Professores e formadores defrontam-se com turmas cada vez mais heterogéneas, com a exigência de novas competências e com a necessidade de prestar uma atenção redobrada às necessidades individuais de aprendizagem. Os professores precisam de uma melhor preparação profissional e de desenvolvimento contínuo, que se traduzirão numa melhoria dos resultados de ensino e de formação (COM, 2008).

O aluno de hoje é um nativo digital, pertence a uma nova geração que Tapscot (1998) denomina de *Net-Generation*. Nesta geração de nativos digitais, os alunos ultrapassam os professores no domínio das tecnologias, no acesso a dados, informação e conhecimento que circula na rede. Vivem numa cultura de interacção e interactividade, sendo a Internet o seu

principal meio de comunicação. Assim, os professores devem estar aptos para aproveitar os diferentes recursos tecnológicos e motivados para os incorporar de forma efectiva na sua prática e aperfeiçoamento profissional, potenciando o desenvolvimento de aprendizagens de qualidade. Por isto, é urgente investir na formação de docentes de forma a integrarem pedagogicamente as TIC em geral, e as ferramentas Web 2.0 em particular, no contexto educativo, orientando e guiando os alunos na apropriação do conhecimento. Aspecto que deve começar a cimentar-se na formação inicial, fortalecendo-se com a experiência e prorrogando-se através da formação ao longo da vida.

Downes (2006) refere que futuramente será reconhecido que a aprendizagem resultará não só do projecto de conteúdos educativos, mas também de como estes são utilizados. Cobo (2006) acrescenta que a potencialidade de aplicações e ferramentas da Web 2.0 só será uma realidade na medida em que os docentes se entusiasmem por experimentar estes novos recursos e sejam capazes de explorá-los em benefício da Educação.

3.5 Educação 2.0

A Educação tem sido sujeita a alterações sociais, culturais e tecnológicas, envolvendo mudanças e desafios, não podendo ser indiferente às revoluções e evoluções que ocorrem na sociedade. A Web 2.0 mais do que uma evolução tecnológica é uma evolução social, uma nova filosofia que surgiu com o progresso tecnológico mas que possibilitou ao utilizador uma nova forma de estar e participar activamente na sociedade. O carácter social e colaborativo da Web 2.0 pode fomentar uma evolução da Educação para uma aprendizagem cooperativa e colaborativa.

A Web 2.0 centra-se na comunicação, na capacidade de interligar-se com ideias, conteúdos e com os seus criadores. Rede social é uma frase-chave para a Web 2.0, que apresenta o ambiente de aprendizagem colaborativo ideal para o aluno. Utilizar ferramentas de comunicação já existentes com vista a incentivar a colaboração pode ser uma forma de incorporar a filosofia Web 2.0 em ambientes de aprendizagem (Delich et al., 2008).

O uso de tecnologias Web 2.0 e da sua filosofia na Educação é por vezes referido como e-Learning 2.0 (Cross, 2005; Downes, 2005; Wilson, 2005). Para Delich et al. (2008) e-Learning 2.0 é a aplicação dos princípios da Web 2.0 à aprendizagem. O e-Learning 2.0 deverá integrar um conjunto de ferramentas Web 2.0 numa plataforma de e-Learning e, através da criação e da colaboração, permitirá que mais estudantes possuam uma

aprendizagem construtivista e social com o correspondente aumento da utilização de *blogs*, *wikis* e outras ferramentas de aprendizagem social. Downes (2005) considera que a aprendizagem não está baseada em objectos e conteúdos que estão arquivados como uma biblioteca, é antes uma corrente (de água ou electricidade) que flui numa rede em que podemos entrar quando quisermos. Trata-se de uma aprendizagem centrada no utilizador, o utilizador é proprietário da aprendizagem. É ele que elege os temas, os materiais e os estilos de aprendizagem. É juntamente uma aprendizagem por imersão, aprender fazendo, e uma aprendizagem conectada, baseada na conversação e interacção. Por vezes pode basear-se também no jogo, em recursos multimédia e na simulação. Exemplos deste tipo de ferramentas são os conteúdos gerados pelo utilizador, como *blogs*, *podcasts* e *vodcasts*.

O potencial das ferramentas Web 2.0 na aprendizagem é referido por diversos autores (Downes, 2004; Alexander, 2006; Feldstein, 2006; Anderson, 2007) que identificam as possibilidades de autoria, partilha, interacção e construção colaborativa do conhecimento, em espaços sociais, propiciadas por estas ferramentas.

Segundo Cobo e Pardo (2007), a Educação foi uma das disciplinas mais beneficiadas com o aparecimento das novas tecnologias, especialmente as relacionadas com a Web 2.0. Por esta razão é fundamental conhecer e aproveitar a panóplia de novos dispositivos digitais, que abrem potencialidades inexploradas à Educação e à investigação. Alguns autores utilizam já o termo “Aprendizagem 2.0”, que se apoia nos princípios básicos da Web 2.0: conteúdos gerados pelo utilizador e arquitectura de participação. As aplicações Web 2.0 estimulam a experimentação, reflexão e geração de conhecimentos individuais e colectivos, favorecendo a construção de um ciberespaço de intercriatividade que contribui para criar um ambiente de aprendizagem colaborativo. Neste contexto, a Web permite inovar para um modelo de aprendizagem mais rico em ferramentas, espaços de intercâmbio e pedagogicamente mais prolíficos, onde estudantes e professores podem partilhar os seus conhecimentos. Gibbons, et al. (1994) defendem a ideia de um “conhecimento socialmente distribuído”, potenciando o uso de aplicações que favorecem o acesso, o intercâmbio de informação e a geração colectiva de conteúdos.

Cobo e Pardo (2007) apresentam quatro propostas de aprendizagem, sendo as três primeiras de Johnson (1992) e a última de Lundvall (2002):

1. Aprender fazendo: para este tipo de aprendizagem são úteis as ferramentas que permitem ao aluno e/ou ao professor escrever e ler na Web, segundo o princípio

de “ensaio-erro”. Este processo de criação individual e colectivo promove a aprendizagem construtivista.

2. Aprender interactivamente: promovida pelas plataformas de gestão de conteúdos que possibilitam a troca de ideias com outros utilizadores, a comunicação e interacção. São exemplos a utilização de *blogs*, *wikis*, correio electrónico e chats.
3. Aprender pesquisando: é o processo de investigação, selecção e adaptação que amplia e enriquece o conhecimento de quem o realiza. Num local de grande quantidade de informação disponível é fundamental aprender como e onde procurar conteúdos educativos.
4. Aprender partilhando: o processo de intercâmbio de conhecimentos e experiências permite aos alunos participar activamente de uma aprendizagem colaborativa. No entanto, ter acesso à informação não significa aprender, assim a criação de instrumentos que promovam a partilha de objectos de aprendizagem contribuí para enriquecer o processo educativo. Por exemplo, plataformas para a troca de apresentações, *podcasts* e vídeos.

Os recursos online da Web 2.0, para além de serem ferramentas que optimizam a gestão da informação, convertem-se em instrumentos que favorecem a formação de redes de inovação e geração de conhecimentos baseados na reciprocidade e na cooperação. Existem diferentes ferramentas Web 2.0 que podem ser utilizadas em contexto educativo, contribuindo para a criação e colectivização do conhecimento através da Internet, favorecendo a aprendizagem construtivista. Isto é, o sujeito (aluno) é protagonista e aprende na interacção com o objecto de aprendizagem, mediado pelo professor. Cobo e Pardo (2007) sugerem alguns exemplos: *blogs*, *wikis*, plataformas de e-Learning (*Learning Management System/Learning Content Management System LMS/LCMS*), plataformas de colaboração (*Content Management System CMS*), *podcasts*, repositórios e bibliotecas virtuais de consulta gratuita, motores de busca visuais, Voip (voz sobre IP), tradutores, editores de texto, editores de formulários, editores de diagramas e mapas conceptuais, revisores ortográficos, *bookmarks* e calculadora virtual. Com o aparecimento destas aplicações a Internet pode converter-se numa ferramenta que torne o processo de aprendizagem do aluno mais dinâmico e participativo, especialmente se elas forem integradas em plataformas de aprendizagem.

A Web 2.0 e suas ferramentas têm sido utilizadas em diversos projectos e iniciativas de professores, turmas e escolas e em diferentes níveis de ensino. Um bom exemplo nacional de Educação 2.0 é o projecto Escolinhas - Plataforma Colaborativa e Social para Escolas do

Ensino Básico 1/2 (<http://www.escolinhas.pt/>). Esta plataforma (imagem 9) ancorada na estrutura social e organizativa da escola real, que oferece um conjunto de funcionalidades típicas da Web 2.0 (*wiki*, *blog*, chat, rede social, etc.) especialmente seleccionadas e adaptadas aos ambientes escolares do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico. Trata-se de uma inovadora plataforma onde alunos dos 1º Ciclo do Ensino Básico (6-12 anos) podem facilmente interagir com as novas tecnologias (CienciaPT, 2009).



Imagem 9 – Escolinhas (<http://www.escolinhas.pt/>)

O Escolinhas é uma plataforma colaborativa e social para os alunos, professores e encarregados de educação. Esta plataforma permite a criação colaborativa e a partilha de trabalhos entre alunos, na turma, escola e rede de escolas num ambiente simples e seguro. Após um período inicial de utilização restrita às Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Porto, as Escolinhas iniciaram em 14 de Maio uma fase de expansão nacional aberta a todas as escolas do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico interessadas.

Também no Reino Unido o governo britânico pretende que os alunos das escolas primárias dominem ferramentas Web como *blogs*, *wikis*, *podcasts*, etc., segundo planos de alterações ao programa divulgados pelo jornal britânico “The Guardian” (Público, 2009).

De acordo com Jerónimo (2004), a incorporação destas aplicações em contexto educativo destaca-se por permitir o trabalho em equipa, facilitando a solução de problemas e a tomada de decisões conjuntamente.

A Web 2.0 impulsionou um novo paradigma de aprendizagem assente em modelos pedagógicos e teorias construtivistas e cognitivas que valorizam a dimensão social e

colaborativa da aprendizagem, em oposição ao modelo dito tradicional característico da Web 1.0. As potencialidades da Web 2.0 como plataforma para potenciar a colaboração e fortalecer o conhecimento colectivo especialmente na Educação têm sido apelidadas de Aprendizagem 2.0.

Para Maldonado (2008), o modelo de Aprendizagem 2.0 apresenta os seguintes princípios: o conhecimento não se apreende passivamente, mas é construído activamente pelo sujeito cognitivo; todos somos potenciais professores e por vezes alunos, mas num ambiente de Aprendizagem 2.0 somos ambos; o grau de aprendizagem aumenta exponencialmente quando criamos ou expressamos alguma coisa a outros; aprendemos muito pelo simples facto de observarmos a actividade de outros; entendendo o contexto dos outros podemos ensinar de forma mais efectiva; a plataforma de ensino e o projecto instrucional têm que ser flexíveis e adaptáveis para responder com facilidade a mudanças; o construtivismo social é a reflexão feita por aqueles que estão na posição de ensinar os outros; o conhecimento não tem fim, pondo-se em prática aplicações Web 2.0 para continuar aprendendo (*blogs, wikis, podcasts, vídeos, etc.*).

Neste modelo de aprendizagem, aluno e professor apresentam novas características. O aluno 2.0 pensa activamente, explica, interpreta e questiona; constrói o conhecimento e aprende activamente com os outros e consigo mesmo; deixa marcas no processo de aprendizagem; participa activamente com o seu ambiente e o de outros alunos. O professor 2.0 é facilitador e guia da aprendizagem; constrói conhecimento com a colaboração dos alunos; é colaborador e promotor, juntamente com os alunos; aceita e estimula a autonomia e iniciativa do aluno; lança desafios à investigação, exploração e partilha entre os alunos; usa novos formatos e ferramentas interactivas; estende no tempo o processo de aprendizagem; centra-se na orientação e compreensão dos alunos.

A tabela 5 expõe as principais características da Aprendizagem 2.0 em comparação com a Aprendizagem 1.0 e 1.5, segundo Tirso Maldonado (2008):

Aprendizagem 1.0 (tradicional)	Aprendizagem 1.5 (e-Learning)	Aprendizagem 2.0 (actual)
Aulas tradicionais	Intranet/Extranet	Novos ambientes de trabalho
O professor é a principal fonte de informação	Acesso a várias fontes de informação	O professor é o condutor e guia da aprendizagem do aluno
O conteúdo baseia-se no conhecimento do professor	O conteúdo baseia-se no conhecimento do professor e na interacção com o aluno	O conteúdo baseia-se na criação de conhecimento colectivo
Apenas uma opinião	Várias opiniões	Diferentes pontos de vista
Trabalho individual	Trabalho individual	Trabalho colaborativo, participativo, colectivo
Informação unidireccional	Informação bidireccional	Intercâmbio de informação e inteligência colectiva
Não existem ferramentas	As mesmas ferramentas para todos os utilizadores (ferramentas proprietárias)	O utilizador elege com que ferramentas quer trabalhar
Canal de voz e escrita	Canal audiovisual em <i>broadcast</i>	Canais audiovisuais e interactivos (<i>blogs, podcasts, videocasts, vídeos, mundos virtuais</i>)
Aprendizagem passiva	Aprendizagem interactiva	Investigação, criatividade, desenvolvimento
Atitude reactiva	Atitude proactiva	Atitude participativa
Formação pontual	Formação num intervalo de tempo	Formação contínua (antes, durante e depois)
Serviços gerais	Serviços segmentados	Serviços personalizados

Tabela 5 - Aprendizagem 1.0, 1.5 e 2.0. Adaptado de Maldonado (2008)

Aprendizagem 2.0, e-Learning 2.0 ou Educação 2.0 são termos que procuram representar o estado actual da Educação na Web 2.0. Estes conceitos são comumente apresentados em comparação com as diferentes fases de evolução da Web (1.0, 2.0, 3.0...) por forma a caracterizar a evolução e delinear novas intenções para o futuro da Educação e do conhecimento na Web que todos nós vamos construindo.

Jonh Moravec apresenta no seu *blog Education Futures* (<http://www.educationfutures.com/>) uma perspectiva evolutiva da Educação 1.0 à Educação 3.0, baseada nos conceitos de progresso social e desenvolvimento tecnológico, que a seguir se apresenta (tabela 6).

	Educação 1.0	Educação 2.0	Educação 3.0
O significado é...	Ditado, fixado	Construído socialmente	Construído socialmente e reinventado contextualmente
A tecnologia está...	Isolada nas paredes da sala de aula (refugiados digitais)	Assumida cuidadosamente (imigrantes digitais)	Em todo o lado (universo digital)
O ensino vai desde...	Professor a aluno	Professor a aluno e desde aluno a aluno (progresso)	Professor a aluno, aluno a aluno, aluno a professor, pessoas-tecnologia-pessoas (co-construtivismo)
As escolas estão em...	Edifícios	Edifícios e online	Em todas as partes (inteiramente implantada na sociedade: cafés, bares, locais de trabalho, etc.)
Os pais vêm a escola como...	Creches	Creches	Um lugar para eles também aprenderem
Os professores são...	Profissionais autorizados/licenciados/certificados	Profissionais autorizados/licenciados/certificados. Todo o mundo, em qualquer lugar	Todo o mundo, em qualquer lugar
O hardware e software nas escolas são...	Comprados a preços elevados e ignorados	De código aberto e disponíveis a preços baixos	Acessíveis a baixos preços e usados intencionalmente
A indústria vê os graduados como...	Trabalhadores numa linha de montagem	Trabalhadores de uma linha de montagem mal preparados para uma economia do conhecimento	Colaboradores ou empreendedores

Tabela 6 - Espectro da Educação 1.0 à Educação 3.0. Adaptado de John Moravec (2008)
Moving beyond Education 2.0

<http://www.educationfutures.com/2008/02/15/moving-beyond-education-20/>

A Educação está a ser alvo de um conjunto de mudanças, resultado da evolução tecnológica, das redes sociais, bem como de novos quadros de referência económica e jurídica. Estas mudanças constituem aquilo que Derek Keats & J. Philipp Schmidt (2007) designam por Educação 3.0, e seus impactos nos papéis e comportamentos dos potenciais intervenientes. Para estes autores, a Educação 1.0 é sobretudo uma forma, um processo. A Educação 2.0 utiliza as tecnologias e o aspecto social da Web 2.0 para criar uma Educação mais interactiva, mas num quadro institucional relativamente inalterado que caracteriza a Educação 1.0. Isto representa o primeiro passo em direcção a uma reforma fundamental do ensino. A Educação 2.0 está a lançar as bases para a Educação 3.0, para a transformação do ensino num sistema de Educação mais livre e aberto centrado na aprendizagem.

Keats & Schmidt (2007) propõem três gerações de Educação num ambiente de Ensino Superior: Educação 1.0, Educação 2.0 e Educação 3.0.

Educação 1.0 é, como a primeira geração da Web, um processo unidireccional. Os alunos vão às universidades para receberem educação dos professores, que lhes proporcionam informação sob a forma de uma tradicional estrutura vertical para trabalharem e estudarem individualmente. Trabalham os conteúdos através de apontamentos, artigos, livros de texto, vídeos e, ultimamente, da Web. Os estudantes são, maioritariamente, consumidores passivos de recursos de informação que lhes são facultados e apesar de poderem participar em actividades baseadas nesses recursos, na maior parte, estas são realizadas individualmente ou isoladas de grupos locais. Raramente os resultados dessas actividades contribuem novamente como recursos de informação que os alunos consomem na realização das mesmas.

Educação 2.0 acontece quando se usam tecnologias da Web 2.0 para enriquecer a abordagem educativa tradicional. Educação 2.0 inclui a utilização de *blogs*, *podcasts*, *social bookmarking* e tecnologias de participação, mas as circunstâncias em que as tecnologias Web 2.0 são usadas ainda são largamente incorporadas no âmbito da Educação 1.0. O processo de Educação em si não é transformado significativamente, embora o terreno para uma transformação mais ampla esteja a ser previsto. A Educação 2.0 é uma realidade e está em crescimento rápido, de modo que seria conveniente que as instituições de Ensino Superior tomassem medidas nesse sentido, ainda que a Educação 2.0 seja uma situação transitória.

Educação 3.0 é caracterizada por oferecer ricas oportunidades educativas, multi-institucionais, multiculturais em que os alunos desempenham um papel fundamental como criadores do conhecimento que partilham, onde as redes sociais e os benefícios sociais desempenham um papel importante. A distinção entre ideias/pensamentos, pessoas e processos não é clara, como a distinção de espaço e tempo. As organizações institucionais incluem políticas e estratégias de mudança para enfrentar os desafios das oportunidades apresentadas. Educação 3.0 como é aqui utilizada engloba muitos dos conceitos referidos por Downes (2005) no seu conceito de e-Learning 2.0, mas complementados com uma ênfase na aprendizagem e nos processos de ensino, com o foco sobre as mudanças institucionais que acompanham a repartição das fronteiras (entre professores e estudantes, instituições de Ensino Superior e disciplinas).

A tabela 7 apresenta as características das três gerações de Educação no Ensino Superior, propostas por Keats & Schmidt (2007).

Características	Educação 1.0	Educação 2.0	Educação 3.0
Principal papel do professor	Fonte de conhecimento	Guia e fonte para o conhecimento	Organizador da criação do conhecimento colaborativo e de contextos de aprendizagem
Organização do conhecimento	Materiais tradicionais com direitos autorais	Recursos educativos com direitos autorais e livres/abertos para os estudantes da disciplina, às vezes através das instituições	Recursos educativos livres/abertos criados e reutilizados por estudantes através de múltiplas instituições, disciplinas, nações, complementados por materiais originais criados por eles
Actividades de aprendizagem	Tradicional, ensaios, tarefas, testes, algum grupo de trabalho dentro da aula	Ênfase de tarefas tradicionais transferidas para tecnologias mais abertas; crescente colaboração em actividades de aprendizagem; ainda que muito delimitadas pela instituição e pela aula	Actividades de aprendizagem flexíveis e abertas que se centram na criação de espaços para a criatividade dos estudantes; rede social fora das fronteiras tradicionais da matéria, instituição e nação
Organização institucional	Baseada em campus com demarcações fixadas entre instituições; ensino, avaliação e acreditação proporcionada por uma instituição	Colaboração crescente entre universidades (nacionais e internacionais); filiação biunívoca entre estudantes e universidades	Adesão e relações institucionais débeis; entrada de novas instituições que proporcionam serviços de educação superior; rotura de delimitações regionais e institucionais
Comportamento dos estudantes	Passividade em relação à participação nos processos educativos	De passivos a activos, emergindo o sentido de propriedade do processo educativo	Activo, forte sentido de propriedade da sua educação pessoal, co-criação de recursos e possibilidades, selecção activa
Tecnologia	O e-Learning está permitido através de um sistema de gestão de aprendizagem electrónico e limita-se à participação dentro de uma instituição	Colaborações em e-Learning implicando outras universidades, maioritariamente em sistemas de gestão de aprendizagem, mas integrando outras aplicações	Promoção do e-Learning numa perspectiva de ambientes de aprendizagem pessoais e distribuídos; consiste num portfólio de aplicações

Tabela 7 - Gerações Educacionais no Ensino Superior. Adaptado de Keats & Schmidt (2007)
The genesis and emergence of Education 3.0 in higher education and its potential for Africa
<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1625/1540>

Keats & Schmidt (2007) salientam três aspectos na Educação 3.0 que são de particular importância. Em primeiro lugar, o papel dos estudantes na tomada de escolhas de natureza diferente que hoje ainda não estão disponíveis. Em segundo lugar, o conceito de alunos como produtores de conteúdos de aprendizagem reutilizáveis, sendo de vital importância que estejam disponíveis em abundância sob licenças que permitam a livre partilha de informação e a criação de trabalhos. Em terceiro lugar, as instituições possibilitarem a acreditação das aprendizagens alcançadas e não apenas dos cursos ministrados.

Verificamos que o desenvolvimento tecnológico e a evolução da Web permitiram a criação de diferentes modalidades de utilização da Web, incrementando a participação do utilizador. Assim, a Web 2.0 oferece uma nova experiência de participação que incentiva os utilizadores a contribuírem para o vasto mundo de informação, o que contrasta com a experiência proporcionada pela Web 1.0, baseada na transferência de informação. A Web 2.0 é uma tecnologia que privilegia o social, a criação de comunidades, facilitando a participação, o debate e a transferência de recursos.

Consequentemente, assistimos a um entusiasmo na introdução da Web 2.0 nas práticas educativas, em particular pela promoção de novas oportunidades de estudo e aprendizagem, de trabalho colaborativo e cooperativo, bem como pelo incentivo à expressão individual do aluno. A Web 2.0 possui uma vasta gama de ferramentas e aplicações com potencialidades educativas que, se devidamente exploradas, podem enriquecer o processo de ensino/aprendizagem.

Em alternativa, é utilizado o conceito de “*social software*”, que globalmente se refere a qualquer software Web que apoia ou promove a interacção entre grupos (Vuorikari, 2007; Owen et al., 2006).

Aplicações Web 2.0 ou de *social computing* permitem aos utilizadores comunicar e colaborar de diversas formas e meios variados, ajudando os alunos a agir em conjunto e a construir bases de conhecimento ajustadas às suas necessidades específicas (Owen et al., 2006).

Redecker (2009) apresenta um conjunto de ferramentas Web 2.0 ou de *social computing* relevantes para a Aprendizagem 2.0: serviços e redes sociais; *blogs*; *wikis*; *tagging*, *social bookmarking* e *folksonomies*; serviços de partilha de media, *podcasts* e *vodcasts*; mundos virtuais e ambientes imersivos; aplicações Office online e plataformas de aprendizagem.

Diferentes autores defendem a exploração social destas ferramentas em contexto educativo. Rudd et al. (2006) salientam que as tecnologias digitais oferecem oportunidades para a aprendizagem distribuída e flexível em ambientes diferentes, incentivando a mobilização do capital social e permitindo experiências relevantes e a aprendizagem colaborativa, abordando as necessidades dos alunos numa sociedade em rede.

De acordo com Attwell (2007), os actuais sistemas de ensino tornaram-se disfuncionais perante a sociedade actual, não apoiando as habilidades e competências. Os sistemas de ensino agem com desconfiança face às tecnologias de redes sociais, muitas vezes proíbem o

uso de telemóveis e bloqueiam o acesso a redes sociais. No entanto, estas são as ferramentas que as empresas usam para a criação e distribuição de conhecimento.

Fischer & Sugimoto (2006) ressaltam que as nações industriais na sua transição para a idade da informação, enfrentam uma profunda falta de criatividade e inovação. Eles argumentam que embora a sociedade pense que indivíduos criativos trabalham isoladamente, há mais criatividade humana na interacção social e colaborativa entre indivíduos. Assim, o potencial das aplicações Web 2.0 pode apoiar a colaboração e aumentar a criatividade.

Franklin & Van Harmelen (2007) apresentam alguns argumentos para a integração social das aplicações Web 2.0 no Ensino Superior. Eles observam que há um interesse crescente entre os educadores do Ensino Superior em aplicações Web 2.0 que poderiam contribuir para novas pedagogias apoiadas em formas de aprendizagem e de ensino mais eficazes. Alegam que estas aplicações podem apoiar as universidades na produção independente, autónoma e auto dirigida dos alunos, ou seja, alunos que são capazes de estabelecer os seus próprios objectivos de aprendizagem, desenvolver estratégias e planear como alcançar esses objectivos, quer por eles próprios ou com outros, e reflectir sobre os processos e resultados de aprendizagem.

O potencial da Web 2.0 facilita a inovação na aprendizagem e a inovação pedagógica, pelo abandono dos padrões tradicionais de ensino e aprendizagem, dando origem a novas e inovadoras formas de fazer a gestão do conhecimento. Evidências recolhidas a partir de uma ampla variedade de casos em todo o mundo de Aprendizagem 2.0 sugerem seis áreas em que estratégias de Aprendizagem 2.0 podem efectivamente promover a inovação pedagógica: fornecimento e acesso a materiais de aprendizagem; gestão do conhecimento pessoal e dos recursos da rede; conteúdos, métodos e ferramentas específicos; melhoria do desempenho e realização pessoal; aquisição de habilidades e competências pessoais; desenvolvimento de habilidades de ordem superior, cognitivas como a reflexão e meta-cognição, aumentando a aprendizagem auto dirigida e o desenvolvimento de meta-competências (Redecker, 2009).

Christine Redecker, no estudo *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe* (2009), avaliou o impacto da Web 2.0 na aprendizagem e analisou o seu potencial no apoio à inovação e inclusão no campo da Educação e Formação, concluindo que a Web 2.0 contribui para a inovação pedagógica e organizacional; que existem desafios e obstáculos a serem superados na aplicação e adaptação das ferramentas Web 2.0 em contexto educativo, principalmente ao nível da acessibilidade; o potencial das ferramentas Web 2.0 pode contribuir para a inclusão de alunos com

necessidades especiais ou dificuldades de aprendizagem; embora o sucesso não seja automático, as ferramentas de *social computing* exibem um enorme potencial para a Educação e Formação, e apresentam novos desafios às instituições para enfrentar a mudança de paradigma e as necessidades educacionais na Sociedade do Conhecimento.

Redecker (2009) acrescenta, ainda, que as instituições de Ensino Superior estão no bom caminho para enfrentar os desafios criados pela proliferação da Web 2.0 e aproveitar as oportunidades únicas para melhorar a aprendizagem. A Web 2.0 oferece igualmente possibilidades aliciantes para formas inovadoras de aprendizagem no Ensino Básico e Secundário, métodos alternativos e formas de aprendizagem de acordo com as necessidades e interesses dos alunos. Para além da diferenciação e personalização de estilos de aprendizagem a Web 2.0 apoia os valores culturais, a colaboração e a partilha bem como a promoção de competências-chave necessárias à Sociedade do Conhecimento. Ainda que existam alguns estudos interessantes e fascinantes de projectos escolares com a Web 2.0, não existem verdadeiramente abordagens integradas, pelo que os sistemas de ensino têm que realizar mudanças para a integração efectiva das ferramentas Web 2.0 na Educação e na aprendizagem. E, uma vez que os professores são os elementos essenciais para a introdução das TIC nos contextos de aprendizagem, a formação do professor terá que ser adaptada para fomentar a introdução destas ferramentas na sala de aula.

A Web 2.0 trouxe uma visão de mudança da escola, da posição do professor na cedência do conhecimento e do papel do aluno, cada vez mais activo e participativo na sua aprendizagem.

Entretanto, ainda a dar os primeiros passos na Educação 2.0, já se perspectiva o que poderá ser a Educação 3.0 e as suas principais características. A imagem 10 apresenta-nos a evolução da Internet, da Web 1.0 à Web 4.0, num crescente de conhecimento e conectividade social, que certamente trará novas oportunidades de inovação à Educação.

A Internet não é apenas um novo meio de comunicação, mas antes um potencial território de colaboração para o qual se podem mobilizar de forma adequada processos de ensino e aprendizagem (Piscitelli, 2005).

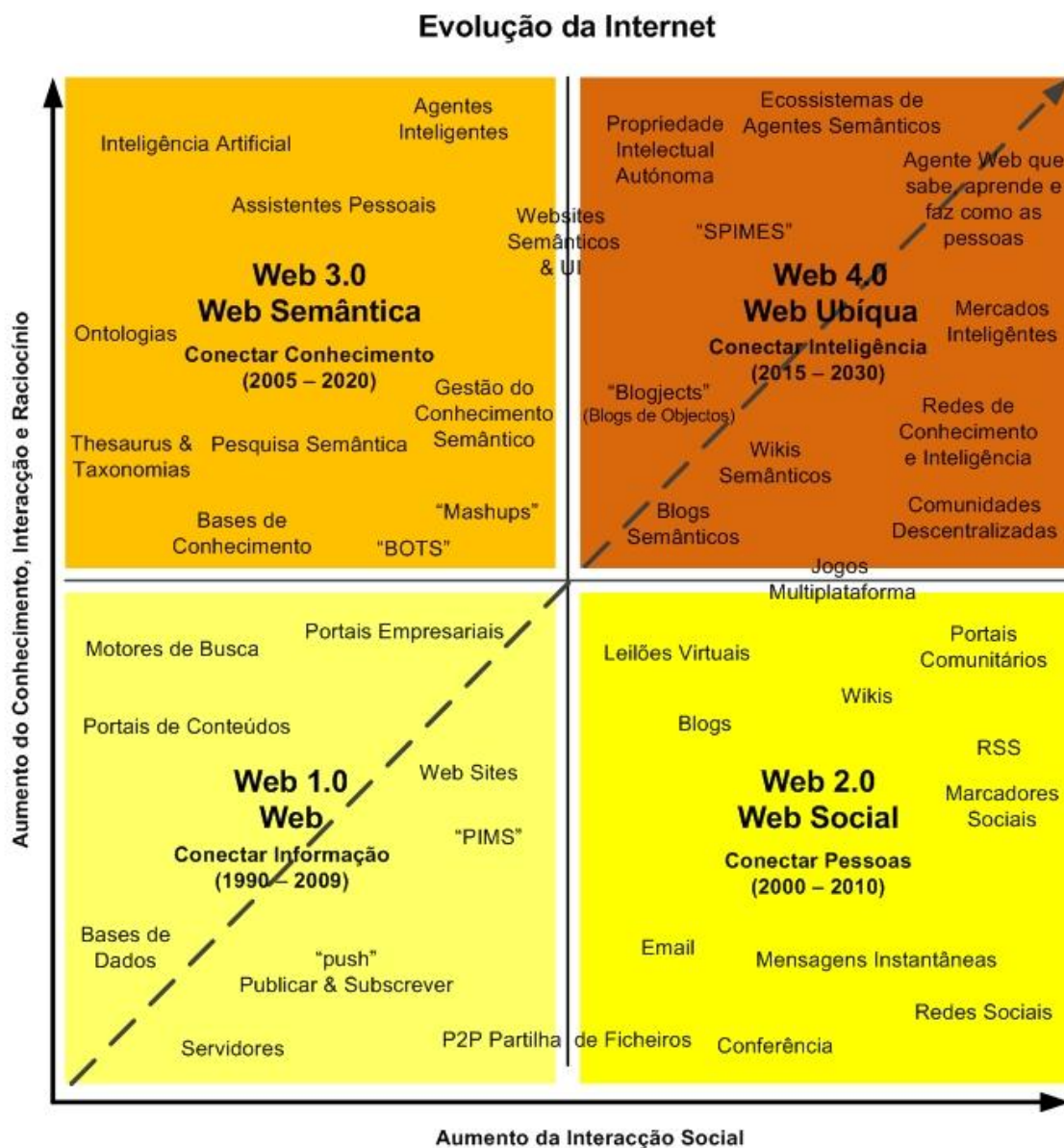


Imagem 10 – Evolução da Internet. Adaptado de Nova Spivak Radar Networks & Mills Davis, Project10X (2009) <http://www.project10x.com/>

4- METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

O estudo que aqui se apresenta, resultado de um trabalho de investigação que decorreu no ano lectivo 2007/2008, mais precisamente entre Novembro de 2007 e Julho de 2008, baseia-se essencialmente numa metodologia de investigação qualitativa.

Segundo Latorre (2003), a metodologia quantitativa assenta no modelo positivista, estudando os fenómenos sociais através da observação e da experimentação, quantificando a realidade. Já a metodologia qualitativa orienta-se pelo modelo construtivista, estudando as interpretações da realidade, englobando modalidades de investigação como a etnografia, a fenomenologia ou os estudos de caso.

Igualmente Bogdan & Bilken (1994) utilizam a expressão investigação qualitativa como um termo genérico que agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características. Os dados recolhidos são designados por qualitativos, ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo outras sim, formuladas com o objectivo de investigar os fenómenos em toda a sua complexidade e em contexto natural.

A investigação teve por base a experimentação e a observação da utilização de ferramentas Web 2.0 por uma turma de alunos de 1º ano da formação inicial de professores. Esta turma funcionou como grupo de controlo e grupo experimental, em dois momentos de observação distintos (1º e 2º semestres). Ao grupo experimental foram apresentadas e exploradas diversas ferramentas Web 2.0, enquanto ao grupo de controlo não foi aplicada nenhuma estratégia diferenciada. Ou seja, no 1º semestre o grupo de controlo manteve-se alheio, sendo-lhe apenas ministrados os conteúdos da unidade curricular, observando-se a utilização que o grupo fazia das ferramentas Web 2.0 a nível pessoal e académico. No 2º semestre, foi implementada, no grupo experimental, a utilização das ferramentas Web 2.0 a nível educativo e posteriormente foi efectuada a sua avaliação.

A escolha de uma mesma turma, como grupo de controlo e grupo experimental, deveu-se aos seguintes aspectos: ser a única turma de formação de professores; ser uma unidade curricular anual; os grupos já estarem constituídos (a turma foi dividida em 3 grupos); terem sido definidos os parâmetros de avaliação; e os condicionalismos das normas vigentes na escola (impossibilidade de constituir apenas 2 grupos já que esta divisão iria entrar em conflito com as diferentes unidades curriculares e calendarização). Ainda que isso pudesse

constituir entrave quanto à viabilidade do estudo, condicionando os resultados obtidos, acreditámos desde o início que o número de alunos envolvidos, a natureza homogénea dos grupos e a evolução entretanto observada foram factores significativos para tirarmos ilações relevantes. Acrescentamos, também, que o grupo de controlo foi necessário para comparar a eficácia das alterações a que o grupo experimental foi sujeito.

Assim, ao grupo de controlo foi solicitado o preenchimento de uma sondagem e de um questionário, que nos permitiu recolher informação importante para posterior comparação, no final do 2º semestre, com o grupo experimental. Posteriormente, realizou-se uma actividade de *brainstorming* acerca do conceito Web 2.0, seguindo-se a apresentação e exploração de ferramentas Web 2.0. Paralelamente, a docente recorreu à observação para registar pormenorizadamente a utilização que os alunos faziam das ferramentas.

A metodologia de estudo foi definida por um conjunto de etapas orientadoras às quais a condução do estudo devia obedecer para a sua concretização. A primeira etapa correspondeu à identificação do problema (falta de competências em TIC dos futuros professores) e da oportunidade de estudo (curso de formação inicial de professores), através da sua exploração. A segunda etapa centrou-se na escolha da metodologia de pesquisa. Seguiu-se a selecção da amostra (turma de 1º ano do curso de Educação Básica), na terceira etapa, e a elaboração dos questionários, na quarta etapa. A escolha do método de realização dos questionários integrou a quinta etapa e a sexta consistiu na implementação do estudo no terreno. O processamento, tratamento e análise dos resultados ocorreram na sétima etapa. A última etapa visou a preparação e apresentação do relatório (imagem 11).

Os dados recolhidos são de natureza qualitativa e quantitativa. A utilização de dados de natureza qualitativa e quantitativa visa a complementaridade destes dois métodos de investigação, como salientam Flick (2004) e Yin (2005).

A utilização de várias fontes de dados teve como objectivo a sua triangulação metodológica, no sentido de reduzir ou minimizar eventuais desvios resultantes da recolha de dados, bem como a corroboração do mesmo facto a fim de aumentar a veracidade e a fiabilidade da informação. Yin (1993) refere que é importante questionar o mesmo aspecto sobre diferentes fontes, se todas as fontes resultarem na mesma resposta. Por conseguinte, constatou-se que os dados foram triangulados com sucesso. Esta possibilidade de combinar diferentes tipos de dados é uma característica importante dos estudos de caso (Yin 2005).

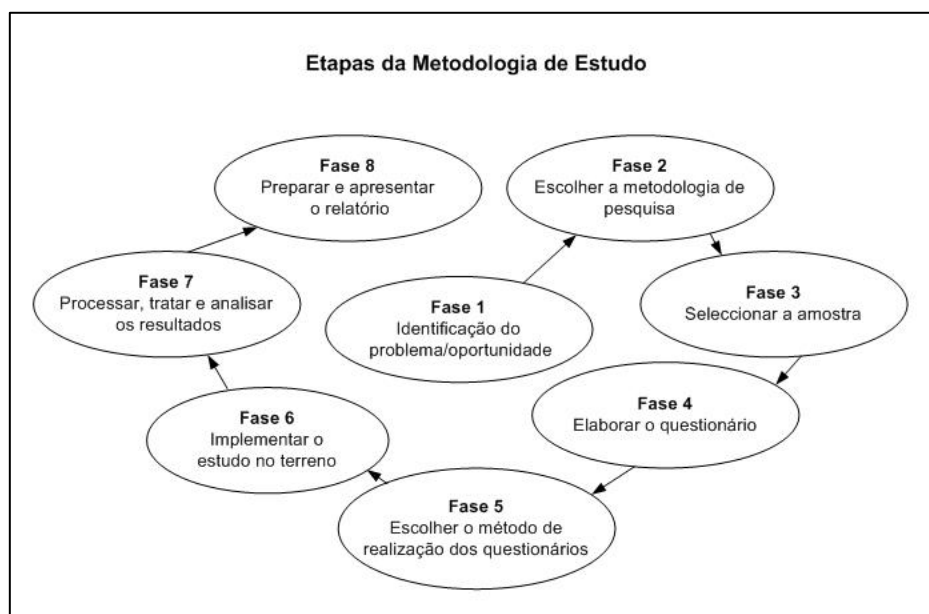


Imagem 11 - Etapas da metodologia de estudo. Adaptado de Reis & Moreira (1993)

O tratamento de dados tem a ver com a organização e a apresentação dos mesmos. O tratamento de dados está relativamente formalizado: quer se trabalhe com dados qualitativos, quer com quantitativos, trata-se sempre de condensar ou resumir, em seguida, de organizar, estruturar ou decompor em factores para, por último, apresentar as relações, ou estruturas, daí resultantes (Van Der Maren, 1987).

Os dados foram tratados estatisticamente, recorrendo a uma aplicação de folha de cálculo, facilitando assim a sua análise e interpretação. Estes dados quantitativos foram triangulados com as informações qualitativas obtidas através da observação e da análise dos documentos electrónicos.

4.1 Descrição do Estudo

O presente estudo é um estudo de caso, pois enquadra-se na metodologia de investigação qualitativa. Tellis (1997a) afirma que o estudo de caso satisfaz os três princípios do método qualitativo: descrever, compreender e explicar.

O estudo de caso guia-se pela recolha, análise, interpretação e apresentação da informação inerente aos métodos qualitativos da investigação.

Para Yin (2005), a realização de estudos de caso deve-se à necessidade de compreender fenómenos sociais complexos em condições contextuais. Este autor atribui importância ao

contexto, evidente na definição de estudo de caso: um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos.

Também sobre os estudos de caso, Yacuzzi (2005) refere que o seu valor reside na parte em que não só se pode estudar um fenómeno, como também o seu contexto. Isto implica a presença de tantas variáveis que o número de casos necessário para tratar estatisticamente seria impossível de estudar.

O caso de estudo desta investigação envolveu os alunos do 1º ano do curso de Educação Básica, na unidade curricular de Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação (TICE). TICE é uma unidade curricular anual pelo que, no 1º semestre, a turma funcionou como grupo de controlo e, no 2º semestre, como grupo experimental. Durante o 1º semestre foi aplicada uma sondagem para averiguar se os alunos possuíam o Diploma de Competências Básicas em Tecnologias de Informação (DCB) e disponibilizado um questionário aos alunos para investigar qual a utilização que os mesmos faziam das ferramentas Web 2.0 a dois níveis: uso pessoal e académico. No 2º semestre, os alunos exploraram diversas ferramentas Web 2.0: plataforma Moodle, *webquests*, *blog*, *wiki*, *podcast* e *bookmarks*, como meio de produção individual e colectiva do conhecimento, suportando o processo de aprendizagem. No final do semestre, os alunos preencheram um outro questionário para avaliar a experiência de utilização das ferramentas Web 2.0. Foi ainda disponibilizado um questionário online destinado aos docentes da instituição (Instituto Politécnico de Bragança) em geral, e aos docentes desse curso em particular, para investigar qual a utilização que os mesmos fazem das ferramentas da Web 2.0 a dois níveis: uso pessoal e académico.

O acesso às ferramentas Web 2.0 efectuou-se através da plataforma Moodle e/ou da comunidade virtual da ESE – comunidade de suporte às actividades de ensino/aprendizagem e de investigação (<https://comunidade.esepb.pt/>), criada no âmbito desta investigação.

4.2 Desenvolvimento do Estudo

Este estudo foi implementado durante o ano lectivo 2007/2008, e nele participou a turma de 1º ano do curso de Licenciatura em Educação Básica, constituída por 72 alunos. Nas sessões práticas, a turma estava dividida em 3 grupos e, dentro de cada um dos grupos os

alunos constituíram livremente os grupos de trabalho, que se mantiveram na realização das diversas actividades com as ferramentas Web 2.0.

Uma vez que grande parte dos alunos dos primeiros anos da formação inicial, se apresentam como utilizadores básicos de Internet, com poucos conhecimentos no domínio das TIC, sem hábitos de investigação, discussão e trabalho colaborativo, como foi possível deduzir através da sondagem inicial: a maioria dos alunos afirmou não possuir DCB, nem ter conhecimento do mesmo.

Na sessão seguinte ao preenchimento do questionário foi realizada uma actividade de *brainstorming* para facilitar a geração de ideias originais e estimular as ideias do grupo sobre a temática Web 2.0. O *brainstorming* é uma técnica de recolha de informação muito utilizada na Psicologia Social e em Educação como método para explorar novas ideias ou alternativas de solução para problemas da mais diversa índole em organizações, empresas, negócios, etc., e pode ser feito individualmente ou em grupo, mas é neste último caso que a técnica revela mais potencial na medida em que as interações no grupo fazem despoletar mais ideias do que as obtidas quando se questionam os sujeitos individualmente (Kurtzberg, 2005). Nesta actividade foi possível comprovar, tal como no questionário, o desconhecimento do conceito Web 2.0 e das suas ferramentas. Alguns alunos já tinham conhecimento de algumas ferramentas, como *blogs*, a plataforma Moodle usada nas aulas de TICE, a Wikipédia, o YouTube e o Hi5. *Podcast*, *wiki*, *Web Syndication*, *Second Life* e *social bookmarking* eram conceitos completamente desconhecidos. Nesta sessão, foi ainda apresentado o conceito Web 2.0, principais características e ferramentas.

Na sessão que se seguiu, foi proposta aos alunos a concepção, em grupo, de um *blog* que funcionaria como portfólio digital do trabalho a realizar ao longo do semestre. As sessões seguintes foram dedicadas à concepção dos *blogs* de grupo, exploração das suas funcionalidades e a realização dos primeiros comentários.

Para a criação dos *blogs* foi utilizado o Blogger (<http://www.blogger.com>), um serviço bastante simples e que possibilita a criação de um *blog* em apenas três passos. No primeiro passo “criar conta”, foi solicitado: um endereço de e-mail, uma palavra-passe e um nome para a assinatura das contribuições para o *blog*. O segundo passo “atribuir um nome ao *blog*” consistiu na escolha do título (após a sua criação, é possível ser alterado) e do endereço (URL) do *blog*. No terceiro passo “seleccionar um modelo”, foi escolhido um aspecto para o *blog* (também possível de ser alterado). Depois foram criados os perfis pessoais dos alunos nos respectivos *blogs* e a publicação da primeira mensagem. Estavam, assim, criados os *blogs*

para serem vistos na Web e comentados pelos colegas de turma, pela professora ou outros utilizadores.

Semanalmente, a docente acedia aos *blogs* dos grupos para acompanhar, comentar e orientar o trabalho desenvolvido. Foi também criado um *blog* da unidade curricular (imagem 12) que foi mantido pela docente e que funcionou como portfólio digital da turma, com as informações e as actividades que os alunos tinham que desenvolver nos *blogs* de grupo.

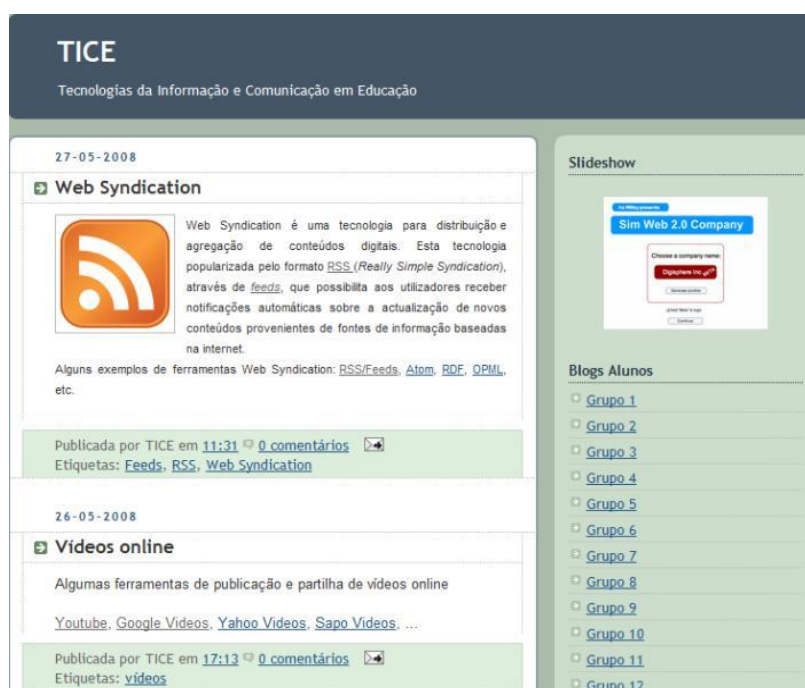


Imagem 12 - *Blog* de TICE (<http://ticeeb.blogspot.com>)

Paralelamente à actividade dos *blogs*, foi apresentado o conceito de *wiki*, a visita a alguns *wikis* de referência e foi criado o *wiki* de TICE no aplicativo Wetpaint (<http://www.wetpaint.com/>), através do preenchimento de três campos (nome do *wiki*, endereço URL e algumas palavras-chave que o caracterizam). Depois foi escolhido o tipo de permissão de edição do *wiki*: apenas pessoas convidadas. Seguiu-se a escolha do estilo de página (alterável a qualquer momento). Por fim, foi solicitado a criação de uma conta através do preenchimento de um conjunto de dados: nome de utilizador, palavra-passe, e-mail, data de nascimento e género. O *wiki* estava pronto para ser editado. Procedeu-se ao registo dos alunos no *wiki* da unidade curricular e iniciou-se a actividade.

O *wiki* de TICE (imagem 13) foi um espaço de colaboração dos alunos e visava a construção partilhada de conhecimento, através da elaboração de um repositório de conteúdos educativos na Web, para o Jardim de Infância e 1º Ciclo do Ensino Básico.



Imagem 13 - Wiki de TICE (<http://ticeeb.wetpaint.com/>)

Nas sessões seguintes, a par da actividade dos *blogs* e do *wiki*, foram leccionados os conteúdos programáticos da unidade curricular e a exploração de outras ferramentas Web 2.0, como é o caso das *webquests*, *podcasts* e do *del.icio.us*, que possibilitaram, quer a interacção com conteúdos, quer a interacção social e intra-pessoal.

O *del.icio.us* (<http://delicious.com/>) foi o serviço de *social bookmarking* escolhido para armazenar, catalogar e partilhar as páginas Web favoritas da unidade curricular. Procedemos à criação de uma conta através da opção “Join Now”, onde preenchemos um formulário de dados pessoais (primeiro e último nomes, e-mail, nome de utilizador e palavra-chave). De seguida, começámos a adicionar e catalogar alguns *links* favoritos e a partilhá-los publicamente (imagem 14).

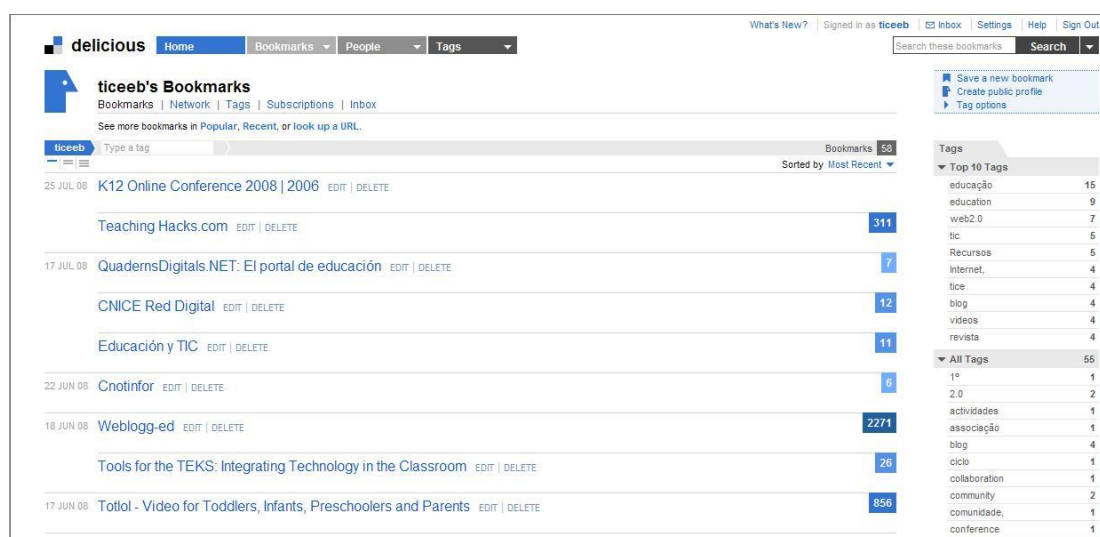


Imagem 14 - *Del.icio.us* de TICE (<http://delicious.com/ticeeb>)

As ferramentas Web 2.0, nomeadamente a plataforma Moodle (imagem 8), o *blog* e o *del.icio.us*, foram utilizadas pela professora para disponibilizar informação acerca dos conteúdos programáticos, bem como para publicar informação de índole geral relacionada com a unidade curricular. As ferramentas de colaboração e cooperação constituíram um espaço de integração, ajuda, participação, debate e interacção entre todos.

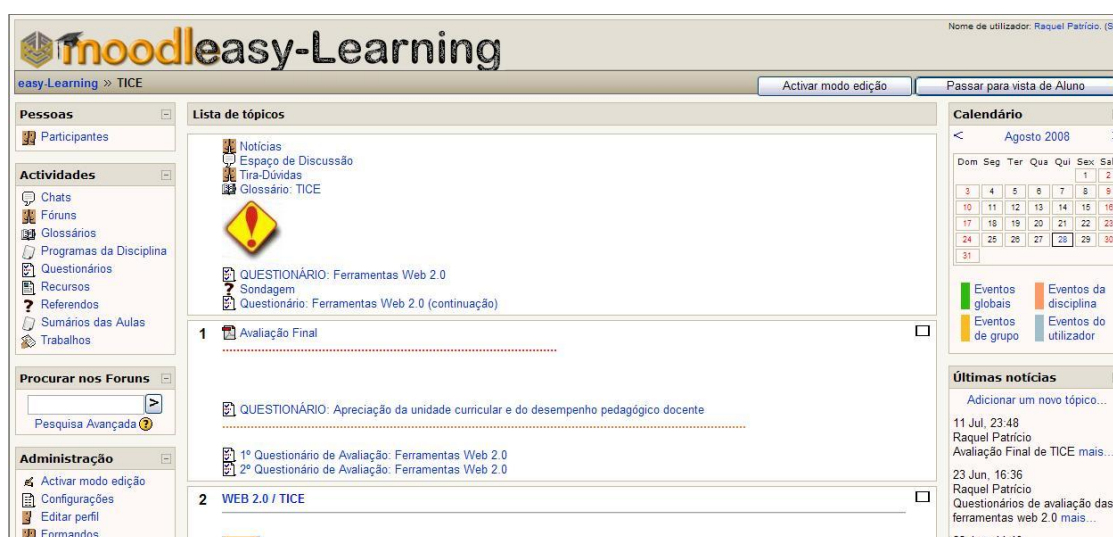


Imagem 15 - Plataforma Moodle (<http://www.easy-learning.ipb.pt>)

Em relação às *webquests* e *podcasts*, a sua exploração, criação e utilização visou principalmente a construção de conteúdos educativos destinados ao 1º Ciclo do Ensino

Básico. Na sessão sobre *webquests* foi apresentado o conceito, características e exemplos de *webquests*. Depois da exploração de algumas *webquests* disponíveis online houve um momento de debate de ideias e apresentação de sugestões para a criação de *webquests* destinadas a alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Para a criação e edição de *webquests* foi utilizada a plataforma PHPWebquest (<http://phpwebquest.org>), um software livre disponível sobre licença GNU GPL. Assim, foi necessário instalar o PHPWebquest num servidor Web Apache com linguagem de programação PHP (<http://www.php.net>) e o sistema de gestão de base de dados MySQL (<http://www.mysql.com>). Depois procedemos à criação da base de dados PHPWebquest e à configuração da plataforma.

Apresentada a plataforma PHPWebquest, os alunos criaram as contas de utilizador através da opção “Solicitar nova conta de utilizador” e preencheram o respectivo formulário. As contas solicitadas foram validadas pelo administrador da plataforma e os alunos receberam por e-mail a confirmação da criação da conta. Na aula seguinte, os alunos acederam à plataforma de *webquests* para darem início ao processo de criação das *webquests*. Após a realizar a autenticação, o aluno seleccionou a opção “Criar uma Aventura na Web” (estando disponíveis mais quatro opções: ver, editar ou apagar uma das minhas actividades; criar uma Caça ao Tesouro; criar uma Miniquest; ou solicitar/sugerir novo nível de escolaridade/disciplina). Depois escolheu um modelo (estão disponíveis seis modelos diferentes) e fez a configuração base ou inicial da sua *webquest* através do preenchimento dos seguintes campos: nível de escolaridade; disciplina; título da *webquest*; autores; cores do fundo da página, do texto e das hiperligações; tipo e tamanho das letras. Pré-visualizou a configuração e passou para a página de Introdução, onde escreveu o texto da introdução da *webquest*, podendo também inserir imagens. Seguiu-se a inserção de dados nas restantes páginas: tarefa, processo, avaliação e conclusão. Concluídas todas as páginas da actividade foi apresentado o URL da *webquest* criada. Na imagem 16 apresenta-se uma *webquest* criada pelos alunos.

Reciclagem

INTRODUÇÃO



Neste trabalho que consiste na criação de uma webquest, pedimos á tua turma, (do 3.º ano, para a disciplina de Estudo do Meio) com a ajuda do teu professor(a) vais criar uma webquest sobre a reciclagem.

Desde já deixo-te aqui algumas notas sobre o que é a reciclagem e a sua importância para todas as pessoas do Mundo.

A reciclagem consiste na reutilização de diversos materiais, que depois de usados e que aparentemente não têm valor, mas depois de tratados podem, de novo serem reutilizados, (ex.: garrafas de vidro ou plástico, folhas de papel que já foram usadas, cartões, entre outros, podem servir de novo as pessoas.).

- Introdução
- Tarefas
- Processo
- Avaliação
- Conclusão

Aventura na Web criada por TICE - Grupo 12 com [PhpWebquest](http://www.phpwebquest.com)

Imagem 16 – Webquest Reciclagem

(https://comunidade.es.eipb.pt/phpwebquest/webquest/soporte_derecha_w.php?id_actividad=230&id_pagina=1)

Quanto aos *podcasts*, a sua introdução nas aulas de TICE coincidiu com a apresentação de um vídeo de Nuno Markl – “*Podcasts Jeitosos – como se fazem*” com algumas dicas úteis para fazer um bom *podcast*, disponível no *blog* de TICE. Foram ainda visitados alguns directórios de *podcast* e *podcasts* educativos. Para dar início à produção de *podcasts* foram criadas contas no Podomatic (<http://www.podomatic.com/>), que é um serviço online de *podcasting* que possibilita a criação e a disponibilização de *podcasts*. O Podomatic é gratuito, fácil de usar e permite a gravação directa de áudio e vídeo na Web.

A criação das contas foi feita através do registo de alguns dados (primeiro e último nomes, e-mail, género, data de nascimento, nome de utilizador e palavra-passe). Depois configurámos o espaço: adicionando uma descrição, fotografia de identificação e escolha do tema usando os modelos disponibilizados. Finalmente, começámos a gravar um *podcast* no botão “Record”, terminámos “Stop record” e ouvimos a gravação “Preview”. Atribuímos-lhe um título, uma descrição, inserimos uma imagem ilustrativa do arquivo áudio, adicionámos palavras-chave ao *episode* e publicámo-lo através de “Post Episode”.

As primeiras experiências de *podcasts* foram muito positivas, cativando o interesse dos alunos, e tiveram por base a gravação em áudio de histórias infantis, disponíveis em <http://ticeeb.podomatic.com/>. Posteriormente, foi pedido aos grupos que desenvolvessem um *podcast* de áudio e/ou vídeo educativo, sendo o público-alvo crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico (imagem 17).



Imagem 17 - Podcast do grupo 11 (<http://grupo11.podomatic.com/>)

A par da utilização das ferramentas Web 2.0 acima referidas, os alunos acediam diariamente à plataforma Moodle (<http://www.easy-learning.ipb.pt>), com os objectivos de: saberem as novidades da unidade curricular (notícias, eventos, novos recursos e materiais); participarem no chat “Espaço de discussão”; debaterem ideias, discutirem assuntos da unidade curricular, colaborarem e apresentarem dúvidas nos diversos fóruns de discussão disponíveis; consultarem os sumários das aulas; e fazerem a consulta e o envio de trabalhos. A utilização da plataforma Moodle pelos alunos tornou-se mais frequente e com maior número de acessos a partir do momento em que as ferramentas Web 2.0 começaram a fazer parte da unidade curricular e da vida académica dos alunos. Este incremento criou uma nova atitude nos alunos: maior motivação, interesse, participação e interacção com os conteúdos e com os participantes.

Para além dos fóruns e chats da plataforma Moodle, os alunos tinham ao seu dispor mais duas ferramentas de comunicação, o email e o MSN da professora, para facilitar a comunicação e prolongar os momentos de aprendizagem independentemente do tempo e do espaço.

As sessões de seminário em que participava toda a turma eram orientadas para o debate dos temas inerentes aos conteúdos programáticos da unidade curricular, em articulação com as ferramentas Web 2.0 utilizadas nas sessões práticas. Estas sessões promoviam ainda

actividades baseadas na apresentação e discussão de contributos, orais ou escritos, dos estudantes, de carácter individual e de grupo.

4.3 Recolha e Tratamento de Dados

Para esta investigação foram seleccionadas várias fontes de obtenção de dados e aplicadas em momentos específicos, como ilustra a tabela 8:

Fonte de dados	Momentos de recolha de dados
Observação directa	Início do 1º semestre
Questionário inicial aos alunos sobre utilização das ferramentas Web 2.0	Final do 1º semestre
Sondagem DCB	Final do 1º semestre
<i>Brainstorming</i>	Início do 2º semestre
Observação participante	Durante o decorrer da investigação (2º semestre)
Conteúdos electrónicos	Durante o decorrer da investigação (2º semestre)
Questionário final aos alunos para avaliarem a utilização das ferramentas Web 2.0	Final do semestre / Fim da investigação
Questionário aos docentes sobre a utilização das ferramentas Web 2.0	Final do semestre / Fim da investigação

Tabela 8 - Fontes e momentos de obtenção de dados

Observação directa

No início do semestre, estivemos particularmente atentos a alguns comportamentos e atitudes dos alunos face às tecnologias, tentando verificar se esta nova turma recém-chegada ao Ensino Superior apresentava evidências similares (pouco interesse, motivação e predisposição para a integração curricular das TIC) a alunos de anos anteriores, no que concerne à utilização das tecnologias em geral e das ferramentas Web 2.0 em particular.

Este tipo de observação ocorreu em contexto de sala de aula, possibilitando a observação de comportamentos e atitudes dos alunos em relação à utilização das ferramentas Web 2.0, permitindo compreender os limites e as potencialidades dessas ferramentas, bem como as dificuldades dos alunos.

Questionário inicial aos alunos sobre utilização das ferramentas Web 2.0

O questionário sobre Ferramentas Web 2.0 (anexo A) foi aplicado aos participantes no final do 1º semestre. O questionário foi estruturado recorrendo à actividade “questionário” da plataforma Moodle e disponibilizado online no espaço da unidade curricular de TICE durante o período de 15 dias.

A aplicação do questionário destinou-se a investigar qual a utilização que os alunos do 1º ano do curso de Educação Básica faziam das ferramentas Web 2.0 a dois níveis: uso pessoal e académico. Aproveitámos o emprego deste questionário inicial para também conhecer um pouco mais os alunos não só através de alguns dados de natureza pessoal, como também dados relacionados com a utilização ou conhecimento das TIC. Assim, o questionário integra três partes: dados pessoais, TIC e Web 2.0.

Sondagem

A sondagem incidiu sobre DCB, criada através da actividade “referendo” da plataforma Moodle, foi disponibilizada online no mesmo espaço do questionário. Esta sondagem teve como objectivo conhecer melhor um aspecto da vida dos alunos acerca da certificação de competências básicas em Tecnologias da Informação. Em termos de conteúdo foi utilizada uma questão fechada - “Possui DCB (Diploma de Competências Básicas em Tecnologias da Informação)?” – e os alunos indicaram a resposta mais adequada entre duas possíveis (sim/não).

Brainstorming

O *brainstorming* é um método para facilitar a geração de ideias e teve por objectivos: a sugestão do maior número de ideias originais e a estimulação das ideias do grupo acerca do tema Web 2.0.

Observação participante

A observação participante é um poderoso instrumento de recolha de dados. Implica a participação activa do investigador no caso em estudo, a sua interacção no desenvolvimento da mesma, a consciencialização e percepção do meio, e ainda a apreciação de atitudes e comportamentos reais.

Para Yin (2005), a observação participante apresenta pontos fortes e fracos. Caracteriza como pontos fortes: o presenciamento de acontecimentos em tempo real; a integração no contexto dos acontecimentos e a percepção de comportamentos e razões interpessoais. Como

pontos fracos indica: o consumo de tempo excessivo, o que poderá implicar custos elevados; a selectividade levando à perda de dados; a flexibilidade dos participantes pelo facto de estarem a ser observados.

A observação participante da professora ocorreu a dois níveis: presencial e a distância. As sessões presenciais decorreram durante as aulas calendarizadas da unidade curricular, permitindo perceber a realidade da sala de aula de um ponto de vista interno, mais próximo dos alunos, orientando e participando no processo de ensino/aprendizagem. Ao nível das intervenções a distância, foram observados diversos aspectos relativos à interacção entre os alunos mediada pelas ferramentas Web 2.0 utilizadas, como por exemplo: o recurso ao chat da plataforma Moodle para troca de ideias; as sessões de debate nos fóruns da plataforma Moodle; ou os comentários nos *blogs* dos grupos.

Actividades e conteúdos electrónicos

As informações documentais constituem uma importante fonte de dados, úteis à validação e valorização de outras fontes de informação. De acordo com Yin (2005), devido ao seu valor global, os documentos desempenham um papel explícito em qualquer colecta de dados, ao se realizarem estudos de caso.

Os conteúdos electrónicos de que este estudo se serviu consistem em actividades ou trabalhos produzidos pelos alunos (*webquests*, *blogs*, *podcasts* e *wiki*) e os registos da utilização de ferramentas de comunicação síncrona (chat e MSN) e assíncrona (e-mail e fóruns), durante o período de investigação.

A actividade *webquest* “Cria uma *webquest*” foi disponibilizada na plataforma Moodle sob a forma de uma *webquest* que os alunos teriam que produzir tendo em conta os programas/orientações curriculares para o Ensino Básico. Após a análise das componentes de uma *webquest*, de algumas *webquests* publicadas na Web para o 1º Ciclo do Ensino Básico e do Currículo do Ensino Básico no grupo turma, os alunos seleccionaram um programa das disciplinas e áreas disciplinares para o 1º Ciclo do Ensino Básico e um bloco de conteúdos para exploração e consequente produção e publicação da *webquest*.

Quanto aos *blogs* de grupo, estes visaram a construção de um portfólio digital do trabalho a realizar pelos grupos ao longo do semestre. Constituiu-se como um espaço de pesquisa, leitura, síntese e reflexão das aprendizagens. Por forma a melhor orientar inicialmente este espaço dos alunos, foram sendo propostas pequenas actividades, no *blog* da unidade curricular, para os alunos se irem familiarizando e adquirindo o gosto pela leitura e

escrita em *blogs*. Estas pequenas actividades consistiram, por exemplo: na pesquisa e selecção de *blogs* educativos na Web; em pequenas reflexões acerca de diversos temas (uso de *blogs* em contexto escolar, as TIC no ensino, a Web 2.0...), na análise das *webquests* produzidas, em comentar os blogs dos colegas, em resumos críticos das sessões de seminário, entre outras.

A criação de uma colecção de recursos educativos, destinada ao Jardim de Infância e 1º Ciclo do Ensino Básico, foi feita através da ferramenta *wiki*. Esta actividade englobou a pesquisa, análise e selecção de recursos educativos variados e em diferentes tipos de media (texto, imagens, gráficos, vídeos, animação, áudio, música...) na Web para posterior publicação em áreas temáticas (Histórias, Software Educativo, Estudo do Meio, Língua Portuguesa...) no *wiki* de TICE. Este pretendeu ser um espaço de colaboração dos alunos na construção partilhada de informação.

As actividades com *podcasts* foram diversificadas. Desde a gravação de pequenos comentários e opiniões, passando pela criação de *podcast* de histórias, previamente seleccionadas do Plano Nacional da Leitura, até à produção de *podcasts* e *videocasts* para actividades de outras unidades curriculares. Para a edição e produção dos *podcasts* e *videocasts* foram utilizados os software Audacity e o Windows Movie Maker.

Quanto às ferramentas de comunicação síncrona, o chat foi um espaço aberto à discussão dos diferentes temas abordados durante as aulas, e o MSN representou o local de apoio directo permanente, a distância, para esclarecimento de dúvidas, troca de opiniões e partilha de informação.

A comunicação assíncrona ocorreu via e-mail e fóruns de discussão. O e-mail representou, à semelhança do MSN, um canal de apoio, explicação e sugestão de informações. Os fóruns de discussão tiveram diferentes objectivos e actividades. Uns mais direccionados para notícias gerais e anúncios acerca da unidade curricular e de temas actuais sobre Educação, em geral, e Tecnologia Educativa, em particular. Outros mais orientados à reflexão, ao debate e ao confronto de ideias sobre os conteúdos.

A última actividade intitulada “Ferramentas Web 2.0 e as actividades no Jardim de Infância e no 1º Ciclo do Ensino Básico” centrou-se nas ferramentas Web 2.0 (*blog*, *wiki*, *podcast*, fórum/chat e ferramentas de publicação de média) e consistiu na identificação de possíveis actividades e cenários de utilização de acordo com as seguintes áreas curriculares: Matemática, Estudo do Meio, Língua Portuguesa, Expressões, Inglês e Informática. Esta actividade foi publicada nos blogs de grupo (imagem 18).

Terça-feira, 1 de Julho de 2008

As Ferramentas Web 2.0 no Jardim de Infância e no 1ºCEB

Educação Básica 1º Ano - TEB3 21 de Julho 2008

Grupo: 3_...

As Ferramentas Web 2.0 e as Actividades no Jardim de Infância e no 1º CEB do Ensino Básico

Para cada uma das ferramentas Web 2.0 identifique possíveis actividades e cenários de utilização de acordo com as seguintes áreas curriculares:

	Blog	Wiki	Podcast	Fóruns Chat	Ferramentas publicação de mídia	CENÁRIO
ACTIVIDADES	<p>Matemática</p> <p>Definição de conceitos.</p> <p>Publicação de avaliações para os alunos-respostas.</p>	<p>Jogos matemáticos: Vídeos.</p> <p>Glossário de conteúdos matemáticos apresentados pelos alunos.</p>	<p>Podem fazer um trabalho sobre o que il dependência matemática e depois gravá-lo.</p> <p>Substituir imagens que reproduziram a matéria.</p>	<p>Discussões de questões.</p> <p>Debate em fórum.</p>	<p>Publica imagens de acordo com determinado tema.</p>	<p>Podem organizar-se em grupos com jogos matemáticos.</p>
	<p>Estudo da Mãe</p> <p>Comentar as fotografias sempre que devem ter feitas, fotografias sobre a mãe e a mãe da aborrida e Estuda da Mãe.</p>	<p>Videos sobre determinado assunto no vídeo ambiente.</p>	<p>Fazer um vídeo sobre o estudo a um jogo relacionado com o matemática.</p>	<p>Carregar um texto para os alunos relacionados.</p>	<p>Estabelecer e criação de um álbum digital com as fotografias feitas no vídeo de estudo.</p>	<p>Com as fotografias e fotografias feitas, podem fazer vídeos e slideshows e postá-los no site da escola.</p>

Recursos Pedagógicos - 2007 - 2008 Página 1

menu embed email full 1 / 3 join conversation on slideshare

Imagem 18 – Actividade realizada pelo grupo 9 (<http://ticegrupo9.blogspot.com/>)

As actividades ou trabalhos produzidos pelos alunos perspectivaram diferentes contextos pedagógicos bem como a promoção da transdisciplinaridade. Os enunciados das actividades desenvolvidas podem ser consultados no anexo B.

Questionário final aos alunos para avaliar o nível de utilização das ferramentas Web 2.0

No final do 2º semestre, foi solicitado aos alunos que avaliassem o grau de utilização das ferramentas Web 2.0 no sentido de aferir se a aprendizagem suportada por tecnologias Web 2.0 apresenta vantagens em relação à aprendizagem dita tradicional ou expositiva, por meio do preenchimento de dois questionários online, disponíveis no anexo C. Optou-se por dividir o questionário final em duas partes dada a extensão do mesmo, evitando assim o cansaço e desinteresse por parte dos alunos aquando do seu preenchimento. Cada um dos questionários foi estruturado em três partes. Assim, o 1º questionário final integra uma parte referente à experiência dos alunos na utilização da Web 2.0; outra acerca da frequência de uso das ferramentas Web 2.0; e uma última sobre a interacção professor/aluno. O 2º questionário organizou-se da seguinte forma: utilização das ferramentas da Web 2.0 enquanto alunos; as ferramentas Web 2.0 na formação de futuros professores; e concepção/dinamização das ferramentas Web 2.0.

Questionário aos docentes para avaliar o nível de utilização das ferramentas Web 2.0

O questionário destinado aos docentes pretendeu também conhecer a utilização quer pessoal quer académica das ferramentas Web 2.0 por este grupo, procurando assim auscultar o uso (ou não) destas ferramentas por parte dos docentes do IPB nomeadamente os docentes responsáveis de unidades curriculares do curso a que os participantes (alunos) pertencem.

Este questionário, disponível no anexo D, foi concebido numa aplicação online (<http://www.surveymonkey.com>), cujo respectivo endereço foi enviado por correio electrónico a todos os docentes da instituição, solicitando a sua colaboração para esta investigação.

O questionário era composto por duas partes, sendo a primeira referente aos dados profissionais dos docentes e a segunda relacionada com as ferramentas Web 2.0.

Utilizando estes meios de recolha de dados, considerámos que podemos obter informação pertinente e variada que, depois de analisada, seria relevante para o estudo.

Refira-se que em todo o processo de recolha de dados houve a preocupação de salvaguardar o anonimato dos intervenientes.

5- APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo faz-se a apresentação e análise dos resultados em função da metodologia e dos instrumentos de recolha de dados descritos no capítulo anterior. Na apresentação e análise dos dados procedemos à triangulação da informação para sustentar e incrementar o rigor da análise e interpretação dos dados.

A análise de dados é um processo que consiste em organizar a informação recolhida para depois ser tratada, descrita e interpretada (Latorre, 2003).

A análise envolve o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta dos aspectos importantes e do que deve ser apreendido e a decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros (Bogdan & Bilken, 1994).

5.1 Utilização e Avaliação das Ferramentas Web 2.0 pelos Participantes

Esta investigação enquadra-se na metodologia qualitativa, assumindo-se como um estudo de caso, pelo que os participantes não constituem uma amostra representativa do universo em questão.

Tal como mencionado, neste estudo, participou a turma de 1º ano do curso de Licenciatura em Educação Básica, constituída por 72 alunos. Nas sessões práticas a turma estava dividida em 3 turnos e, dentro de cada um dos turnos os alunos constituíram livremente os grupos de trabalho, que se mantiveram na realização das diversas actividades com as ferramentas Web 2.0.

De referir que, dos 72 alunos inscritos, 63 (59 raparigas e 4 rapazes) participaram no estudo mas apenas 56 (52 raparigas e 4 rapazes) responderam ao questionário. Este facto deve-se a alguns alunos terem, entretanto, desistido do curso e aos alunos maiores de 23 anos, trabalhadores, com limitações em competências informáticas e baixa frequência às aulas.

Participaram ainda neste estudo os docentes do IPB através do preenchimento de um questionário online. Este foi enviado, por e-mail a 437 docentes, dos quais 98 acederam e consultaram o questionário, mas apenas 56 (12,8%) colaboraram, respondendo a todas as questões.

Alunos

Caracterização

Para conhecermos um pouco melhor os nossos participantes, no primeiro questionário aplicado aos alunos, incluímos um grupo sobre dados pessoais e outro sobre TIC.

Quanto aos dados pessoais, apurámos que metade se encontra na faixa etária entre os 18 e 20 anos (50%), 32,1% na casa dos 21- 23 anos, 3 alunos na faixa etária dos 24-26 anos, entre os 27 e os 30 anos encontra-se 1 aluno, e outro na casa dos 31-35 anos. Temos ainda 5 alunos com idade superior a 36 anos.

Com base na imagem 19, é possível constatar que a maioria dos alunos é proveniente da região entre Douro e Minho (44,6%). Trás-os-Montes e Alto Douro é a segunda região com maior número de alunos (39,3%), seguindo-se a região autónoma da Madeira com 4 alunos, a Beira Litoral com 2 alunos, Estremadura e Ribatejo e a região de Lisboa e Setúbal ambas com um aluno. A região identificada como “Outra” diz respeito ao país de origem de um aluno, Cabo Verde.

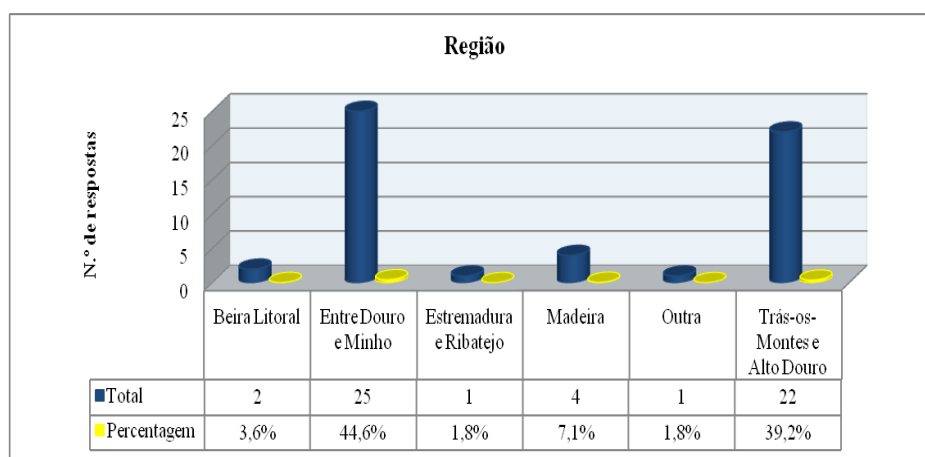


Imagem 19 - Região

Inquiridos sobre o tipo de frequência no curso verificámos que apenas 9 alunos são trabalhadores estudantes, sendo os restantes ordinários.

O segundo grupo do questionário acerca das TIC, permitiu-nos saber, através da leitura das imagens 20 e 21 respectivamente, que os alunos, na sua maioria (71,4%), possuem equipamento informático próprio com ligação à Internet e 58,9% dos alunos tiveram formação integrada no curso do Ensino Secundário, tendo os restantes obtido formação em cursos livres (10,7%), auto-formação (17,9%) e 12,5% dos alunos não possuíam nenhuma formação.

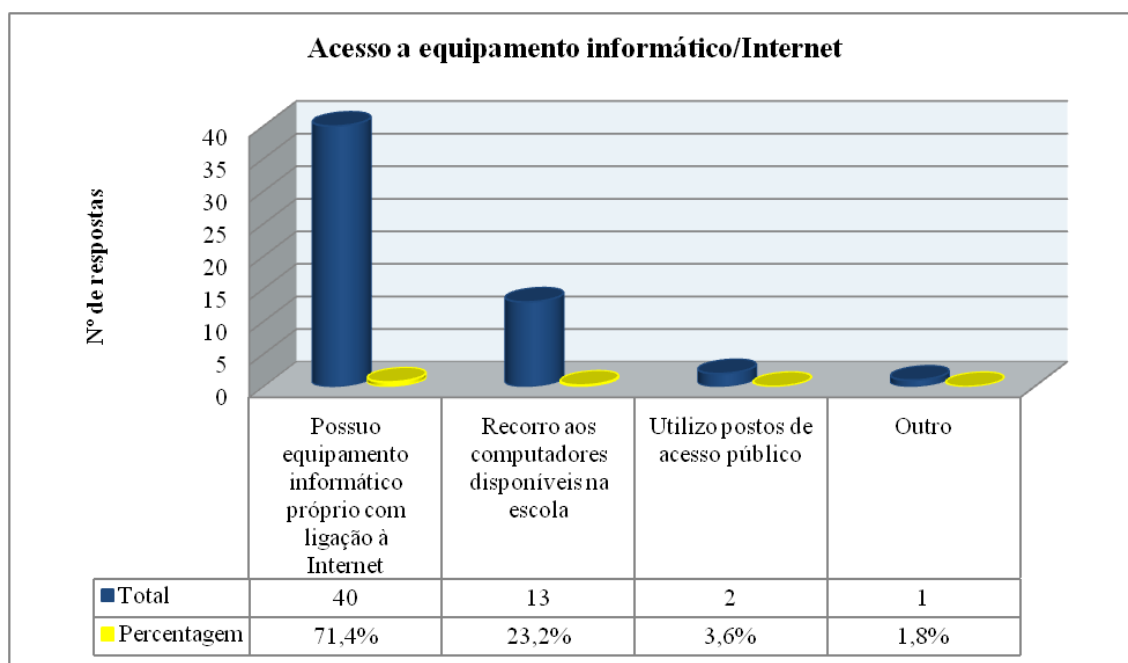


Imagem 20 - Acesso a equipamento informático/Internet

Dos 63 alunos que participaram no estudo apenas 50 responderam à sondagem. Destes, apenas um aluno possui Diploma de Competências Básicas em Tecnologias de Informação (DCB) e os restantes revelaram total desconhecimento sobre o mesmo.

A partir dos dois grupos de questões apresentados, compreendemos as atitudes dos alunos face às TIC. Talvez o facto da maioria dos alunos ser muito jovem, com pouca experiência em matéria de assuntos educativos, justifica a falta de sensibilização para as implicações pedagógicas que as tecnologias podem propiciar ao ensino. O acesso tardio às tecnologias nas regiões de proveniência dos alunos poderá explicar o seu receio na utilização das mesmas, ainda que tenham obtido formação anterior em TIC, por sinal insuficiente e pouco motivadora. Convém, no entanto, referir que todos tinham acesso a computador com ligação à Internet, quer próprio, quer na escola ou em postos de acesso público.

Outro dado curioso é que, apenas um aluno possui o DCB. Refira-se que o DCB foi criado pelo Decreto-Lei n.º 140/2001, de 24 de Abril, como instrumento de combate à infoexclusão. Mas será que esta iniciativa de certificar toda a população com competências básicas em TIC foi suficiente? Chegou a todos os cidadãos? Como é possível que decorridos 7 anos ainda haja jovens que não sabem o que é um DCB?! E mais importante que isso, que não consigam realizar as tarefas inerentes à obtenção dessa certificação?

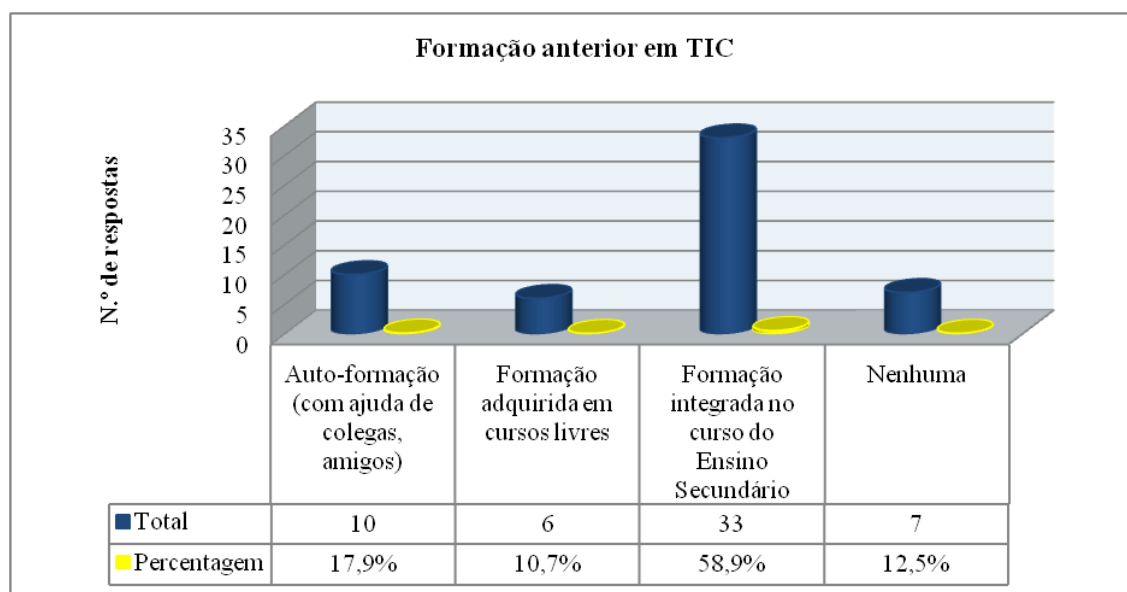


Imagem 21 - Formação Anterior em TIC

Resultados

Passamos a apresentar a análise efectuada à questão Web 2.0 do primeiro questionário preenchido pelos alunos, no final do 1º semestre.

De salientar que o termo Web 2.0 era desconhecido para 34 alunos (tabela 9).

Conceito Web 2.0	Sim	Não
N.º Alunos	22	34

Tabela 9 - Número de alunos que conhecem o conceito Web 2.0

Quanto à utilização pessoal e académica de uma série de ferramentas Web 2.0, constatámos que 40,4% dos alunos conhece os *blogs* mas não os utiliza. O *podcast* é completamente desconhecido para 73,1% dos alunos. A utilização de plataformas de aprendizagem para fins académicos situou-se nos 30,8%. Quanto às ferramentas de *social bookmarking*, *web syndication* e ambientes de realidade virtual (RV) são desconhecidas para 90% dos alunos. E nenhum dos alunos utiliza estas ferramentas para apoio a terceiros, tal como se pode verificar na tabela 10.

Ferramentas Web 2.0	Não conheço	Conheço, mas não utilizo	Conheço, já experimentei / utilizo raramente	Utilizo para fins pessoais	Utilizo para fins acadêmicos	Utilizo para fins profissionais	Utilizo para apoio a terceiros
<i>Blogs</i>	36,6%	40,4%	13,5%	5,8%	3,8%	-	-
Áudio digital	73,1%	17,3%	5,8%	-	3,8%	-	-
Plataformas de aprendizagem	42,3%	13,5%	7,7%	3,8	30,8%	1,9%	-
Ferramentas de <i>social bookmarking</i>	90,4%	9,6%	-	-	-	-	-
Ferramentas de publicação de fotografias online	46,2%	28,8%	17,3%	7,7%	-	-	-
Ferramentas de publicação de vídeos online	9,6%	23,1%	32,7%	28,8%	5,8%	-	-
Ferramentas de escrita colaborativa	44,2%	17,3%	19,2%	1,9%	15,4%	1,9%	-
Ferramentas sociais	7,7%	9,6%	11,5%	69,2%	1,9%	-	-
Posicionamento geográfico	23,1%	25,0%	34,6%	13,5%	3,8%	-	-
Ferramentas <i>web syndication</i>	90,4%	9,6%	-	-	-	-	-
Ambientes RV	80,8%	9,6%	5,8%	3,8%	-	-	-

Tabela 10 - Ferramentas Web 2.0: utilização pessoal e acadêmica

No que respeita à frequência de uso das ferramentas Web 2.0: *blogs*, *podcasts*, plataformas de aprendizagem, ferramentas de *social bookmarking*, ferramentas de publicação de fotografias online, ferramentas de escrita colaborativa, ferramentas de posicionamento geográfico, ferramentas *web syndication* e ambientes de realidade virtual, registaram uma frequência de uso nula para cerca de 57,7% dos alunos. Das ferramentas que registaram uma frequência de uso boa, para aproximadamente 15,6% dos alunos, destacam-se as ferramentas de publicação de vídeos online e as ferramentas sociais (tabela 11).

Ferramentas Web 2.0	Nulo	Muito Fraca	Fraca	Boa	Muito Boa	Excelente
Blogs	55,8%	21,2%	9,6%	11,5%	-	1,9%
Áudio digital (<i>podcast</i>)	78,8%	11,5%	5,8%	3,8%	-	-
Plataformas de aprendizagem	50,0%	5,8%	15,4%	26,9%	1,9%	-
Ferramentas de <i>social bookmarking</i>	94,2%	1,9%	3,8%	-	-	-
Ferramentas de publicação de fotografias online	63,5%	15,4%	1,9%	17,3%	1,9%	-
Ferramentas de publicação de vídeos online	23,1%	17,3%	13,5%	34,6%	1,9%	9,6%
Ferramentas de escrita colaborativa	57,7%	7,7%	11,5%	21,2%	-	1,9%
Ferramentas sociais	7,7%	9,6%	5,8%	40,4%	17,3%	19,2%
Posicionamento geográfico	34,6%	25,0%	15,4%	13,5%	11,5%	-
Ferramentas <i>web syndication</i>	86,5%	7,7%	5,8%	-	-	-
Ambientes de realidade/interacções virtuais	82,7%	3,8%	9,6%	1,9%	-	1,9%

Tabela 11 - Frequência de uso das ferramentas Web 2.0

Na interacção professor/aluno são usadas as ferramentas de comunicação: e-mail, fórum e chat ou MSN. Destas, o e-mail assumiu-se como o meio mais usado, seguido do chat ou MSN e, com uma menor frequência a utilização dos fóruns de discussão (tabela 12).

Ferramentas de comunicação	Nulo	Muito Fraca	Fraca	Boa	Muito Boa	Excelente
E-mail	7,7%	13,5%	30,8%	28,8%	11,5%	7,7%
Fórum	32,7%	13,5%	30,8%	15,4%	5,8%	1,9%
Chat ou MSN	30,8%	9,6%	15,4%	21,2%	13,5%	9,6%

Tabela 12 - Frequência de uso de ferramentas de comunicação na interacção professor/aluno

O e-mail como ferramenta de eleição para a comunicação professor/aluno é explicada através da facilidade e rapidez com que o professor pode entrar em contacto com todos os alunos para os informar de alguma ocorrência. É, também, comumente utilizado para envio de trabalhos, conteúdos, partilha de trabalhos e tutoria.

O chat ou MSN tem vindo a ganhar cada vez mais adeptos junto da classe docente e por influência dos próprios alunos. São eles, na maioria das vezes, que solicitam ao professor o seu contacto de MSN para, numa primeira fase, estabelecerem alguma proximidade com o

professor e posteriormente, como espaço de atendimento permanente para eventuais dúvidas. Estas ferramentas de comunicação síncrona possibilitam que os alunos testem e refinem o que estão a aprender numa comunidade que oferece *feedback* imediato para os seus processos de pensamento e escrita (Jonassem, 2007). Mas, para fomentar a convivência entre alunos em salas de chat é necessário definir um objectivo ou um tema central para a conversa, evitando que os alunos se dispersem do assunto da conversa. Estas ferramentas podem ser utilizadas em contexto de sala de aula, para conferências síncronas com peritos ou especialistas, e como espaço de trabalho partilhado entre grupos de alunos, que se encontram online para trocaram ideias, discutirem, planearem ou construir um projecto, trabalho ou relatório. As salas de chat podem também constituir uma excelente ferramenta de tutoria online para o aluno, através da colocação de perguntas ou dúvidas ao professor e, assim, no imediato, as ver respondidas ou esclarecidas.

Hábitos pouco frequentes de discussão entre alunos e professores, em sala de aula, poderão justificar o escasso uso de fóruns de discussão. Esta situação poderá ser alterada com a promoção de debates em contexto de sala de aula e, simultaneamente, em fóruns de discussão criados e dinamizados pelo professor para a turma. Esta ferramenta de comunicação assíncrona, à semelhança do e-mail, permite aos alunos desenvolver o pensamento reflexivo ou criativo, pois quando lêem uma mensagem podem decidir se devem, ou não, responder e como responder. O uso do fórum pode constituir uma importante estratégia de aprendizagem, com a introdução de variados temas de discussão, tornando os alunos mais interactivos com o que aprendem, mais reflexivos e predispostos para a colaboração. Os fóruns podem, também, ser utilizados para a divulgação de exercícios e problemas pelo professor, e para os alunos publicarem as suas respostas.

Cabe ao professor promover, incentivar e dinamizar estas ferramentas de comunicação junto dos alunos, realçando as suas vantagens através da aplicação de estratégias aliciantes. Só assim conseguiremos que os nossos alunos as utilizem enquanto futuros professores.

Os dados apresentados ilustram a necessidade de explorar as potencialidades das tecnologias Web 2.0 junto dos futuros professores. Por conseguinte, o processo de aprendizagem da unidade curricular de TICE teve como principal preocupação fornecer competências ao nível da utilização das tecnologias Web 2.0 com vista à sua integração nos currículos do Ensino Básico.

Professores

Caracterização

A caracterização dos professores incidiu sobre itens relacionados com aspectos da sua actividade profissional.

Sobre o item Escola a que o professor pertence (imagem 22), apuramos que dos 56 docentes 25 são docentes da Escola Superior de Educação (ESE), 15 da Escola Superior de Tecnologia e de Gestão (ESTIG), 9 da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Mirandela (ESTIGM), 4 da Escola Superior Agrária (ESA) e 3 da Escola Superior de Saúde (ESS).

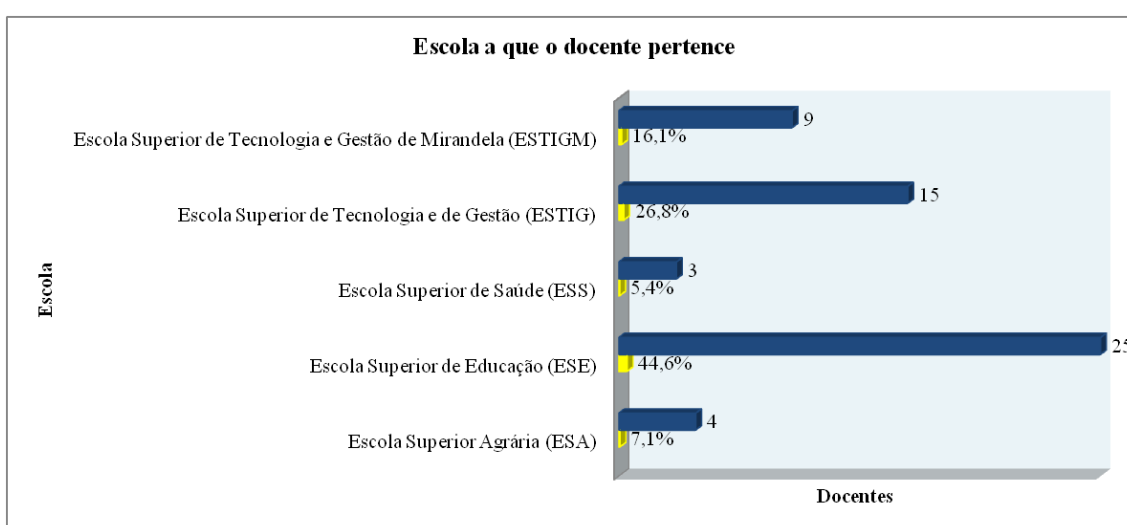


Imagem 22 - Escola a que o docente pertence

Através da imagem 23 podemos identificar a que departamentos pertencem os docentes, o número de docentes em cada um, e que todos os departamentos da ESE que leccionam ao curso responderam ao questionário.

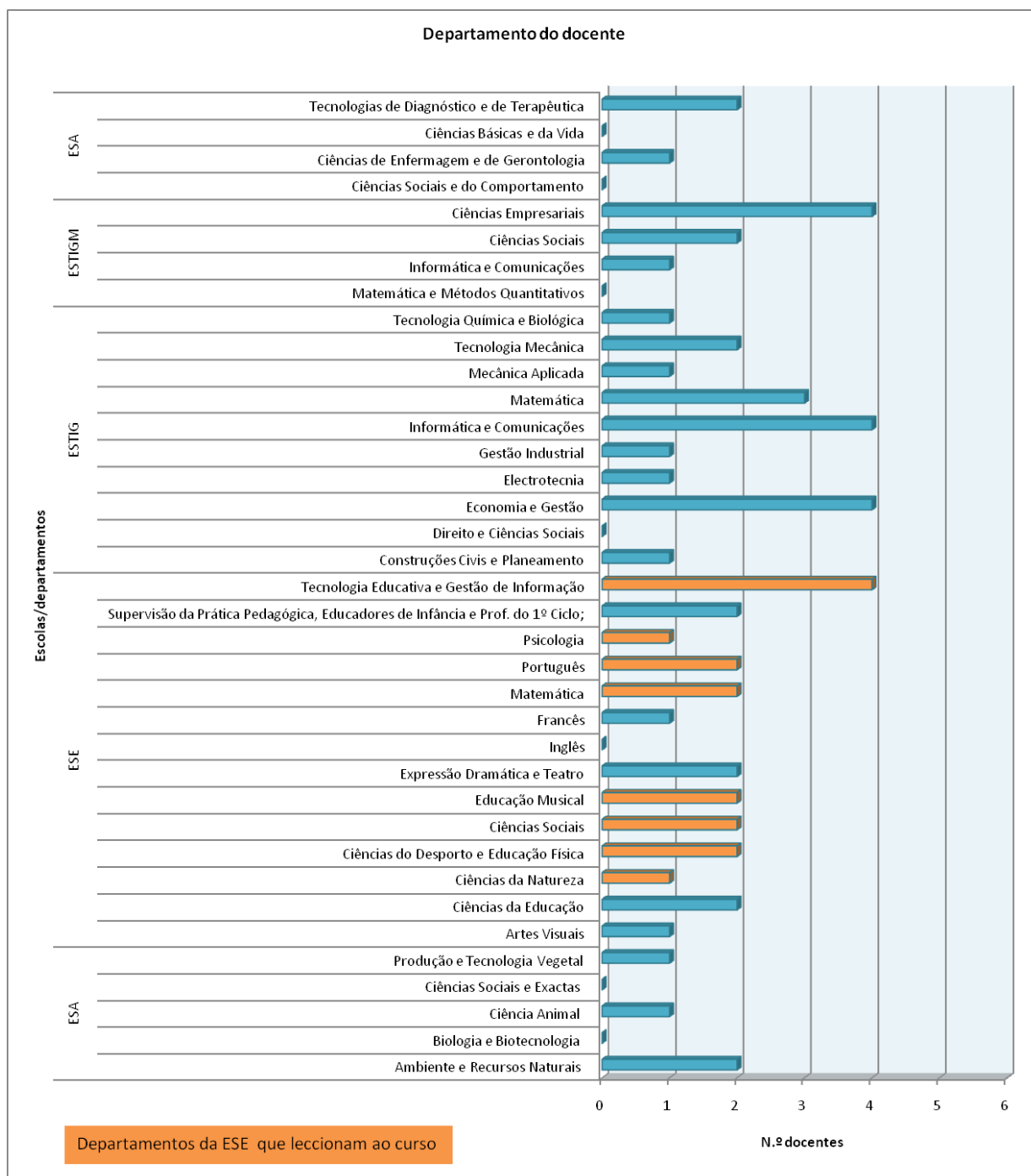


Imagem 23 - Departamento do docente

À questão “Tipo de cursos que lecciona”, todos os docentes (56) leccionam cursos de licenciatura e, destes 56, 19 ensinam a Cursos de Especialização Tecnológica (CET) e 7 a mestrados (imagem 24).

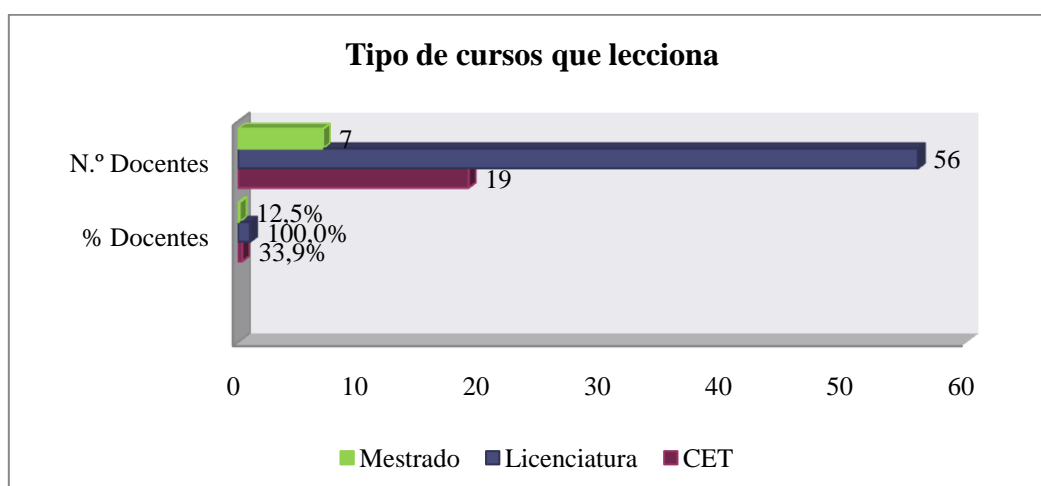


Imagem 24 - Tipo de cursos que o docente lecciona

Resultados

Quanto à utilização pessoal e académica das ferramentas da Web 2.0 pelos docentes do IPB, os dados expressam que 60,7% dos professores conhecem o conceito Web 2.0 (imagem 17).

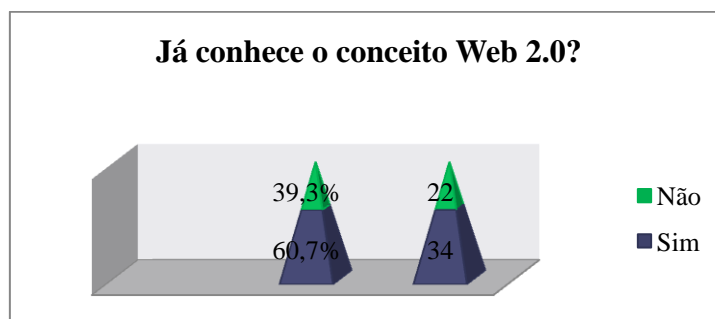


Imagem 25 - Conceito Web 2.0

Das ferramentas Web 2.0 disponíveis online, a única ferramenta Web 2.0 utilizada para fins académicos é a plataforma de ensino, para 19 docentes. De salientar que 13 dos 56 docentes afirmaram não conhecer plataformas de aprendizagem. As ferramentas de eleição para fins pessoais são as ferramentas sociais e as de posicionamento geográfico. A maioria dos docentes conhece as ferramentas Web 2.0 apresentadas, mas não as utiliza. Ferramentas de *social bookmarking*, ferramentas *web syndication* e ambientes de realidade/interacções virtuais são ferramentas Web 2.0 desconhecidas para a maioria dos docentes (imagem 26).

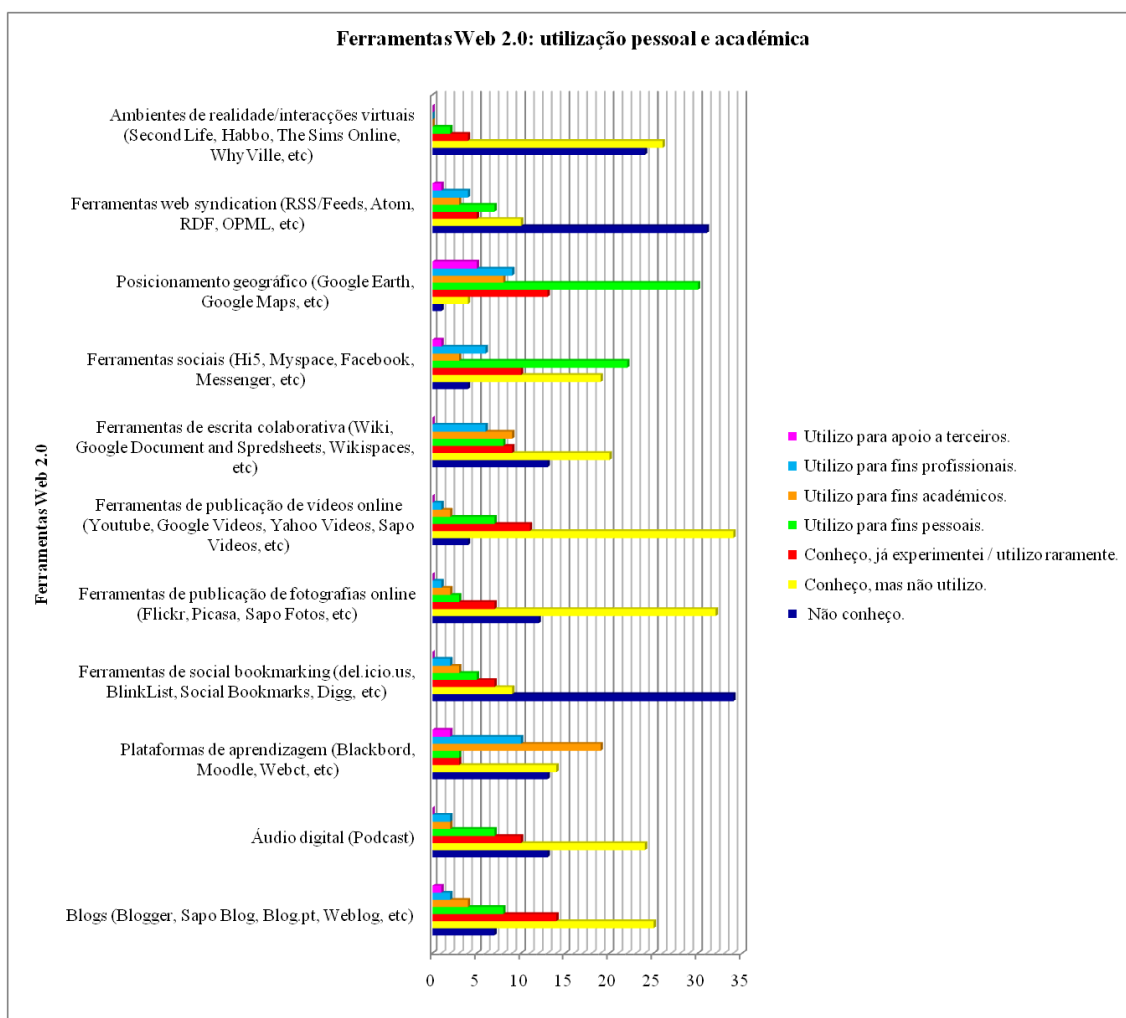


Imagem 26 - Ferramentas Web 2.0: utilização pessoal e académica dos docentes

Da análise à questão acerca da frequência de uso das ferramentas Web 2.0 disponíveis, reconhecemos que à excepção das ferramentas de posicionamento geográfico que têm uma utilização razoável para 19 docentes, as restantes ferramentas não são utilizadas pela grande maioria destes (imagem 27).

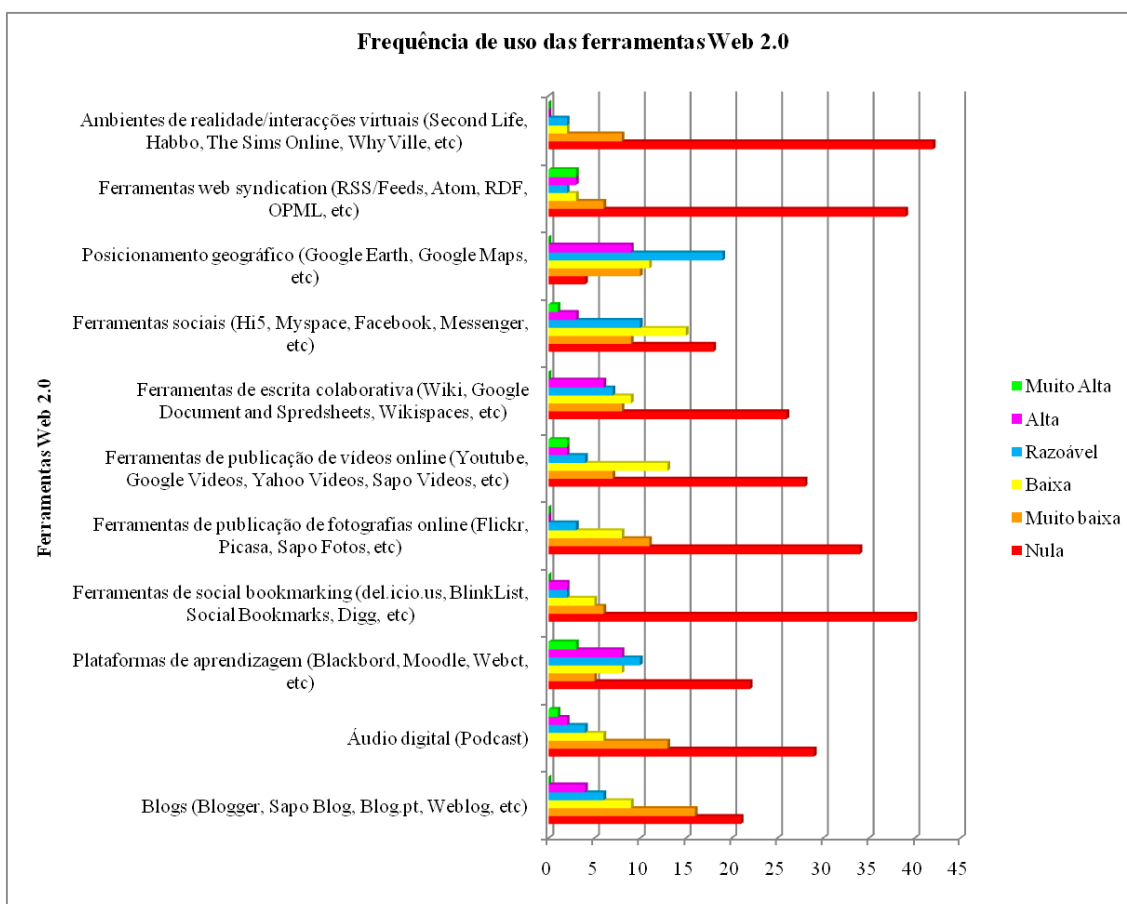


Imagem 27 - Frequência de uso das ferramentas Web 2.0 pelos docentes

A partir da leitura da imagem 28, pode-se verificar que na interação professor/aluno a ferramenta de comunicação mais usada é o *email*, ao passo que as ferramentas de comunicação chat e fórum apresentam uma frequência de uso nula para uma parte considerável de docentes.

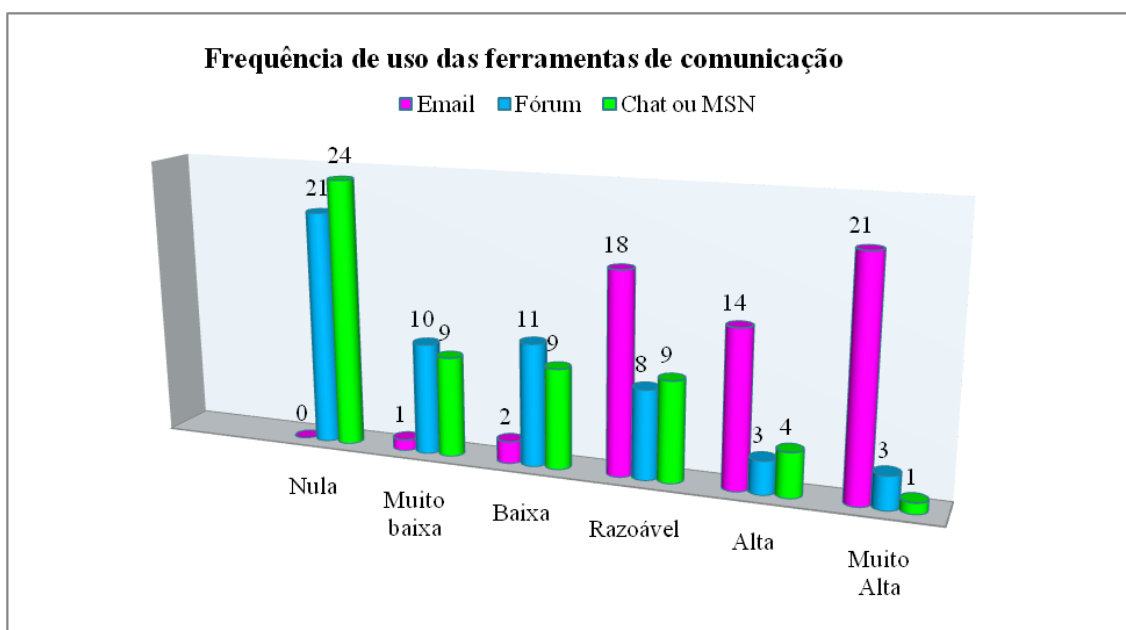


Imagem 28 - Frequência de uso das ferramentas de comunicação pelos docentes

A última questão do questionário aplicado aos docentes diz respeito a aspectos relacionados com o potencial educativo das ferramentas Web 2.0. Nesta questão, grande parte dos docentes admite que as ferramentas Web 2.0 apresentam potencial educativo. Analisando a imagem que a seguir se apresenta (imagem 29) é possível verificar que a maioria dos docentes concorda que as ferramentas Web 2.0 estimulam a motivação e o interesse dos alunos, desenvolvem a comunicação e a linguagem dos mesmos, promovem a reflexão crítica e a criação de novas ideias, promovem ainda uma maior participação dos alunos no processo educativo, fomentam a partilha do conhecimento e promovem o ensino cooperativo e colaborativo. Verifica-se ainda que 42% dos docentes concordam plenamente que as ferramentas Web 2.0 permitem desenvolver competências essenciais no mundo globalizado e tecnológico.

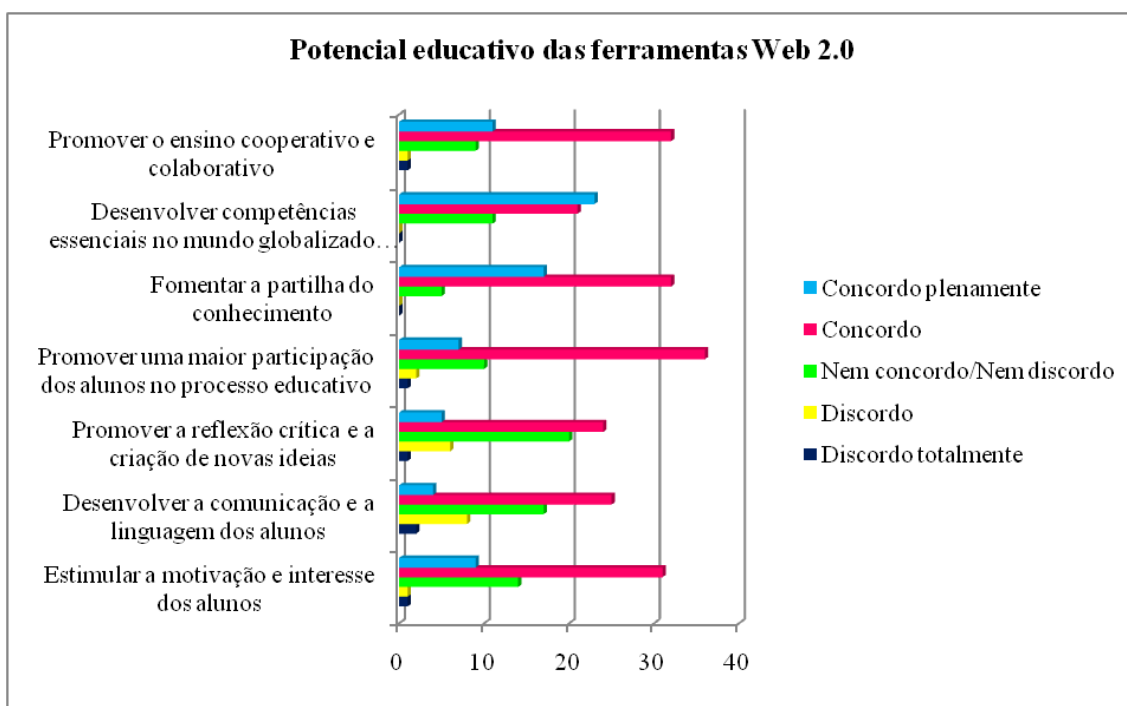


Imagem 29 - Potencial educativo das ferramentas Web 2.0

Interpretando globalmente os dados recolhidos através deste questionário, constatámos que apesar de o conceito Web 2.0 ser do conhecimento dos docentes e destes identificarem potencialidades educativas nas ferramentas da Web 2.0, não as utilizam na sua actividade profissional, enquanto professores.

Deste modo, depreendemos que a formação destes professores, assente em modelos clássicos e centrados numa perspectiva unidireccional do ensino, pode constituir obstáculo à construção de novos saberes através das tecnologias Web 2.0 e sua utilização pedagógica, bem como à alteração de metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem.

Análise à utilização das ferramentas Web 2.0 pelos participantes

Através do cruzamento dos dados dos questionários, dos alunos e dos professores, referentes à utilização pessoal e académica das ferramentas Web 2.0, constatámos que:

- O conceito Web 2.0 é conhecido por um maior número de professores (60,7%) do que de alunos (39,3%), sendo o número de alunos (60,7%) que não conhece o conceito superior ao número de professores que o não conhece (39,3%);

- As ferramentas de *social bookmarking*, *Web Syndication* e ambientes de realidade virtual são desconhecidas para a maioria dos alunos e dos professores;
- A ferramenta mais utilizada para fins académicos, tanto por professores como por alunos, é a plataforma de aprendizagem;
- As ferramentas sociais e de publicação de vídeos online são as que registam uma frequência de uso boa para a maioria dos alunos, já para os professores são as ferramentas de posicionamento geográfico que têm uma utilização razoável. As restantes ferramentas não registam uma frequência de uso significativa;
- O email é a ferramenta de comunicação eleita por alunos e professores para a interacção entre ambos.

Portanto, verificámos que, o nível de utilização das ferramentas Web 2.0, era residual, apesar do conceito Web 2.0 ser conhecido por um maior número de professores e destes reconhecerem potencialidades pedagógicas a estas ferramentas.

Em suma, se os professores consideram que as ferramentas Web 2.0 promovem, principalmente, uma maior participação dos alunos no processo educativo, fomentam a partilha de conhecimento e desenvolvem competências essenciais no mundo globalizado e tecnológico, seria oportuno começarem a utilizar ferramentas Web 2.0 na sua actividade profissional, implementando-as pedagogicamente junto dos alunos, para que desta forma os alunos também as usassem para fins académicos e reconhecessem o seu potencial educativo.

5.2 Participação nas Actividades e Desenvolvimento de Competências nos Alunos

A participação dos alunos nas diversas actividades propostas para o uso das ferramentas Web 2.0 proporcionou-lhes o contacto inicial com estas ferramentas e com novas formas de aprendizagem no processo de construção do conhecimento.

O facto de os participantes terem que realizar uma dada actividade com uma ferramenta Web 2.0 permitiu-lhes conhecer e usar a Web sob uma perspectiva completamente diferente da que estavam habituados. Eles passaram a ter um papel activo na Web, deixando de ser meros consumidores de informação, tornando-se também produtores de conteúdos.

A participação dos alunos nas actividades foi crescendo gradualmente à medida que usavam mais as ferramentas. Alguns grupos destacaram-se em relação a outros, quer ao nível

da participação nas actividades, quer pelo interesse e motivação que demonstravam dentro da sala de aula.

As actividades, quer individuais, quer em grupo, privilegiaram a construção colectiva do conhecimento, a colaboração, a interacção, a partilha e a construção reflexiva das aprendizagens.

Quanto às competências desenvolvidas pelos alunos destacam-se as digitais e as sociais. Quanto às digitais, os alunos adquiriram capacidade de navegar, procurar e processar informação, comunicar, usar aplicações Web 2.0 e conhecer os perigos do ciberespaço. Das competências sociais destacam-se o trabalho em equipa, a colaboração, o respeito e a responsabilidade. A aprendizagem autónoma, a aprendizagem significativa (os novos conhecimentos adquiridos relacionam-se com os conhecimentos que o aluno possui), a aprendizagem multidireccional (a comunicação professor-aluno e aluno-aluno é estabelecida através de diferentes recursos tecnológicos, como as tecnologias de comunicação e a Internet, possibilitando que a aprendizagem se realize em várias direcções) a imaginação, a criatividade, a crítica, a resolução de problemas, a adaptação e a iniciativa foram outras competências desenvolvidas.

Neste sentido, consideramos que os alunos adquiriram um conjunto de competências fundamentais que compreendem a capacidade de utilização das TIC no melhoramento do processo de ensino/aprendizagem, bem como o estímulo para a aquisição de noções básicas em TIC, aprofundar e gerar novo conhecimento.

5.3 Avaliação das Aprendizagens

A utilização das ferramentas Web 2.0 propiciou um ambiente mais aberto, dinâmico e interactivo entre todos os intervenientes e entre estes e os conteúdos programáticos da unidade curricular.

As aprendizagens realizadas foram avaliadas na perspectiva dos alunos e da docente. Os alunos avaliaram a utilização das ferramentas Web 2.0 através do preenchimento de um questionário no final das actividades. Já a docente avaliou as aprendizagens dos alunos com base na observação directa e participante de todo o processo, nas actividades realizadas individualmente e em grupo e nos conteúdos electrónicos produzidos.

Os dados recolhidos através dos questionários aos alunos apresentam-se em imagens comentadas de forma a descrever sucintamente a avaliação da experiência de utilização das ferramentas da Web 2.0 no âmbito da unidade curricular de TICE, com vista a aferir se a aprendizagem suportada por tecnologias Web 2.0 apresenta vantagens em relação à aprendizagem dita tradicional ou convencional.

Este instrumento foi organizado em duas partes. A primeira consistiu em três questões utilizadas no primeiro questionário, de forma a verificarmos se ocorreu, ou não, um progresso qualitativo:

- Na utilização das ferramentas da Web 2.0;
- Na frequência de uso das ferramentas da Web 2.0;
- Na interacção professor/aluno.

A segunda parte, composta por cinco questões, pretendeu:

- Aferir as funcionalidades e potencialidades das tecnologias Web 2.0, pelos participantes, enquanto alunos;
- Perspectivar a utilização das tecnologias Web 2.0 pelos futuros professores;
- Identificar, com base na experiência dos alunos, a concepção/dinamização das ferramentas Web 2.0 mais utilizadas (*blog*, *wiki* e *podcast*).

Este questionário foi respondido por 51 alunos.

Parte I

Experiência de utilização das ferramentas Web 2.0

A partir da leitura da imagem 30, verifica-se que, das ferramentas da Web 2.0, os *blogs*, o áudio digital (*podcast*), as plataformas de aprendizagem (Moodle) e as ferramentas de escrita colaborativa (*wiki*) foram aquelas que os alunos identificaram como de utilização para fins académicos. As ferramentas de eleição para fins pessoais incluem as ferramentas sociais e as ferramentas de publicação de vídeos online. Constatámos, também, que existem algumas ferramentas que os alunos conhecem mas que não utilizam, como é o caso das ferramentas de *social bookmarking*, de publicação de fotografias online, de posicionamento geográfico, ferramentas *web syndication* e ambientes de realidade/interacções virtuais.

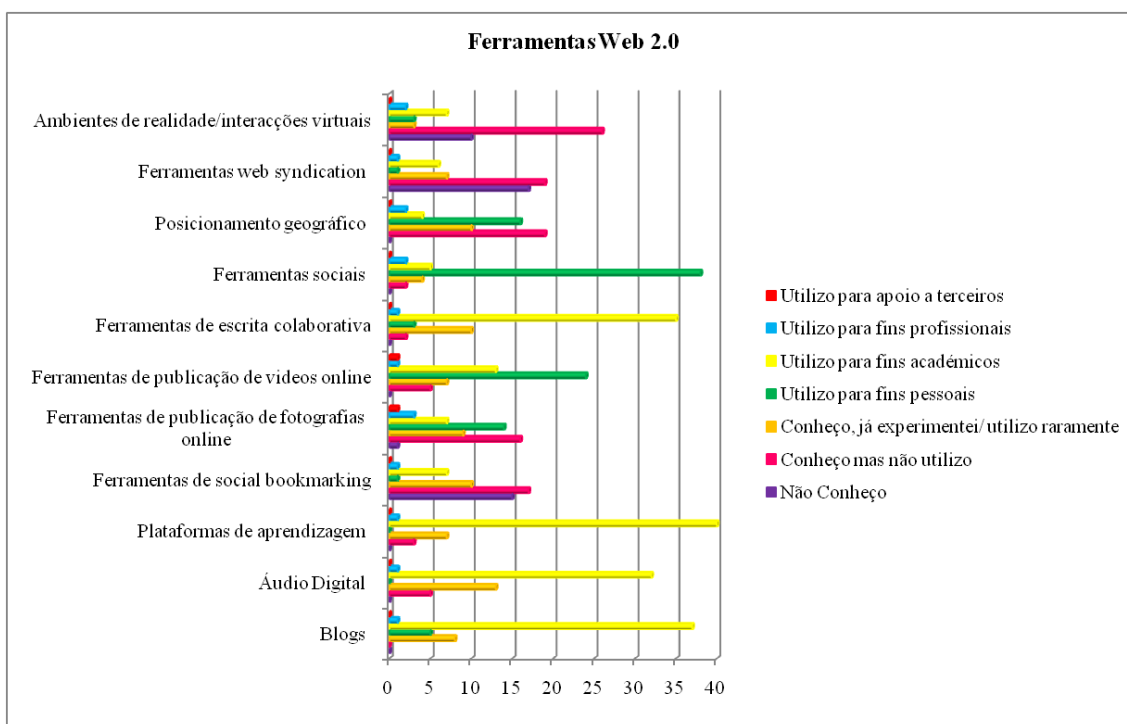


Imagem 30 - Utilização das ferramentas Web 2.0 pelos alunos

Frequência de uso das ferramentas Web 2.0

Em relação a esta questão, os alunos elegeram como ferramentas preferidas de uso pessoal as ferramentas sociais. As ferramentas que receberam uma frequência de uso muito boa foram as ferramentas de publicação de vídeos online, que merecem também destaque para igual número de alunos (17) com uma frequência de uso boa. Esta frequência de uso foi a que mereceu mais destaque para as ferramentas seguintes: *blogs*, áudio digital, plataformas de aprendizagem, ferramentas de publicação de fotografias online, ferramentas de escrita colaborativa e de posicionamento geográfico. As ferramentas de *social bookmarking* apresentam uma frequência de uso muito fraca. Com frequência nula temos as ferramentas *web syndication* e ambientes de realidade/interações virtuais. A imagem 31 apresenta-nos os resultados.

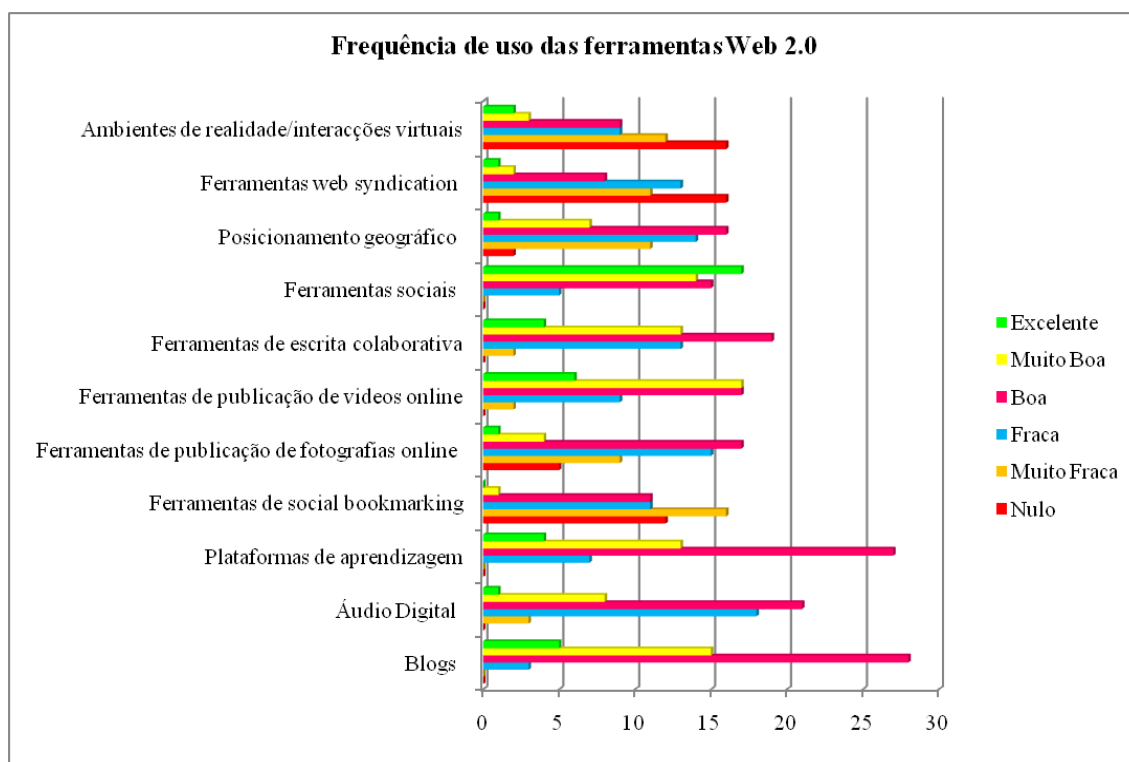


Imagem 31 - Frequência de uso das ferramentas Web 2.0 pelos alunos

Interação Professor/Aluno

Questionados acerca da interação com a professora, os alunos indicaram o e-mail como sendo a ferramenta de comunicação mais usada, seguindo-se o fórum com uma frequência de uso boa. O chat apesar de ser a ferramenta mais usada pelos alunos para comunicações pessoais, na interação com o professor regista uma utilização nula para 7 alunos, muito fraca para 4, fraca para 16 alunos, boa para 13, muito boa para 5 e excelente para somente 6 alunos (imagem 32).

Como vemos, a utilização de ferramentas de comunicação síncrona (comunicação em tempo real) entre professor/aluno apresenta resultados favoráveis, em virtude dos esforços na promoção e dinamização da utilização destas ferramentas de comunicação na unidade curricular de TICE.

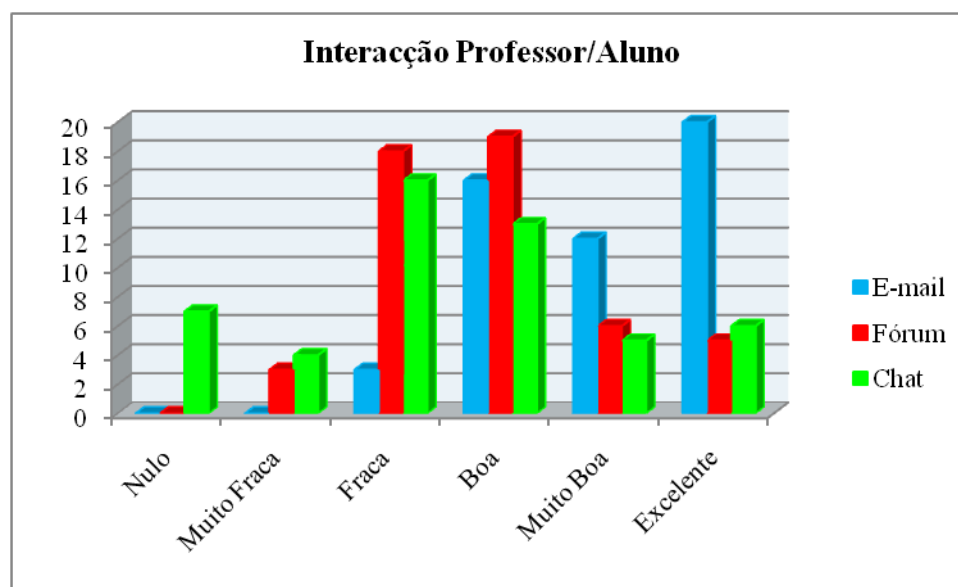


Imagem 32 - Interação professor/aluno

Parte II

Utilização das ferramentas da Web 2.0 enquanto alunos

A partir da análise da imagem 33 é possível verificar que a globalidade dos alunos concorda com as funcionalidades e potencialidades das tecnologias Web 2.0 apresentadas. O item G (“promoveu o gosto pela leitura e escrita”) teve o acordo de 16 alunos, ainda que 26 alunos nem concordem nem discordem com a afirmação.

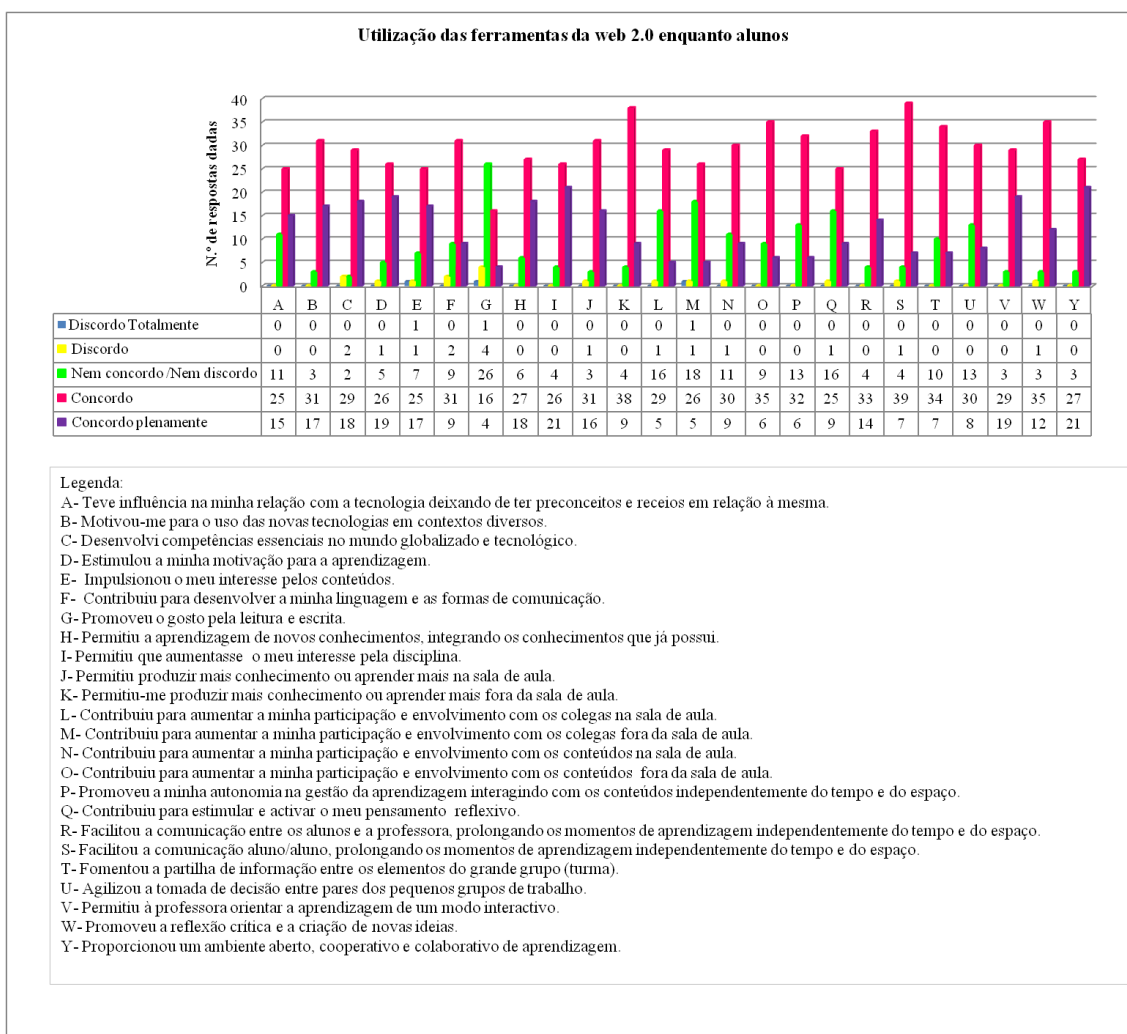


Imagem 33 - Utilização das ferramentas da Web 2.0 enquanto alunos

As ferramentas da Web 2.0 na formação inicial de futuros professores

No sentido de perspectivar a utilização das tecnologias Web 2.0 pelos futuros professores, foi-lhes solicitado que atribuíssem a cada uma das afirmações apresentadas a ferramenta Web 2.0 mais adequada, de acordo com a sua experiência.

Com base na leitura da imagem 34, depreendemos que o *blog*, o *wiki* e o *podcast* apresentam uma expressão considerável em quase todos os itens, ou seja, os alunos consideram que estas três ferramentas podem ser utilizadas com fins pedagógicos em diversos contextos. Não obstante, as restantes ferramentas apresentam igualmente possíveis aplicações educativas.

Seguidamente são apresentadas as atribuições que os alunos fizeram a cada uma das ferramentas, com base na maior expressividade de cada uma, assim:

- O *blog* poderá ser utilizado para:
 - Publicação de informação, divulgação das actividades e aprendizagens;
 - Construção de portfólios digitais;
 - Diário individual das aprendizagens;
 - Construção e edição de revistas e jornais escolares.
- O *wiki* poderá ser mais apropriado para:
 - Disponibilização de recursos e materiais didácticos/pedagógicos de um determinado conteúdo;
 - Criação de um glossário, dicionário ou enciclopédia temática multimédia pela turma ou grupo de alunos;
 - Construção colaborativa e criativa de histórias, desenhos ou canções.
- O *podcast* poderá ser uma ferramenta útil para:
 - Praticar a oralidade e também a audição da pronúncia correcta;
 - Exposição de conteúdos de forma oral incrementando a acessibilidade;
 - Tradução de músicas, interpretação de textos ou leitura de poesias;
 - Desenvolver competências linguísticas/comunicativas a nível da compreensão e da expressão escrita e oral.
- O fórum poderá ser direccionado para:
 - Comunicação assíncrona professor/aluno;
 - Comunicação assíncrona aluno/aluno;
 - Actividades direccionadas para o debate de ideias e a reflexão.
- O chat mais vocacionado para a:
 - Aprendizagem de línguas estrangeiras;
 - Comunicação síncrona professor/aluno;
 - Comunicação síncrona aluno/aluno.
- As ferramentas sociais poderão ser direccionadas para:
 - Construção de portfólios digitais;
 - Registar e documentar a própria aprendizagem.
- As ferramentas de publicação de média, apropriadas na:
 - Compilação de materiais e conhecimento multimédia;
 - Criação de um glossário, dicionário ou enciclopédia temática multimédia pela turma ou grupo de alunos;
 - Construção de portfólios digitais.

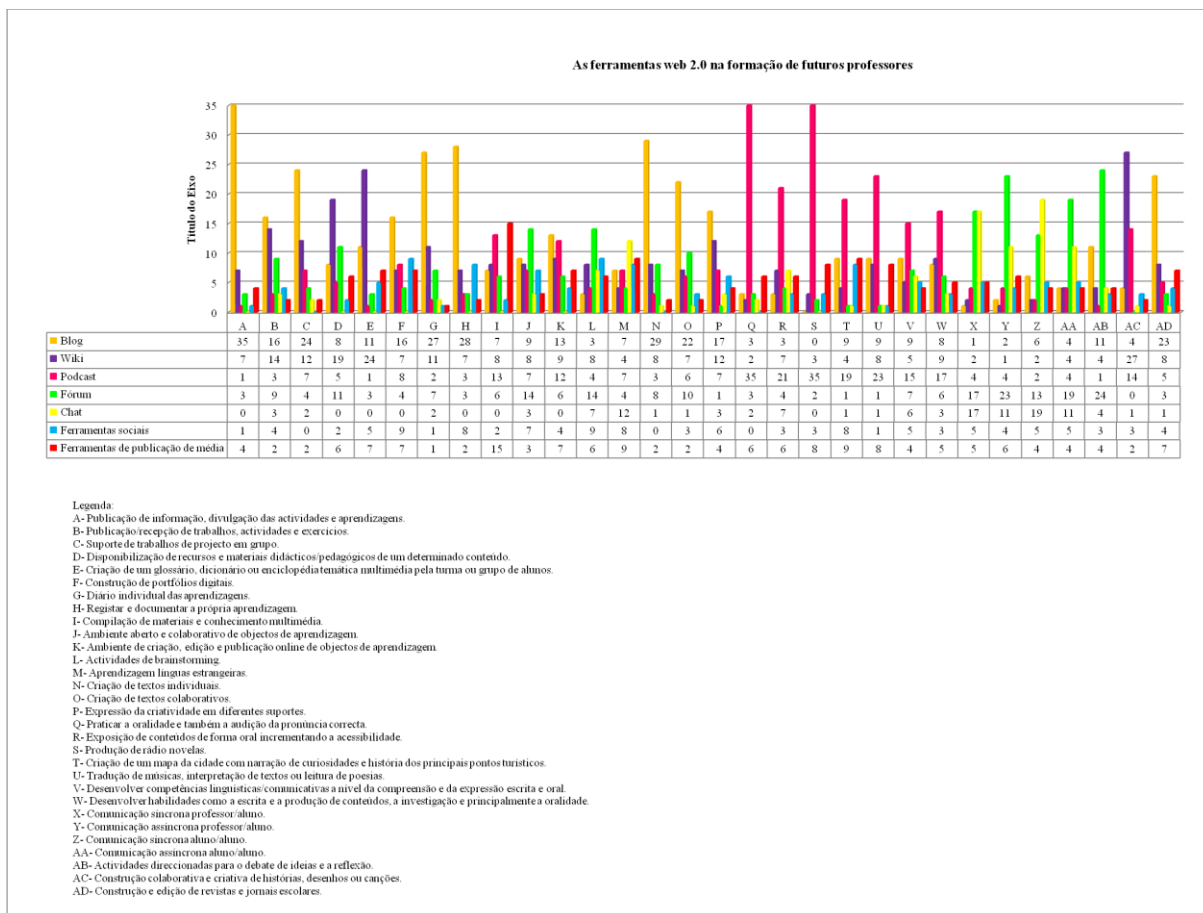


Imagem 34 - As ferramentas Web 2.0 na formação de futuros professores

Concepção/dinamização das ferramentas Web 2.0

Esta questão pretendeu auscultar a opinião dos alunos, com base na sua experiência, acerca da concepção/dinamização das ferramentas Web 2.0: *blog*, *wiki* e *podcast*.

Da análise da imagem 35, o *blog* é uma ferramenta que, para uma parte considerável dos alunos, pode ser descrita pelas seguintes características:

- Rapidez na actualização;
- Integração de conteúdos multimédia;
- Integração com outras ferramentas Web 2.0;
- Facilidade de adicionar comentários;
- Flexibilidade de organização por categorias;

- Interação com pessoas;
- Colaboração na produção de conteúdos.

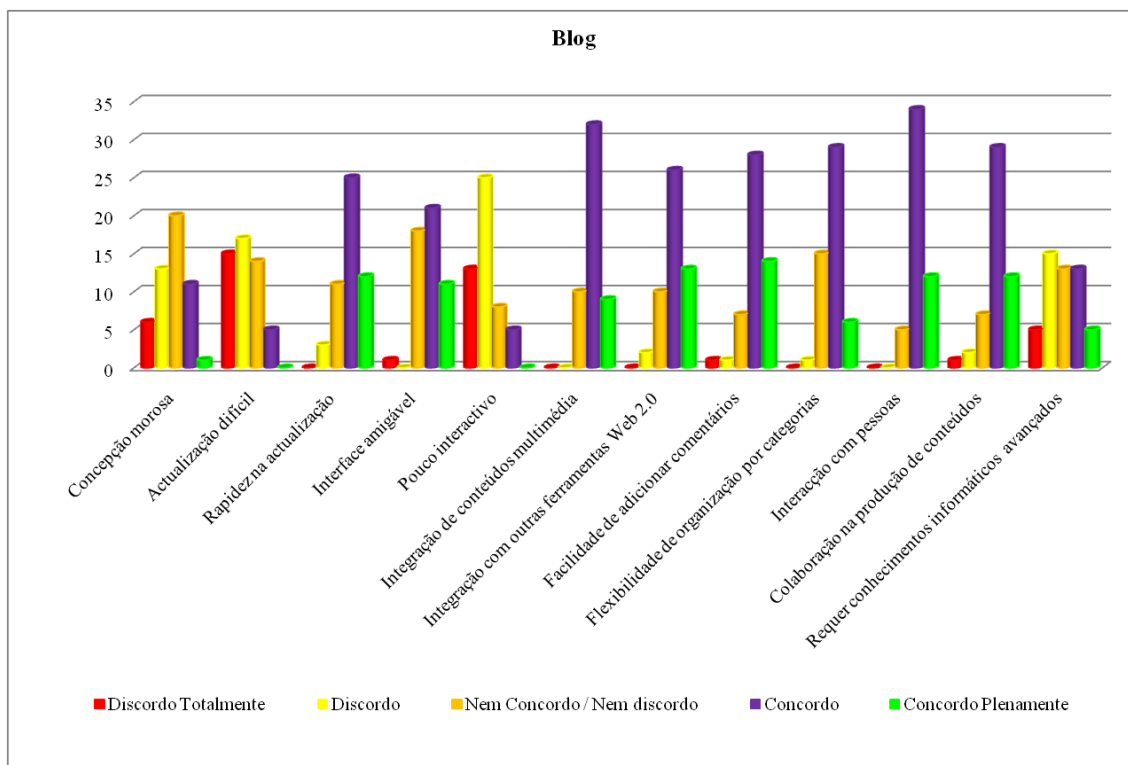


Imagem 35 - Blog

Quanto à ferramenta *wiki* (imagem 36), grande parte dos alunos considerou que apresenta as seguintes propriedades:

- Rapidez na actualização;
- Integração com outras ferramentas Web 2.0;
- Colaboração na produção de conteúdos.

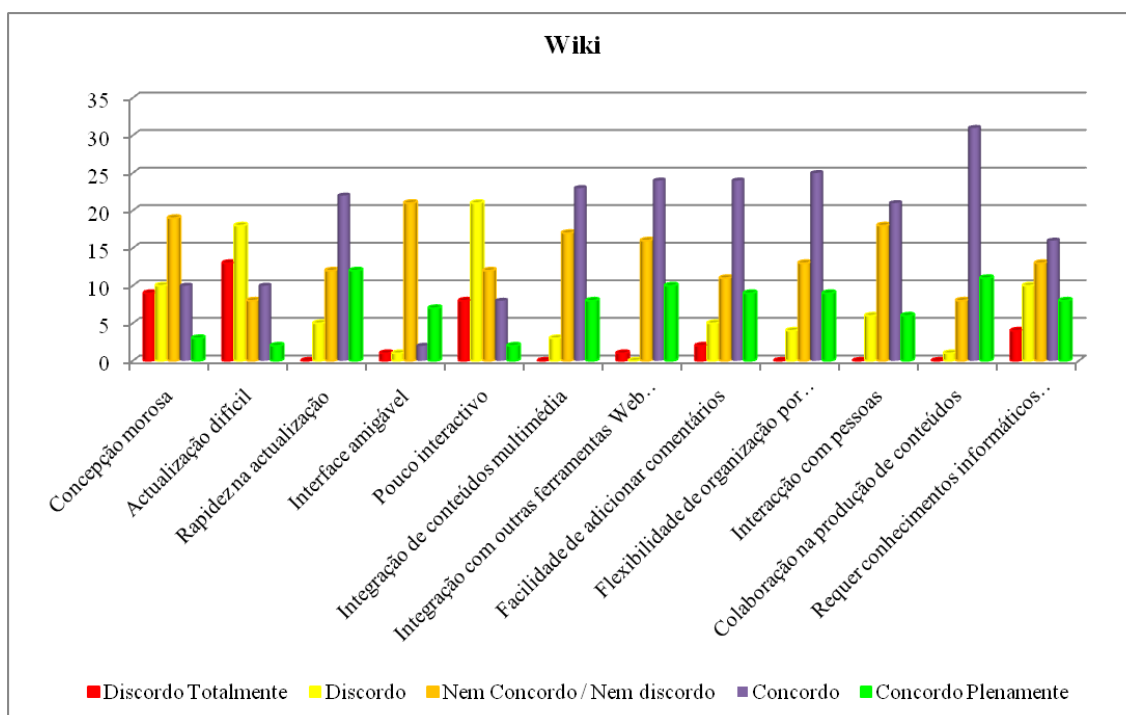


Imagem 36 - Wiki

Da leitura da imagem 37, apuramos que o *podcast* apresenta as características seguintes:

- Rapidez na actualização;
- Interactivo;
- Colaboração na produção de conteúdos.

Analisando globalmente estes dados, os alunos tendem a caracterizar estas ferramentas – *blog*, *wiki* e *podcast*, como: de fácil e rápida actualização; com interfaces amigáveis; interactivas; permitem a integração de conteúdos multimédia e com outras ferramentas Web 2.0; facilidade de adicionar comentários; flexibilidade de organização por categorias; interacção com pessoas; colaboração na produção de conteúdos.

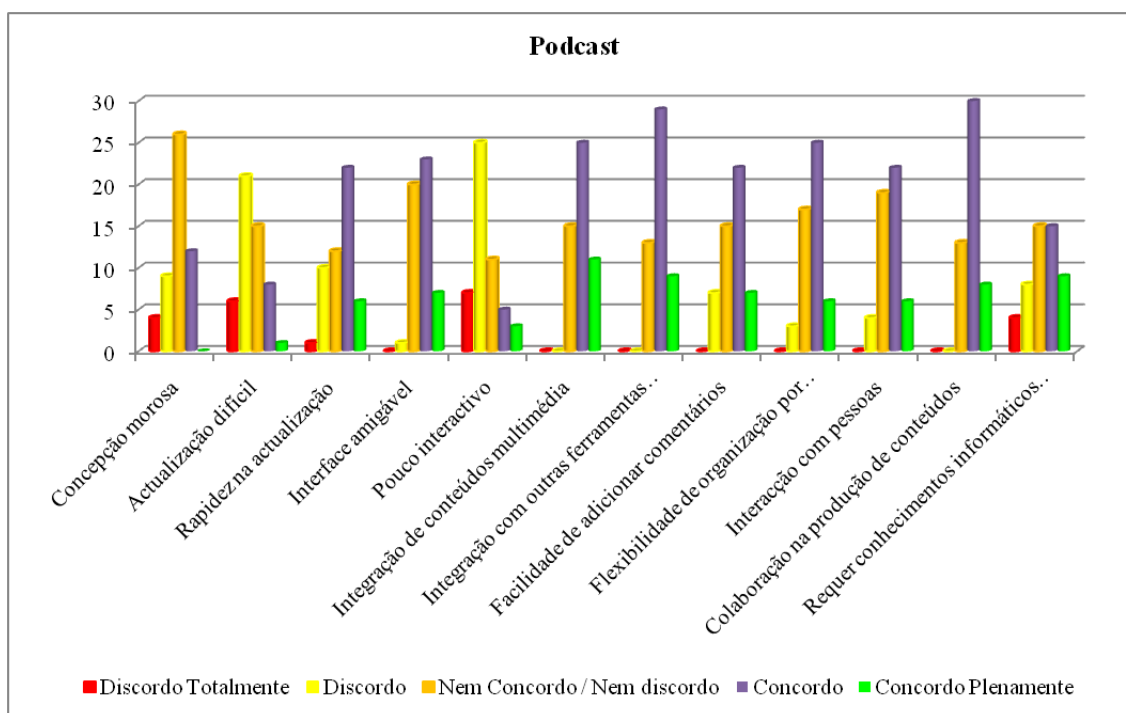


Imagem 37 – Podcast

Docente

A avaliação das aprendizagens dos alunos foi efectuada pela docente com base nas seguintes fontes de dados: observação directa, observação participante (presencial e online) e documentos electrónicos.

Através da observação directa e participante, em contexto de sala de aula, foi possível à mestranda registar as notas de campo e as suas reflexões das ocorrências presenciadas. Este instrumento foi crucial para percebermos os comportamentos, as atitudes e as aprendizagens realizadas pelos alunos. Deste modo, estamos em perfeitas condições para apresentar alguns dados que nos parecem pertinentes.

O início da experiência de utilização das ferramentas Web 2.0 culminou numa certa apreensão por parte dos alunos. Os grupos revelavam alguma relutância na utilização destas ferramentas, nomeadamente com a primeira ferramenta usada, o *blog*, (“É muito difícil criar um blog e ainda pior actualizá-lo”) mas também, alguma curiosidade e interesse.

Na semana seguinte os grupos já mostravam algum domínio da ferramenta *blog* com a introdução de alguns *posts* com texto e imagem. Começaram a surgir então

muitas questões sobre a exploração da ferramenta, tais como: “Vi num *blog* algumas apresentações em powerpoint. Como as colocamos no *blog*?”; “... e músicas?”. Esta semana ainda foi de exploração e adaptação à ferramenta para alguns grupos, no entanto, outros já revelavam destreza no uso da mesma.

A partir da terceira semana a grande maioria dos alunos já não tinha qualquer dificuldade na utilização do *blog*. Este era actualizado com regularidade, não só com informação sobre os conteúdos da unidade curricular, mas também com reflexões pessoais às aulas, assuntos que estavam na ordem do dia, problemas ou inquietações pessoais/académicas.

A destacar a interacção dinâmica, o espírito de colaboração e cooperação que se foi cimentando entre os elementos do grupo, entre grupos e no grande grupo (turma).

O *blog* foi a ferramenta impulsionadora para introduzir o sentimento de colaboração, partilha e entreaajuda nos alunos, quer entre os pares do grupo, quer entre os grupos e destes com a professora. Permitiu ainda cativar os alunos para o uso das TIC, em geral, e das TIC na Educação, em particular.

Consequentemente, verificámos que a utilização da plataforma Moodle, das ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona foi registando gradualmente um aumento na frequência de utilização. Deste modo, estavam estabelecidas as condições necessárias para o uso da ferramenta de colaboração *wiki*, bem como para as demais ferramentas Web 2.0.

A observação participante online permitiu presenciar diversos aspectos relativos à interacção entre os participantes, mediada pela plataforma Moodle, pelas ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona. De referir que foi notável o aumento da interacção entre todos. Os alunos passaram a ter necessidade de comunicar, interagir, expressar as suas ideias, opiniões e sentimentos. Mas também, comentar, criticar, colaborar e cooperar com os colegas.

Os documentos electrónicos utilizados como fonte de dados para análise foram: as mensagens de e-mail e MSN que os alunos e a professora enviaram entre si; as mensagens internas da plataforma que os alunos enviam entre si e para a professora; comunicação através dos fóruns e chats; actividades desenvolvidas individualmente e em grupo com as ferramentas Web 2.0.

Estes documentos electrónicos constituem uma importante fonte de dados sobre os alunos na medida em que expressam as suas ideias e pensamentos num processo de

interacção com as ideias e pensamentos expressos pelos outros colegas. Revelaram-se ainda cruciais para o momento de avaliação de cada um dos alunos à unidade curricular de TICE.

Avaliação esta que se revelou muito positiva, não só pelo aumento significativo do interesse e motivação que demonstravam em todas as actividades realizadas, mas principalmente pela qualidade e quantidade de trabalho apresentado, pelo espírito de colaboração e cooperação entre os grupos.

No final do 2º semestre, os alunos apresentaram melhorias significativas de classificação em comparação com as classificações obtidas no 1º semestre, como podemos verificar na imagem 38. Convém, no entanto, assinalar que estas melhorias podem também estar relacionadas com o tipo de temas avaliados em cada um dos semestres. As ferramentas Office no 1º semestre e as aplicações Web no 2º, sendo estas mais convidativas à interacção, à descoberta, à partilha e utilização.

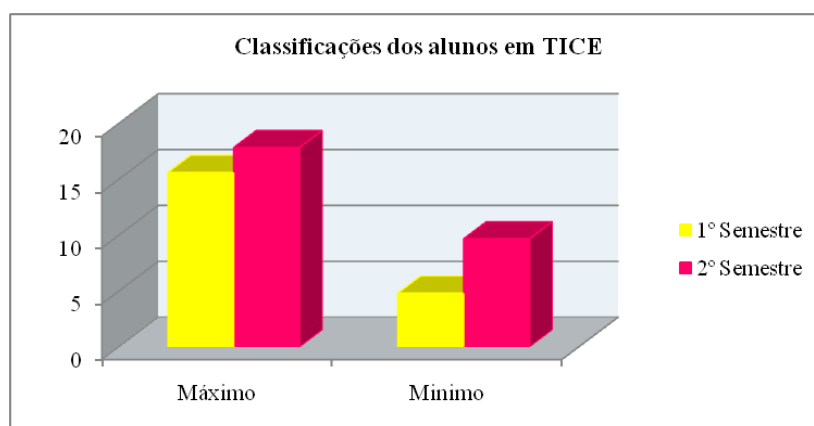


Imagem 38 - Classificação dos alunos em TICE

De notar que, para uma larga maioria dos alunos, a sua experiência de utilização das ferramentas Web 2.0 contribuiu para o desenvolvimento das suas capacidades de comunicação, de investigação, de colaboração, de partilha e de produção de informação e saberes e, principalmente, para a integração destas ferramentas em situações de ensino/aprendizagem.

Estes dados permitem-nos concluir que os alunos, futuros professores, realizaram aprendizagens significativas através do uso das novas tecnologias e que perspectivam a sua implementação e integração em contexto educativo.

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a apresentação do trabalho desenvolvido nos cinco capítulos que integram a presente dissertação, é chegado o momento de se fazerem as reflexões finais em referência aos objectivos do estudo, identificar as limitações da investigação e apresentar sugestões para investigações futuras.

6.1 Conclusões

O âmbito de estudo da nossa investigação centrou-se em avaliar a utilização das tecnologias e ferramentas Web 2.0 em contexto educativo e medir o seu impacto nas aprendizagens obtidas durante a formação dos futuros professores. As preocupações fulcrais deste estudo foram a mudança de atitudes e a aquisição de competências ao nível da integração curricular das tecnologias, em geral, e das tecnologias Web, em particular, na formação inicial de professores, nomeadamente no âmbito da unidade curricular de TICE, envolvendo alunos do 1º ano do curso de Educação Básica (futuros educadores ou professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico).

Retomamos o objectivo geral definido para a concretização do estudo: estudar as tecnologias Web 2.0 e analisar a sua integração nos processos de ensino aprendizagem. E os objectivos específicos: minimizar os preconceitos e receios em relação às TIC; motivar os alunos para o uso das novas tecnologias em contextos pedagógicos diversos; promover uma atitude positiva e crítica face à utilização e ao papel das TIC no processo ensino/aprendizagem; instalar e/ou configurar plataformas que forneçam serviços Web 2.0; criar conteúdos que integrem as tecnologias Web 2.0 nos currículos do Ensino Básico; desenvolver uma cultura de colaboração, partilha e produção de informação e de saberes; utilizar as ferramentas Web 2.0 com fins extra-curriculares; e incentivar diferentes formas de comunicação (síncrona e assíncrona).

Este estudo permitiu evidenciar o desconhecimento inicial da maioria dos alunos face ao termo Web 2.0 e a falta de apetência para a inovação e integração das TIC nos currículos. Não obstante, o pouco interesse, motivação e predisposição dos alunos para a aprendizagem, verificados no 1º semestre, foi sendo dissipado pelo poder motivador das tecnologias Web 2.0. Os alunos foram gradualmente minimizando os seus receios e

preconceitos em relação às TIC, adquirindo simultaneamente uma atitude positiva e crítica das mesmas nos mais variados contextos pedagógicos. As ferramentas Web 2.0 entraram efectivamente no quotidiano dos alunos, recorrendo a elas não só para e na unidade curricular de TICE, mas também na concepção de trabalhos para outras unidades curriculares do curso. Com esta experiência, os alunos (futuros professores) incrementaram aprendizagens significativas através do uso das novas tecnologias e perspectivam a sua implementação e integração na prática pedagógica.

As consequências positivas a enfatizar para a Sociedade da Informação e do Conhecimento advirão da integração das ferramentas Web 2.0 na formação contínua dos professores e, conseqüentemente, a sua aplicação nos processos de ensino/aprendizagem. Logo, uma sociedade com cidadãos mais capazes e info-incluídos.

O facto de os docentes não utilizarem, a nível profissional, as ferramentas Web 2.0 deve-se à falta de formação e de competências tecnológicas da maioria e a alguma resistência em adoptarem métodos e estratégias de ensino mais activas e dinâmicas, voltadas para o trabalho cooperativo e colaborativo. Enquanto os professores não fizerem uso destas ferramentas a nível académico, não implementarem práticas pedagógicas inovadoras com as TIC nem assumirem o papel de orientadores das aprendizagens tecnológicas dos alunos, estes dificilmente as utilizarão também para estes fins, o que poderá constituir entraves ao desenvolvimento das competências essenciais do aluno, tão indispensáveis no mundo globalizado e tecnológico.

A Web 2.0 implica colaboração, trabalho em equipa, trabalho em rede, conhecimento aberto, interactividade, redes sociais e outras formas de cooperação. A sua utilização pode facilitar a aprendizagem e a geração de conhecimento em grupo, bem como novas possibilidades educativas que contribuam para a melhoria do processo de ensino/aprendizagem.

Portanto, quando falamos de Web 2.0 e Educação referimo-nos a uma abordagem metodológica de aprendizagem que favoreça a construção de conhecimento com base na participação colectiva do grupo. O uso pedagógico de ferramentas Web 2.0 proporciona a implementação de modelos pedagógicos baseados na interacção, na colaboração, na inovação e na promoção da autonomia do aluno.

6.2 Limitações da Investigação

O facto deste estudo se restringir a uma turma de um curso específico é evidentemente uma limitação. Contudo, dadas as finalidades e os objectos da investigação e por imposições de carácter prático, temporal, institucional, curricular, profissional e pessoal houve a necessidade de operacionalizar a pesquisa escolhendo como objecto de estudo a única turma de 1º ano de futuros professores do Ensino Básico.

As principais limitações foram: a existência de apenas uma turma de 1º ano de formação inicial de professores; a constituição de grupos ser feita a nível administrativo e a impossibilidade de constituir dois grupos distintos, dentro da mesma turma, acabando por funcionar como grupo de controlo, no 1º semestre, e grupo experimental, no 2º semestre; o regime anual da unidade curricular; para além de que o efeito novidade das ferramentas Web 2.0 pode ter influenciado os resultados devido ao acréscimo de motivação.

Deste modo, a investigação não pretende extrair conclusões generalistas, mas sim contribuir para a reflexão acerca do uso educativo das tecnologias Web 2.0 na formação inicial de futuros professores e das potencialidades das tecnologias na inovação da Educação.

As tecnologias Web 2.0 são um forte aliado das teorias construtivistas, porque permitem ao professor implementar situações de aprendizagem que desenvolvam o pensamento criativo e fundamentado do aluno, orientando-o e guiando-o na construção do seu conhecimento, contribuindo para a melhoria do processo ensino/aprendizagem.

6.3 Sugestões para Futura Investigação

A partir do estudo realizado consideramos que seria pertinente a realização das seguintes sugestões de investigação:

- Acompanhar, numa primeira fase, a formação académica desta turma e averiguar a utilização que os alunos continuam, ou não, a fazer das tecnologias Web 2.0 a nível pessoal e académico e, numa segunda fase, verificar se enquanto professores implementam estas tecnologias nos currículos do ensino básico;

- Alargar o âmbito desta investigação a outros cursos e anos do Ensino Superior;
- Implementar o uso pedagógico das tecnologias Web 2.0 com alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico;
- Estudar a aplicação das tecnologias Web 2.0 em turmas com dificuldades de aprendizagem e/ou Necessidades Educativas Especiais, avaliando também a usabilidade e acessibilidade das interfaces;
- Desenvolver este estudo com docentes do Ensino Superior, principalmente para aqueles que expressaram não utilizar as tecnologias Web 2.0 em contexto educativo por falta de competências;
- Promover o uso pedagógico das tecnologias Web 2.0 na formação contínua e ao longo da vida dos docentes.

Estas sugestões de investigação assumem uma importância acrescida no quadro das políticas da Comissão Europeia para a Educação, das metas educativas para 2021 propostas pelos países Ibero-Americanos, bem como as recomendações da UNESCO na Conferência Mundial sobre a Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E WEBLIOGRÁFICAS

- Alba, C., Bautista, A., & Nafria, E. (1994). Situacion actual de la Tecnologia Educativa a través de los programas de las asignaturas que se imparten en las universidades españolas. In J. P. Pons (Coord) *La Tecnologia Educativa en Espanhã* , pp. 101-127.
- Alexander, B. (2006). Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning? *Educause Review* , 41, pp. 32-44.
- Amartino, M. (2006). *Redefiniendo la Web 2.0*. Obtido em 11 de Maio de 2008, de <http://www.uberbin.net/archivos/web20/redefiniendo-la-web20.php>
- Anderson, P. (2007). *What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*. Obtido em 2 de Agosto de 2008, de <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>
- Atkinson, T. (1997). Pedagogical considerations in the application of new technologies to teacher education. *European Journal of Teacher Education* , 20, pp. 101-106.
- Barajas, M., Scheuermann, F., & Kikis, K. (Setembro de 2002). Critical indicators of innovative practices in ICT - supported learning. *Improving learning through technology: opportunities for all* . Paris.
- Barbosa, E., & Granado, A. (2004). *Weblogs - Diário de Bordo*. Porto: Porto Editora.
- Barger, J. (1999). *Weblog resources FAQ*. Obtido em 7 de Janeiro de 2009, de <http://chnm.gmu.edu/digitalhistory/links/pdf/chapter1/1.41.pdf>
- Barros, C. (2006). Utilização dos princípios da Webquest na leitura extensiva em Língua Estrangeira: um estudo no 8º ano do ensino básico. *(Tese de Mestrado)* . Braga: Universidade do Minho.
- Becker, H., & Riel, M. (2000). Teacher Professional Engagement and Constructivist - Compatible Computer Use. *Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey* .

Berners-Lee, T. H. (2001). The Semantic Web. *Scientific American* , 5, pp. 35-43.

Berners-Lee, T. (1999). Weaving the Web. London: Orion Business Book.

Berners-Lee, T. (2004). *World Wide Web inventor, to join ECS*. Obtido em 2009 de Março de 14, de <http://www.ecs.soton.ac.uk/about/news/658>

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação - uma introdução teórica e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Bottentuit Junior, J., & Coutinho, C. (2008b). Análise das componentes e a usabilidade das Webquests em língua portuguesa disponíveis na Web: um estudo exploratório. In *ICCIO, Edson Luiz (cood) 5th International Conference on Information Systems and Technology Management: proceedings* (pp. 1593-1606). São Paulo: TECSI.

Bottentuit Junior, J., & Coutinho, C. (2008a). Recomendações para produção de podcasts e vantagens na utilização em ambientes virtuais de aprendizagem. *Revista Prisma.com* , pp. 158-179.

Bottentuit Junior, J., & Firmo, R. (2004). Empresa, Governo e Sociedade: a tríplice aliança no contexto da inclusão digital. *Revista Educação & Tecnologia* , 9, nº 2, pp. 10-16.

Bottentuit Junior, J., Coutinho, C., & Alexandre, D. (2006). M-learning e Webquests: as novas tecnologias como recurso pedagógico. *Proceeding of 8th International Symposium on Computers in Education (SIIE 2006)*. 2, pp. 346-353. León: Universidad de León.

Brimkerhoff, J. (2006). Effects of long-duration, professional development academy on technology skills self-efficacy and technology integration beliefs and practises. *Journal of Research on Technology in Education* , 39, 1, 22-43.

Brito, G., & Purificação, I. (2006). *Educação e novas tecnologias: um re pensar*. Curitiba: IBPEX.

- Cardoso, S., & Gomes, M. (2006). A Webquest na abordagem do discurso oral formal na aula de português. *Carvalho, A. (org). Actas do Encontro sobre Webquests* (pp. 208-212). Braga: CIED.
- Carvalho, A. (2002). Webquest: Desafio colaborativo para professores e para alunos. *Elo*, pp. 142-150.
- Carvalho, A. (2003). Webquest: Um desafio para professores. In. *Estrela, A. & Ferreira, J. Actas do XII Colóquio da AIPELF/AFIRSE: A Formação de Professores à Luz da Investigação*. 2, pp. 732-740. Lisboa: AFIRSE.
- Carvalho, A., Moura, A., Pereira, L., & Cruz, S. (2006). Blogue - uma ferramenta com potencialidades pedagógicas. In *Moreira, A., Pacheco, J., Cardoso, S. & Silva, A. (org), Actas do VII Colóquio sobre Questões Curriculares (III Colóquio Luso-Brasileiro) - Globalização e (des)igualdades: os desafios curriculares*. (pp. 635-652). Braga: CIED, Universidade do Minho.
- Castells, M. (2002). *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. A Sociedade em Rede*. (Vol. 1). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2004). *A Galáxia da Internet*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2006). *La Sociedad Red: una visión global*. Madrid: Alianza Editorial.
- CERN. (2009). *Tim Berners-Lee's proposal*. Obtido em 13 de Março de 2009, de <http://info.cern.ch/Proposal.html>
- CERN. (2008). *Where the Web was born*. Obtido em 13 de Março de 2009, de <http://public.web.cern.ch/public/en/About/Web-en.html>
- CienciaPT. (2009). *Spin-off do Porto lança plataforma para ensino básico*. Obtido em 18 de Maio de 2009, de http://www.cienciapt.net/pt/index.php?option=com_content&task=view&id=99655&Itemid=364
- Cloutier, J. (1975). *A Era de Emerec - A comunicação audio-sripto-visual na hora dos selfmedia*. Lisboa: Ministério da Educação - Instituto de Tecnologia Educativa.

- Cobo Romaní, J. (2006). *Learning 2.0*. Obtido em 6 de Outubro de 2008, de <http://www.educationfutures.com/wp-content/uploads/2007/08/volume-1-number-1-cobo.pdf>
- Cobo Romaní, J., & Pardo Kuklinski, H. (2007). *Planeta Web 2.0 - Inteligência colectiva o medios fast food*. Barcelona/México DF.: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México.
- Coll, C. (2004). Las comunidades de aprendizaje. Nuevos horizontes para la investigación y la intervención en psicología de la educación. Almeria: IV Congreso Internacional de Psicología y Educación.
- COM. (2008). *Educação e Formação para 2010 – Aprendizagem ao longo da vida ao serviço do conhecimento, da criatividade e da inovação*. Bruxelas: COM 5723.
- COM. (1994). *Europe's Way to the Information Society. An Action Plan*. Brussels: COM 347 final.
- COM. (2007). *Melhorar a qualidade da formação académica e profissional dos docentes*. Bruxelas: COM 392 final.
- COM. (2001). *Plan de acción eLearning - Concebir la educación del futuro*. Bruselas: COM 171 final.
- COM. (2005). *Proposta de Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as competências chave para a aprendizagem ao longo da vida*. Bruxelas: COM 548 final.
- Costa, F., & Carvalho, A. (2006). Webquests: Oportunidades para alunos e professores. In Carvalho, A. (ed) *Actas do Encontro sobre Webquests*. Braga: Universidade do Minho.
- Coutinho, C. (1995). A Tecnologia Educativa na Formação Inicial de Professores: um estudo sobre atitudes de alunos de Licenciaturas em Ensino face às tecnologias e suas funções na comunicação pedagógica. (Tese de Mestrado) . Braga: Universidade do Minho.

- Coutinho, C. (2008). Del.icio.us: uma ferramenta da Web 2.0 ao serviço da investigação em educação. *Educação, Formação & Tecnologias*, pp. 104-115.
- Coutinho, C. (2007). Infusing technology in pre service teacher education programs in Portugal: an experience with weblogs. In R. Craslen et al. (eds). *Proceedings of the 18th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education, SITE* (pp. 2027-2034). Chesapeake, VA: AACE.
- Coutinho, C. (2005). Os “conteúdos” da Tecnologia Educativa nos cursos de formação de professores em Portugal: estudo analítico em instituições de ensino superior público. In Dias, P., Freitas, C. (org) *Challenges'05: Actas do Congresso Internacional sobre Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Coutinho, C., & Bottentuit Junior, J. (2007b). A Complexidade dos Modos de Aprender na Sociedade do Conhecimento. *Actas do XV Colóquio da Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Education (AFIRSE)*. Lisboa, Portugal.
- Coutinho, C., & Bottentuit Junior, J. (2007a). Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. In Marcelino, M., Silva, M. (org) *SIIE'2007: Actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa*. Porto, Portugal.
- Cross, J. (2005). *The intelligent design of learning*. Obtido em 6 de Outubro de 2008, de : <http://metatime.blogspot.com/2005/10/intelligent-design-of-learning.html>
- CSF Collaborative Software Lab. (2000). *A catalog of CoWeb uses*. Obtido em 15 de Fevereiro de 2009, de <ftp://ftp.cc.gatech.edu/pub/gvu/tr/2000/00-19.pdf>
- DAPP. (2002). *Currículo Básico em TIC para professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Davis, A. (2004). *Ways to use weblogues in education*. Obtido em 3 de Abril de 2009, de <http://anne.teachesme.com/2004/10/05/ways-to-use-weblogs-in-education/>
- Delich, P., Kelly, K., & McIntosh, D. (2008). Emerging technologies in e-learning. In Hirtz, S., Harper, D., & Mackenzie, S. (eds.), *Education for a Digital World:*

- Advice, Guidelines, and Effective Practice from Around the Globe.* (pp. 5-22). Vancouver: BC: BCcampus and Commonwealth of Learning.
- Ding, L., Finin, T., Joshi, A., Peng, Y., Pan, R., & Reddivari, P. (2005). *Search on the Semantic Web, Technical Report TR CS-05-09, Department of Computer Science and Electrical Engineering.* Baltimore: University of Maryland.
- Dodge, B. (1995, 1997). Obtido em 3 de Outubro de 2007, de Some Thoughts about Webquests: http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html
- Downes, S. (2004). Educational Blogging. *Educause Review* , 39, nº 5, pp. 14-26.
- Downes, S. (2006). *E-Learning 2.0 at the E-Learning Forum.* Obtido em 6 de Outubro de 2008, de E-Learning Forum. Canadá: Institute for Information Technology: http://www.teacher.be/files/page0_blog_entry38_1.pdf
- Downs, S. (2005). *E-learning 2.0.* Obtido em 6 de Outubro de 2008, de <http://elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>
- Eide, F., & Eide, B. (2005). *Brain of the blogger.* Obtido em 9 de Abril de 2009, de Eide Neurolearning Blog: <http://eideneurolearningblog.blogspot.com/2005/03/brain-of-blogger.html>
- Fanklin, T., Turner, S., Kariuki, M., & Duran, M. (2002). Mentoring overcomes barriers to technologies integration. *Journal of Computing in Teacher Education* , 18, 1, pp. 26-31.
- Feldstein, M., & Masson, P. (January de 2006). *Unbolting the Chairs: Making Learning Management Systems More Flexible.* Obtido em 14 de Abril de 2007, de eLearn Magazine, 2006 Issue 1, Column: Tutorial.: <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=tutorials&article=22-1>
- FIB Fundación de la Innovación Bankinter. (2007). *Web 2.0 El negocio de las redes sociales.* Espanha: FIB.
- Fischer, G., & Sugimoto, M. (2006). Supporting Self-directed Learners and Learning Communities with Sociotechnical Environments. *Research and Practise in Technology Enhanced Learning* , 1, pp. 31-64.

- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Fountain, R. (2005). *Wiki Pedagogy*. Obtido em 2 de Fevereiro de 2008, de Dossiers tecnopèdagogiques:
http://www.profetic.org/dossiers/rubrique.php3?id_rubrique=110
- Franklin, T., & Van Harmelen, M. (2007). *Web 2.0 for Content for Learning and Teaching in Higher Education*. Obtido em 20 de Abril de 2008, de <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/digitalrepositories/web2-contentlearning-and-teaching.pdf>
- García Aretio, L. (2007). *Web 2.0 vs Web 1.0*. Obtido em 15 de Janeiro de 2008, de <http://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n10a4.pdf>
- García Vera, A. (1994). *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Madrid: Visor Distribuciones, S. A.
- Garrett, J. (2005). *Ajax: a New Approach to Web Applications*. Obtido em 6 de Março de 2008, de <http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php>
- GEPE/ME. (2008b). *Competências TIC. Estudo de Implementação. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa*. (Vol. 1). Lisboa: Ministério da Educação.
- GEPE/ME. (2007). *Estudo de Diagnóstico: a modernização tecnológica do sistema de ensino em Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação.
- GEPE/ME. (2008a). *Modernização tecnológica do ensino em Portugal. Estudo de Diagnóstico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge; The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.
- Gomes, M. (2005). Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica. *Actas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa, SIIE, Portugal* (pp. 305-311). Leiria: ESE.

- Gonçalves, V. (2007). A web semântica no contexto educativo: um sistema para a recuperação de objectos de aprendizagem baseado nas tecnologias para a web semântica, para o e-learning e para os agentes. (*Tese de Doutoramento*) . Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Graells, P. (2007). *La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas*. Obtido em 11 de Abril de 2008, de <http://dewey.uab.es/pmarques/web20.html>
- Grey, D. (2005). *Social bookmarking - more than meets the eye*. Obtido em 20 de Abril de 2009, de http://denham.typepad.com/km/2005/01/social_bookmark.html
- Guimarães, D. (2005). A WebQuest no ensino da matemática: aprendizagem e reações dos alunos do 8º ano de escolaridade. (*Tese de Mestrado*) . Braga: Universidade do Minho.
- Hernández, P. (2007). *Tendencias de Web 2.0 aplicadas a la educación en línea*. Obtido em 4 de Maio de 2008, de <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/web20.htm>
- Hinchcliffe, D. (2006). *Five techniques for using Web 2.0 to reinvent the customer relationship*. Obtido em 11 de Abril de 2008, de http://web2.wsj2.com/five_techniques_for_using_web_20_to_reinvent_the_customer_re.htm
- Husén, T., & Tuijnman, A. (1994). Monitoring standards in education: Why and how it came about. A. Tuijnman & T. N. Postlethwaite (eds.), *Monitoring the standards of education: Papers in honor of John P. Keeves* (pp. 1-21). Oxford-New York-Tokyo: Pergamon.
- INOFOR. (2002). *e-Learning, O Papel dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem na Europa*. Lisboa: INOFOR.
- ISTE. (2008). *NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers, Second Edition*. Obtido em 5 de Agosto de 2008, de <http://www.iste.org/>
- ISTE. (2008). *Proyecto NETS. Estándares en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para docentes: "Estándares Nacionales en TIC para*

- Maestros*". Obtido em 3 de Maio de 2008, de <http://www.eduteka.org/estandaresmaes.php3>
- ITEA. (2003). *Advancing excellence in technology literacy: Student assesment, professional development, and program standards*. Reston: International Technology Education Association.
- Jerónimo, J. (2004). *La educación a distância en dos continentes*. Obtido em 15 de Dezembro de 2007, de UNAM: http://www.ateneonline.net/datos/58_04_Montes_Jose_Antonio.pdf
- Jobbings, D. (2005). *Exploiting the educational potencial of podcasting*. Obtido em 10 de Fevereiro de 2008, de Russell Educational Consultancy and Productions.: <http://recap.ltd.uk/articles/podguide.html>
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas – Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Keats, D., & Schmidt, J. (March de 2007). *The genesis and emergence of Education 3.0 in higher education and its potential for Africa*. Obtido em 7 de Março de 2009, de <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1625/1540>
- Kurtzberg, T. (2005). Feeling Creative, Being Creative: an Empirical Study of Diversity and Creativity in Teams. *Creativity Research Journal* , 17 (1), pp. 51-65.
- Lamb, B. (2004). Wide open spaces: Wikis, ready or not. *Educause Review* , 39 (5), pp. 36-48.
- Latorre, A., Rincón, D., & Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.
- Leslie, S. (2003). *Matrix of some uses of blogs in education*. Obtido em 21 de Maio de 2009, de EdTechPost - Technologies for Learning, Thinking & Collaborating: <http://www.edtechpost.ca/wordpress/>

- Leuf, B., & Cunningham, W. (2001). *The wiki way: Quick collaboration on the web*. Boston: Addison Wesley.
- Lévy, P. (1997). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lomas, C. (2005). *7 things you should know about Social Bookmarking*. Obtido em 20 de Janeiro de 2008, de Educause Learning Initiative: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7001.pdf>
- Lopes, A. (2005). Integração curricular da Internet na sala de aula: o papel das WebQuests e dos Blogs. In P. Dias & C.V. Freitas (org.) *Actas da IV Conferência Internacional Challenges 2005* (pp. 463-470). Braga: Universidade do Minho.
- Lopes, A., & Gomes, M. (2007). Ambientes virtuais de aprendizagem no contexto do ensino presencial : uma abordagem reflexiva. In Dias, Paulo et al., (org) *Challenges 2007: Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação* (pp. 814-824). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Maldonado, T. (2008). *Enseñanza 2.0 - Nuevo modelo de aprendizaje*. Obtido em 15 de Maio de 2009, de <http://tirsomaldonado.com/2008/09/28/adopcion-de-las-tic-en-el-aula/>
- Marktest. (2009). *2,2 milhões em sites de educação*. Obtido em 27 de Junho de 2009, de <http://www.marktest.pt/>
- Martindale, T., & Wiley, D. (2004). *An Introduction to Teaching with Weblogs*. Obtido em 12 de Janeiro de 2009, de http://teachable.org/papers/2004_blogs_in_teaching.pdf
- McCombs, S., Liu, Y., Crowe, C., Houk, K., & Higginbotham, D. (2007). Podcasting Best Practice Based on Research Data. In R. Craslen et al (Eds.). *Proceedings of the 18th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education, SITE* (pp. 1604-1609). Chesapeake, VA: AACE.

- Mejias, U. (2006). *Teaching social software with social software*. Obtido em 20 de Fevereiro de 2009, de Innovate 2: <http://innovateonline.info/index.php?view=article&id=260>
- Miguéns, M. (1998). *Um olhar através da didáctica das ciências*. Em Conselho Nacional de Educação (ed.). *A Sociedade da Informação na Escola*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- MINEDUC. (2001). *Estándares de desempenho para la formación inicial de docentes*. Santiago: División de Educación Superior.
- Moodle. (2009). *Licence*. Obtido em 19 de Março de 2009, de <http://docs.moodle.org/en/License>
- Moran, J. (2005). A Pedagogia e a Didáctica da Educação On-line. In R. Silva & A. Silva (org.), *Educação, Aprendizagem e Tecnologia - Um Paradigma para Professores do Século XXI*. (pp. 67-94). Lisboa: Edições Sílabo.
- Moravec, J. (2008). *Moving beyond Education 2.0*. Obtido em 2 de Março de 2009, de <http://www.educationfutures.com/2008/02/15/moving-beyond-education-20/>
- Moura, A., & Carvalho, A. (2006). Podcast: Uma ferramenta para Usar Dentro e Fora da Sala de Aula. In Rui José & Carlos Baquero (eds): *Proceedings of the Conference on Mobile and Ubiquitous Systems*. (pp. 155-158). Guimarães: Universidade do Minho.
- MSI. (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação, Missão para a Sociedade da Informação*. Lisboa: Edição da MSI - Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Oatman, E. (2005). *Blogomania!*. Obtido em 20 de Janeiro de 2008, de School Library Journal: <http://www.schoollibraryjournal.com/article/CA632382.html?q=blogomania>
- OEI. (2008). *Metas Educativas: La educación que queremos para los jóvenes de los bicentenarios*. Madrid, España: Edición Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

- Oliveira, R. (2006). Aprendizagem mediada e avaliada por computador: a inserção dos blogs como interface na educação. *In Marco Silva & Edméa Sanros (org.), Avaliação da Aprendizagem em Educação Online* (pp. 333-346). São Paulo: Edições Loyola.
- O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Obtido em 13 de Setembro de 2007, de O'Reilly Network: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- Orihuela, J., & Santos, M. (2004). Los weblogs como herramienta educativa: experiencias con bitácoras de alumnos. *Quaderns Digitals, nº 34* .
- Owen, M., Grant, L., Sayers, S., & Facer, K. (2006). *Social software and learning*. Obtido em 10 de Dezembro de 2008, de FutereLab Opening Education Reports: http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/opening_education/Social_Software_report.pdf
- Pais, M. (2002). A Tecnologia na Formação inicial de Professores: um estudo sobre o contributo da TE para a formação de professores e educadores licenciados pelas ESES-Ensino Superior Politécnico. *(Tese de Mestrado)* . Braga: Universidade do Minho.
- Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. . Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.
- Paiva, J., Figueira, C., Brás, C., & Sá, R. (2004). *E-learning: o estado da arte*. Obtido em 7 de Fevereiro de 2008, de <http://nautilus.fis.uc.pt/el/>
- Pastore, R., & Pastore, R. (2007). Technology for the Classroom: Creating and Using Podcasts. *In R. Craslen et al (Eds.). Proceedings of the 18th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education, SITE* (pp. 2080-2082). Chesapeake, VA: AACE.
- Patrício, M., Gonçalves, V., & Carrapatoso, E. (2008). Tecnologias Web 2.0: Recursos Pedagógicos na Formação Inicial de Professores. *In Carvalho, Ana Amélia A. (Org.), Actas do Encontro sobre Web 2.0*. Braga: CIED.

- Pedro, N., Soares, F., Matos, J., & Santos, M. (2008). *Utilização de plataformas de gestão de aprendizagem em contexto escolar: Estudo nacional*. Lisboa: DGIDC - Ministério da Educação.
- Pelissoli, L., & Loyolla, W. (2004). *Aprendizado Móvel (MLearning): Dispositivos e Cenários*. Obtido em 7 de Fevereiro de 2008, de <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/074-TC-C2.htm>
- Perrenoud, P. (2000). *10 Novas Competências para Ensinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Perrenoud, P. (2002). O que fazer da ambiguidade? *Revista Pátio*, 6, nº 23, pp. 8-11.
- Perrenoud, P. (2001). *Porquê Construir Competências a Partir da Escola?*. . Porto: Asa.
- Piscitelli, A. (2005). Tecnologías educativas. Una letanía sin ton ni son Piscitelli, A. *Revista de Estudios Sociales*, 22, pp. 127-133.
- Ponte, J., & Serrazina, L. (1998). *As novas tecnologias na formação inicial de professores*. Lisboa: Ministério da Educação, DAPP.
- Primo, A. (2006). O aspecto relacional das interações na Web 2.0. *In: XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*. Brasília: Anais.
- Primo, A. (2005). Para além da emissão sonora: as interacções no podcasting. *Revista Intertexto*, 2, nº 13, pp. 1-17.
- PTE. (2009). *Plano Tecnológico da Educação*. Obtido em 17 de Abril de 2009, de <http://www.escola.gov.pt/inicio.asp>
- Público. (2009). *Reino Unido: Alunos da primária terão de ser fluentes em blogues, Twitter e podcasts*. Obtido em 23 de Março de 2009, de <http://ultimahora.publico.clix.pt/noticia.aspx?id=137080>
- Quemada, J. (2006). *Web 2.0 y el mundo de los blogs: una revolución en lo personal y en lo social*. Obtido em 22 de Março de 2008, de <http://www.upm.es/canalUPM/notasprensa/Doc2006101701.html>

- Redecker, C. (2009). *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Seville: JRC Scientific and Technical Reports.
- Reis, E., & Moreira, R. (1993). *Pesquisa de Mercados*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Richardson, W. (2006). *Blogs, Wikis, Podcasts, and Other Powerful Web Tools for Classrooms*. Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Santamaria, F. (2005). *Herramientas colaborativas para la enseñanza. Usando tecnologías web: weblogs, redes sociales, wikis, Web 2.0*. Obtido em 2 de Fevereiro de 2008, de Gabinetedeinformatica.net: http://gabinetedeinformatica.net/descargas/herramientas_colaborativas2.pdf
- Santamaria, F., & Abaira, C. (2006). Wikis: posibilidades para el aprendizaje colaborativo em Educacion Superior. In L. Panizo et al. (Eds.) *Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education*, 2, pp. 371-378.
- Silva, A. (2004). Professores utilizadores das TIC em contexto educativo: estudo de caso numa escola secundária. (*Tese de Mestrado*) . Lisboa: FPCE-UL.
- Silva, J., Gros, B., Garrido, J., & Rodríguez, J. (2006). Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno. *Revista Iberoamericana de Educación* , 3 n° 38.
- Sousa, A., & Bessa, F. (2008). Podcast e utilização do software Audacity. In Carvalho, Ana Amélia A. (Org.), *Actas do Encontro sobre Web 2.0*. Braga: CIED.
- Tapscot, D. (1998). *Growing up digital: the risen if the Net generation*. New York: McGraw-Hill.
- Tellis, W. (1997b). *Application of case study methodology [81 paragraphs]*. *The Qualitative Report [On-line serial]*, 3 (3). Obtido em 4 de Agosto de 2008, de <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR3-3/tellis2.html>
- Tellis, W. (1997a). *Introduction to case study [68 paragraphs]*. *The Qualitative Report [On-line serial]*, 3 (2). Obtido em 4 de Agosto de 2008, de <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR3-2/tellis1.html>

- TFA, Technologies de Formation et Apprentissage. (2002). *What is a wiki?* Obtido em 5 de Março de 2009, de <http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/wikis/wikis-2.html>
- Thomas, R. (1994). Approaches to setting and selecting achievement standards. In A. Tuijnman & T. N. Postlethwaite (Eds.), *Monitoring the standards of education: Papers in honor of John P. Keeves* (pp. 101-120). Oxford-New York-Tokyo: Pergamon.
- Toffler, A. (1984). *A Terceira Vaga*. Lisboa: Livros do Brasil.
- UMIC. (2009b). *e-Universidade: Computadores Portáteis para Estudantes e Docentes do Ensino Superior*. Obtido em 27 de Maio de 2009, de http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=3237&Itemid=86
- UMIC. (2005). *Programa de Acção Ligar Portugal*. Obtido em 15 de Novembro de 2007, de <http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes200801/ligarportugal.pdf>
- UMIC. (2009a). *Sociedade da Informação em Portugal*. Obtido em 13 de Abril de 2009, de http://www.unic.pt/images/stories/osic/SIP_2008_apresentacao_sintese.pdf
- UMIC. (2006b). *TIC nas Escolas*. Obtido em 13 de Abril de 2009, de http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=87
- UMIC. (2003). *Uma Nova Dimensão de Oportunidades - Plano de Acção para a Sociedade da Informação - Portugal em Acção*. Obtido em 15 de Novembro de 2007, de http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes/I_Plano_Accao_SI.pdf
- UMIC. (2006a). *Unidade de Missão, Inovação e Conhecimento - Agência para a Sociedade do Conhecimento*. Obtido em 13 de Abril de 2009, de <http://www.unic.pt>
- Van Der Henst, S. (2005). *Qué es la Web 2.0?* Obtido em 27 de Abril de 2008, de <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/web2/>

- Van Der Maren, J. (1987). Questiones sur les regles à partir d'analogies extremes: l'interprétation comme interface, traduction, mise en scène et divination. *In L'interprétation des données dans la recherche qualitative, Actas do colóquio da Associação para a investigação qualitativa* (pp. 45-57). Montréal: Faculdade das Ciências da Educação, Universidade de Montréal.
- Vossen, G., & Hagemann, S. (2007). *Unleashing Web 2.0: From Concepts to Creativity*. USA: Morgan Kaufmann.
- Vuorikari, R. (2007). *Folksonomies, Social Bookmarking and Tagging: State-of-the-Art*. Obtido em 20 de Fevereiro de 2008, de European Schoolnet and Insight observatory for new technologies and education: http://events.cliro.unibo.it/file.php/5/moddata/forum/5/26/Specia_Report_Folksonomies.pdf
- Williams, B. (1993). *Barriers to New Technology Part I. From Now On, 4, 1*. Obtido em 1 de Setembro de 2008, de <http://fno.org/FNOSept93.html>
- Wilson, S. (2005). *Architecture of virtual spaces and the future of VLEs*. Obtido em 20 de Abril de 2008, de <http://www.cetis.ac.uk/members/scott/resources/itslearning.ppt>
- Winer, D. (2002). *The history of weblogs*. Obtido em 21 de Janeiro de 2008, de <http://oldweblogscomblog.scripting.com/historyOfWeblogs>
- Yacuzzi, E. (2005). *El estudio de caso con metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación*. Obtido em 27 de Julho de 2008, de <http://www.cema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/296.pdf>
- Yin, R. (1993). *Applications of case study research*. Beverly Hills, CA: Sage Publishing.
- Yin, R. (2005). *Estudo de Caso. Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman.

ANEXOS

Anexo A - Questionário à utilização das ferramentas Web 2.0: Alunos

Este questionário pretende investigar qual a utilização que os alunos do 1º ano do curso de Educação Básica fazem das ferramentas da Web 2.0 a dois níveis: uso pessoal e académico. As informações recolhidas são confidenciais e de acesso restrito à equipa de investigação. Prometemos não ocupar mais do que 5 minutos do seu tempo.

Parte I - Dados Pessoais

1. Género

- Masculino
- Feminino

2. Idade

- 18-20 anos
- 21-23 anos
- 24-26 anos
- 27-30 anos
- 31-35 anos
- > 36 anos

3. Região

- Entre Douro e Minho
- Trás-os-Montes e Alto Douro
- Beira Interior
- Beira Litoral
- Estremadura e Ribatejo
- Lisboa e Setúbal
- Alentejo
- Algarve
- Madeira
- Açores
- Outro País. Qual? _____

4. Tipo de frequência no curso

- Ordinário
- Trabalhador

Parte II – Tecnologias de Informação e Comunicação

1. Acesso a equipamento informático/internet

- Possuo equipamento informático próprio com ligação à Internet
- Recorro aos computadores disponíveis na escola
- Utilizo postos de acesso público
- Outro. Qual? _____

2. Antes de ingressar no ensino superior que formação possuía no âmbito das TIC

- Nenhuma
- Autoformação (com ajuda de amigos, colegas, terceiros)
- Formação específica
- Formação integrada no curso do Ensino Secundário

Parte III – Web 2.0

1. Já ouviu ou conhece o conceito de Web 2.0?

- Sim
- Não

2. A Web 2.0 é composta por uma série de ferramentas disponíveis online.

Numa escala de 1 a 5 (1= Não conheço; 2= Conheço; 3= Sem Opinião; 4= Utilizo para fins pessoais; 5= Utilizo para fins académicos) marque o número que melhor traduz a sua experiência:

	1	2	3	4	5
<i>Blogs</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Áudio digital (<i>podcast</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de Aprendizagem (Blackbord, Moodle, Webct, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de <i>Social Bookmarking</i> (del.icio.us, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Fotografias Online (Flickr, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ferramentas de Publicação de Vídeos Online (YouTube, Google Vídeos, Yahoo Vídeos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Busca e de Posicionamento Geográfico (Google Earth, Google Maps, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Escrita Colaborativa (Wiki, Google Document and Spreadsheets, Wikispaces, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambientes de Realidade/Interações Virtuais (Second Life, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. A Web 2.0 é composta por uma série de ferramentas disponíveis online.

Numa escala de 1 a 7 (1= Não conheço; 2= Conheço, mas não utilizo; 3= Conheço, já experimentei / utilizo raramente; 4= Utilizo para fins pessoais; 5= Utilizo para fins académicos; 6= Utilizo para fins profissionais; 7= Utilizo para apoio a terceiros) marque o número que melhor traduz a sua experiência:

	1	2	3	4	5	6	7
Blogs (Blogger, Sapo Blog, Blog.pt, Weblog, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Áudio digital (podcast)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de Aprendizagem (Blackbord, Moodle, Webct, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de <i>Social Bookmarking</i> (del.icio.us, BlinkList, Social Bookmarks, Digg, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Fotografias Online (Flickr, Picasa, Sapo Fotos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Vídeos Online (YouTube, Google Vídeos, Yahoo Vídeos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Busca e de Posicionamento Geográfico (Google Earth, Google Maps, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ferramentas de Escrita Colaborativa (Wiki, Google Document and Spreadsheets, Wikispaces, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas Sociais (Hi5, Myspace, Facebook, Messenger, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas <i>Web syndication</i> (RSS/Feeds, Atom, RDF, OPML, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambientes de Realidade/Interacções Virtuais (Second Life, Habbo, The Sims Online, WhyVille, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Refira qual a frequência de uso das seguintes ferramentas Web 2.0:

	Nulo	Muito Fraca	Fraca	Boa	Muito Boa	Excelente
<i>Blogs</i> (Blogger, Sapo Blog, Blog.pt, Weblog, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Áudio digital (<i>podcast</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de Aprendizagem (Blackbord, Moodle, Webct, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de <i>Social Bookmarking</i> (del.icio.us, BlinkList, Social Bookmarks, Digg, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Fotografias Online (Flickr, Picasa, Sapo Fotos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Vídeos Online (YouTube, Google Vídeos, Yahoo Vídeos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Busca e de Posicionamento Geográfico (Google Earth, Google Maps, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Escrita Colaborativa (Wiki, Google Document and Spreadsheets, Wikispaces, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ferramentas Sociais (Hi5, Myspace, Facebook, Messenger, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas <i>Web syndication</i> (RSS/Feeds, Atom, RDF, OPML, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambientes de Realidade/Interações Virtuais (Second Life, Habbo, The Sims Online, WhyVille, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Interação Professor/Aluno

Refira qual a frequência de uso das seguintes ferramentas de comunicação:

	Nulo	Muito Fraca	Fraca	Boa	Muito Boa	Excelente
E-mail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fórum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat ou MSN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrigado pela sua colaboração!

Anexo B - Enunciados das actividades desenvolvidas pelos alunos

Actividade *Webquests*: “*Cria uma Webquest*”

Introdução: Na aula anterior vimos que as *webquests* são actividades contextualizadas, motivadoras e orientadas para a pesquisa na Web. São propostas por professores que as disponibilizam na Web para serem resolvidas colaborativamente por um grupo de alunos. Como futuro(a) professor(a) que *webquest* gostaria de criar para os seus alunos?

Tarefa: Construção de uma *webquest* para o 1º Ciclo do Ensino Básico.

A *webquests* deve ser de curta duração e obedecer aos seguintes requisitos:

- uma introdução motivadora e desafiante;
- a descrição das tarefas a realizar pelos alunos;
- o processo, com informações que orientem os alunos e os recursos a utilizar;
- os critérios de avaliação da actividade;
- a conclusão ou resumo da actividade.

Processo: A *webquest* deverá ser realizada pelos grupos já definidos para a unidade curricular de TICE e obedecer às seguintes fases:

1. Escolha do tema e identificar necessidades de aprendizagem;
2. Selecção de recursos e definição da actividade;
3. Construção da *webquest*;
4. Publicação da *webquest* em <https://comunidade.es.eipb.pt/phpwebquest/>.

Alguns sítios com exemplos de *webquests* para o 1º Ciclo do Ensino Básico:

http://www.anossaescola.com/cr/webquests.asp?KT_wquest_cat=1%BA+Ciclo

<http://www.nonio.uminho.pt/webquests/index.php>

<http://www.cf-terras-feira.org/phpwebquest/>

<http://www.cfpa.pt/phpwebquest/>

<http://acordar.eselx.ipl.pt/ftp/webquest/webquest.html> <http://aventuranaweb.com.sapo.pt/enderecos.htm>

<http://www.dgicd.min-edu.pt/inovbasic/proj/actividades/index.htm>

<http://www.es.eips.pt/abolina/rota/index.html>

Avaliação: A actividade será avaliada através da ficha avaliar *webquest* (<https://www.easy-learning.ipb.pt/mod/resource/view.php?r=1987>)

Conclusão: A *webquest* enquanto estratégia educativa de utilização da Web pode ser um meio para melhorar a aprendizagem dos alunos.

Para aprofundar a experiência com *webquests* e sua utilização na Educação, consulte os seguintes endereços: WebQuest.org (<http://webquest.org/index.php>), Best WebQuests (<http://bestwebquests.com/>) e WebQuests – aventuras na Web (<http://www.dgidec.min-edu.pt/innovbasic/proj/actividades/webquests/artigo.htm>).

Actividade *Blog*

Criação dos *blogs* de Grupo

Este trabalho consiste na criação de um *blog* pelos grupos de trabalho já definidos. Os *blogs* de grupo funcionarão como portfólio digital do trabalho a realizar pelos grupos ao longo do semestre. Constitui-se como um espaço de pesquisa, leitura, síntese e reflexão das aprendizagens.

Os *blogs* serão criados no Blogger (<https://www.blogger.com/start>). O nome dos *blogs* deverá ser, sempre que possível, igual ao endereço de e-mail dos grupos: <http://ticegrupoX.blogspot.com>.

Visualize o vídeo como criar e gerir um *blog* no Blogger. (http://educatic.info/index.php?option=com_seyret&task=videodirectlink&id=1)

Vamos aceder ao Blogger e começar a criar o *blog*...

As actividades a realizar nos *blogs* de grupo estarão disponíveis no *blog* da unidade curricular em <http://ticeeb.blogspot.com>.

Actividades para os *blogs*:

1.^a Depois de visitarem os *blogs* sugeridos e outros que encontrem na blogosfera, elaborem uma pequena reflexão sobre a utilização dos *blogs* em contexto escolar, nomeadamente em Jardins de Infância e no 1º Ciclo do Ensino Básico.

2.^a Pretende-se uma análise da actividade *webquest* realizada e algumas considerações sobre o âmbito educativo deste recurso, bem como a indicação do nome e endereço Web da *webquest* que criaram!

3.^a Esta actividade incidirá sobre o tema Web 2.0. Terão que realizar as seguintes tarefas:

- Pesquisa de informação sobre o conceito Web 2.0, selecção e reflexão do material encontrado;
- Elaboração de um texto sobre a temática Web 2.0 e sua publicação no *blog* do grupo;
- Publicação, no *blog* do grupo, de *links* interessantes relacionados com a Web 2.0.

Actividade Wiki

Um *wiki* é uma ferramenta colaborativa simples, flexível e fácil de editar.

O *wiki* da unidade curricular está disponível em <http://ticeeb.wetpaint.com/>, pretende ser um espaço de colaboração dos alunos e visa a construção partilhada de conhecimento. O *wiki* será uma colecção de recursos educativos para o Jardim de Infância e 1º Ciclo do Ensino Básico.

Visite o *wiki* de TICE e veja as instruções e definição da actividade.

Descrição: Esta actividade consiste na criação de uma colecção de recursos educativos através da ferramenta *wiki*. Engloba a pesquisa e selecção de recursos educativos na Web para o Jardim de Infância e 1º Ciclo do Ensino Básico, que serão organizados por áreas temáticas.

Instruções: Para realizar esta actividade foi-lhe enviado um convite para a sua conta de correio electrónico. O remetente é TICE [invite@wetpaint.com]. Se clicar em *accept invitation* que está no e-mail, é redireccionado para a página do Wetpaint, onde terá que se registar e juntar-se (*Join this Wiki*) ao espaço TICE, que é o local onde construiremos o repositório.

No Wetpaint podemos adicionar um conjunto variado de recursos, desde texto, imagens, tabelas, vídeos, *links*, RSS, *slideshow*... No menu da página do *wiki* existe um

link para Repositório Jardim Infância (<http://ticeeb.wetpaint.com/page/Repositório+Jardim+Infância>) e outro para Repositório 1º CEB (<http://ticeeb.wetpaint.com/page/Repositório+Jardim+Infância>) onde terá que inserir o seu contributo para a criação do repositório. Não se esqueça que em cada um dos repositórios apenas inserimos o título ou nome do recurso. Depois criamos uma página nova (Add Page) com esse nome ou título e inserimos aí os conteúdos ou informação. Por fim, vá ao repositório e estabeleça a ligação do título do seu recurso para a página que criou. Clique num dos repositórios que pretende adicionar conteúdos. (Ex. Repositório Jardim Infância). A página é aberta. Verifique quais os recursos que já estão adicionados.

Adicionar novo recurso: Se pretender adicionar um recurso novo, que ainda não existe, clique no menu em *Add page*. É aberta uma janela onde terá que indicar o Nome da Página (*Page name*) (ex. Software Educativo), as *tags* (*Keyword tags*) (ex. software) e o modelo da página (*Use template*) (ex. *Text with Photo*/Texto e imagem). Clique em *Add Page* para finalizar. A página Software Educativo está criada e pronta a ser editada: *Easy-edit*. Repare, no menu, esta página foi criada dentro da página Repositório Jardim Infância. Agora terá que abrir esta página, editá-la e adicionar o nome da sua página e respectiva hiperligação (depois de escrever o nome do recurso ou página que criou, seleccione o nome e clique em *link* no menu de edição. Abre-se uma janela para adicionar o *link* (*add link*), clique em *Find Page*, seleccione no nome da sua página e clique em *Select Location*. Depois clique em *Add Link*. O *link* foi adicionado ao nome da sua página. Guarde as alterações (*Save*) e verifique a ligação.

Editar recurso já existente: Clique no nome de um recurso que já existe. A página é aberta. Clique em *EasyEdit* e começa a adicionar, alterar ou apagar o conteúdo dessa página. Depois faça *Save*.

Actividade Podcast

Nas últimas aulas de seminário temos vindo a debater o tema *Podcasts* e sua utilização na Educação. Agora, vamos efectuar o registo dos grupos na aplicação Podomatic (<http://www.podomatic.com/>), explorar a ferramenta e começar a editar

podcasts. Para as primeiras experiências com podcasts utilizaremos uma história infantil.

Actividade Fórum (plataforma *moodle*)

Pretende-se que os alunos pesquisem, investiguem, reflectam, debatam e construam informação e recursos sobre esta temática. Assim, no Fórum: Aprendizagem e Formação em Rede (<https://www.easy-learning.ipb.pt/login/index.php>) terão que debater os tópicos de discussão já criados: Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Plataformas de e-Learning e Comunidades Virtuais de Aprendizagem e Formação. Os recursos a produzir sobre cada um destes temas terão que ser disponibilizados nos *blogs* de grupo.

Actividade Ferramentas Web 2.0 e as actividades no Jardim de Infância e no 1º Ciclo do Ensino Básico

Para cada uma das seguintes ferramentas Web 2.0: *blog*, *wiki*, *podcast*, fórum/chat e ferramentas de publicação de média, identifique possíveis actividades e cenários de utilização de acordo com as seguintes áreas curriculares: Matemática, Estudo do Meio, Língua Portuguesa, Expressões, Inglês e Informática.

Anexo C - Questionário à avaliação das ferramentas Web 2.0:**Alunos****1º Questionário**

Este questionário pretende avaliar a experiência de utilização das ferramentas da Web 2.0, pelos alunos do 1º ano do curso de Educação Básica, no âmbito da disciplina de TICE, no sentido de aferir se a aprendizagem suportada por tecnologias Web 2.0 apresenta vantagens em relação à aprendizagem tradicional/comunicacional. As informações recolhidas são confidenciais e de acesso restrito à equipa de investigação. Prometemos não ocupar mais do que 3 a 5 minutos do seu tempo.

Parte I**1. A Web 2.0 é composta por uma série de ferramentas disponíveis online.**

Numa escala de 1 a 7 (1= Não conheço; 2= Conheço, mas não utilizo; 3= Conheço, já experimentei / utilizo raramente; 4= Utilizo para fins pessoais; 5= Utilizo para fins académicos; 6= Utilizo para fins profissionais; 7= Utilizo para apoio a terceiros) marque o número que melhor traduz a sua experiência:

	1	2	3	4	5	6	7
Blogs (Blogger, Sapo Blog, Blog.pt, Weblog, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Áudio digital (podcast)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de Aprendizagem (Blackbord, Moodle, Webct, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de <i>Social Bookmarking</i> (del.icio.us, BlinkList, Social Bookmarks, Digg, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Fotografias Online (Flickr, Picasa, Sapo Fotos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Vídeos Online (YouTube, Google Vídeos, Yahoo Vídeos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Escrita Colaborativa (Wiki, Google Document and Spreadsheets, Wikispaces, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas Sociais (Hi5, Myspace, Facebook, Messenger, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ferramentas de Busca e de Posicionamento Geográfico (Google Earth, Google Maps, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas <i>Web syndication</i> (RSS/Feeds, Atom, RDF, OPML, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambientes de Realidade/Interacções Virtuais (Second Life, Habbo, The Sims Online, WhyVille, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Refira qual a frequência de uso das seguintes ferramentas Web 2.0:

	Nulo	Muito Fraca	Fraca	Boa	Muito Boa	Excelente
<i>Blogs</i> (Blogger, Sapo Blog, Blog.pt, Weblog, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Áudio digital (<i>podcast</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de Aprendizagem (Blackbord, Moodle, Webct, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de <i>Social Bookmarking</i> (del.icio.us, BlinkList, Social Bookmarks, Digg, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Fotografias Online (Flickr, Picasa, Sapo Fotos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Vídeos Online (YouTube, Google Vídeos, Yahoo Vídeos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Busca e de Posicionamento Geográfico (Google Earth, Google Maps, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Escrita Colaborativa (Wiki, Google Document and Spredsheets, Wikispaces, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas Sociais (Hi5, Myspace, Facebook, Messenger, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ferramentas <i>Web syndication</i> (RSS/Feeds, Atom, RDF, OPML, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambientes de Realidade/Interacções Virtuais (Second Life, Habbo, The Sims Online, WhyVille, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Interação Professor/Aluno

Refira qual a frequência de uso das seguintes ferramentas de comunicação:

	Nulo	Muito Fraca	Fraca	Boa	Muito Boa	Excelente
E-mail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fórum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat ou MSN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2º Questionário

Este questionário pretende avaliar a experiência de utilização das ferramentas da Web 2.0, pelos alunos do 1º ano do curso de Educação Básica, no âmbito da disciplina de TICE, no sentido de aferir se a aprendizagem suportada por tecnologias Web 2.0 apresenta vantagens em relação à aprendizagem tradicional/comunicacional. As informações recolhidas são confidenciais e de acesso restrito à equipa de investigação. Prometemos não ocupar mais do que 3 a 5 minutos do seu tempo.

Parte II

1. Utilização das ferramentas da Web 2.0 enquanto alunos

As seguintes afirmações pretendem aferir as funcionalidades e potencialidades das tecnologias Web 2.0, pelos participantes, enquanto alunos. Relativamente a cada uma delas assinale a opção que melhor corresponde (ou expressa) a sua opinião:

	Discordo Totalmente	Discordo	Nem Concordo /Nem Discordo	Concordo	Concordo Plenamente
Teve influência na minha relação com a tecnologia deixando de ter preconceitos e receios em relação à mesma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motivou-me para o uso das novas tecnologias em contextos diversos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolvi competências essenciais no mundo globalizado e tecnológico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estimulou a minha motivação para a aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impulsionou o meu interesse pelos conteúdos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contribuiu para desenvolver a minha linguagem e formas de comunicação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promoveu o gosto pela leitura e escrita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permitiu a aprendizagem de novos conhecimentos, integrando os conhecimentos que já possui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permitiu que aumentasse o meu interesse pela disciplina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permitiu-me produzir mais conhecimento ou aprender mais na sala de aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permitiu-me produzir mais conhecimento ou aprender mais fora da sala de aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Contribuiu para aumentar a
minha participação e
envolvimento com os colegas
na sala de aula

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Contribuiu para aumentar a
minha participação e
envolvimento com os colegas
fora da sala de aula

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Contribuiu para aumentar a
minha participação e
envolvimento com os conteúdos
na sala de aula

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Contribuiu para aumentar a
minha participação e
envolvimento com os conteúdos
fora da sala de aula

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Promoveu a minha autonomia
na gestão da aprendizagem
interagindo com os conteúdos
independentemente do tempo e
do espaço

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Contribuiu para estimular e
activar o meu pensamento
reflexivo

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Facilitou a comunicação entre
os alunos e a professora,
prolongando os momentos de
aprendizagem
independentemente do tempo e
do espaço

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Facilitou a comunicação
aluno/aluno, prolongando os
momentos de interacção
independentemente do tempo e
do espaço

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Fomentou a partilha de informação entre os elementos do grande grupo (turma)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agilizou a tomada de decisão entre os pares dos pequenos grupos de trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permitiu à professora orientar a aprendizagem de um modo interactivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promoveu a reflexão crítica e a criação de novas ideias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proporcionou um ambiente aberto, cooperativo e colaborativo de aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. As ferramentas Web 2.0 na formação de futuros professores

As seguintes afirmações permitem perspectivar a utilização das tecnologias Web 2.0 pelos futuros professores. Numa escala de 1 a 5 (1= Blog; 2= Wiki; 3= Podcast; 4= Fórum; 5= Chat; 6= Ferramentas Sociais; 7= Ferramentas de publicação de média), assinale as ferramentas que na sua opinião se adequam às seguintes afirmações:

	1	2	3	4	5	6	7
Publicação de informação, divulgação das actividades e aprendizagens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Publicação/recepção de trabalhos, actividades e exercícios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suporte de trabalhos de projecto em grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilização de recursos e materiais didácticos/pedagógicos de um determinado conteúdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criação de um glossário, dicionário ou enciclopédia temática multimédia pela turma ou grupo de alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Construção de portfólios digitais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diário individual das aprendizagens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registar e documentar a própria aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Compilação de materiais e conhecimento multimédia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambiente aberto e colaborativo de objectos de aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambiente de criação, edição e publicação online de objectos de aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actividades de brainstorming	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aprendizagem de línguas estrangeiras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criação de textos individuais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criação de textos colaborativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Expressão da criatividade em diferentes suportes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Praticar a oralidade e também a audição da pronúncia correcta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposição de conteúdos de forma oral incrementando a acessibilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produção de rádio novelas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criação de um mapa da cidade com narração de curiosidades e história dos principais pontos turísticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tradução de músicas, interpretação de textos ou leitura de poesias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolver competências linguísticas/comunicativas a nível da compreensão e da expressão escrita e oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolver habilidades como a escrita e a produção de conteúdos, a investigação e principalmente a oralidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicação síncrona professor/aluno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicação assíncrona professor/aluno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicação síncrona aluno/aluno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicação assíncrona aluno/aluno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actividades direccionadas para o debate de ideias e a reflexão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Construção colaborativa e criativa de histórias, desenhos ou canções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Construção e edição de revistas e jornais escolares

3. Concepção/dinamização das ferramentas Web 2.0

Relativamente a cada uma das afirmações assinale a opção que melhor corresponde à sua experiência.

3.1. Blog

	Discordo Totalmente	Discordo	Nem Concordo /Nem Discordo	Concordo	Concordo Plenamente
Concepção morosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actualização difícil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapidez na actualização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interface amigável	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pouco interactivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Integração de conteúdos multimédia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Integração com outras ferramentas Web 2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilidade de adicionar comentários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexibilidade de organização por categorias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interacção com pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaboração na produção de conteúdos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requer conhecimentos informáticos avançados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.2. Wiki

	Discordo Totalmente	Discordo	Nem Concordo /Nem Discordo	Concordo	Concordo Plenamente
Concepção morosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actualização difícil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapidez na actualização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interface amigável	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pouco interactivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Integração de conteúdos multimédia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Integração com outras ferramentas Web 2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilidade de adicionar comentários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexibilidade de organização por categorias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interação com pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaboração na produção de conteúdos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requer conhecimentos informáticos avançados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.3. Podcast

	Discordo Totalmente	Discordo	Nem Concordo /Nem Discordo	Concordo	Concordo Plenamente
Concepção morosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actualização difícil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapidez na actualização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interface amigável	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pouco interactivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Integração de conteúdos multimédia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Integração com outras ferramentas Web 2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilidade de adicionar comentários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexibilidade de organização por categorias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interacção com pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaboração na produção de conteúdos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requer conhecimentos informáticos avançados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrigado pela sua colaboração!

Anexo D - Questionário à avaliação da utilização das ferramentas Web 2.0: Professores

Este questionário pretende investigar qual a utilização que os docentes do Instituto Politécnico de Bragança fazem das ferramentas da Web 2.0 a dois níveis: uso pessoal e académico. As informações recolhidas são confidenciais e de acesso restrito à equipa de investigação. Prometemos não ocupar mais do que 3 a 5 minutos do seu tempo.

Parte I - Dados Profissionais

1. Escola

- Escola Superior Agrária (ESA)
- Escola Superior de Educação (ESE)
- Escola Superior de Saúde (ESS)
- Escola Superior de Tecnologia e de Gestão (ESTIG)
- Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Mirandela (ESTIGM)

2. Departamento

- Ambiente e Recursos Naturais
- Artes Visuais
- Biologia e Biotecnologia
- Ciência Animal
- Ciências Básicas e da Vida
- Ciências da Educação
- Ciências da Natureza
- Ciências de Enfermagem e de Gerontologia
- Ciências do Desporto e Educação Física
- Ciências Empresariais
- Ciências Sociais
- Ciências Sociais e do Comportamento
- Ciências Sociais e Exactas
- Construções Cívicas e Planeamento
- Direito e Ciências Sociais

-
- Economia e Gestão
 - Educação Musical
 - Electrotecnia
 - Expressão Dramática e Teatro
 - Francês
 - Gestão Industrial
 - Informática e Comunicações
 - Inglês
 - Matemática
 - Matemática e Métodos Quantitativos
 - Mecânica Aplicada
 - Português
 - Produção e Tecnologia Vegetal
 - Psicologia
 - Supervisão da Prática Pedagógica, Educadores de Infância e Prof. do 1º Ciclo
 - Tecnologia Educativa e Gestão de Informação
 - Tecnologia Mecânica
 - Tecnologia Química e Biológica
 - Tecnologias de Diagnóstico e de Terapêutica

3. Tipo de cursos que lecciona

- CET
- Licenciatura
- Mestrado

Parte II – Web 2.0

1. Já conhece o conceito de Web 2.0?

- Sim
- Não

2. A Web 2.0 é composta por uma série de ferramentas disponíveis online.

Numa escala de 1 a 7 (1= Não conheço; 2= Conheço, mas não utilizo; 3= Conheço, já experimentei / utilizo raramente; 4= Utilizo para fins pessoais; 5= Utilizo para

fins acadêmicos; 6= Utilizo para fins profissionais; 7= Utilizo para apoio a terceiros)
 marque o número que melhor traduz a sua experiência:

	1	2	3	4	5	6	7
Blogs (Blogger, Sapo Blog, Blog.pt, Weblog, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Áudio digital (<i>podcast</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de Aprendizagem (Blackbord, Moodle, Webct, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de <i>Social Bookmarking</i> (del.icio.us, BlinkList, Social Bookmarks, Digg, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Fotografias Online (Flickr, Picasa, Sapo Fotos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Vídeos Online (YouTube, Google Vídeos, Yahoo Vídeos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Escrita Colaborativa (Wiki, Google Document and Spreadsheets, Wikispaces, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas Sociais (Hi5, Myspace, Facebook, Messenger, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Busca e de Posicionamento Geográfico (Google Earth, Google Maps, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas <i>Web syndication</i> (RSS/Feeds, Atom, RDF, OPML, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambientes de Realidade/Interacções Virtuais (Second Life, Habbo, The Sims Online, WhyVille, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Refira qual a frequência de uso das seguintes ferramentas Web 2.0:

	Nula	Muito Baixa	Baixa	Razoável	Alta	Muito Alta
Blogs (Blogger, Sapo Blog, Blog.pt, Weblog, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Áudio digital (<i>podcast</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de Aprendizagem (Blackbord, Moodle, Webct, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ferramentas de <i>Social Bookmarking</i> (del.icio.us, BlinkList, Social Bookmarks, Digg, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Fotografias Online (Flickr, Picasa, Sapo Fotos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Publicação de Vídeos Online (YouTube, Google Vídeos, Yahoo Vídeos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Escrita Colaborativa (Wiki, Google Document and Spreadsheets, Wikispaces, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas Sociais (Hi5, Myspace, Facebook, Messenger, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas de Busca e de Posicionamento Geográfico (Google Earth, Google Maps, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferramentas <i>Web syndication</i> (RSS/Feeds, Atom, RDF, OPML, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambientes de Realidade/Interações Virtuais (Second Life, Habbo, The Sims Online, WhyVille, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Interação Professor/Aluno

Refira qual a frequência de uso das seguintes ferramentas de comunicação:

	Nulo	Muito Baixa	Baixa	Razoável	Alta	Muito Alta
E-mail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fórum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat ou MSN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. As afirmações que seguem dizem respeito a aspectos relacionados com o potencial educativo das ferramentas da Web 2.0. Relativamente a cada uma delas assinale a opção que melhor corresponde (ou expressa) a sua opinião:

	Discordo Totalmente	Discordo	Nem Concordo /Nem Discordo	Concordo	Concordo Plenamente
Estimular a motivação e interesses dos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolver a comunicação e a linguagem dos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover a reflexão crítica e a criação de novas ideias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover uma maior participação dos alunos no processo educativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fomentar a partilha do conhecimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolver competências essenciais no mundo globalizado e tecnológico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover o ensino cooperativo e colaborativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Observações:

Obrigado pela sua colaboração!