

UNIVERSIDADE ABERTA



***A Wikilivros como Recurso Educacional Aberto:*
Criação de um livro sobre Comunicação Online e Aprendizagem**

Carlos Manuel Seco da Silva

Doutoramento em Educação

na área de especialização de Educação à Distância e eLearning

2017

UNIVERSIDADE ABERTA



UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt

A Wikilivros como Recurso Educacional Aberto:
Criação de um livro sobre Comunicação Online e Aprendizagem

Carlos Manuel Seco da Silva

Doutoramento em Educação

na área de especialização de Educação à Distância e eLearning

Tese orientada pelo Professor Doutor António Quintas Mendes

2017

I. Resumo

O presente trabalho pretende contribuir para a criação de um Livro Aberto (sobre Comunicação Online e Aprendizagem) e enquadra-se dentro da constelação de iniciativas que têm pontuado os desenvolvimentos mais recentes do movimento da “Educação Aberta”, dos quais se destaca o movimento dos Recursos Educacionais Abertos (REAs). Apesar da sua vitalidade no momento atual, subsistem, no entanto, várias críticas em relação aos REAs, uma vez que parece supor-se que a simples disponibilização de recursos educacionais em repositórios garantiria um acesso mais justo e equitativo à educação. Surge nesse contexto a noção de “Práticas Educacionais Abertas” (PEA) de que o presente trabalho é um reflexo, uma vez que constitui uma tentativa de situar os REAs não apenas a partir da utilização de repositórios estáticos, mas inserindo-os numa prática pedagógica concreta onde os estudantes assumem a produção, edição, reedição e reutilização de conteúdos, dentro da dinâmica de funcionamento da sala de aula virtual, e tendo como objetivo central a produção de um Livro Aberto na Plataforma Wikilivros. Previamente à produção deste livro foram exploradas e analisadas duas plataformas, a OpenStax CNX e a Wikilivros, sendo esta última a escolhida para servir de suporte à criação de um REA em forma de um livro aberto e online. Não foi objetivo neste estudo a construção de uma plataforma informática nova, mas sim fazer uso de uma já existente e disponível online, que fosse adaptável de tal forma que se pudesse orientar às necessidades do projeto. Utilizámos, numa primeira fase, uma metodologia exploratória que permitiu selecionar a plataforma utilizada neste estudo e, numa segunda fase, uma abordagem metodológica de Design-Based Research, que permitiu fazer o acompanhamento das produções dos sujeitos ao longo de várias iterações. A experiência foi desenvolvida e analisada nas suas diversas dimensões através da utilização de questionários que avaliaram as atitudes e perceções dos estudantes face a questões como: a autoria e a coautoria, plágio, utilização e reutilização de REAs, e disponibilidade para tornar públicos os seus trabalhos, no quadro dos processos de produção e reutilização de REAs. Constatámos que, não sendo ainda a publicação de conteúdos com licenciamento aberto uma prática habitual e generalizada entre os participantes deste estudo, revelou-se que é uma prática para a qual os estudantes estão abertos e recetivos, dando origem à produção de conteúdos instanciados em artefactos digitais como o WikiLivros, sendo estes geradores de motivação, satisfação e interesse entre os estudantes.

Palavras-chave: Recursos Educacionais Abertos; Práticas Educacionais Abertas; Wikilivros; *OpenStax Connexions*; Livro Aberto.

II. Abstrat

This study intends to contribute to the creation of an Open Book (on Online Communication and Learning Book) and is part of the constellation of initiatives that have punctuated the most recent developments of the “Open Education” movement, which highlights the movement of Open Educational Resources (OER). Despite its vitality at the present time, however, a number of criticisms remain against OER, since it seems to be assumed that simply providing educational resources in repositories would ensure a fairer and more equitable access to education. In this context, the notion of "Open Educational Practices" (OEP) arises as a reflex of the the present work, when trying to situate the OER not only from the use of static repositories, but inserting them into a concrete pedagogical practice where students assume the production, editing, re-editing and re-use of contents, within the dynamics of the virtual classroom, with the view to the production of an Open Book, using the Wikibooks Platform. Prior to the production of this book, OpenStax CNX and Wikibooks plataforms have been explored and analyzed, being the last one chosen to be the support for the creation of a OER in the form of an online open book. This study didn't intend to build a new computing platform, but rather to make use of an existing one available online that would be malleable in such a way that it would fit the needs of the project. In the first phase, we used an exploratory methodology that allowed us to select the platform used in this study, and in a second phase a methodological approach of Design-Based Research, which allowed us to follow the productions of the subjects over several iterations. The experience was analyzed and evaluated in several dimensions through the use of questionnaires that evaluated students attitudes and perceptions regarding issues such as: authorship and co-authorship, plagiarism, use and re-use of OER, and availability to make public their productions using the framework of production and re-use processes of OER. We have noticed that the publication of content with open licensing is not yet a common and widespread practice among the participants of this study, but it is a practice for which students are open and receptive, giving rise to the production of contents instantiated in digital artifacts such as The WikiLivros, being a generator of motivation, satisfaction and interest among students.

Keywords: Open Educational Resources; Open Educational Practices; Wikibooks; OpenStax Connexions; Open Book.

*“Education is not the learning of facts,
but the training of the mind to think.”*

Albert Einstein (1879 - 1955)

III. Dedicatória

Aos meus pais, que partiram recentemente.

A eles devo grande parte da minha formação como ser humano

e a força que souberam inculcar em mim,

para poder chegar neste estágio,

tão importante, da minha vida.

À minha filha, por ser a continuação do meu conhecimento.

IV. Agradecimentos

O processo de elaboração de uma tese de doutoramento requer muita dedicação, vontade e perseverança. Ao longo deste caminho de construção, ficaram momentos de alegrias, de conquistas e de vitórias, mas também de incertezas, de dúvidas, de tristezas, ou mesmo de deceções.

É com certeza um caminho partilhado principalmente pelas pessoas que nos estão mais próximas e que cuja influência sofremos e partilhamos. É com esse espírito que quero deixar aqui os meus agradecimentos a todos os que, de uma forma ou de outra, contribuíram e deram-me todo o apoio e força para conseguir levar avante este projeto de doutoramento.

À Joana Mestre, pelo seu apoio e incentivo, sem a qual nunca teria iniciado este projeto.

À minha filha Helena Silva, pela sua manifesta compreensão pelas longas horas afastado do seu convívio.

Ao meu irmão Vítor Silva, pelo seu apoio incondicional ao meu trabalho.

Aos meus colegas de doutoramento, pela colaboração e apoio demonstrado, especialmente à Márcia Vieira que, apesar da distância, sempre esteve presente.

Ao meu orientador, Professor Doutor António Quintas Mendes, pelo seu apoio e confiança, bem como toda a sua elevada competência demonstrada na orientação deste meu trabalho.

À Universidade Aberta que aprovou e permitiu a realização desta investigação, e que me permitiu crescer pessoal e profissionalmente.

Aos professores e alunos da Universidade Aberta que participaram na investigação deste projeto, com especial relevo às duas turmas do Mestrado em Pedagogia do eLearning do primeiro e segundo semestre de 2015/2016.

A todas as pessoas que de uma forma ou de outra deram o seu contributo para que fosse possível a construção desta tese de doutoramento.

O meu sentido,

MUITO OBRIGADO.

V. Índice geral

I. Resumo	iii
II. Abstrat.....	v
III. Dedicatória.....	ix
IV. Agradecimentos	xi
V. Índice geral	xiii
VI. Índice de gráficos.....	xix
VII. Índice de quadros	xxi
VIII. Índice de tabelas.....	xxiii
IX. Índice de figuras.....	xxv
X. Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	xxix
Introdução	1
Relevância do tema	3
Definição e delimitação do estudo	4
O objetivo do estudo	6
A população-alvo	8
As questões de investigação.....	9
Metodologia de investigação.....	10
Organização e resumo dos capítulos	11
1. PARTE I - Estudo teórico.....	15
1. Capítulo - Enquadramento teórico.....	17
1.1 Informação	19
1.2 Gestão da informação.....	21
1.3 <i>World Wide Web e a Web 2.0</i>	23
1.4 Recursos Educacionais Abertos	34

1.5	Wikis	48
1.6	Direitos de autor e coautoria	56
1.7	Ética.....	60
1.8	Licenças Creative Commons.....	62
1.9	Ensino à distância; Elearning; Educação aberta.....	69
1.10	Desenvolvimentos em Educação Aberta e Projetos com REA	80
2.	PARTE II – Estudo empírico.....	91
2.	Capítulo - Metodologia.....	93
2.1	A metodologia	95
2.2	Seleção do método científico	97
2.2.1	Quanto aos tipos/abordagem de pesquisa	100
2.2.1.1	Quanto ao gênero	100
2.2.1.2	Quanto ao objetivo.....	100
2.2.1.3	Quanto à abordagem	103
2.2.1.4	Quanto à natureza	105
2.2.2	Quanto aos procedimentos técnicos.....	106
2.2.3	Quanto à fonte de informação	107
2.2.4	Quanto às técnicas/instrumentos de coleta de dados	108
2.2.5	Quanto às técnicas de análise de dados.....	110
2.2.6	Classificação da pesquisa.....	111
2.3	Design-Based Research.....	112
FASE I.....		127
3.	Capítulo - Análise comparativa de duas plataformas de livros abertos.....	127
3.1	Estudo prévio das plataformas	129
3.2	Experiências realizadas com a <i>OpenStax</i> e <i>Wikilivros</i>	134
3.3	<i>Connexions</i>	138

3.3.1	História.....	139
3.4	<i>A OpenStax College</i>	141
3.5	<i>A OpenStax CNX</i>	147
3.6	<i>Wikilivros</i>	155
3.6.1	História.....	155
3.6.2	Fundações de apoio.....	160
3.6.3	Licenças	161
3.6.4	A estrutura.....	162
3.6.5	O Editor Visual	167
3.7	Comparativo entre a <i>OpenStax</i> e a <i>Wikilivros</i> :	169
3.8	Seleção da plataforma para a criação do livro	171
FASE II.....		175
4.	Capítulo – O processo de realização coletiva do livro “Comunicação <i>Online</i> e Aprendizagem”	175
4.1	A investigação.....	177
4.2	Desenvolvimento de uma prática pedagógica.....	178
4.3	As Unidades Curriculares	185
4.3.1	Enquadramento Geral da UC Psicologia da Comunicação <i>Online</i>	186
4.3.1.1	Competências a desenvolver na U.C.	187
4.3.1.2	Conteúdos / Temáticas	188
4.3.1.3	Atividades Propostas	191
4.3.1.4	Práticas Educacionais Abertas.....	193
4.3.1.5	Avaliação	197
4.3.1.6	O Processo de Realização Coletiva do Livro "Comunicação <i>Online</i> e Aprendizagem"	198
4.3.1.7	Fórum de Apoio à Produção do Livro “Comunicação <i>Online</i> e Aprendizagem”	199

4.3.2	Enquadramento Geral da UC Comunicação Educacional	200
4.3.2.1	Conteúdos / Temáticas.....	201
4.3.2.2	Atividade crítica e reedição do Livro Aberto “Comunicação Online e Aprendizagem”	202
4.4	Apresentação das edições publicadas.....	203
5.	Capítulo – Análise dos dados	205
5.1	Caraterização das turmas / estudantes	207
5.1.1	Turma do MPeL.....	207
5.1.2	Turma do MCEMd.....	208
5.1.3	Total de estudantes.....	209
5.2	O Questionário	210
i.	Pergunta 1.....	213
ii.	Pergunta 2.....	215
iii.	Pergunta 3	217
iv.	Pergunta 4	218
v.	Pergunta 5.....	219
vi.	Pergunta 6.....	222
vii.	Pergunta 7	223
i.	Pergunta 8.....	225
ii.	Pergunta 9.....	227
iii.	Pergunta 10	228
iv.	Pergunta 11	230
v.	Pergunta 12.....	232
vi.	Pergunta 13	233
vii.	Pergunta 14	235
viii.	Pergunta 15	237

ix.	Pergunta 16.....	238
x.	Pergunta 17.....	240
xi.	Pergunta 18.....	241
5.3	O Fórum	244
5.4	O Livro	254
6.	Capítulo - Conclusões.....	261
6.1	Resposta às questões de investigação	263
6.2	Conclusões	267
6.3	Implicações da investigação para estudos futuros	272
XI.	Referências Bibliográficas	273
XII.	Anexos	295
	Anexo 1. Tabela de prefixos do sistema internacional (SI)	297
	Anexo 2. Tabela de unidades de armazenamento digital	301
	Anexo 3. Declaração REA de Paris (UNESCO, 2012).....	305
	Anexo 4. Guião do Questionário.....	311
	Anexo 5. Exemplo de interação no Fórum (tema: Introdução).....	315
XIII.	Apêndices.....	325
	Guia de edição/formatação de Wikis	327

VI. Índice de gráficos

Gráfico 1.1- Estatística de tráfego de um artigo na Wikipédia.....	27
Gráfico 1.2 – Evolução da Web.....	29
Gráfico 1.3 - Evolução do uso das licenças CC.....	64
Gráfico 1.4 - Distribuição pelos vários tipos de licenças CC	65
Gráfico 3.1 - Poupança utilizando os livros da OpenStax College.....	143
Gráfico 3.2 - Capacidades desenvolvidas pelos utilizadores da Wikilivros.	166
Gráfico 4.1 - Distribuição da avaliação da UC pelas suas tarefas	198
Gráfico 5.1 - Identificação por sexo (MPeL).....	207
Gráfico 5.2 - Identificação geográfica (MPeL)	207
Gráfico 5.3 - Identificação por sexo (MCEMd)	208
Gráfico 5.4 - Identificação geográfica (MCEMd)	208
Gráfico 5.5 - Identificação por Sexo (total dos estudantes).....	209
Gráfico 5.6 - Identificação geográfica (total dos estudantes)	209
Gráfico 5.7 – Opinião sobre a Wikipédia	215
Gráfico 5.8 - Frequência de uso da Wikipédia	216
Gráfico 5.9 - Tipo de uso da Wikipédia.....	218
Gráfico 5.10 - Publicação na Wikipédia.....	219
Gráfico 5.11 - Credibilidade da Wikipédia na vertente científica	220
Gráfico 5.12 - Experiência em autoria ou coautoria de artigos publicados	222
Gráfico 5.13 - Opinião sobre coautoria	223
Gráfico 5.14 - Coautoria Vs Grupo	226
Gráfico 5.15 - Experiência de publicação online.....	228
Gráfico 5.16 - Conhecimento das licenças CC	229

Gráfico 5.17 - Utilização de documentos com licença aberta.....	230
Gráfico 5.18 - Credibilidade dos documentos de licença aberta.....	232
Gráfico 5.19 - Indicadores de credibilidades para documentos abertos	234
Gráfico 5.20 - Familiarização com as tecnologias Wiki.....	236
Gráfico 5.21 - Publicar uma Wiki.....	237
Gráfico 5.22 - Tornar público e útil o material produzido.....	239
Gráfico 5.23 - Grau de abertura	240
Gráfico 5.24 - Anónimo Vs Reconhecimento de autoria.....	242
Gráfico 5.25 - Quantidade de post por aluno e média geral	246
Gráfico 5.26 - Quantidade de intervenções por temas e sua média geral	246

VII. Índice de quadros

Quadro 1.1 - Comparativo da evolução da WEB 1.0 para Web 3.0.	30
Quadro 1.2 – Comparativo de abordagens educacionais (Okada, 2011).....	36
Quadro 1.3 - Principais acontecimentos históricos nos REA.	45
Quadro 1.4 - Alguns dos recursos de MediaWiki (Orloff, 2009).....	51
Quadro 1.5 - Níveis de coautoria com base nas diferentes formas de reutilizar REA.....	59
Quadro 1.6 - Os vários tipos de licenças Creative Commons. (Merkley, 2016)	67
Quadro 1.7 - Projetos universitários com sucesso utilizando a Wikilivros	86
Quadro 2.1 - Classificação das pesquisas científicas I	97
Quadro 2.2 - Classificação das pesquisas científicas II.....	98
Quadro 2.3- Comparativo entre o método quantitativo e o método qualitativo	104
Quadro 2.4 - Variantes e caracterização dos métodos da DBR.....	113
Quadro 2.5 - Características da DBR segundo Wang & Hannafin	117
Quadro 2.6 - Características da DBR segundo Plomp.....	121
Quadro 3.1 - As Wikis do projeto Wikimedia.	156
Quadro 3.2 - Organização de pesquisa na Wikilivros.	163
Quadro 3.3 - Comparativo entre a OpenStax Connexion e a Wikilivros.	170
Quadro 4.1 - Conteúdos do Módulo “Materiais e Recursos para ELearning”.	179
Quadro 4.2 - As duas edições do Livro	185
Quadro 4.3 - Tema I: Comunicação Face-a-Face e Comunicação Online	191
Quadro 4.4 - Tema II: Comunicação e Aprendizagem Online	192
Quadro 5.1 - Questionário aos alunos.....	211

VIII. Índice de tabelas

Tabela 1.1 - Quantidade de trabalhos por tipo de licenças	66
Tabela 4.1 - Plano curricular referente ao 1º ano do MCEMd	201
Tabela 5.1 - Quantidade de intervenções por cada tema aberto no Fórum.....	245
Tabela 6.1 - Resumo das perguntas (15, 16 e 18) do questionário	264
Tabela 6.2 - Resumo das perguntas (6, 7, 8, e 17) do questionário	265
Tabela 6.3 - Resumo das perguntas (10, 11, 12 e 13) do questionário	266

IX. Índice de figuras

Figura 1.1 - Gestão da informação e conhecimento	22
Figura 1.2 - Representação da Web 2.0	24
Figura 1.3 - Mapa conceitual da tecnologia Web 2.0, com as suas ferramentas	28
Figura 1.4 - Evolução comparativa da Web em 20 anos	31
Figura 1.5 - Evolução da internet.....	33
Figura 1.6 - Logotipo dos REA	34
Figura 1.7 - Esquema de abertura das REA.....	35
Figura 1.8 - Beetham and Sharpe ‘pyramid model’ of digital literacy development model	40
Figura 1.9 - Modelo representativo dos sete elementos da literacia digital.....	41
Figura 1.10 - Ciclo de vida dos REA.....	42
Figura 1.11 - Conceito de cooperação englobando o de colaboração.....	48
Figura 1.12 - Mais de 80 competências do séc. XXI no uso das Wikis	49
Figura 1.13 - Mapa concetual de uma wiki	53
Figura 1.14 - Diferença entre os conceitos de Web 1.0; 2.0 e a Web semântica.....	55
Figura 1.15 - Logotipo da Semantic MediaWiki	56
Figura 1.16 - Logotipo da Creative Commons.	62
Figura 1.17 – Competências de um aluno de EAD.....	72
Figura 1.18 - Quantidade de estudantes em cursos MOOC pelo mundo.....	74
Figura 2.1 - Métodos de pesquisa	99
Figura 2.2 - Representação do modelo em cascata	103
Figura 2.3 - Vantagens e Limitações do uso de questionários.....	109
Figura 2.4 - Resumo da classificação da pesquisa.....	112
Figura 2.5 - Processo de desenvolvimento da DBR comparado com a pesquisa tradicional empírica	123

Figura 2.6 - Modelo genérico da DBR.....	124
Figura 3.1 - Projeto Corais - Livro de Design Livre.....	131
Figura 3.2 - Exemplo de um livro em formato PDF publicado na Wikilivros	132
Figura 3.3 - Plano de construção de um livro na Wikilivros	133
Figura 3.4 - Evolução do projeto	133
Figura 3.5 - Exemplo da Coleção criada na Openstax.....	135
Figura 3.6 - Exemplo da criação de conteúdos no grupo APERI.....	135
Figura 3.7 - Exemplo de um artigo publicado na Openstax.....	136
Figura 3.8 - Exemplo criado na Wikilivros.....	137
Figura 3.9 - Exemplo da criação do livro Comunicação online e aprendizagem	137
Figura 3.10 - Exemplo de um artigo publicado na Wikilivros.....	138
Figura 3.11 - Logotipo da Connexions	138
Figura 3.12 - Logotipo da Universidade Rice.....	140
Figura 3.13 - Logotipo da OpenStax College	141
Figura 3.14 - Capas dos livros já lançados na OpenStax College.....	142
Figura 3.15 - Quantidade de adoções de livros na OpenStax College	144
Figura 3.16 - Total de downloads feitos na OpenStax College	144
Figura 3.17 - Temas já publicados pela OpenStax College	146
Figura 3.18 - Logotipo da OpenStax CNX	147
Figura 3.19 - Capas dos livros já lançados na OpenStax CNX.....	148
Figura 3.20 - Ecrã de entrada e criação de “módulos” ou “coleções”	149
Figura 3.21 - Representação gráfica da estrutura da OpenStax CNX.....	150
Figura 3.22 - Exemplo de Tags nas Lenses	151
Figura 3.23 - Exemplo de uma página individual de Lenses	153
Figura 3.24 – Lista com os vários tipos de Lenses	153

Figura 3.25 - Logotipo da Wikilivros	155
Figura 3.26 - Estrutura hierárquica da Wikilivros	159
Figura 3.27 - Logotipo da Fundação Wikimedia	160
Figura 3.28 - Licença da Creative Commons atribuída	161
Figura 3.29 - Página principal da Wikilivros.....	162
Figura 3.30 - Etapas de desenvolvimento de um livro	164
Figura 3.31 - Capacidades de um livro aberto	164
Figura 3.32 - Página de edição da Wikilivros.....	167
Figura 3.33 - Menu do modo editar.	167
Figura 3.34- Menus do editor código-fonte	168
Figura 4.1 – Apresentação do Módulo “Materiais e Recursos para ELearning”	178
Figura 4.2 - Livro usado para fazer a tradução na wikilivros	180
Figura 4.3 - Página da Wikilivros para criar um livro novo	182
Figura 4.4 - Edição do código fonte do menu do livro	183
Figura 4.5 - Seleção do grau de desenvolvimento a pesquisar	183
Figura 4.6 - Menu do livro em modo do utilizador	184
Figura 4.7 - Plano curricular referente ao 1º ano do MPeL	187
Figura 4.8 - Competências a desenvolver na UC.....	188
Figura 4.9 – PCO, disciplina do MPeL da UAb	189
Figura 4.10 - Indicações para a elaboração do portfolio e ensaio individual	193
Figura 4.11 - Princípios e condições operacionais da educação aberta	195
Figura 4.12 – Os vários tipos de licenças Criative Commons	196
Figura 4.13 - Simbologia dos tipos de licenças Creative Commons	196
Figura 4.14 - Módulo “Realização coletiva do livro “Comunicação Online e Aprendizagem”	199

Figura 4.15 - Tópico inicial do fórum de apoio à produção do livro.....	200
Figura 4.16 - Atividades do Tópico I – Recursos e Páticas Educacionais Abertas	202
Figura 4.17 - As duas versões do livro "Comunicação Online e Aprendizagem"	204
Figura 5.1 - Extrato do fórum da disciplina.....	254
Figura 5.2 - Página principal do Livro Comunicação Online e aprendizagem"	255
Figura 5.3 - Excerto de uma página do livro "Comunicação online e aprendizagem"	255
Figura 5.4 - Capa do Livro em formato PDF.....	257
Figura 6.1 - Nuvem de palavras representativa da importância de cada uma delas nesta tese.	271

X. Lista de abreviaturas, siglas e acrônimos

ACE	<i>(Attempto Controlled English)</i>
ADN	<i>(Ácido desoxirribonucleico)</i>
AKSW	<i>(Agile Knowledge Engineering and Semantic Web)</i>
APA	<i>(Ambientes Pessoais de Aprendizagem)</i>
APA	<i>(American Psychological Association)</i>
APERI	<i>(Aprendizagem, Ensino, Redes, Interação - Palavra em Latim, que significa “aberto”)</i>
ASP	<i>(Active Server Pages)</i>
AVA	<i>(Ambiente Virtual de Aprendizagem)</i>
BEA	<i>(Board of Educational Affairs)</i>
BBC	<i>(British Broadcasting Corporation)</i>
BOINC	<i>(Berkeley Open Infrastructure For Network Computing)</i>
CC	<i>(Creative Commons)</i>
CCSSO	<i>(Council of Chief State School Officers)</i>
CERN	<i>(European Organization for Nuclear Research)</i>
CNX	<i>(Connexion)</i>
DBR	<i>(Design-Based Research)</i>
DOAJ	<i>(Directory of Open Access Journals)</i>
EaD	<i>(Educação a Distância)</i>
EBOOK	<i>(Electronic Book)</i>
EPUB	<i>(Electronic Publication)</i>
ESA	<i>(European Space Agency)</i>

EU	<i>(European Union)</i>
FCEE	<i>(Católica Lisbon School of Business & Economics)</i>
FOSTER	<i>(Facilitate Open Science Training For European Research)</i>
FUTURA	<i>(Future of University Teaching: Update and a Roadmap for Advancement)</i>
GFDL	<i>(GNU Free Documentation License)</i>
GNU	<i>(GNU's Not Unix)</i>
GOAP	<i>(Global Open Access Portal)</i>
GPL	<i>(General Public Licence)</i>
GPS	<i>(Global Positioning System)</i>
HTML	<i>(HyperText Markup Language)</i>
IES	<i>(Instituições de Ensino Superior)</i>
INTELI	<i>(Inteligência em Inovação)</i>
IoE	<i>(Internet of Everything)</i>
IoT	<i>(Internet of Things)</i>
IRC	<i>(Internet Relay Chat)</i>
JEO	<i>(Java Evolving Objects)</i>
LE@D	<i>(Laboratório de Educação a Distância e Elearning)</i>
LMS	<i>(Learning Management System)</i>
MCEMd	<i>(Mestrado em Comunicação Educacional e Média Digitais)</i>
MERLOT	<i>(Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching)</i>
MIT	<i>(Massachussets Institute of Technology)</i>
MOOC	<i>(Massive Open Online Course)</i>
MOODLE	<i>(Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)</i>

MPeL	(Mestrado em Pedagogia do <i>eLearning</i>)
OCW	(<i>Open Courseware</i>)
OER	(<i>Open Education Resources</i>)
OPAL	(<i>Open Educational Quality</i>)
OWL	(<i>Ontology Web Language</i>)
PBD	(Pesquisa Baseada em <i>Design</i>)
PCO	(Psicologia da Comunicação <i>Online</i>)
PDF	(<i>Portable Document Format</i>)
PEA	(Práticas Educacionais Abertas)
PENN	(<i>University of Pennsylvania</i>)
POLI	(<i>Penn Online Learning Initiative</i>)
QDA	(<i>Qualitative Data Analysis</i>)
RDF	(<i>Resource Description Framework</i>)
REA	(Recursos Educacionais Abertos)
SETI	(<i>Search for Extraterrestrial Intelligence</i>)
SMW	(<i>Semantic MediaWiki</i>)
TV	(Televisão)
UAb	(Universidade Aberta)
UC	(Unidade Curricular)
UFPR	(Universidade Federal do Paraná)
UFRGS	(Universidade do Rio Grande do Sul)
UFSC	(Universidade Federal de Santa Catarina)
UK	(<i>United Kingdom</i>)

ULBRA	(Universidade Luterana do Brasil)
UMIC	(Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP)
UNESCO	(<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>)
UOC	(<i>Universidade Oberta de Catalunya</i>)
USA	(<i>United States of America</i>)
USP	(Universidade de São Paulo)
WWW	(<i>World Wide Web</i>)
WYSIWYG	(<i>What You See Is What You Get</i>)
XML	(<i>eXtensible Markup Language</i>)

Introdução

Relevância do tema

Com o avanço tecnológico recente, cresceu também a quantidade de informações disponíveis *online*. Todos sabemos da importância de podermos aceder à informação e de estarmos bem informados. Gerir essa informação tem sido um desafio enorme nos últimos tempos. Cada vez mais, o desenvolvimento tecnológico abre um caminho de partilha na rede mundial, que transforma cada um de nós em consumidores de informação, ao mesmo tempo que permite-nos, também, partilhar facilmente a nossa informação com o mundo.

A questão da superabundância de informação tem sido muito debatida. Se, por um lado, é vantajoso termos a capacidade de disponibilizar o nosso conhecimento em informação partilhada, por outro lado, temos que ter em conta que nem toda a informação disponibilizada na rede é fidedigna ou credível para que a possamos aceitar.

Todos nós temos a noção da quantidade de trabalhos académicos que são produzidos nas nossas instituições de ensino superior e que não são publicados. Muitos são apenas produzidos e lidos uma única vez para que possam ser classificados por parte do professor e, depois, remetidos ao esquecimento ou simplesmente transformados num conjunto de bits num qualquer computador pessoal.

Hoje em dia, as instituições de ensino a nível superior já têm à disposição dos seus utilizadores plataformas eletrónicas *online*, os chamados repositórios, onde arquivam e disponibilizam os documentos produzidos pelos seus estudantes e colaboradores; estamos a falar normalmente de artigos de cariz científico, teses de Mestrado, Doutoramento, Pós-graduações, produzidas dentro dessas mesmas instituições de ensino.

Sabemos, no entanto, que durante todo o percurso académico, cada um de nós produz dezenas de documentos relevantes do ponto de vista científico, apenas com a finalidade de serem classificados pelo professor e, com isso, permitir a aprovação nas respetivas disciplinas.

Ao contrário das teses, estes trabalhos raramente são guardados e disponibilizados para consulta, sendo na sua grande maioria esquecidos ou mesmo apagados das memórias dos computadores onde se produziram. Imaginamos o imenso desperdício de inúmeros documentos valiosos de produção de qualidade que são simplesmente esquecidos e apagados, não permitindo a sua leitura nem a sua divulgação à comunidade.

Assim, este projeto nasceu da necessidade que estudantes, professores e investigadores sentiram em aproveitarem trabalhos que foram produzidos pelos alunos durante a sua vida académica e de os disponibilizarem para consulta futura.

Numa primeira fase, o projeto abrangeu o estudo e a seleção de uma plataforma aberta e gratuita para ser o suporte ao livro aberto.

Numa segunda fase, procedeu-se à criação de um livro aberto sobre a Comunicação *Online* e Aprendizagem, que foi escrito colaborativamente durante o primeiro semestre pelos alunos de mestrado, na disciplina de Psicologia da Comunicação *Online* da Universidade Aberta (UAb) e, no segundo semestre, foi feita uma reedição pela turma do Mestrado de Comunicação Educacional e Médias Digitais (MCMd).

Aproveitando a mesma plataforma podemos juntar mais duas vertentes: uma é a possibilidade de agregar vários documentos sobre um mesmo assunto, permitindo assim criações temáticas; a outra, não menos importante, é a inclusão de um espaço comum para produção de escrita colaborativa, numa criação conjunta de artigos científicos.

Definição e delimitação do estudo

Este estudo foi a base para a elaboração da tese de conclusão do grau de doutoramento em educação na Universidade Aberta (UAb) e teve a colaboração dos alunos do Mestrado em Psicologia do *eLearning* (MPeL) e do Mestrado de Comunicação Educacional e Media Digitais (MCEMd) através dos artigos por eles criados e alterados, possibilitando, de uma forma simples e prática, a partilha desses mesmos artigos em forma de livro disponível para toda a comunidade.

Esta investigação fez parte de uma primeira fase experimental do projeto “APERI”¹ criado na Universidade Aberta, que visa o aproveitamento de trabalhos produzidos pelos

¹ Palavra em Latim que significa ABERTO e é também o acrónimo de Aprendizagem, Ensino, Redes, Interação. Projeto de investigação integrado no Laboratório de Educação a Distância e eLearning (LE@D) da Universidade Aberta.

alunos, professores e investigadores, com o objetivo de poderem ser consultados, alterados e utilizados num espaço *online* de acesso aberto, livre e gratuito para todos.

Neste trabalho, recorreremos a informações e a experiências anteriores realizadas por outras turmas de mestrado e doutoramento lideradas pelo Professor Doutor António Quintas-Mendes. Essas informações foram muito importantes, pois através delas foi possível selecionar as duas plataformas para este estudo. A seleção foi feita através de uma lista por nós elaborada e que continha várias plataformas, todas elas com características semelhantes e necessárias aos objetivos desta investigação.

As duas plataformas selecionadas foram a *OpenStax Connexion* e a *Wikilivros*. Estas duas plataformas foram estudadas e caracterizadas de forma a permitir conhecer profundamente o funcionamento de cada uma delas, possibilitando, assim, a escolha daquela que mais se enquadra nos objetivos deste projeto e que foi a base do desenvolvimento deste Recurso Educacional Aberto (REA).

O facto de estas plataformas funcionarem em código aberto foi uma vantagem, pois permitiu moldá-las às nossas necessidades.

Não foi objetivo neste estudo a construção de uma plataforma informática nova, mas sim fazer uso de uma já existente e disponível *online*, que fosse maleável de tal forma que se adaptasse às necessidades do projeto.

A plataforma assim padronizada serviu como apoio à criação do livro “*Comunicação Online e Aprendizagem*”, sendo que no futuro poderão ser criados outros livros sobre outros temas ligados a outras disciplinas, formando assim um recurso aberto *online* de apoio ao ensino à distância e *e-learning*. Desta forma, ficam também lançadas as bases funcionais para que no futuro se possa desenvolver um projeto de construção de um software próprio dentro dos padrões aqui deixados, ou encontrar outras novas plataformas que possam corresponder a novos desafios propostos.

O objetivo do estudo

O presente trabalho pretendeu contribuir para a criação de um Livro sobre Comunicação *Online* e Aprendizagem e enquadra-se dentro da constelação de iniciativas que têm pontuado os desenvolvimentos mais recentes do movimento da “Educação Aberta”. A Educação Aberta, apesar de ter raízes já longínquas, ganhou novos impulsos a partir do movimento do “*open source*”, no domínio do software livre, que por sua vez influenciou definitivamente o movimento dos Recursos Educacionais Abertos (constituindo este, de certa forma, uma aplicação dos princípios do open source à produção e distribuição de conteúdos educacionais) e que se prolonga em movimentos como os do *open online courses*, *open research*, *open data* e *open access* (Wheller, 2012).

Sem dúvida que de entre todas essas iniciativas uma das que têm registado maior impacto é a dos Recursos Educacionais Abertos. No entanto várias críticas têm surgido relativamente a este movimento uma vez que parece supor-se que a simples disponibilização de recursos educacionais em repositórios garantiria um acesso mais justo e equitativo à educação (Knox, 2013). Surge nesse contexto a noção de “Práticas Educacionais Abertas” (PEA), conceito relativamente recente que “*decorre de um processo de amadurecimento do movimento dos Recursos Educacionais Abertos*” (Cardoso, 2013, s.p.).

As Práticas Educacionais Abertas afiguram-se como práticas colaborativas, com base na partilha de recursos no contexto de práticas pedagógicas por sua vez centradas na interação social, criação de conhecimento, aprendizagem com os pares e práticas de aprendizagem partilhadas.

(Cardoso, 2013, s.p.)

Dentro deste mesmo pensamento, o relatório da *Open Educational Quality* (OPAL),² diz-nos que devemos buscar oportunidades para o uso das práticas abertas, ou seja, “*práticas ao redor da criação, uso, e gestão de recursos educacionais abertos com vistas à inovação e melhora da qualidade da educação*”.

Estamos a viver um mundo em franco desenvolvimento tecnológico, cada vez mais nos envolvemos com a tecnologia, mas a forma como nos envolvemos também está a mudar, estamos cada vez menos a ser consumidores de conteúdos e cada vez mais estamos a

² *OEP Guide - Guidelines for Open Educational. Practices in Organizations. (Vs. 2011)*. Consultado no sítio <http://oerworkshop.pbworks.com/w/file/attach/44605120/OPAL-OEP-guidelines.pdf> [28 de fevereiro de 2015].

comunicar com os outros, produzindo e partilhando informação, pelo que a abordagem comunicativa passa a ser de muitos para muitos e não já de um para muitos (Cann *et al.*, 2011).

É dentro desta perspetiva que este trabalho se situa. Investigar novas formas de colaboração e de comunicação, na construção de um produto desenvolvido colaborativamente *online* por muitos, permitindo o acesso livre e o aperfeiçoamento contínuo por muitos outros.

Dessa forma, tem-se o desejo em contribuir para a consolidação do conceito de autoria em rede, como prática pedagógica emergente, assim como foi apresentada e defendida pelos autores Santos, Ponte & Rossini (2015), além de partilhar com aqueles que acreditam que o reconhecimento da função autor por parte dos docentes/discentes no ciberespaço promoverá avanços significativos na produção do conhecimento dos indivíduos ativos no processo de ensino e aprendizagem.

Todos os anos são produzidos pela comunidade universitária, dezenas e dezenas de documentos nas mais variadas temáticas, sendo que, normalmente, todos estes documentos têm um único propósito, servindo apenas para a atribuição de uma nota por parte do professor e depois são esquecidos ou apagados de um qualquer computador. Esta tese pretende ser a base de um estudo que visa fazer o aproveitamento destes documentos temáticos na forma de um livro eletrónico, reunindo-os numa plataforma informática. Para tal, foi criado um livro *online* sobre o tema da Comunicação *Online* e Aprendizagem que poderá ser usado por toda a comunidade e que permitirá a publicação, pesquisa, consulta, e a escrita colaborativa de “entradas” que alimentará este REA, a que se deu o nome de “*Comunicação Online e Aprendizagem*”.

Foi realizado um trabalho de campo em pesquisas de plataformas *online* que correspondam a estes critérios e que permitam a publicação destes trabalhos científicos. Foi feita, também, a análise dessas plataformas em relação ao serviço prestado e às infraestruturas tecnológicas que as suportam.

Com base nesta seleção, e em conjunto com o próprio interesse do projeto APERI, foi selecionada a plataforma mais amigável e feitas as alterações necessárias que permitiram construir e colocar *online* este livro, que irá servir a comunidade otimizando o trabalho de estudantes, professores e investigadores.

Foi utilizada uma metodologia exploratória na pesquisa das diversas plataformas existentes e uma metodologia qualitativa de desenvolvimento, a *Design Based Research* (DBR), que permitiu adquirir o conhecimento evolutivo necessário para a produção do livro, segundo as necessidades pretendidas; além disso também foram utilizados questionários e fóruns de discussão, que permitiram a organização entre todos os estudantes para a construção colaborativa do livro.

Conceitos associados como informação, gestão da informação, gestão do conhecimento, *Web 2.0*, recursos educacionais abertos, *Wikis*, direitos de autor e coautoria, ética, licenças *Creative Commons*, ensino à distância, *e-learning* e educação aberta, são analisados na revisão da literatura.

No final é feita uma reflexão fundamentada sobre os benefícios alcançados bem como são indicadas várias opções para outras ramificações deste projeto no futuro.

A população-alvo

Este estudo incidiu nos estudantes da Universidade Aberta do: i) Mestrado em Psicologia do *eLearning* (MPeL) na disciplina de *Psicologia da Comunicação Online* do primeiro semestre do ano 2015/2016, num total de quatorze estudantes; ii) Mestrado de Comunicação Educacional e Medias Digitais (MCEMd) na disciplina de *Comunicação Educacional* do segundo semestre do ano de 2015/2016, num total de onze estudantes.

Além dos estudantes destas duas turmas que contribuíram com as suas opiniões e construíram o livro publicando os seus artigos, tivemos ainda acesso à turma de Doutoramento em Educação na especialidade de Educação a Distância e eLearning (EDeL) na disciplina de *Comunicação Online na Sociedade em Rede* do segundo semestre do ano 2015/2016, num total de quatro estudantes, onde recolhemos informações de trabalhos já desenvolvidos.

Foram também tidas em conta opiniões de investigadores e professores da UAb que participaram no grupo de trabalho APERI, mantendo reuniões regulares de acompanhamento, discussão e interligação dos vários projetos em curso.

As questões de investigação

As questões de investigação foram fundamentais para a construção do eixo central da tese. Assim toda a investigação foi direcionada para a obtenção das respostas às seguintes perguntas de investigação:

- Será possível canalizar o esforço académico realizado por estudantes universitários para produzirem trabalhos para avaliação/classificação individual no sentido da produção e publicação de conteúdos abertos de natureza pública com características de REAs?
- Como é que a questão autoral é vista pelos alunos que publicam os seus trabalhos? Será que permitem que o seu trabalho seja utilizado ou modificado por outro autor?
- Será que podemos garantir num livro *online* uma qualidade suficiente para que a informação disponibilizada seja credível na comunidade científica nomeadamente quando a produção desta é elaborada a partir de um contexto de Práticas Educacionais Abertas (PEA)?
- O novo livro corresponderá a algo de novo e útil à comunidade da UAb e à comunidade mais alargada de agentes e atores de sistemas do Ensino à Distância (EaD) e *E-learning*?

Foi com base nestas perguntas de investigação que todo o trabalho de construção desta tese foi direcionado, desde as questões teóricas devidamente fundamentadas, passando pelo estudo de trabalhos e investigações semelhantes e, principalmente, as questões metodológicas que envolveram o caso prático aqui apresentado, com a subsequente análise dos resultados obtidos.

Espero que as respostas aqui encontradas neste trabalho possam servir a outros investigadores como base de trabalho para projetos mais ambiciosos, dentro desta temática, e que correspondam aos objetivos do projeto APERI da UAb.

Metodologia de investigação

Esta investigação foi dividida em duas fases, no que diz respeito à metodologia.

Assim numa primeira fase foi usada uma metodologia de investigação de carácter exploratório, pois foi necessário conhecer profundamente as plataformas em estudo, a *Wikilivros* e a *OpenStax CNX*. Com esta fase concluída, foi seleccionada a plataforma que melhor responde às características pretendidas para ser o suporte informático (*software*), onde foi desenvolvido o livro.

Numa segunda fase foi usada uma metodologia de desenvolvimento, o *Design-Based Research* (DBR), com recurso a questionários aos alunos participantes na investigação. Nesta fase a plataforma seleccionada foi alvo de adaptação, de acordo com os objetivos e características pretendidas para a criação do livro. Após isso, foi então desenvolvido todo o processo de escrita colaborativa entre todos os participantes nos vários capítulos e temas abordados no livro.

Todo o processo de desenvolvimento da escrita do livro, foi acompanhado por um fórum, onde todos os intervenientes fizeram os seus comentários, onde deixaram as suas opiniões sobre a evolução do projeto, bem como sugestões e formas de se auto-organizarem. Este fórum foi uma fonte de informação muito importante, conjuntamente com as respostas aos questionários e entrevistas.

Para poder analisar e obter os resultados às perguntas de investigação colocadas, recorreremos ao *software* de análise qualitativa NVivo.³ Este *software*

*“suporta métodos qualitativos e variados de pesquisa. Ele é projetado para ajudar você a organizar, analisar e encontrar informações em dados não estruturados ou qualitativos como: entrevistas, respostas abertas de pesquisa, artigos, mídia social e conteúdo Web”.*⁴

QSR International

³ Nvivo – é um software de análise de dados qualitativos (QDA) fornecido pela [QSR International](http://www.qsrinternational.com) (empresa Australiana). A primeira versão surgiu em 1999. Permite a importação e análise de dados como, páginas Web e social média, ficheiros áudio, folhas de cálculo, base de dados, fotos digitais, documentos, PDF's, dados bibliográficos e texto simples. Tem interligação com aplicações como Microsoft Excel, Microsoft Word, IBM SPSS Statistics, EndNote, Microsoft OneNote, SurveyMonkey and Evernote. Disponível no sítio: <http://www.qsrinternational.com/product> [22 de abril de 2016].

⁴ Consultado no sítio <http://www.qsrinternational.com/Language-pages/Portuguese> [22 de abril de 2016].

Muitos destes dados assim obtidos foram apresentados em forma de gráficos com a ajuda do *software Microsoft Excel*, para uma melhor visualização e entendimento das conclusões da investigação.

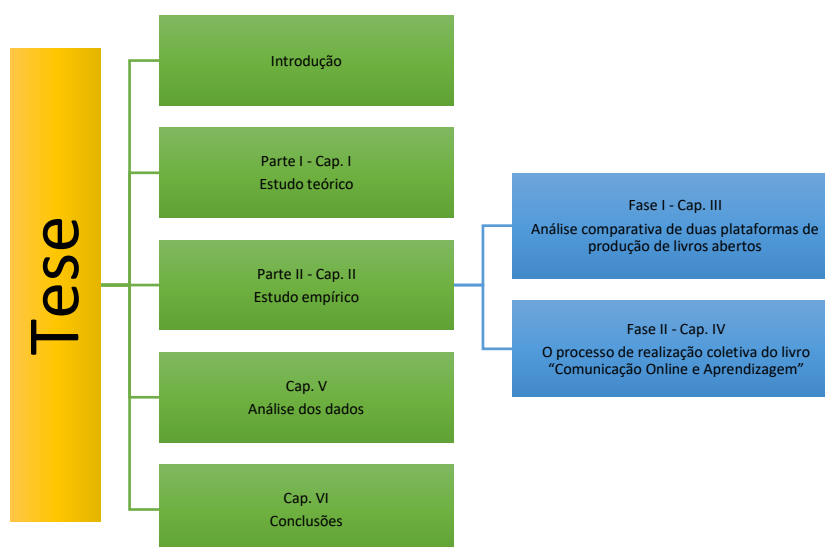
Organização e resumo dos capítulos

Esta tese está estruturada numa introdução e em duas partes, uma primeira parte que corresponde ao enquadramento teórico e uma segunda parte que correspondente ao estudo empírico. Esta, por sua vez, está dividida em duas fases: na primeira fase fazemos o estudo comparativo de duas plataformas de produção de livros abertos; e na segunda fase tratamos o tema da criação de um livro aberto na plataforma *Wikilivros*. Para finalizar são ainda apresentados dois capítulos, um referente à análise dos dados e outro às conclusões.

A introdução é responsável pelo enquadramento da investigação com assuntos como: a relevância do tema escolhido; a definição e delimitação; o objetivo do estudo; a população alvo; as questões de investigação; a metodologia de investigação; organização e resumo dos capítulos.

Após a introdução, seguem-se seis capítulos estruturados conforme apresentado na Ilustração 1.

Ilustração 1 - Estrutura da tese



O primeiro capítulo trata do enquadramento teórico. Nele são abordados os temas fundamentados nos autores referenciados e consagrados em temáticas como: a informação; a gestão da informação, sempre um tema relevante nos nossos dias; a *Web 2.0* e a sua evolução tecnológica; as *Wikis* e a sua evolução; os direitos de autor; a problemática da coautoria, assuntos de extrema importância nas questões de direitos autorais; as licenças *Creative Commons*; o ensino à distância; a educação aberta; o *e-learning*, como prática cada vez mais utilizada de aprendizagem; os recursos educacionais abertos e as suas práticas e o estado da arte, que nos descreve as investigações científicas mais importantes e atuais sobre este tema.

Todos estes pontos são a base teórica em que nos baseamos para apresentar o estudo e a investigação que dão suporte à ideia da construção deste livro *online*, assente nas práticas colaborativas e nos recursos educacionais abertos, com base numa plataforma aberta e de fácil utilização.

O segundo capítulo trata da metodologia. Neste capítulo será apresentada e fundamentada a metodologia a ser utilizada na investigação.

O terceiro capítulo é dedicado ao estudo das plataformas *OpenStax CNX* e *Wikilivros*. É feito um estudo prévio das plataformas e também descrevemos as experiências feitas nas mesmas. São estudadas em pormenor cada uma destas plataformas, tendo em consideração a sua história, a sua evolução, as suas capacidades técnicas e de padronização, bem como o estudo dos prós e contras de cada uma delas no interesse da sua utilização como REA. É apresentado um quadro comparativo entre as duas plataformas que leva à tomada de decisão pela plataforma que melhor se enquadra nos objetivos pretendidos.

O quarto capítulo descreve o processo de realização coletiva do livro. São analisados os passos do contrato de programa da disciplina, começando pelo seu enquadramento no seu contexto, passando depois para a introdução de um módulo de discussão sobre o tema das REA e PEA, para que os estudantes possam iniciar o seu “trabalho” com uma ideia muito mais clara dos seus conceitos e para entenderem melhor o processo da construção do livro na plataforma. De seguida é ainda apresentado o fórum de apoio à produção do livro “Comunicação *Online* e Aprendizagem”.

O quinto capítulo é destinado à análise e tratamento dos dados levantados pelos questionários respondidos pelos alunos participantes na investigação, bem como a análise

feita ao fórum de discussão da disciplina, sendo analisadas aqui todas as intervenções efetuadas pelos estudantes neste fórum. Neste capítulo serão apresentados gráficos e tabelas representativos dos dados obtidos na pesquisa, através do tratamento de software específico de análise de dados, tendo como finalidade dar resposta às perguntas de investigação.

É apresentado ainda neste capítulo o resultado final das intervenções das duas turmas com a imagem de capa dos dois livros criados.

Por fim, o sexto capítulo trata das conclusões finais. É neste capítulo que encontramos as respostas às questões de investigação, bem como sugestões para estudos futuros que poderão complementar este estudo.

Com o livro finalizado, está criada uma ferramenta que irá facilitar toda a comunidade científica, com mais informação disponível, melhores resumos de documentos, possibilidade de enquadrar vários temas num único documento e, claro, um espaço de produção de escrita colaborativa que irá facilitar a criação de textos de forma aberta e gratuita. Num futuro poderão ser criados novos livros temáticos, aproveitando a experiência desta investigação e assim abrir espaço para uma possível criação de uma enciclopédia temática *online* sobre assuntos referentes à área da Educação à Distância.

A tese termina com as referências bibliográficas organizadas alfabeticamente e posteriormente com os anexos e apêndices referenciados ao longo destas páginas.

1. PARTE I - Estudo teórico

1. Capítulo - Enquadramento teórico

1.1 Informação

Sabemos hoje que todos nós dependemos da quantidade de informação que vamos adquirindo ao longo dos anos - ela é essencial para o próprio relacionamento humano. Um estudo desenvolvido pelos pesquisadores da *University of Southern California*, Martin Hilbert & Priscila López (2011) publicado na revista "*Science*" diz-nos que, se o volume de informação usado por nós entre 1986 e 2007 fosse armazenado de uma forma otimizada, ocuparia o equivalente a 295 biliões⁵ de megabytes⁶, ou 295 exabytes - caso fosse toda gravada em CD-Roms de 730 megabytes cada, essa quantidade de dados formaria um pilha que iria da Terra para além da órbita da Lua, num total de 404 mil milhões de discos com 1,2 milímetros de espessura cada (foram estudados 60 dispositivos diferentes de suporte à informação, entre estes dispositivos estão 21 analógicos, como jornais e fotografias, e 39 digitais, como *chips* de cartão de crédito, computadores e videogames). Ainda sobre o ano de 2007, os investigadores dizem que:

- 1,9 zetabytes de dados foram enviados por meios de transmissão como TV e GPS, o equivalente a cada pessoa no mundo receba 174 jornais por dia.
- 65 exabytes foram enviados em sistemas bidirecionais, como telefones.
- Juntos, todos os computadores do mundo foram responsáveis pelo processamento de $6,4 \times 10^{18}$ instruções por segundo.

Os mesmos pesquisadores estimam que foi aproximadamente em 2002 que o mundo passou a armazenar mais informação em suportes digitais do que em analógicos. Em 2000, 75% de toda a informação ainda era guardada em dispositivos analógicos, como fitas cassetes, mas em 2007, 94% de toda a memória tecnológica já era digital.

Em 1986, quando apenas 0,8% dos suportes usados eram digitais, o armazenamento possível de informações era de apenas 2,6 biliões de megabytes.

A pesquisa mostra que a capacidade dos computadores de uso geral, categoria que inclui os PCs, cresceu 58% ao ano de 1986 a 2007, ou seja, dobrou a cada um ano e meio. Já a capacidade mundial das telecomunicações, como *internet* e telefones, cresceu 28% ao ano e a capacidade de difundir informação por meio de TV e rádio cresceu apenas 6%.

⁵ Ver [Anexo 1](#).

⁶ Ver [Anexo 2](#).

Os autores referem que as taxas de aumento de armazenamento, processamento e difusão de informações são superiores aos índices sociais de crescimento de população e nível educacional e termina com a seguinte conclusão: “*Se compararmos o progresso das tecnologias com o crescimento econômico mundial, veremos que a economia cresceu nove vezes menos do que a capacidade dos computadores de uso geral*”.

Um outro estudo publicado em 2014 pela *EMC Corporation*, (empresa líder do mercado internacional de armazenamento de dados, sediada em *Massachusetts*, Estados Unidos) intitulado “*The EMC Digital Universe study*”,⁷ revela que já existem disponíveis hoje no mundo quase 1 quadrilhão de bits de informação, ou seja, o número 1 seguido de 24 zeros, total similar ao de estrelas conhecidas no céu, segundo a Agência Espacial Europeia (ESA). A estimativa é que, até 2020, o número de dados armazenados em computadores, servidores, *smartphones* e *tablets* seja, no mínimo, multiplicado por seis; um volume tão gigantesco, que os especialistas passaram a medi-lo em termos de distância da Terra à Lua.

A quantidade de informação disponível hoje em dia no planeta e a sua evolução para os próximos anos é de tal forma gigantesca que já se estudam outras formas de armazenamento mais eficientes, como é o caso do armazenamento biológico. George M. Church, Yuan Gao & Sriram Kosuri (2012), da Universidade *Harvard*, já demonstraram uma maneira de guardar até 700 TB (ou aproximadamente 700 mil gigabytes) em apenas 1 grama de ADN. Fazendo corresponder o número um às sequências A e C, enquanto o número zero às sequências T e G, como cada célula de ADN pode armazenar 220 milhões de pares, temos, portanto, um potencial enorme de possibilidades de armazenamento nesta técnica revolucionária, segundo estes investigadores “*a densidade teórica de armazenamento do ADN é tão alta que apenas 4 gramas poderiam armazenar 1,8 zettabytes, o total de dados que existiam no mundo em 2009*”.

Não podemos imaginar o caos que seria se toda esta informação existente não fosse gerida e controlada devidamente. A gestão dessa informação é uma necessidade lógica que visa manter o equilíbrio e a estabilidade no mundo em que vivemos. O acesso indevido, ou antecipado a informações cruciais, pode levar a desequilíbrios irreparáveis na nossa sociedade, tanto a nível individual como no campo empresarial, ou mesmo depondo ou elegendo governos ou ainda, e mais devastador, promovendo guerras entre povos.

⁷ *The EMC Digital Universe study*. Relatório consultado no sítio <http://www.emc.com/leadership/digital-universe/index.htm#2014> [25 de maio de 2015].

1.2 Gestão da informação

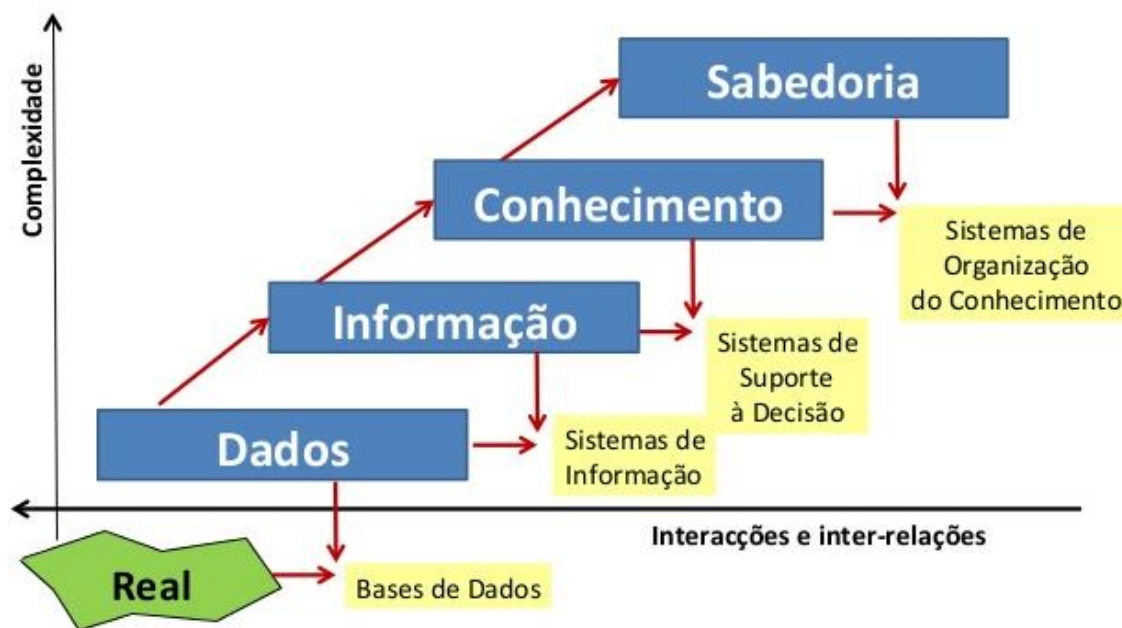
Chegamos assim a um estágio da humanidade em que a quantidade de informação existente é imensa e o acesso a essa informação é cada vez mais fácil, rápida e eficiente.

É natural que quem detenha essa informação possa transformá-la em conhecimento e com isso conseguir ter vantagem num mundo cada vez mais competitivo e exigente, como nos diz (Davenport; Prusak, 2003; Stewart, 2002), o conhecimento transformou-se num recurso económico mais importante que o capital, a mão-de-obra ou a própria terra. Foi a partir desta transformação que a sociedade contemporânea começou a ser chamada por alguns, de sociedade da informação e, por outros, de sociedade do conhecimento. Temos, portanto, uma sociedade onde, cada vez mais, as atividades de produção dependem da gestão da informação, ou melhor, da gestão do conhecimento que por sua vez são manipuladas pelo uso intensivo das TICs (Moura, 2004).

Vidigal (2015) apresenta na Figura 1.1 a forma como o ser humano conseguiu transformar o mundo real, que o rodeia, em dados que são uma representação dos factos, conceitos ou instruções de uma maneira normalizada, que se adapte à comunicação, interpretação e processamento pelo ser humano ou através de máquinas automáticas (Castro, G. 2011) e que são guardados através de Bases de Dados. Estes dados, por sua vez, através dos Sistemas de Informação, vão dar origem à informação.

A informação, através dos Sistemas de Suporte à Decisão dão origem ao conhecimento e finalmente com o auxílio dos Sistemas de Organização do Conhecimento podemos obter a sabedoria, que é um bem fundamental para o desenvolvimento do ser humano.

Figura 1.1 - Gestão da informação e conhecimento
(Vidigal, 2015)



Fonte: Slideshare - <http://pt.slideshare.net/vidigal/gestao-da-informacao-luis-vidigal-sociedade-da-informacao> [27 de maio de 2015]

Do ponto de vista da aprendizagem podemos dizer que a construção do conhecimento é um processo contínuo e em movimento resultante da aprendizagem que se inicia com base no conhecimento pré-existente dos indivíduos (Silva, 2013). A mesma autora diz-nos que a construção do conhecimento é um processo contínuo que se dá em etapas de organização e reorganização sucessivas do indivíduo, sendo o conhecimento e a informação os recursos estratégicos para o desenvolvimento da humanidade. O desenvolvimento das tecnologias de informação trouxe *software* com grande capacidade de armazenar e recolher dados, permitindo às organizações disporem de mais uma forma de adquirir vantagem competitiva, em que o conhecimento é um recurso crítico na obtenção dessa vantagem (Moreno & Mélendez, 2011) e (Allameh, Shahin, & Tabanifar, 2012).

Na sociedade de informação, como a conhecemos hoje, existe cada vez mais uma multidisciplinariedade de relações entre áreas do conhecimento que tem nas tecnologias de informação um facilitador intrínseco no acesso e na gestão dessa informação, fundamental para que possamos fazer uso dessa mais-valia na sociedade, permitindo concretizar a conceção da sociedade da informação e do conhecimento.

Os sistemas de gestão do conhecimento são geralmente usados para facilitar a contribuição, aquisição, promoção e reutilização do conhecimento criado no seio das

comunidades de uma forma eficaz e eficiente, procurando encontrar soluções para facilitar o compartilhamento e reutilização de recursos e atividades educacionais (Kallonis & Sampson, 2010).

Sanayei & Sadidi (2011) reforça esta ideia de que é necessário ter como objetivo principal da gestão do conhecimento a inclusão, a implementação e manutenção da infraestrutura técnica e organizacional como base para disseminar conhecimento e optar por tecnologias específicas.

É com este ponto de vista que no capítulo II irei selecionar a melhor plataforma tecnológica entre duas selecionadas previamente com o objetivo de dar suporte ao livro “Comunicação e Aprendizagem *Online*”.

1.3 *World Wide Web e a Web 2.0*

O termo “*Web 2.0*” foi introduzido pela primeira vez em 1999, num artigo publicado na *Print Magazine* por Darcy DiNucci, mais tarde o conceito é reforçado na primeira conferência sobre *Web 2.0* em 2004 tendo como suporte um artigo de Tim O’Reilly, publicado em 2005, intitulado *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*:

“The concept of “Web 2.0” began with a conference brainstorming session between O’Reilly and MediaLive International. Dale Dougherty, Web pioneer and O’Reilly VP, noted that far from having “crashed”, the Web was more important than ever, with exciting new applications and sites popping up with surprising regularity. What’s more, the companies that had survived the collapse seemed to have some things in common. Could it be that the dot-com collapse marked some kind of turning point for the Web, such that a call to action such as “Web 2.0” might make sense? We agreed that it did, and so the Web 2.0 Conference was born.”
(O’Reilly, 2005, p.3)

O’Reilly (2005) conseguiu representar na Figura 1.2, (numa nuvem de palavras), o conceito da *Web 2.0*, onde estão presentes e em proporção de importância, os diversos conceitos utilizados.

de criar cada vez mais uma rede complexa de ligações e de interações através de novas (hiper)ligações com informação e conteúdos publicados por milhões de utilizadores.

A *Web 2.0*, através das suas características de *networking* e de multimédia, veio marcar uma viragem na colaboração entre utilizadores. São exemplos disto os projetos desenvolvidos pelo *Search for Extraterrestrial Intelligence* (SETI) que utiliza os computadores de todos os utilizadores ligados na *internet* (a nível global) para correr um software capaz de analisar sinais de rádio de baixa frequência captados por radiotelescópios terrestres e assim poder detetar algum sinal inteligente vindo do espaço. Hoje o SETI está integrado no *Berkeley Open Infrastructure For Network Computing* (BOINC)⁸ que é uma plataforma, na forma de framework, que funciona através de um sistema de computação distribuída, e de forma voluntária, por todos os utilizadores aderentes a nível mundial. Assim cada utilizador contribui com a partilha do seu processador num verdadeiro processo de colaboração internacional em prol do desenvolvimento da ciência em projetos nas áreas da astrofísica, da medicina molecular, da matemática, da física, da biologia, das ciências cognitivas entre outros.⁹

Esta plataforma está aberta e é utilizada principalmente pelas universidades que quiserem partilhar e aceitar a colaboração de qualquer indivíduo que coloque o seu computador a processar a informação distribuída, agilizando desta maneira a computação de milhões de cálculos necessários em cada projeto. Podemos destacar algumas entidades com projetos integrados no BOINC como por exemplo: Universidade da Califórnia, *Berkeley*; Organização Europeia para a Investigação Nuclear (CERN); Centro de BioInformáticas e Biologia Computacional na Universidade de *Maryland*; Universidade de *Oxford*; Academia Chinesa de Ciências, entre outras.

Um outro exemplo é o da *Wikipédia*,¹⁰ uma enciclopédia digital, lançada na *internet* a quinze de janeiro de 2001 em língua inglesa, em formato *Wiki*. A ideia partiu de Larry Sanger que decidiu unir a *Nupedia*¹¹ ao formato gratuito da *Wiki*. No final do mesmo ano já havia versões da *Wikipédia* em vinte línguas diferentes.

⁸ Consultado no sítio <https://boinc.berkeley.edu/> [03 de abril de 2015].

⁹ Todos estes projetos podem ser consultados no sítio <https://boinc.berkeley.edu/projects.php> [30 de abril de 2015].

¹⁰ A versão portuguesa da *Wikipédia* pode ser consultada no sítio: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia>

¹¹ *Nupedia* foi uma enciclopédia fundada por Jimmy Wales e Larry Sanger que antecedeu a *Wikipédia* e que durou até setembro de 2003.

Em 2003 a *Wikipédia* sofre grandes transformações e é criada nos Estados Unidos da América (EUA) uma organização sem fins lucrativos denominada *Wikimédia Foundation* que tem como finalidade manter a *Wikipédia*.

O princípio de funcionamento é através da escrita colaborativa, bastando para isso cada utilizador ter acesso à rede da *internet* e publicar os seus conteúdos, que por sua vez, podem ser lidos e alterados por qualquer outro utilizador, em qualquer parte do planeta, desde que tenha acesso à rede.

O *software* liga todo o conteúdo da enciclopédia através de *links* hipertextuais que podem conter, para além de texto, imagens ou vídeos, permitindo uma navegação muito dinâmica e rápida nas pesquisas efetuadas.

Atualmente, apresenta 284 edições em diferentes linguagens, que totalizam mais de 43 milhões de artigos publicados.¹² Este número é bem representativo da quantidade de informação disponível, partilhada e continuamente melhorada pelos seus colaboradores.

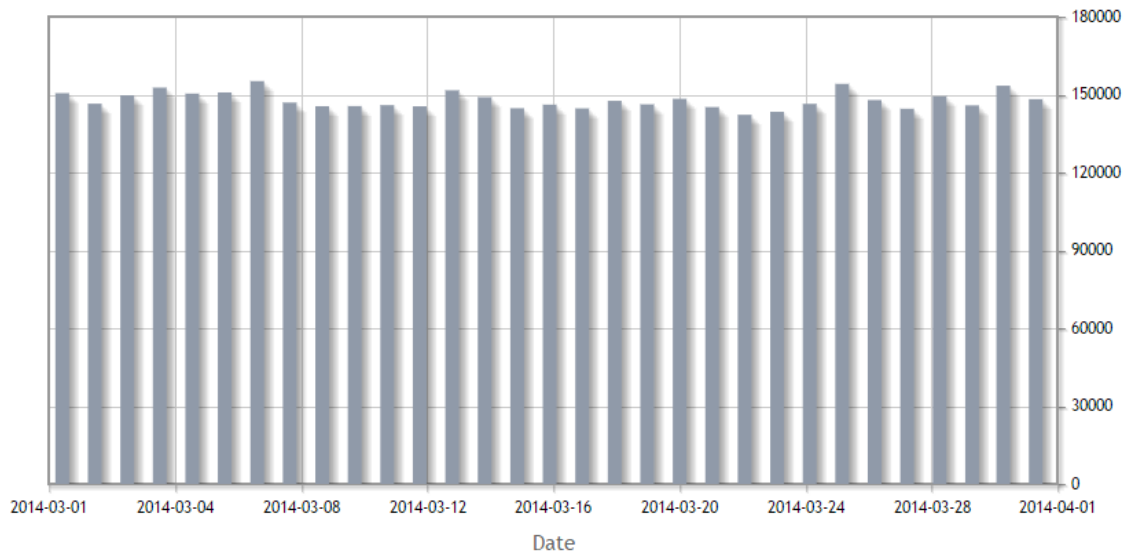
Conseguimos ter uma ideia da quantidade de informação que circula na *Wikipédia*, escolhendo como exemplo o número de vezes que a palavra “*Java*” foi consultada, tendo como referência apenas no mês de março de 2014 e apenas na versão inglesa.

Podemos observar no Gráfico 1.1 apresentado pela própria *Wikipédia* (2014) que o artigo referente a esta palavra foi consultado 4.583.731 vezes. Este número representa a nona posição do ranking de acessos neste período de tempo na versão inglesa da *Wikipédia*.

Se extrapolarmos estes números para os 43 milhões de artigos disponíveis nas 284 versões da *Wikipédia*, verificamos a importância de fazermos parte deste mundo, onde a informação e o conhecimento é fundamental para a nossa sobrevivência como seres que necessitam de comunicar e interagir uns com os outros. É assim que a *Web 2.0* dá um passo gigantesco fornecendo o suporte a todo este conteúdo multimédia que agora está ao alcance de qualquer utilizador da *internet*.

¹² Dados oficiais da *Wikipédia* a dezembro de 2016, no sítio: <https://meta.wikimedia.org/wiki/Wikipedia> [26 de janeiro de 2017].

Gráfico 1.1- Estatística de tráfego de um artigo na Wikipédia
Wikipédia (2014)



Fonte: Wikipédia - <http://stats.grok.se/en/201403/Java> [26 de janeiro de 2017]

Com a introdução da *Web 2.0* o envolvimento do utilizador já não se reduz a consumir conteúdos, mas também a produzi-los, pelo que, a abordagem comunicativa passa a ser de muitos para muitos, em vez de ser de um para muitos (Cann, Dimitriou, & Hooley, 2011).

A Figura 1.3 criada por Brower (2015) representa um mapa visual da *Web 2.0* e é a conclusão de um estudo feito a mais de dois mil *links* de sites, que resultaram em 212 tecnologias *Web 2.0* que podem ser utilizadas com fins pedagógicos (Bower, 2015).

A *Web 2.0*, como nos diz Zélia Silva (2011) assenta em dois princípios fundamentais:

“O princípio da arquitetura de participação, segundo o qual a construção da Web está baseada na participação ativa de um grande número de utilizadores, eles próprios envolvidos na gestão dos conteúdos; e o princípio da inteligência coletiva, isto é, o conhecimento de cada um dos indivíduos constitui um elemento que ao ser partilhado resulta num conhecimento coletivo do qual todos os participantes beneficiam.”

(Silva, 2011, p.16)

Figura 1.3 - Mapa conceitual da tecnologia Web 2.0, com as suas ferramentas (Brower, 2015)



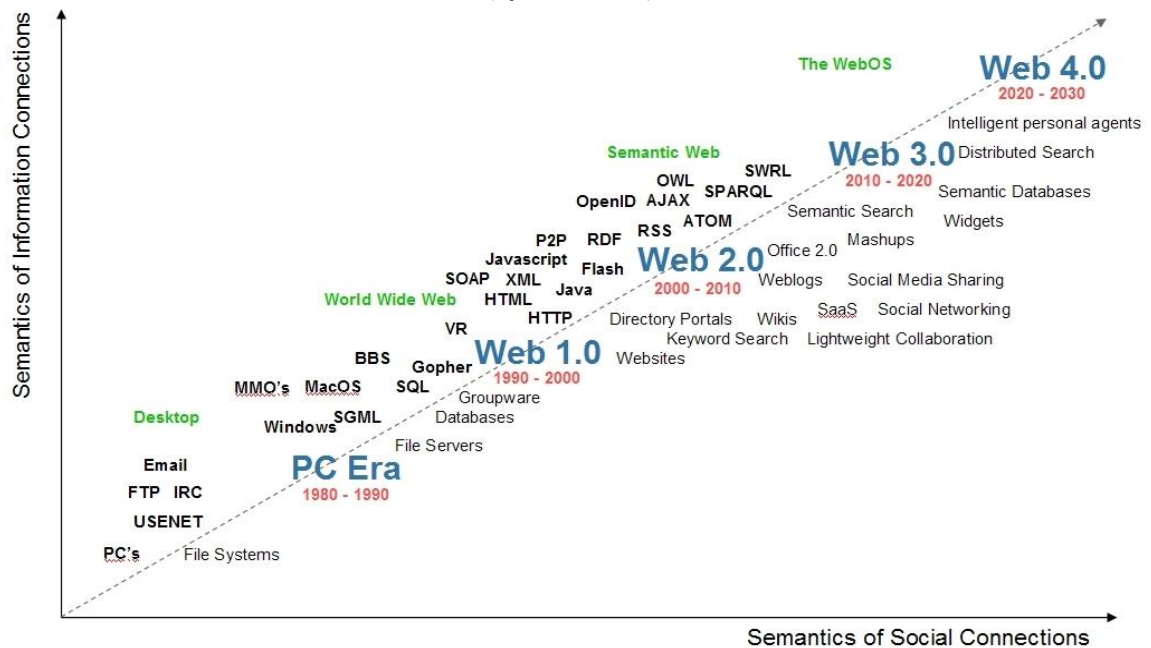
Fonte: Learn by doing - <http://www.learnbydoing.org/2015/02/typology-of-web-2-0-learning-technologies/> [15 de abril de 2015]

A Web 2.0 proporciona um espaço de participação ativa, de interação e de colaboração entre os utilizadores, que ao ser aplicada num processo de ensino/aprendizagem propicia a criação de ambientes de pesquisa, participação, colaboração e de cooperação entre todos os envolvidos. A Web 2.0 é o ambiente perfeito para a construção da inteligência coletiva, transcendendo o espaço e o tempo das inteligências individuais que a formam (Patrício, Gonçalves, & Carrapatoso, 2008).

As tecnologias da Web 2.0 criaram uma sensação de “estar sempre em contato ou alcançável”, permitindo ao mesmo tempo a remixagem, partilha e reutilização de conteúdo aberto *online* e novas formas de “colaboração de 2.0” (Okada *et al.*, 2012).

É assim, neste estágio da *internet*, que foram criadas as condições que permitiram o aparecimento dos Recursos Educacionais Abertos, cujos conteúdos potenciaram um novo avanço da partilha e divulgação do conhecimento humano.

Gráfico 1.2 – Evolução da Web
(Spivack, 2010)



Fonte: Radar Networks & Nova Spivack - <https://www.radarnetworks.com> [25 de maio de 2015]

Como podemos observar no Gráfico 1.2, elaborado por Spivack (2010), que representa a evolução da Web, é na área respeitante à Web 2.0 que mais crescem as aplicações respeitantes às áreas das redes sociais, dos *blogs*, das *Wikis*, correspondendo exatamente às partes colaborativas e de partilha de informação. Podemos ver no mesmo gráfico que já estamos atualmente a viver a fase da Web 3.0. Estamos a transformar a *internet* em algo mais vivo, mais real, como é o caso da Web semântica ou a *internet* das coisas, onde podemos com maior facilidade “aprender a coaprender” e usufruir ainda mais de buscas avançadas, redes inteligentes, serviços automatizados e ambientes personalizados, conforme o Quadro 1.1 elaborado por Okada *et al.*, (2013) nos mostra. Vivemos uma evolução permanente na rede, que aos poucos vai deixando de ser a rede dos documentos e das informações e passa a ser a rede que liga tudo e toda a gente em todo o lado, tornando todas as coisas, potencialmente inteligentes, como afirma Boutin, citado em MacManus (2009).

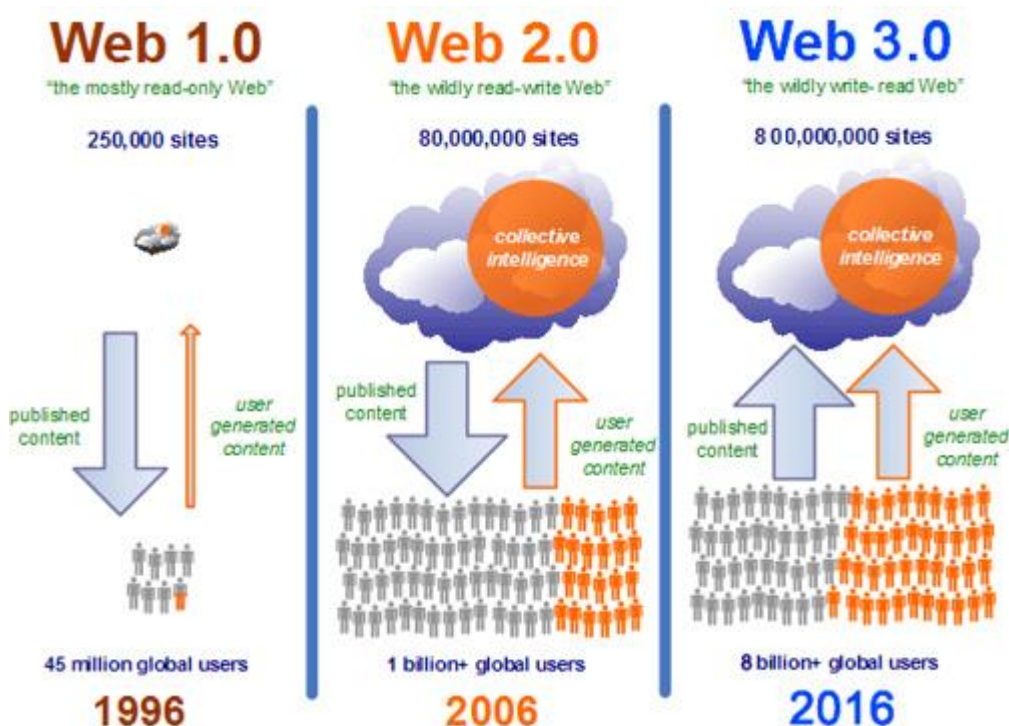
Quadro 1.1 - Comparativo da evolução da WEB 1.0 para Web 3.0.
(Okada et al., 2013)

	Web 1.0 <i>e-learning</i>	Web 2.0 Co-learning	Web 3.0 Co-Inquiry
Ambiente	Individual e centralizado	Colaborativo em rede	Móvel e personalizado
Foco	Informacional	Construção coletiva	Agentes inteligentes
Conteúdo	Gerado por Instituições	Gerado por qualquer usuário	Focado nas preferências dos indivíduos
Formato	Limitado – páginas <i>Web</i> ou arquivos para impressão	Aberto e diversificado – podendo incluir som, vídeo, animações...	Conteúdo dinâmico
Recursos	Navegadores	Aplicações Diversas e Abertas	Busca, localização, compartilhamento e integração inteligente
Tecnologias	Informação e comunicação	o Conhecimento e de redes sociais	Redes semânticas, widgets
Acesso	Leitura	Edição com Autoria Compartilhada	Via agentes inteligentes
Exemplos	Mapas Conceituais em Enciclopédias	Vários tipos de Mapas em Wikis, blogs, LMS ...	Smart search, loja virtual, virtual worlds
Caraterísticas	Imagem ou hipertexto	Espaços abertos para download, reedição e remixagem	<i>Web</i> semântica, indicadores analíticos, comportamento e motivação
Aprendizes	Leitores passivos	Comunidades de Coautores	Coletividades, cidadãos participativos

Fonte: Adaptado de Okada et al., (2013). *Competências-chave na era digital para coaprendizagem e coinvestigação* [28 de maio de 2015]

Uma outra representação comparativa entre os diferentes estágios da *Web*, é-nos dada por Chamnanvanakit (2013) na Figura 1.4. Este autor apresenta exatamente a expansão da utilização da *Web* 1.0 em 1991 com 250.000 *sites*, passando pela *Web* 2.0 em 2006 com 80.000.000 de *sites* e em 2016 com 800.000.000 de *sites*, o que representa bem a evolução tida nestes últimos vinte anos.

Figura 1.4 - Evolução comparativa da Web em 20 anos
(Chamnanvanakit, 2013)



Fonte: Prin's blog - <https://chamnanvanakit.wordpress.com/2013/08/02/web-1-0-2-0-and-3-0/> [07 de junho de 2015]

Atualmente podemos considerar que estamos a caminhar para a fase da *Web 3.0* ou *Web* semântica, ideia proposta por Tim Berners-Lee em 2001, que foi desenvolvida a partir da *Web 2.0*. A *Web 3.0* é mais rápida e inteligente e consiste em adicionar metadados que expressam sentido aos documentos disponíveis na *Web*, com o intuito de que programas sejam capazes de aceder aos dados disponíveis e realizar tarefas automatizadas. O formato de comunicação da *Web 3.0* é baseado em linguagens de programação que estão em contínuo desenvolvimento, como sejam as *eXtensible Markup Language (XML)*; *Resource Description Framework (RDF)*; ou *Ontology Web Language (OWL)*.

Desta forma, podemos afirmar de acordo com o relatório *Horizon 2010* (García *et al.*, 2010), que os mecanismos da *Web 3.0* possibilitarão uma maior precisão na pesquisa e seriação da informação, no sentido de tornar os resultados significativamente mais relevantes e melhores e, no caso dos REAs, de serem dadas possibilidades ao utilizador de cruzamentos que possibilitem a recriação como se de seres vivos se tratassem.

Atualmente já começamos a falar na *Internet* de Tudo (*Internet of Everything* - IoE), que liga de forma inteligente pessoas, processos, dados e coisas. A IoE descreve um mundo onde milhares de milhões de objetos têm sensores para detetar, medir e aceder ao seu status:

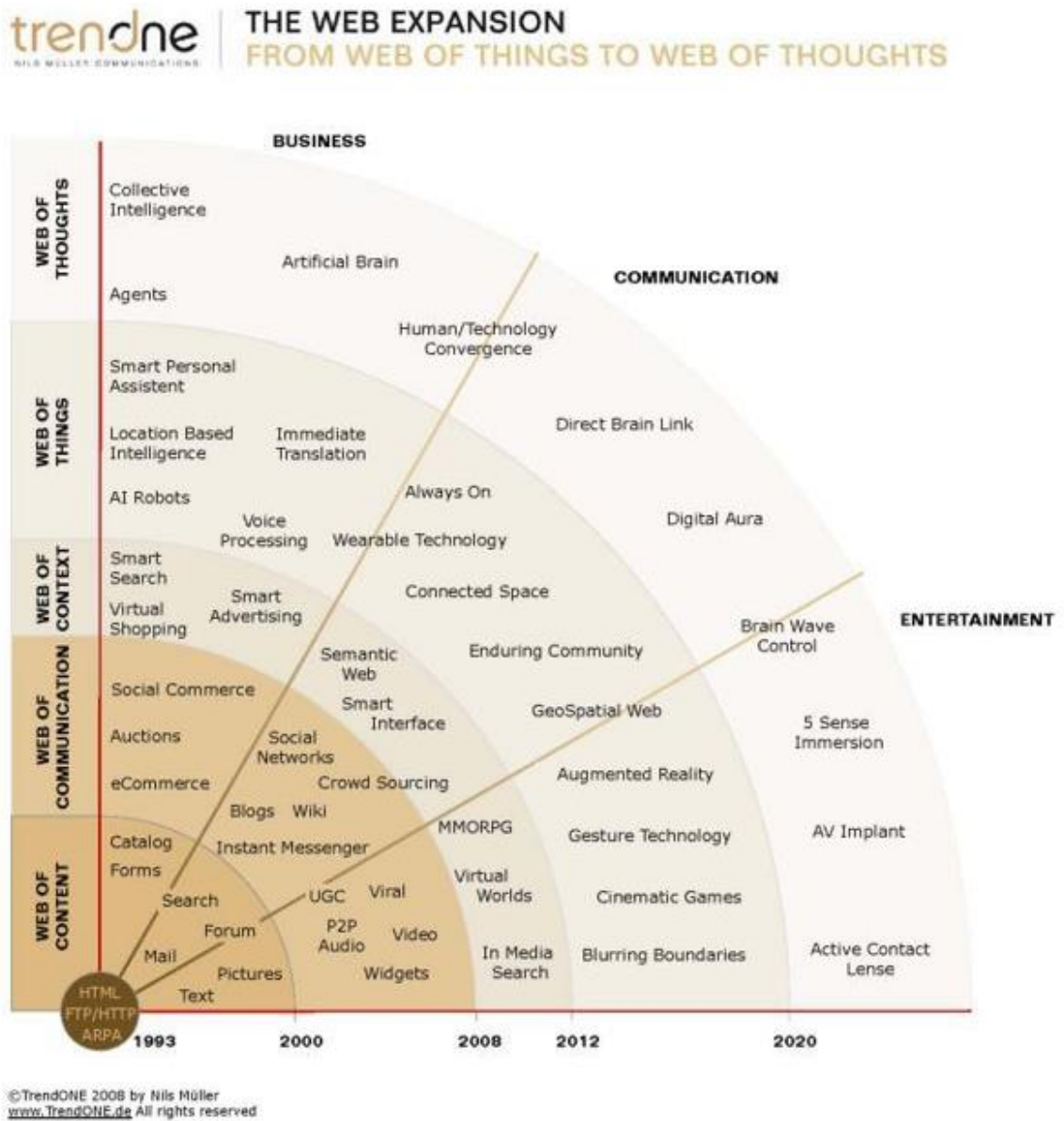
*“is bringing together **people, process, data, and things** to make networked connections more relevant and valuable than ever before-turning information into actions that create new capabilities, richer experiences, and unprecedented economic opportunity for businesses, individuals, and countries.”*

(Cisco, 2013, s.p.)

Não confundir a *Internet* de Tudo com a *Internet* das Coisas (*Internet of Things* – IoT) que apenas trata da rede de objetos físicos acedidos através da *internet*. Estes objetos trazem embebido tecnologia capaz de interagir com a *internet* ou com o ambiente externo.

Como vemos a *Internet* de Tudo é muito mais abrangente, pois envolve não apenas as coisas mas também as pessoas, os processos e os dados, o que traz uma capacidade enorme de desenvolvimento de negócios, da indústria, e com certeza irá trazer, num futuro próximo, um benefício às pessoas e uma qualidade de vida bem maior (Evans, 2013). Toda esta evolução está muito bem ilustrada na Figura 1.5 (Muller, 2008).

Figura 1.5 - Evolução da internet
(Muller, 2008)



Fonte: Wordpress - <https://flatworldbusiness.wordpress.com/flat-education/previously/web-1-0-vs-web-2-0-vs-web-3-0-a-bird-eye-on-the-definition/> [20 de junho de 2015]

1.4 Recursos Educacionais Abertos

O conceito de Educação Aberta passou por várias formulações ao longo do tempo, Amiel (2012) diz-nos que é um movimento heterogéneo que busca oferecer novas e variadas oportunidades de aprendizagem com base, principalmente, em recursos educacionais disponíveis de maneira aberta e/ou grátis. Foi com o surgimento da *Web 2.0* e, simultaneamente, das plataformas de código aberto com livre acesso, que se desenvolve, quase automaticamente, a educação aberta e *online*, tendo os Recursos Educacionais Abertos (Figura 1.6) um papel fundamental no seu suporte. Os REA fazem parte desta área denominada Educação Aberta, um movimento de pessoas e instituições que promovem ações que têm como objetivo tornar a educação mais livre e acessível para todos (Inuzuka & Duarte, 2012).

Figura 1.6 - Logotipo dos REA
(Mello, 2012)

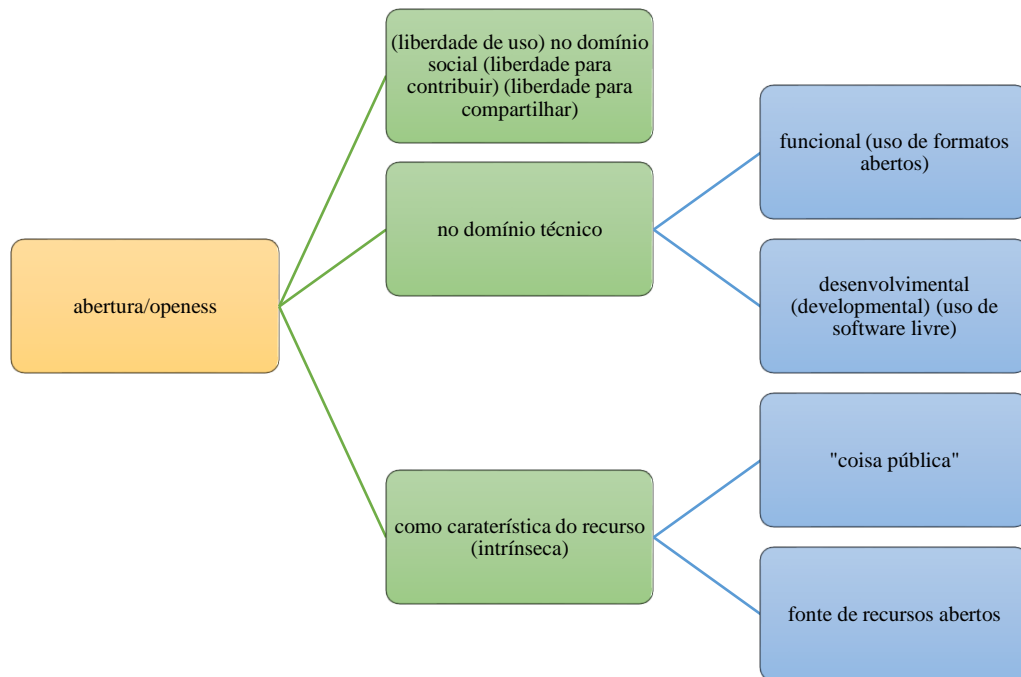


Fonte: Wikipédia - https://pt.wikipedia.org/wiki/Recursos_educacionais_abertos [29 de junho de 2015]

Um dos pontos fundamentais dos REA é terem como elemento central a abertura (*openness*). Concordamos com a sistematização sobre esse conceito apresentada no relatório da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), *Giving Knowledge for Free – the emergence of open educational resources*, publicado em 2007. Podemos afirmar que os recursos abertos são “fontes de serviços que não diminuem suas habilidades

de produzir serviços quando desfrutados; e podem ser ajustados, alterados e compartilhados” (OCDE, 2007, p. 38). Esse mesmo relatório apresenta um esquema que sumariza esse conceito e suas possibilidades, como podemos observar na Figura 1.7 (OCDE, 2007).

Figura 1.7 - Esquema de abertura das REA (OCDE, 2007)



Fonte: adaptado do relatório da OCDE, *Giving Knowledge for Free: the emergence of open educational resources*, publicado em 22 de maio de 2007 - http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/giving-knowledge-for-free_9789264032125-en#.WEqIhOaLS00 [02 de julho de 2015]

Okada *et al.*, (2009), apresentam o conceito de *coletividades abertas de pesquisa*, que segundo os investigadores, são grandes aglomerados de utilizadores da *Web*, conhecidos e desconhecidos, que utilizam as mesmas tecnologias e, com isso, podem trocar informações e conhecimentos conforme os seus interesses. Aos espaços criados pela tecnologia que permite essa ligação, chamamos de Recursos Educacionais Abertos, ou seja, espaços em que se encontram materiais de ensino, aprendizado e pesquisa, licenciados de maneira aberta, e que podem ser utilizados ou adaptados por terceiros (Okada, 2011), podemos observar o Quadro 1.2 elaborado por Okada (2011), onde podemos observar as diferenças entre as abordagens educacionais fechadas e abertas.

Quadro 1.2 – Comparativo de abordagens educacionais (Okada, 2011)

	Ensino Tradicional Fechado	Aprendizagem Aberta
Noção básica	Programa curricular impresso, Livro texto, Leituras suplementares	Rede <i>Web</i> , arquivos em múltiplos formatos, materiais em vários canais, grande diversificação, variedade de interfaces digitais
Papel do educador	Instrutor, detentor do conhecimento	Facilitador da aprendizagem, mentor, gestor do contexto de aprendizagem
Papel do aprendiz	Recetor e reproduzidor de conhecimentos	Agente ativo, social, colaborativo, coautor e cogestor do seu próprio processo de aprendizagem
Status do conteúdo	Material educacional preestabelecido prescrito pelo currículo	Conteúdo flexível selecionado e compartilhado dentro de contextos específicos de aprendizagem
Autoria	Poucos profissionais autores	Diversos autores, incluindo profissionais e múltiplos coautores educadores e aprendizes
Copyright	Rígido, direitos reservados, materiais institucionais	Licenças Abertas, (e.g. <i>Creative Commons</i>).
Design Educacional	Criação – Montagem – publicação – Distribuição em massa	Criação colaborativa – Compartilhamento – Reutilização – Aprimoramento coletivo – Acesso aberto
Contexto	Desconetado do processo de aprendizagem	Aprendizagem baseada em investigação, situações de aprendizagem contextualizada no mundo real e interdisciplinar
Acesso	Restrito, registo, autenticação	Acesso aberto, coletivo ou individual conforme circunstâncias
Serviços	Busca e <i>download</i> para preparação de cursos e distribuição de turmas	<i>RSS feeds, peer-to-peer, bookmark sharing, social networking...</i>
Recursos Educacionais	Unidades estáticas, baixa granularidade, pouca atualização	Alta granularidade, diversidade, variedade, atualização frequente, busca e compartilhamento automático
Tecnologias	Tecnologias <i>desktop</i> e aplicações eletrónicas individuais	<i>Wikis, Weblogs, RSS feeders aggregatorss, etc, plus contente acquisition and creativity tools (e.g. digital camera, sound recording in field work, graphics, etc)</i>
Gestão educacional	Ambiente virtual de aprendizagem institucional	Rede virtual de aprendizagem social gerenciado por grupos de aprendizes – <i>Self-managed by individual and groups of learners, eportfolios to document, reflect, and presente learning progresso and results</i>
Controle de qualidade	Por disciplina e realizada por especialistas da área	Realizado por comunidades de prática, aprendizes e educadores
Credibilidade	Institucional predeterminada	Via <i>feedback</i> coletivo aberto compartilhado <i>Weblogs, clouds, social bookmarking</i> .

Fonte: Revista e-curriculum, São Paulo, v.7 n.1 Abril/2011 - <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5813/4128> [10 de julho de 2015]

Segundo Cardoso (2014), o conceito de "aberto" pode abranger múltiplas dimensões que, citando Wheller (2012), nos diz que:

“open source (referindo-se, em particular, ao software livre, cujo movimento teve por base a educação superior), Open Educational Resources (que descreve como a aplicação dos princípios de open source à distribuição de conteúdos educacionais), open courses (cursos que são oferecidos online, com vários modelos de pagamento ou totalmente gratuitos), open research (várias abordagens à investigação, entre as quais crowdsourcing e conferências online abertas e gratuitas), open data (não só a partilha livre de dados, mas também o desenvolvimento de padrões para interligar as vastas quantidades de dados disponíveis), open Application Programme Interfaces (que permitem aos criadores de software construir ferramentas e códigos que podem ser utilizados com os dados de uma determinada aplicação já existente, como é o caso do Facebook e Twitter) e Open Access Publishing (a publicação online, de forma rápida e económica, disponibilizada de forma gratuita e com modelos abertos de revisão por pares).”
(Cardoso, 2014, s.p.)

Com o desenvolvimento das coletividades abertas de pesquisa rapidamente surgiram outras formas de pesquisar, realizar investigação e produzir conhecimento, esse salto qualitativo dá-se precisamente na forma de desenvolver a investigação em rede através de pesquisas interativas e participativas e não somente individual e fechada. (Barros *et al.*, 2012).

Em 2001, o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) criou o *Open Course Ware*,¹³ com o objetivo de disponibilizar grande parte dos materiais relacionados com os seus cursos de graduação e pós-graduação para acesso ao público em geral, com a finalidade de ensino, aprendizagem e pesquisa. No ano seguinte o termo “*Open Education Resources*” (OER), ou “Recursos Educacionais Abertos” (REA), foi usado pela primeira vez em julho de 2002 durante o *Forúm on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries*, promovido pela UNESCO, com a definição: “*The open provision of educational resources, enabled by information and communication technologies, for consultation, use and adaptation by a community of users for noncommercial purposes*”

Johnstone (2005) e mais tarde Pawlowski, Pirkkalainen, Mikroyannidis, Okada, Overby, & Koechlin, (2012), definem como sendo:

“os materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou

¹³ Consultado no sítio <http://ocw.mit.edu> [10 de julho de 2015].

*poucas restrições. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra”.*¹⁴

(Pawlowski *et al.*, 2012, s.p.)

Já a organização *The William and Flora Hewlett Foundation*¹⁵ define REA como sendo:

*“recursos para o ensino, a aprendizagem e a pesquisa que residem no domínio público ou foram publicados sob uma licença de propriedade intelectual que permite seu livre uso e remixagem por outros. Os REA incluem cursos completos, conteúdo para cursos, módulos, livros, vídeos, estes, software e quaisquer outras ferramentas, materiais ou técnicas usadas que suportem e permitam o acesso ao conhecimento”.*¹⁶

The William and Flora Hewlett Foundation

Que está de acordo com autores como Hylén, Damme & Mulder; D’Antoni (2012) apresenta os REA como sendo:

“digital learning resources offered online (although sometimes in print) freely and openly to teachers, educators, students, and independent learners in order to be used, shared, combined, adapted, and expanded in teaching, learning and research. They include learning content, software tools to develop, use and distribute, and implementation resources such as open licenses. The learning content is educational material of a wide variety, from full courses to smaller units such as diagrams or test questions. It may include text, images, audio, video, simulations, games, portals, and the like”.

(D’Antoni, 2012, p.104)

Butcher (2011) ajudam-nos a entender o que são REA. Os autores explicam que REA são materiais em qualquer suporte ou media que estão sob domínio público ou estão licenciados de maneira aberta para que possam ser utilizados e/ou adaptados.

Podemos definir o termo acesso livre como:

“a disponibilização livre na Internet de literatura de carácter académico ou científico, permitindo a qualquer utilizador ler, descarregar (download), copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou referenciar (link) o texto integral dos documentos. A disponibilização é livre porque é consentida pelos titulares de direitos de autor ou porque os documentos pertencem ao domínio público.”

Retirado de <http://www.novaims.unl.pt/Comunidade-Servicos/Biblioteca-Servicos-Documentacao/recursos-online/Documentos/Glossario-pt.pdf> [18 de julho de 2015]

¹⁴ Consultado no sítio www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/openeducational-resources [05 de julho de 2015].

¹⁵ Fundação filantrópica que promove o bem-estar da humanidade.

¹⁶ Consultado no sítio <http://www.hewlett.org/programs/education/open-educational-resources> [05 de julho de 2015].

Ciente da importância e do potencial dos REA, a *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) assumiu um papel de liderança e criou uma comunidade REA, com mais de 900 membros de 109 países, para compartilhar informações e experiências em todo o amplo espectro de desenvolvimento e suporte dos REA.¹⁷ Segundo a própria definição da UNESCO, REAs podem incluir desde livros didáticos e artigos acadêmicos até aulas e cursos completos, além de *software*, vídeos, ferramentas, materiais ou técnicas que possam apoiar a aprendizagem e o acesso ao conhecimento.

Os REA tornam-se nos nossos dias um recurso essencial para todos aqueles que querem aprender, colaborar e partilhar informação, e fundamentalmente por poder "*disponibilizar o acesso às oportunidades de aprendizagem para aqueles que não sejam capazes de obtê-los de outras formas*" (Downes, 2011, s.p.).

Outros autores entendem que nem sempre a REA tem caráter altruísta ou não comercial o que torna a definição de 2002 incompleta. Assim, em princípio, qualquer objeto digital usado com fins educacionais que pode ser livremente acedido e é reusável sob diferentes condições de licenciamento, pode ser designado por REA (Pawlowski & Bick, 2012).

Em 2012 os REA assumem uma importância relevante impulsionada pela chamada Declaração REA de Paris,¹⁸ organizada pela UNESCO, onde é feita uma recomendação a todos os Estados que na medida das suas capacidades e sob a sua autoridade devem levar a cabo os seguintes pontos:

- a) *O reforço da sensibilização e da utilização dos REA.*
- b) *A facilitação dos ambientes propícios ao uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC).*
- c) *O reforço do desenvolvimento de estratégias e de políticas relativas aos REA.*
- d) *A promoção da compreensão e da utilização de estruturas com licenciamento aberto.*
- e) *O apoio à criação de competências com vista ao desenvolvimento sustentável de materiais didáticos de qualidade.*
- f) *O reforço das alianças estratégicas relativas aos REA.*
- g) *O incentivo ao desenvolvimento e à adaptação dos REA em diversos idiomas e contextos culturais.*
- h) *O incentivo à investigação sobre os REA.*
- i) *A facilitação da identificação, da recuperação e da partilha dos REA.*
- j) *O incentivo ao licenciamento aberto de materiais didáticos com produção financiada por fundos públicos.*

Declaração REA de Paris (2012)

¹⁷ Consultado no sítio <http://oerworkshop.weebly.com/> [18 de julho de 2015].

¹⁸ Ver Anexo 3 consultado no sítio http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese_Declaration.html [18 de julho de 2015].

Simultaneamente a massificação das novas tecnologias e o aparecimento de gerações nativas digitais, vem fazer com que se dê um grande desenvolvimento nestas áreas, não só nas ofertas de plataformas de software aberto, como na criação de inúmeros REAs orientadas para a educação, sendo exemplos da utilização destes recursos o MOODLE¹⁹ e os MOOCs.²⁰

Cada vez mais, somos parte integrante de um mundo globalizado e cada vez mais digital, onde a tecnologia assume um papel essencial, como ferramenta de auxílio e de comunicação envolvendo toda a sociedade. Deste ponto de vista, Sharpe, Beetham & Freitas (2010) dão um excelente contributo descrevendo a literacia digital como um processo de desenvolvimento desde o acesso e as capacidades funcionais até às capacidades de nível superior e de identidade, criando o modelo em pirâmide do desenvolvimento da literacia digital, como representado na Figura 1.8, criado por Beetham & Sharpe (2010).

Figura 1.8 - Beetham and Sharpe 'pyramid model' of digital literacy development model (Beetham & Sharpe, 2010)



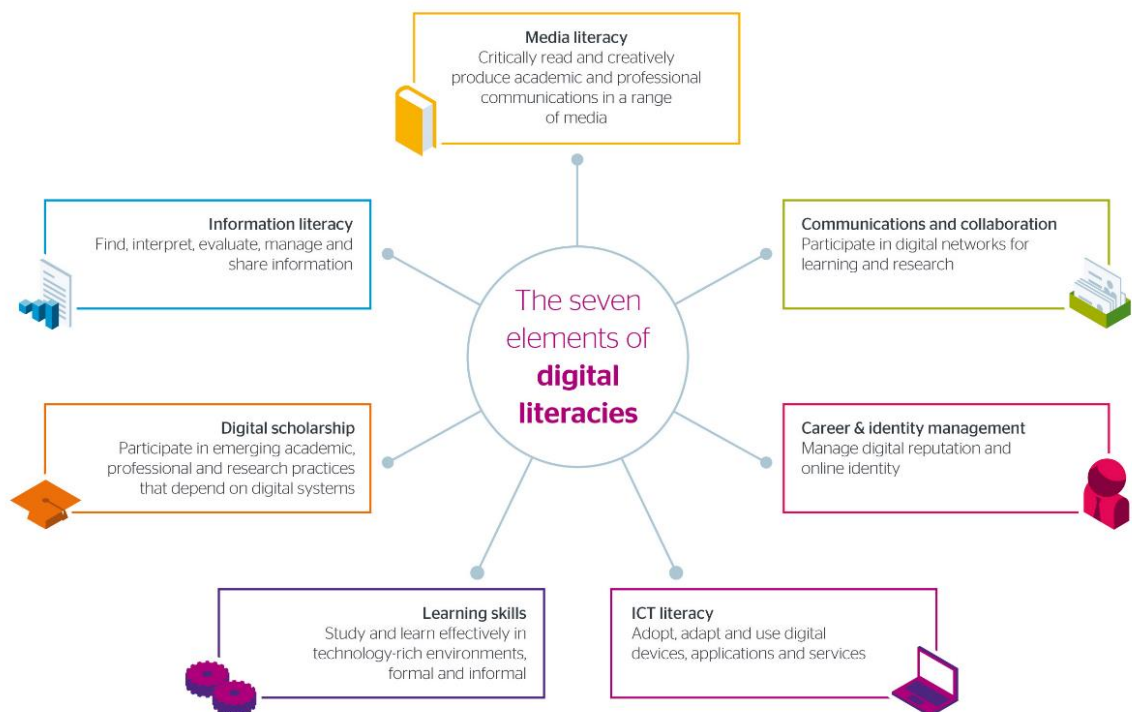
Fonte: *Developing digital literacies* - <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies> [11 de julho de 2015]

¹⁹ MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) é um software livre de apoio à aprendizagem em ambiente virtual.

²⁰ MOOC (Massive Open Online Course) são cursos criados em ambientes virtuais de aprendizagem para grande número de participantes que visa a ampliação de conhecimentos num regime de coprodução utilizando as ferramentas da Web 2.0.

Este modelo representa a evolução e aprendizagem ao longo do tempo, e reflete também, dependendo do contexto, a forma como as pessoas podem ser motivadas a desenvolver novas habilidades e práticas em diferentes situações. Essas capacidades são essenciais na nossa interação com as tecnologias, como mostra o modelo criado pela Universidade de Northumbria (2014), apresentado na Figura 1.9, representando os sete elementos da literacia digital.

Figura 1.9 - Modelo representativo dos sete elementos da literacia digital (Northumbria University, 2014)

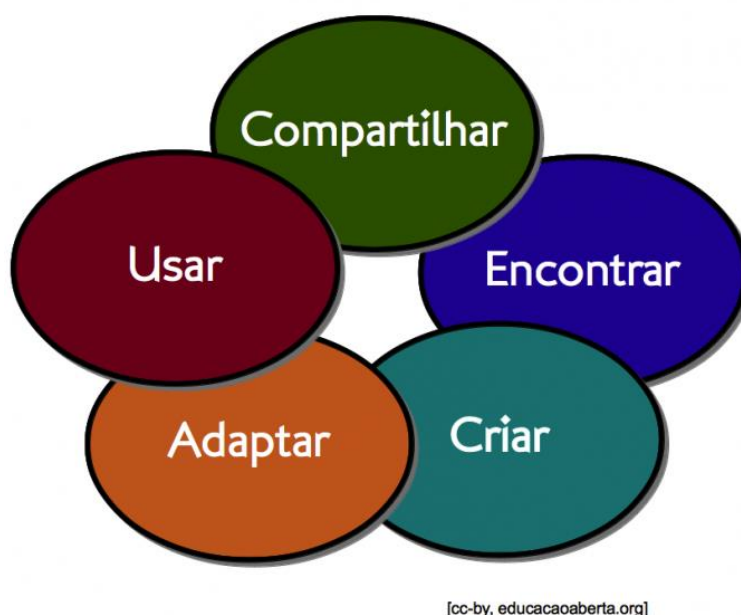


Fonte: *Developing digital literacies* - <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies> [15 de julho de 2015]

É o conjunto destes elementos que nos dão as habilidades suficientes para podermos interagir na *Web 2.0* e desenvolver os REA capazes de interagir dentro do domínio tecnológico e digital que temos hoje em dia ao nosso dispor. Para sermos capazes de adquirir as capacidades para viver, aprender e trabalhar numa sociedade digital, é necessário, portanto, ir muito para além do aprender a digitar, conhecer o significado de cada tecla do teclado, ou usar o rato, é pois, indispensável, o domínio da tecnologia para que, além de irmos buscar a informação, sejamos capazes de extrair conhecimento (Pereira, 2011).

Os REA permitem-nos encontrar, criar, adaptar, usar e partilhar informação. Estas ideias são apresentadas através de um modelo criado pela Educação Aberta (2010) e representado na Figura 1.10. Estes conceitos estão relacionados num ciclo contínuo, a que chamamos de *ciclo de vida dos REA*. Desta forma temos sempre a possibilidade de criar/adaptar e partilhar mais informação.

Figura 1.10 - Ciclo de vida dos REA
(Educação Aberta, 2015)



Fonte: educaçãoaberta.org - [http://educacaoaberta.org/wiki/index.php?title=O que %C3%A9 REA](http://educacaoaberta.org/wiki/index.php?title=O_que_%C3%A9_REA) [20 de julho de 2015]

A designação REA é ainda atribuída a ferramentas de *software* abertas (como LMS),²¹ material aberto para a capacitação em *e-learning* de pessoal docente, repositórios de objetos de aprendizagem e cursos educativos livres (Andrade *et al.*, 2011). Outros autores consideram que nem sempre os REA são de carácter altruísta e não comerciais. Por isso, em princípio, qualquer objeto digital usado com fins educacionais que pode ser livremente acedido e é reusável sob diferentes condições de licenciamento, pode ser designado por REA (Castro, 2014) citando (Pawlowski & Bick, 2012). Os mesmos autores preferem uma definição mais genérica pois consideram REA como sendo recursos para propósitos educativos aos quais se pode aceder livremente.

²¹ Learning Management Systems

Concordamos com D’Antoni (2012), quando diz que REA é um termo fundamental como conceito extremamente importante quando assimilado corretamente, pois “*a partilha de recursos do mundo para o bem comum ressoa com o compromisso internacional de Educação para Todos*” destacando ainda que as organizações tecnológicas deveriam alocar mais recursos humanos para explorar novas ideias e compartilhar experiências.

Segundo Tuomi (2013), REA são bens públicos disponíveis para professores, estudantes e autodidatas e a sua “*abertura é uma questão extremamente complexa que tem dimensões sociais, econômicas, cognitivas e técnicas*”.

Deste ponto de vista, o mesmo autor, faz uma abordagem diferente dos quatro R (reuso, revisão, remix e redistribuição) associados aos REA. O autor classifica os REA em quatro níveis (direitos) associados às quatro liberdades do software livre: 1º) direito de acesso e acessibilidade: pesquisar, explorar e estudar o recurso; 2º) direito de uso: caráter social do acesso; 3º) direito e capacidade de modificação: contextualização e recombinação; 4º) direito de redistribuição: colaboração e compartilhamento.

Existem inúmeros repositórios abertos como são exemplos os seguintes: *Khan Academy*, uma enorme coleção de vídeos educacionais, sendo o repositório livre e aberto para qualquer utilizador; *OER Commons*, um repositório livre de ensino e aprendizagem desde K-12 a cursos de ensino regular; *Connexions*, um sítio para ver e partilhar material escolar, composto por módulos que são agrupados e organizados em cursos, livros e relatórios, todos podem ver e contribuir; *European Schoolnet Learning Resources Exchange*, um serviço que ajuda as escolas a encontrar conteúdos de diferentes países e fornecedores; *Jorum Free open educational resources (OER)*, cria e partilha sob a licença CC por aqueles que ensinam ou criam conteúdos para as comunidades de ensino geral e superior no Reino Unido, é o maior repositório deste país; *Loro; Hay Levels*, uma coleção de três minutos de leitura relacionados a tópicos de nível A, desenhado para os estudantes do Reino Unido. Em termos nacionais destaco os repositórios da Universidade do Minho e o da Universidade Aberta que é uma “*comunidade constituída com o objetivo de centralizar, dar visibilidade e promover o acesso e a realização de recursos educacionais, produzidos por autores da Universidade Aberta, em formato digital. Todos os conteúdos estão em acesso aberto*”.²²

²² Consultado no sítio

<http://www.uab.pt/web/guest/organizacao/servicos/sdocumentacao;jsessionid=2496DDE6A38BF631E9EEF E83190129D5> [21 de julho de 2015].

Na última década os Recursos Educacionais Abertos, conjuntamente com os Cursos e Eventos *Online* Abertos Massivos, estão a gerar grandes oportunidades, aumentando continuamente as ofertas, sendo direcionadas cada vez mais para aprendizagem e investigação aberta colaborativa e para o desenvolvimento de competências e, mais do que isso, estando a chegar massivamente a toda a sociedade (Rossini, 2010).

Mas é necessário incentivar esta prática, por isso na declaração da cidade do Cabo para a Educação Aberta vem reforçar esta ideia dizendo que é necessário encorajar

“os educadores e estudantes a participar ativamente neste movimento emergente de educação aberta. Esta participação inclui: a criação, utilização, adaptação e melhoria dos recursos educacionais abertos, abraçar práticas educativas em torno da colaboração, da descoberta e da criação de conhecimento, convidando seus pares e colegas a participar. A criação e uso de recursos educacionais abertos deve ser considerada parte integrante da educação e deve ser apoiada e recompensada.”

excerto da Declaração da Cidade do Cabo para a Educação Aberta²³

De acordo com Okada, Mikroyannidis, Meister & Little (2012), os media sociais proporcionam espaços fecundos para inovação nas estratégias pedagógicas e metodológicas de produção, partilha, reuso e remixagem de REA, favorecendo a co-aprendizagem colaborativa aberta.

Okada (2014) enfatiza que o movimento de abertura da educação visa "*ampliar a aprendizagem em larga escala através da eliminação das barreiras para formação superior com maximização da disponibilização de materiais educacionais livres, pesquisas científicas públicas, tecnologias e cursos gratuitos*".

(Christergundersen, 2015) apresenta no Quadro 1.3 alguns dos marcos mais importantes no desenvolvimento histórico dos REA.

²³ Consultado no sítio <http://www.capetowndeclaration.org/translations/portuguese-translation> [23 de julho de 2015].

Quadro 1.3 - Principais acontecimentos históricos nos REA.
(Christergundersen, 2015)

Ano	Projeto	Descrição
1985	<i>The Free Software Foundation (FSF)</i>	<i>Free Software Foundation (FSF)</i> é uma organização sem fins lucrativos, fundada por Richard Stallman em 4 de outubro de 1985 para apoiar o movimento de <i>software</i> livre, que promove a liberdade universal de estudar, distribuir, criar e modificar <i>software</i> de computador
1991	Tim Berners Lee made the first Webpage	A <i>Internet</i> tem sido a base para os Recursos Educacionais Abertos. Sem a <i>Web</i> não haveria REA.
1994	<i>The term learning object was coined</i>	O movimento OER teve origem nos desenvolvimentos do ensino aberto e à distância (ODL) e no contexto mais amplo de uma cultura de conhecimento aberto, open source, partilha gratuita e colaboração entre pares, que surgiu no final do século XX. OER e <i>Free Software Open Source (FLOSS)</i> , por exemplo, têm muitos aspectos em comum, uma ligação estabelecida pela primeira vez em 1998 por David Wiley que cunhou o termo conteúdo aberto e introduziu o conceito por analogia com <i>open source</i> . Richard Baraniuk fez a mesma ligação independentemente em 1999.
1998	<i>Open Content (Wiley)</i>	No seu núcleo, "conteúdo aberto" descreve um trabalho protegido por direitos autorais que é licenciado de uma forma que "fornece aos utilizadores a permissão livre e perpétua para participar das atividades 5R", que são reter, reutilizar, revisar, remixar e redistribuir.
1999	<i>Connexions project is born at Rice University</i>	<i>Connexions</i> é um ecossistema educacional dinâmico digital que consiste de um repositório de conteúdo educacional e um sistema de gerenciamento de conteúdo otimizado para a entrega de conteúdo educacional.
2000	<i>Flash (flash 5)</i>	<i>Adobe Flash</i> (anteriormente chamado <i>Macromedia Flash</i> e <i>Shockwave Flash</i>) é uma plataforma de multimídia e <i>software</i> usada para criar gráficos vetoriais, animação, jogos de navegador, aplicativos de <i>Internet</i> , aplicativos de <i>desktop</i> , aplicativos móveis e jogos para <i>smartphones</i> . O <i>Flash</i> exhibe gráficos de texto, vetor e raster para fornecer animações, jogos de vídeo e aplicativos. Permite <i>streaming</i> de áudio e vídeo, e pode capturar o rato, teclado, microfone e entrada de câmara.
2000	SCORM	<i>Sharable Content Object Reference Model (SCORM)</i> é um conjunto de padrões e especificações para a tecnologia educacional eletrônica baseada na <i>Web</i> (também chamada de <i>e-learning</i>). O SCORM é uma especificação da <i>Advanced Distributed Learning (ADL)</i> com iniciativa do <i>Office of the United States Secretary of Defense</i>

2001	<i>Creative Commons</i>	<i>Creative Commons</i> (CC) é uma organização sem fins lucrativos dedicada a expandir a gama de trabalhos criativos disponíveis para que outros possam construir legalmente e compartilhar. A organização distribuiu gratuitamente várias licenças de direitos autorais conhecidas como licenças <i>Creative Commons</i> .
2001	<i>Wikipédia was created</i>	Jimmy Wales e Larry Sanger lançaram a <i>Wikipédia</i> em 15 de janeiro de 2001. Inicialmente apenas em inglês, a <i>Wikipédia</i> rapidamente se tornou multilíngue, pois desenvolveu versões semelhantes em outras línguas, que diferem no conteúdo e nas práticas de edição.
2002	MIT <i>Open Courseware</i>	MIT <i>OpenCourseWare</i> (OCW) é uma publicação na Web de praticamente todo o conteúdo do curso do MIT. A OCW está aberta e disponível para o mundo e é uma atividade permanente do MIT. O projeto MIT <i>OpenCourseWare</i> é creditado por ter desencadeado um movimento global de Recursos Educacionais Abertos depois de anunciar em 2001 que iria colocar todo o catálogo de cursos do MIT <i>online</i> e lançar esse projeto em 2002.
2002	<i>Open Educational Resources</i> (UNESCO)	A UNESCO tem vindo a promover ativamente os REA. O seu programa de Comunicação e Informação sobre REA permite aos alunos, professores, administradores e governos aceder livremente, criar e partilhar recursos educativos em formato de documento aberto
2005	<i>Youtube was launched</i>	O <i>YouTube</i> é um site de compartilhamento de vídeos com sede em San Bruno, Califórnia, Estados Unidos. O serviço foi criado por três ex-funcionários do PayPal em fevereiro de 2005. Em novembro de 2006, ele foi comprado pelo Google.
2005	TESSA - <i>Teacher Education in Sub-Saharan Africa</i>	Lançada em 2005, em resposta direta aos pedidos das instituições de formação de professores de toda a região, a TESSA (<i>Teacher Education in Sub-Saharan Africa</i>) está a transformar a educação dos professores das escolas primárias e secundárias da África Subsariana. Desde o lançamento, os materiais TESSA têm sido utilizados para cobrir mais de 500.000 professores.
2006	<i>Khan Academy</i>	<i>Khan Academy</i> é uma organização educacional sem fins lucrativos criada em 2006 pelo educador Salman Khan para fornecer "uma educação gratuita, de classe mundial para qualquer pessoa, em qualquer lugar".
2007	<i>The CK-12 Foundation</i>	A Fundação CK-12 é uma organização sem fins lucrativos com sede na Califórnia cuja missão declarada é reduzir o custo e aumentar o acesso à educação nos Estados Unidos e no mundo. K-12 foi criada em 2007 por Neeru Khosla e Murugan Pal para apoiar a educação na vertente da K-12 <i>Science, Technology, Engineering, and Math</i> (STEM).

2007	Norwegian digital learning arena (NDLA)	A <i>Norueguês Digital Learning Arena</i> (NDLA) é uma <i>joint county enterprise</i> que oferece livre acesso a ativos educacionais direcionados para o ensino secundário. Além de ser uma compilação de recursos educacionais abertos (REA), NDLA fornece uma gama de outras ferramentas online para compartilhamento e cooperação.
2008	LTI - Learning Tools Interoperability	<i>Learning Tools Interoperability</i> (LTI) é um padrão criado pelo <i>IMS Global Learning Consortium</i> . A implementação inicial da <i>Learning Tools Interoperability</i> então chamada <i>BasicLTI</i> foi desenvolvida em 2008 como um projeto <i>Google Summer of Code</i> desenvolvido por Jordi Piguillem sob a orientação de Charles Severance e Marc Alier.
2008	<i>Mooc as a term was coined</i>	MOOCs são um desenvolvimento recente e amplamente utilizado em educação à distância. Foi introduzido pela primeira vez em 2008 e surgiu como um modo popular de aprendizagem em 2012
2012	edX	O Instituto de Tecnologia de <i>Massachusetts</i> e a Universidade de <i>Harvard</i> criaram a edX em maio de 2012. Mais de 70 escolas, organizações sem fins lucrativos e corporações oferecem cursos no site edX. EdX é um provedor de <i>Massive Open Online Course</i> (MOOC). Disponibiliza cursos online de nível universitário numa ampla gama de disciplinas, para um corpo estudantil em todo o mundo, incluindo alguns cursos, sem nenhum custo. Realiza também pesquisas em aprendizagem, com base em estudos da forma como as pessoas usam a sua plataforma.
2013	xAPI	A Experiência API (xAPI), também conhecida como a API Tin Can, é uma especificação de <i>software</i> de <i>e-learning</i> que permite que o conteúdo de aprendizagem e sistemas de aprendizagem falem uns com os outros de uma forma que registra e acompanha todos os tipos de experiências de aprendizagem. As experiências de aprendizagem são gravadas em um <i>Learning Record Store</i> (LRS). Os LRSs podem existir dentro dos <i>Learning Management Systems</i> (LMSs) tradicionais ou por conta própria.
2013	H5P	O H5P é um projeto de código aberto que permite a todos criar, compartilhar e reutilizar conteúdo interativo. Isso é conseguido oferecendo uma ferramenta de autoria e execução como um plug-in para várias plataformas de publicação existentes. Esse plugin pode ler e gravar um formato de arquivo para conteúdo interativo, o formato de arquivo .h5p. Os serviços da <i>Web</i> são criados para facilitar o compartilhamento de conteúdo interativo editável entre <i>sites</i> que possuem o plug-in H5P.

Fonte: Adaptado e traduzido de: <http://www.goopen.no/timeline/> [21 de julho de 2015]

1.5 Wikis

Com o avanço tecnológico e a massificação da *Web 2.0* surgiram muitas ferramentas *online* com ambiente amigável e estimulante, que permitem produzir e publicar informação. Uma dessas ferramentas é sem dúvida as *Wikis*, capazes de lidar com a partilha e gestão do conhecimento de uma maneira muito fácil e interativa, proporcionando ainda o desenvolvimento de um trabalho colaborativo e cooperativo.

Faria (2011, citando Maçada e Tijiboy, 1998, p. 9) explica, através de uma representação esquemática (Figura 1.11), o posicionamento destes dois conceitos, dando maior ênfase ao conceito de cooperação em relação à colaboração. Segundo o ponto de vista deste autor, o domínio da cooperação vai para além das atividades de colaboração como a interação e a ajuda mútua, estendendo-se a negociações ao respeito mútuo, à tolerância entre as diferenças, entre outras.

Figura 1.11 - Conceito de cooperação englobando o de colaboração
(Faria, 2011)



Fonte: Faria, António (2011) - http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/6252/1/ulfpie040001_tm.pdf [22 de julho de 2015]

Em 1995 Leuf e Cunningham criaram um espaço *Web* cuja característica era permitir a edição aberta de todos os colaboradores, e a este software deram-lhe o nome de *Wiki Web* (*wiki* é a expressão Havaiana para “rápido”) (Karasavvidis, 2010), termo que veio do facto dos utilizadores, através de um browser na *internet* e da tecnologia de hipertexto,

Aguiar & David (2005) referem que os documentos no *Wiki* são abertos, estão em evolução, são de edição e organização fácil, promovem a estruturação de conteúdos e são visualizáveis por todos os utilizadores, reforçando a ideia desenvolvida no ponto anterior.

A tecnologia WYSIWYG (acrônimo da expressão em inglês “*What You See Is What You Get*”), criada por Charles Simonyi²⁴ tem a particularidade de permitir ao utilizador, enquanto criador de conteúdos, saber que a formatação do documento que está a ser visualizada, ou criada no ecrã, tem exatamente a mesma formatação que o documento na sua versão final. Esta tecnologia permite a qualquer utilizador, mesmo sem conhecimento de programação, poder criar os seus conteúdos ou páginas de forma muito fácil, e faz com que as *Wikis* sejam uma ferramenta muito simples de ser usada por qualquer pessoa.

No entanto, as *Wikis* permitem, para utilizadores mais experimentados, a utilização de código chamado de sintaxe *wiki*, código *wiki*, linguagem *wiki* ou *wikitexto*. Esta linguagem é de mais fácil compreensão do que a linguagem de marcação *HyperText Markup Language* (HTML).²⁵ O utilizador, quando está a criar ou editar a página, está a trabalhar na linguagem de marcação *wiki*, sendo a página armazenada numa base de dados logo após a edição concluída. Para exibição da página o sistema *wiki* faz a consulta à base de dados e converte o conteúdo expresso na linguagem de marcação *wiki* em linguagem de marcação HTML (Ferreira, J. 2014). A maioria das *Wikis* permitem a utilização direta no editor da linguagem HTML, o que deve só ser feito por utilizadores experientes no uso desta linguagem.

Sem dúvida que a *wiki* mais conhecida é a Wikipédia, também conhecida como a enciclopédia livre, pois foi criada sob o princípio do livre fluxo da informação, que é a base de uma gama enorme de projetos que surgem na *internet* como, por exemplo o Movimento do Software Livre e as redes *peer-to-peer*²⁶ que permitem a livre circulação de dados regido pela *GNU Free Documentation License* (GFDL) - com esta licença é possível fazer a redistribuição do conteúdo, a criação de trabalhos derivados e até mesmo o uso comercial do texto, desde que seja sempre feita referência aos autores e que os novos conteúdos sejam mantidos sob a licença GFDL.

²⁴ Charles Simonyi foi o criador do Bravo, a primeira aplicação WYSIWYG. Trabalhou na Xerox e mais tarde em 1981 ingressou na Microsoft, onde desenvolveu a primeira versão do Word e no predecessor do Excel, o Multiplan.

²⁵ HTML (HyperText Markup Language), que significa Linguagem de Marcação de Hipertexto.

²⁶ Peer-to-peer são sistemas que permitem a ligação ponto-a-ponto entre computadores, possibilitando a troca de dados entre os utilizadores ligados.

Com esta abertura, a possibilidade de partilha e colaboração, já referida, e o acesso ao código (código aberto), rapidamente nasceram várias plataformas *Wikis* que permitiram uma enorme explosão de aplicações, muitas delas na educação.

O universo da *MediaWiki*,²⁷ à qual a *Wikipédia* pertence, é sem dúvida aquela que é mais popular entre todos os utilizadores destas plataformas. Trata-se de um *software* livre, de código aberto e escrito em linguagem php.²⁸ A *MediaWiki* dá o suporte à *Wikipédia* através da Fundação *MediaWiki* e a uma série de outras *Wikis* que estão mais desenvolvidas no capítulo seguinte. O pacote do *software MediaWiki* pode ser baixado e instalado no computador e com ele pode ser criada uma *wiki* com todo o suporte e manuais de apoio que tornam este trabalho mais facilitado, assim como todo o suporte de colaboradores que podem interagir facilmente no apoio a qualquer dúvida.

O Quadro 1.4 criado por Orloff (2009), mostra alguns dos principais recursos da *MediaWiki* que podem ser necessários para implementar uma solução wiki.

Quadro 1.4 - Alguns dos recursos de *MediaWiki* (Orloff, 2009)

Recurso	Descrição
Orientado a banco de dados	Em vez de armazenar dados em arquivos de texto, <i>MediaWiki</i> usa MySQL ou PostgreSQL. Isso permite que todas as revisões do artigo sejam armazenadas.
Suporte a diversos idiomas	Atualmente, <i>MediaWiki</i> suporta 140 idiomas.
Escalabilidade	A maior implementação de <i>MediaWiki</i> — <i>Wikipédia</i> — possui mais de 1 milhão de artigos.
Edição de seção	Usuários podem editar seções de artigos em vez de precisarem carregar o artigo inteiro.
RSS	Usuários podem controlar mudanças em conteúdo específico através de RSS feeds.
Páginas de relatórios especiais	Usuários podem localizar estatísticas de sites, listas de usuários, novos artigos criados, todas as páginas por título, os artigos mais desejados, artigos populares e muitos outros relatórios que os ajudam a navegar pelo conteúdo.
Listas de discussão	Usuários podem seguir e participar de discussões relacionadas ao conteúdo de um artigo através de páginas de conversas.
Diferenças lado-a-lado	Usuários podem comparar edições mostradas lado-a-lado com as alterações realçadas.

Fonte: IBM *DeveloperWorks*: entendendo o *software Wiki*.

<https://www.ibm.com/developerworks/br/library/os-social-mediawiki/> [21 de dezembro de 2015].

²⁷ Consultado no sítio <https://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki> [24 de julho de 2015].

²⁸ Php acrônimo recursivo para “Hypertext Preprocessor”, originalmente “Personal Home Page”) é uma linguagem interpretada livre e capaz de criar conteúdos dinâmicos na Web.

O *DokuWiki*²⁹ é mais orientado para armazenar, organizar e gerir documentação, tem a característica de não possuir uma base de dados, é muito versátil e simples de usar, com uma sintaxe limpa e legível. Através um *software wiki* de código aberto é de fácil manutenção para o administrador. A sua variedade de *plugins* permite a sua utilização muito para além de uma *wiki* tradicional. Permite mais de cinquenta linguagens. O *DokuWiki* está licenciado sobre a *GNU General Public License* versão 2. Com uma forte comunidade de ajuda ao seu próprio desenvolvimento, o que permite estar continuamente a ser atualizada e melhorada nos seus conteúdos.

A *PmWiki*³⁰ caracteriza-se pela sua simplicidade, oferece um conjunto mínimo de funcionalidades fáceis de padronizar. As páginas *PmWiki* são tratadas como páginas *Web* normais, tendo uma opção com o nome "Editar" que permite alterar de forma simples o seu conteúdo, assim como adicionar novas páginas ao *site*, não sendo necessário conhecer a linguagem HTML ou CSS.³¹ Estas funcionalidades são disponibilizadas de acordo com o conjunto de regras *BasicEditing*. A edição de uma página pode ser feita pelo público em geral ou apenas por um conjunto pré-definido de pessoas. A *PmWiki* foi programada na linguagem PHP e é distribuída com a licença *GNU General Public License*.

A *TikiWiki*³² é uma *wiki* de gestão de conteúdos, capaz de integrar *blogues*, galerias de imagens e de ficheiros, questões frequentes e salas de conversação em tempo real. Permite o uso de *Quizzes*, *Slideshow*, úteis principalmente em ferramentas educativas, bem como o Calendário, Webmail, folha de cálculo e bases de dados. A *TikiWiki* foi criada em 2002 num projeto que incluía mais de 250 programadores e que a tornou, por isso, num dos maiores projetos do género, vindo ao longo dos anos a ganhar prémios reconhecidos internacionalmente. Em 2010 a *TikiWiki* foi adicionada à galeria das aplicações *Web* para *windows*, estando assim disponível para milhões de utilizadores da plataforma *Windows*.

Foi após o grande sucesso da *Wikipédia*³³ que as *Wikis* se afirmaram num contexto de trabalho *online*, de cooperação e partilha instantânea, flexível o suficiente para atender

²⁹ Consultado no sítio <https://www.dokuwiki.org/dokuwiki#> [27 de julho de 2015].

³⁰ Consultado no sítio <http://www.pmwiki.org/> [27 de julho de 2015].

³¹ CSS (Cascading Style Sheets) é uma linguagem de programação utilizada para definir a apresentação de documentos escritos em uma linguagem de marcação.

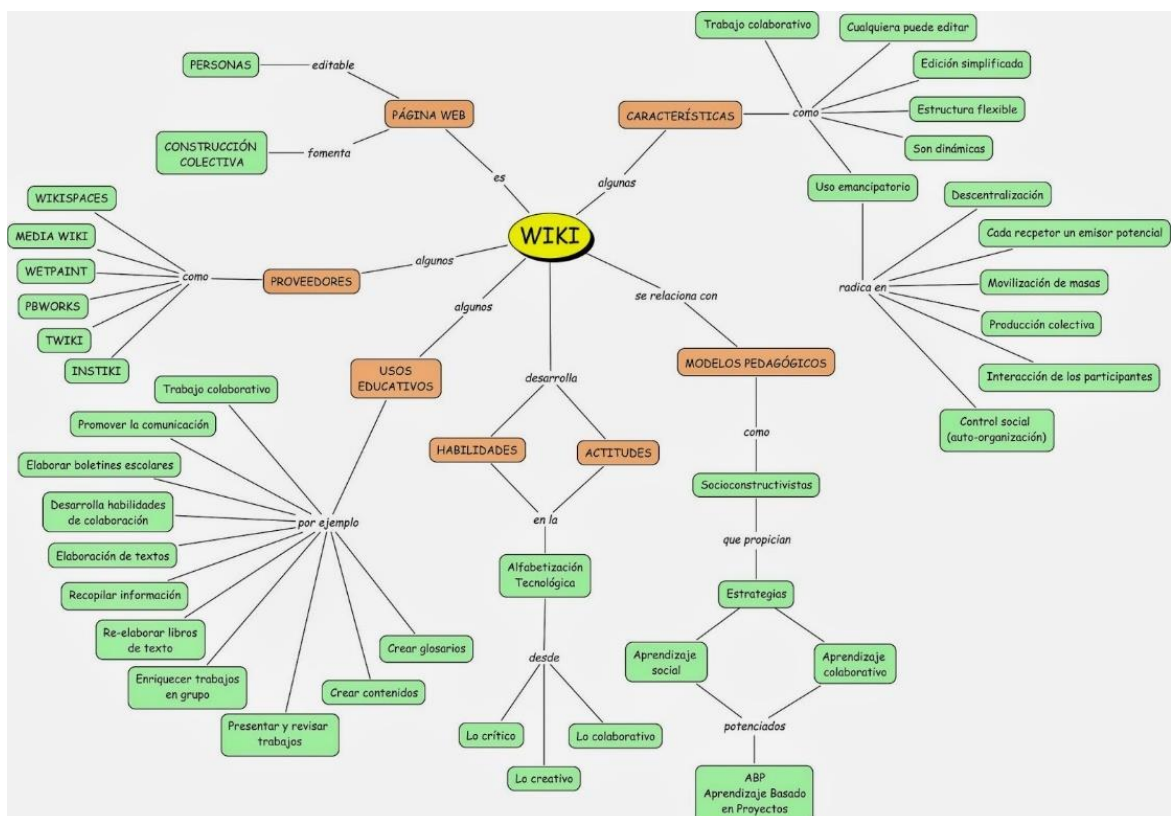
³² Consultado no sítio <https://info.tiki.org/> [28 de julho de 2015].

³³ Consultado no sítio <https://www.wikipedia.org/> [28 de julho de 2015].

praticamente qualquer finalidade (Allen, 2011). Com esta massificação, foi crescendo também a necessidade de organização da informação. Do conceito inicial de Cunningham baseado numa única dimensão ou plano, rapidamente passou-se à existência de formas de organização secundária dos conteúdos, hierárquica, rizomática e mesmo cronológica (Roland, 2009), que cumprem a importante função de facilitar a navegação, sobretudo à medida que a quantidade dos conteúdos na *Wiki* vai crescendo (Pressley, 2010).

Podemos observar no mapa concetual criado por Gómez (2014), representado na Figura 1.13, a funcionalidade de uma *wiki*. Este mapa é muito elucidativo das componentes associadas a uma *wiki*. Podemos dizer que se trata de uma página da *Web* composta por várias páginas editáveis e que fomenta a construção coletiva. Salientamos neste mapa os vários exemplos: do seu uso educativo; das habilidades e atitudes no desenvolvimento pessoal; dos modelos pedagógicos associados e das suas próprias características.

Figura 1.13 - Mapa concetual de uma *wiki*
(Gómez, 2014)



Fonte: Educación digital para todos - <http://educaciondigitalparatodos.blogspot.pt/2014/07/mapa-conceptual-de-la-wiki.html> [29 de julho de 2015].

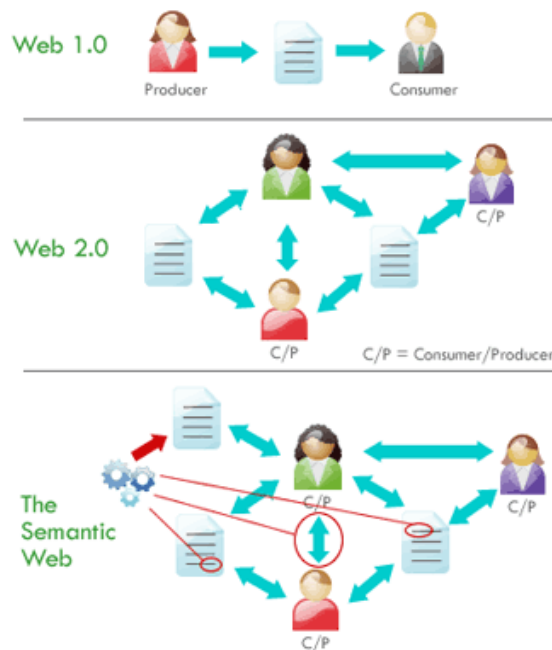
Hoje em dia com o surgimento da *Web* semântica, *Web* 3.0, deixamos de ter uma rede centralizada nos documentos e informações para passarmos a ter uma rede de dados interligados (*Big Linked Data*), através da interconexão de todos os dados existentes capaz de simular o pensamento humano com as suas ligações inteligentes (MacManus, 2009). As pesquisas são feitas pelos aplicativos semânticos mais refinados e inteligentes através dos seus conteúdos mais adaptados e similares ao pensamento humano e, com isso, melhora a sua integração na dimensão social da *Web*.

Estamos perante um novo patamar onde a semântica é peça fundamental na pesquisa, cada vez mais inteligente e capaz de gerar novas ligações nos metadados, gerando uma ligação enriquecedora e um dinamismo de vocabulário aos utilizadores e contribuindo para a criação de uma *social-semantic Web*. Esta tem assim um papel crucial na pesquisa, nomeadamente de Recursos Educacionais Abertos, possibilitando o enriquecimento semântico de etiquetas ou de conteúdos criados pelos utilizadores através de ferramentas sociais, por um lado, e a utilização de anotações sociais na recomendação de sistemas sociais, por outro (Piedra *et al.*, 2011).

Neste caminho, as *Wikis* também estão a ser desenvolvidas incorporando as características semânticas deste novo patamar da *Web*, melhorando assim os seus conteúdos e muito mais importante, adquirindo uma nova forma de pesquisa mais inteligente de ligar todos os seus dados. É exemplo disso a capacidade que as *Wikis* semânticas têm de conseguirem deduzir informação, através de mecanismos de inferência, com regras e condições pré-definidas nas suas bases de dados, e de adicionar conhecimentos implícitos de uma forma automática, como podemos observar na Figura 1.14 publicada por Valencia (2014), por comparação à *Web* 1.0 e à *Web* 2.0.

Uma *wiki* semântica, como é o caso da *Semantic MediaWiki* (SMW) representada com o seu logotipo na Figura 1.15, pode ser definido como um *software wiki* que utiliza tecnologias da *Web* Semântica para incorporar conhecimento formalizado, conteúdo, estruturas e *links* nas páginas *wiki*. O conhecimento formalizado é representado utilizando padrões da *Web* Semântica e é, portanto, acessível e reutilizável por aplicações *Web* (Buffa *et al.*, 2008).

Figura 1.14 - Diferença entre os conceitos de Web 1.0; 2.0 e a Web semântica (Valencia, 2014)



Fonte: Valencia, Diego - <http://es.slideshare.net/diegotorres/1-web-1-y-web-2-y-web-3> [25 de julho de 2015]

São exemplos de Wikis semânticas os projetos: *AceWiki*,³⁴ que usa uma linguagem natural de controlo chamada *Attempto Controlled English* (ACE) desenvolvida na Universidade de Zurique e que é de fácil entendimento para qualquer um; *Artificial Memory*,³⁵ escrita em *C-Sharp* e com edição em WYSIWYG, uma *wiki* desenvolvida como um sistema pessoal de gestão de memória / conhecimento; *Knoodl*³⁶, um editor colaborativo de ontologia, escrito em *Java Beans*, onde qualquer utilizador pode criar aplicações semânticas escritas em *Java Server Pages* e *Java Scrip*; *OntoWiki*,³⁷ desenvolvida por *Agile Knowledge Engineering and Semantic Web group* (AKSW) e pela Universidade de Leipzig e patrocinada em parte pelo Ministério da Educação e Pesquisa da Alemanha; *Semantic MediaWiki*³⁸ é uma extensão da *MediaWiki* que suporta a *Wikipédia*, com código aberto, tendo como finalidade poder ser agregada a outras Wikis, facilitando a sua integração,

³⁴ Consultado no sítio <http://attempto.ifi.uzh.ch/acewiki/> [29 de julho de 2015].

³⁵ Consultado no sítio <http://artificialmemory.net/> [29 de julho de 2015].

³⁶ Consultado no sítio <http://knoodl.com/ui/home.html> [30 de julho de 2015].

³⁷ Consultado no sítio <http://aksw.org/Projects/OntoWikiProjects/OntoWiki> [30 de julho de 2015].

³⁸ Consultado no sítio <http://semantic-mediawiki.org/> [05 de agosto de 2015].

processamento, partilha e filtragem de informação, e tornando-as mais poderosas e mais fáceis de utilizar.

Figura 1.15 - Logotipo da Semantic MediaWiki



Fonte: Wikipédia - https://en.wikipedia.org/wiki/Semantic_MediaWiki [25 de julho de 2015]

1.6 Direitos de autor e coautoria

A autoria de artigos ou livros científicos é, sem dúvida, um tema atual e que tem gerado muitas preocupações entre a comunidade científica.

Um dos aspetos fundamentais, hoje em dia, para que a ciência evolua é a publicação de trabalhos de investigadores e a sua consequente divulgação nos meios científicos apropriados. É, portanto, muito importante que todo o trabalho científico seja identificado com um ou vários autores, e que lhe seja reconhecido o esforço intelectual do seu trabalho, necessário para a própria reputação dentro da comunidade científica ou mesmo fora dela, passando o autor a ser identificado com as opiniões apresentadas nos trabalhos realizados.

O direito autoral ou direito do autor faz parte do Direito Privado, que é responsável por estabelecer a disciplina, o vínculo de cunho pessoal e patrimonial do autor com a sua obra, a fim de protegê-lo contra o uso impróprio da sua criação intelectual (Bittar, 2003). Segundo o mesmo autor, o Reino Unido foi o primeiro país a colocar em prática a proteção

de obras intelectuais através do diploma sobre *copyright*, que ficou conhecido como o, *Estatuto da Rainha Ana*, em 1710, que visava encorajar o desenvolvimento da ciência e garantir a propriedade dos livros impressos.

A seis de setembro de 1952 é assinada em Genebra a “*Convenção Universal sobre o Direito de Autor*” de iniciativa da UNESCO, destinada a “*assegurar a proteção suficiente e eficaz dos direitos dos autores e de quaisquer outros titulares dos mesmos direitos sobre as obras literárias, artísticas e científicas*”.

“O direito de autor (também designado copyright nas tradições jurídicas anglo-saxónicas) pertence ao criador intelectual da obra, salvo disposição expressa em contrário e é reconhecido independentemente de registo, depósito ou qualquer outra formalidade. Consideram-se obras as criações intelectuais do domínio literário, científico e artístico, quaisquer que sejam o género, a forma de expressão, o mérito, o modo de comunicação e o objetivo, por qualquer modo exteriorizadas, que, como tais, são protegidas nos termos da legislação portuguesa (Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos), incluindo-se nessa proteção os direitos dos respetivos autores.”

Retirado de <http://www.novaims.unl.pt/Comunidade-Servicos/Biblioteca-Servicos-Documentacao/recursos-online/Documents/Glossario-pt.pdf> [20 de setembro de 2015]

O direito de autor abrange direitos de carácter patrimonial e direitos de natureza pessoal, denominados direitos morais. Qualquer autor, no exercício dos seus direitos de carácter patrimonial, tem o direito exclusivo de dispor da sua obra e de fruí-la e utilizá-la, ou autorizar a sua fruição ou utilização por terceiro, exceto no uso da utilização livre ou de licenças que o permitam, total ou parcialmente. O autor goza dos direitos morais sobre a sua obra, que faz com que essa obra, o seu conteúdo, possa ser reivindicado por si a sua respetiva paternidade.

Em Portugal, os direitos de autor estão assegurados pelo “Código do direito de autor e dos direitos conexos” (aprovado pelo Decreto-Lei n.º 63/85, de 14 de março, e alterado pelas Leis n.ºs 45/85, de 17 de setembro, e 114/91, de 3 de setembro, e Decretos-Leis n.ºs 332/97 e 334/97, ambos de 27 de novembro, pela Lei n.º 50/2004, de 24 de agosto, pela Lei n.º 24/2006 de 30 de junho e pela Lei n.º 16/2008, de 1 de abril).³⁹

A quantidade de artigos publicados em revistas científicas em todo o mundo no ano de 2014 foi de 2.984.578,⁴⁰ Portugal ficou com 19.911 documentos, que representa o vigésimo sétimo lugar no ranking. Estes números representam um envolvimento de

³⁹ Consultado no sítio https://www.spautores.pt/assets_live/165/codigododireitodeautorcdadclei162008.pdf [20 de setembro de 2015].

⁴⁰ Segundo SCImago Journal & Country Rank, consultado no sítio <http://www.scimagojr.com/> [20 de setembro de 2015].

investigadores e cientistas verdadeiramente impressionante e revela a importância da abordagem deste tema dentro da comunidade científica.

Por outro lado, hoje temos indiscutivelmente uma grande facilidade de acesso livre à *internet*, a obras e a todo o tipo de publicações e conteúdos, mas isso não significa que possamos aceder gratuitamente a esses conteúdos (Ascensão, 2011). Neste caso, estamos a falar de encurtar o caminho desde o autor até ao consumidor, eliminando os intermediários, fazendo com que o produto chegue mais rapidamente e mais facilmente às mãos do consumidor, com redução de custos, mantendo os direitos autorais intactos dos autores e os seus benefícios económicos provenientes das vendas das suas obras.

Já no caso de o autor permitir o acesso aberto e o uso por outros das suas obras, através de licenças expressamente identificadas com a intenção do autor, estamos perante um recurso aberto dentro da especificação do seu conteúdo, que permite a outros partilharem, divulgarem, alterarem ou publicarem desde que devidamente identificadas.

Ortellado & Machado (2006) demonstram que o acesso aberto a obras de carácter científico para *download*, em certas áreas do conhecimento, chega a 1.000% de diferença em comparação ao impacto proporcionado pelo acesso tradicional. Permite-se desta forma uma maior divulgação de obras e livros científicos de elevada qualidade e, por consequência, uma maior divulgação do nome do autor, sendo por si só um benefício do status profissional, que valoriza o seu nome e o projeta como referência nos seus leitores e o destaca nos seus pares.

Temos o caso do *software* livre, sem dúvida um exemplo de interesse público, em que são disponibilizadas as ferramentas essenciais para o desenvolvimento coletivo de múltiplas aplicações. Cerdeira (2004) compara a utilização do *software* livre ao princípio da eficiência, dizendo que, na busca do interesse social, o poder público não pode perder de vista a maximização dos resultados e a minimização dos custos. O autor reforça a ideia que o interesse público na disponibilização de obras na *internet* de forma aberta é uma mais valia indiscutível, pelos enormes benefícios alcançados por todos e que podem ser demonstrados através dos resultados práticos obtidos.

No entanto, podemos considerar, e de acordo com Okada (2014b), que existem vários níveis de partilha de coautoria consoante as diferentes formas de reutilizar os REA, como nos mostra Okada (2014) no Quadro 1.5.

Quadro 1.5 - Níveis de coautoria com base nas diferentes formas de reutilizar REA.
(Mallmann (2015) citando Okada (2014))

	Níveis de Coautoria	Formas de reutilizar REA's
ALTO	Recriar o conteúdo e contribuir para adicionando sua própria interpretação, novas produções.	Coautoria: transformar o conteúdo adicionado sua própria interpretação, reflexão, prática ou conhecimento.
		Contextualização: alterar o conteúdo ou acrescentar novas informações, afim de atribuir significado, sentido através de exemplo e cenários.
		Redesenho: converter um conteúdo num outro formato, ou num modo de apresentação diferente.
MÉDIO	Adaptar parte do conteúdo.	Síntese: reduzir o conteúdo, selecionando as ideias essenciais.
		Reaproveitamento: reutilizar para uma finalidade diferente ou alterar para tornar mais adequado para diferentes objetivos.
		Versão: implementar mudanças específicas para atualizar o conteúdo ou adaptá-lo para um contexto diferente.
BAIXO	Adotar o mesmo conteúdo, mas adaptar a estrutura, formato ou idioma.	Tradução: transpor o conteúdo de um idioma para outro.
		Personalização: agregar tecnologias para contribuir com o processo individual e personalizado.
		Reordenação: alterar a ordem ou sequência.
NULO	Adotar o mesmo conteúdo (parte, total ou combinação).	Decomposição: separa o conteúdo em diferentes seções, quebrar o conteúdo em partes.
		Remixagem: conetar o conteúdo com novas mídias, interfaces interativas ou componentes diferentes.
		Montagem: integrar o conteúdo com outros materiais a fim de desenvolver um módulo ou nova unidade de curso.

Fonte: adaptado de: *Inovação Mediada por Recursos Educacionais Abertos (REA): o caso da Universidade Aberta de Portugal* (Mallmann, Elena (2015) citando Okada, Alexandre (2014) - https://www.academia.edu/12545463/Inova%C3%A7%C3%A3o_Mediada_por_Recursos_Educacionais_Abertos_REA_o_caso_da_Universidade_Aberta_de_Portugal [22 de setembro de 2015])

1.7 Ética

A palavra “ética” é de origem grega e tem dois significados possíveis: o primeiro significa costume e deu origem ao sentido de moral; um segundo com um significado de propriedade e de carácter, que permanece nos nossos dias com o sentido atual de ética.

Para Shachaf (2005), estes dois conceitos interligam-se, tendo como finalidade o bem-fazer em sociedade, enquanto que a moral está associada aos costumes como uma interpretação dos valores éticos, a ética necessita de uma reflexão teórica sobre os valores morais legitimando a conduta e o comportamento do ser humano em sociedade.

Martins (1996) por sua vez define que a ética “*reflete sobre os princípios da vida moral*”, não estipula regras ou normas, isto é, não apresenta um carácter normativo, uma vez que a norma é do domínio da moral, na medida em que a moral se associa à regulação da conduta num quadro mais amplo que é o da ética.

Podemos dizer então que a moral regula o comportamento do cidadão diferenciando o que é bom e mau, o que é certo e errado, perante regras aplicadas no quotidiano do histórico do ser humano. Já a ética podemos dizer que é uma reflexão sobre a moral, um conjunto de conhecimentos provenientes do estudo do comportamento humano.

No entanto, os dois conceitos são fundamentais para construir a conduta do ser humano em sociedade e estão intimamente ligados, como podemos ver pela definição de Bustamante-Rodríguez (2007), que diz que ética é “*de uma forma geral, as normas e deveres morais em qualquer âmbito*”, referindo-se ao comportamento humano e à sua organização em sociedade.

Já na antiga Grécia, a ligação entre a ética e a informação estava presente, como é o caso da palavra “*parrhesia*” que significa falar de forma livre, também está associada à liberdade de expressão que é a base da democracia.

Nos nossos dias a Declaração Universal dos Direitos Humanos, reconhece que “*todo o indivíduo tem direito à liberdade de opinião e de expressão, o que implica o direito de não ser inquietado pelas suas opiniões e o de procurar, receber e difundir, sem consideração de fronteiras, informações e ideias por qualquer meio de expressão*”,⁴¹ também valores de confidencialidade, de privacidade, e dos direitos de autor estão igualmente consagrados.

⁴¹ Artigo 19º da Declaração Universal dos Direitos Humanos. Consultado no sítio <http://www.dudh.org.br/wp-content/uploads/2014/12/dudh.pdf> [25 de setembro de 2015].

Para que estes direitos façam sentido é necessário que todos tenham acesso à informação de igual forma, sendo o acesso gratuito uma condição essencial para garantir a todos esse direito, sendo da responsabilidade da própria sociedade criar essas mesmas condições (Fernández-Molina, 2009).

No entanto, com a massificação do uso da *internet*, os problemas morais e éticos assumem uma importância vital nos nossos dias. Muitos viram neste espaço, um meio ideal para utilizarem todo um tipo de mecanismos à margem da lei, infringindo todo o tipo de regras e leis, aproveitando-se e “escondendo-se” por trás de um mundo virtual, como é o caso dos cibercrimes.

Outro tipo de problema está mais relacionado com a moral e ética, como por exemplo, o acesso de menores a todo o tipo de conteúdos; ou questões de invasão de publicidades indesejadas, com marketings agressivos; o direito à privacidade e à propriedade intelectual; o uso indevido da pegada digital por terceiros; a utilização de imagens não autorizadas; a redistribuição de informação sem referência ao autor; enfim, podemos dizer que, estamos perante uma nova ética, a ética digital segundo Patrignani, (2009) ou “*ética da era da informática*” (Di Guardo & Maggiolini, 2010).

Existem inúmeros estudos e publicações de organizações mundiais que nos alertam para os comportamentos e os cuidados que devemos ter, não só no acesso a conteúdos publicados, mas também no tipo e partilha da informação publicada como é o caso da UNESCO *Observatory of the Information Society*.⁴²

São constituídas comissões de ética profissional e publicados códigos de conduta, com o objetivo de

“estabelecer uma linha de orientação ética compatível com a promoção do profissionalismo e da excelência na sua ação, em conformidade com os princípios orientadores legais e estatutários do respeito pela dignidade humana, da igualdade e da justiça, da participação democrática livre e do pluralismo de opiniões e orientações”

(Universidade do Minho, 2012, p.8)

Desta forma está aberto um caminho orientador, com regras, capazes de evitar comportamentos que de uma forma ou de outra, são contrárias às boas práticas de conduta do ser humano, bem como do seu comportamento na sociedade.

⁴² O Observatório da Sociedade da Informação é uma iniciativa da UNESCO e tem como objetivo acompanhar o desenvolvimento da sociedade da informação nos Países de Língua Portuguesa recolhendo informações de domínio público sobre os desafios éticos, legais e sociais desse desenvolvimento.

Uma maneira de ultrapassar algumas limitações éticas de partilha de informação, é uso de licenças nos trabalhos publicados, que permitem assim, de uma forma legal, a outros, o uso e partilha desses mesmos trabalhos de forma livre e aberta.

1.8 Licenças Creative Commons

Figura 1.16 - Logotipo da Creative Commons.



Fonte: Creative Commons - <https://creativecommons.org/about/downloads/> [06 de outubro de 2015]

A *Creative Commons* (CC), cujo logotipo está representado na Figura 1.16, é uma organização sem fins lucrativos, que permite a partilha e uso da criatividade e do conhecimento através de instrumentos jurídicos gratuitos.⁴³ Ao utilizar uma ou mais licenças da CC, fica assegurado o direito de autor, sobre bens culturais, através de uma licença jurídica que possibilita a livre circulação e recriação de obras e de outros tipos de documentos.

As licenças CC foram criadas em 2001 por Lawrence Lessig da *Stanford University* e vieram preencher uma lacuna que existia no reconhecimento dos direitos autorais, facilitando a partilha de conhecimento e obras de músicos, poetas, professores, jornalistas, investigadores, designers, e de outros criativos.

Inicialmente a ideia de Lessig era responder a essa lacuna dos direitos autorais, conseguindo alcançar um meio-termo – “nem todos os direitos reservados’ nem ‘nenhum direito reservado’ e sim ‘alguns direitos reservados’ – que respeitem os *copyrights*, mas que permita a criadores publicar obras de acordo com sua conveniência” (Lessig, 2005).

⁴³ Consultado e traduzido do sítio: <https://creativecommons.org/about/> [07 de outubro de 2015].

A *Creative Commons* é hoje uma organização reconhecida em muitos países e a utilização das suas licenças permite, de uma maneira fácil e rápida, enquadrar legalmente o licenciamento do trabalho criativo dos seus autores.

Em Portugal, a Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP (UMIC) com o apoio da Universidade Católica Portuguesa (FCEE) e da Inteligência em Inovação (INTELI), lançaram em 13 de Novembro de 2006 a versão Portuguesa das licenças *Creative Commons*, dando mais um contributo importante na divulgação e utilização legal de obras, pois

“as licenças Creative Commons permitem expandir a quantidade de obras disponibilizadas livremente e estimular a criação de novas obras com base nos originais, de uma forma eficaz e muito flexível, recorrendo a um conjunto de licenças padrão que garantem a proteção e liberdade - com alguns direitos reservados”.

Retirado de <http://www.creativecommons.pt/> [07 de outubro de 2015]

Ao ser disponibilizado uma obra associada a uma licença CC, o autor está a oferecer, ao público em geral, os seus direitos e a possibilitar a partilha por outros, de acordo com as restrições da licença escolhida pelo autor.

“Algumas licenças encorajam a produção de novas obras a partir das obras licenciadas, como traduções, reutilização das suas partes em novas obras, etc. Outras impedem esta produção, ou até o seu uso comercial. Cabe ao autor escolher a licença que se adequa ao tipo de obra que pretende divulgar e ao impacto que pretende ter junto da comunidade académica e do público em geral.”

Retirado de <http://www.novaims.unl.pt/search.asp?q=creative+commons> [08 de outubro de 2015]

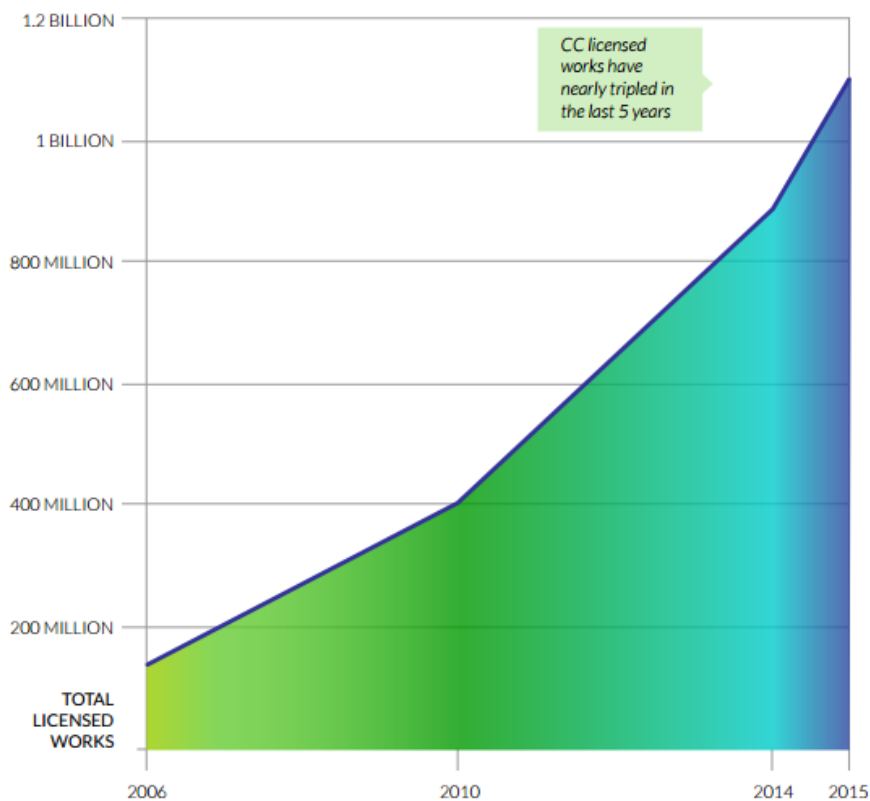
A importância do uso das licenças *Creative Commons* é ilustrada pela quantidade de partilhas e de uso das licenças CC, em todo o mundo, utilizadas em 34 línguas diferentes e com mais de 90 milhões de visualizações de ações de CC nos últimos 10 anos, bem como pelos mais de 136 mil milhões de visualizações no sítio da CC só no ano de 2015⁴⁴. A mesma fonte refere que também muitas organizações já adotaram as licenças CC, podemos contar por milhões os sítios na *internet* que as utilizam, como por exemplo: a *Wikipédia* com 35.9 milhões de artigos; a *flickr* com 356 milhões de fotos; *Youtube* com 13 milhões de vídeos; ou ainda o MIT com 2.300 cursos,⁴⁵ entre muitas outras. A evolução da utilização das licenças CC tem vindo a crescer vertiginosamente, pois triplicou o seu uso nos últimos cinco

⁴⁴ Consultado no sítio <https://stateof.creativecommons.org/2015/> [08 de outubro de 2016].

⁴⁵ Consultado no sítio <https://stateof.creativecommons.org/2015/> [08 de outubro de 2016].

anos, o que demonstra realmente a sua importância perante todos os utilizadores, como podemos ver representado no Gráfico 1.3 apresentado por Merkley (2016).

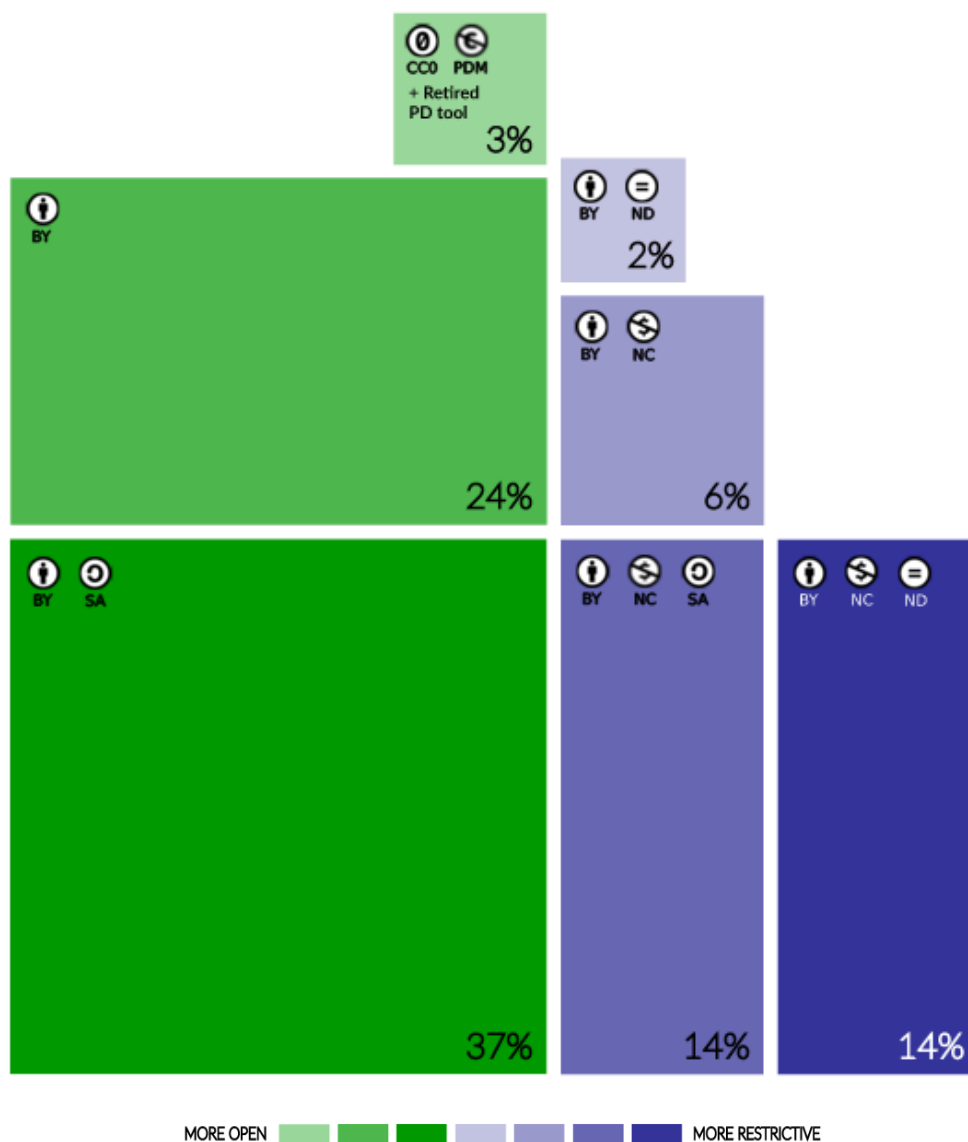
Gráfico 1.3 - Evolução do uso das licenças CC
(Merkley, 2016)



Fonte: Creative Commons - <https://stateof.creativecommons.org/2015/> [12 de outubro de 2016]

Merkley (2016) apresenta no Gráfico 1.4 de uma maneira muito clara, as percentagens de utilização das licenças CC pelos seus diversos tipos. Podemos observar que as licenças que mais liberdade oferecem, permitindo o livre uso da obra, são aquelas que maior uso tem, em detrimento das mais restritivas.

Gráfico 1.4 - Distribuição pelos vários tipos de licenças CC
(Merkley, 2016)



Fonte: Creative Commons - <https://stateof.creativecommons.org/2015/> [22 de outubro de 2016]

A Tabela 1.1 que Merkley (2016) nos apresenta, mostra a quantidade de utilizadores por tipo de conteúdo publicado. Podemos observar que os REA são responsáveis por 76 mil conteúdos licenciados pela CC, e estamos a falar de apenas 16 plataformas mais o diretório de acesso aberto *Journals*, conforme nota da respetiva tabela

Tabela 1.1 - Quantidade de trabalhos por tipo de licenças
(Merkley, 2016)

Content type	Number of works
Images (photos, artworks)	391 million
Open Educational Resources	76,000
Research (jornal articles)	1.4 million
Audio tracks	4 million
Videos	18.4 million
Texts (artícles. Stories, documents)	49.9 million
Other (multimédia, 3D)	23,000

Note: Data only reflects media on 16 platforms + Directory of Open Access Journals, just a slice of all available CC media on the *Web*. Dig into our data sources.













Fonte: adaptado de Creative Commons - <https://stateof.creativecommons.org/2015/> [22 de outubro de 2016]

As licenças CC aplicam-se a todo o tipo de obras protegidas pelos direitos de autor: livros, filmes, música, páginas *Web*, artigos, fotografias, ou qualquer outro documento publicado. Podemos utilizar as licenças da CC através da *Creative Commons International*, disponível para utilização em dezenas de jurisdições em todo o mundo. Em Portugal atualmente, estão disponíveis as versões 4.0 disponíveis desde novembro de 2013, das seguintes licenças internacionais:

- Atribuição (by);
- Atribuição – Uso não-comercial (by-nc);
- Atribuição – Partilha nos termos da mesma licença (by-sa);
- Atribuição – Proibição de realização de obras derivadas (by-nd);
- Atribuição – Uso não-comercial – Partilha nos termos da mesma licença (by-nc-sa);
- Atribuição – Uso não-comercial – Proibição de realização de obras derivadas (by-nc-nd).

O autor pode optar pelo licenciamento da sua obra, recorrendo a uma ou várias licenças como exemplificado no Quadro 1.6 criado por Merkley (2016).

Quadro 1.6 - Os vários tipos de licenças Creative Commons. (Merkley, 2016)

Símbolo	Identificador	Descrição da licença
 (by)		Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.
 (by-nc)		Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, e embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, eles não têm de licenciar esses trabalhos derivados ao abrigo dos mesmos termos.
 (by-sa)		Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações ao abrigo de termos idênticos. Esta licença costuma ser comparada com as licenças de <i>software</i> livre e de código aberto « <i>copyleft</i> ». Todos os trabalhos novos baseados no seu terão a mesma licença, portanto quaisquer trabalhos derivados também permitirão o uso comercial. Esta é a licença usada pela <i>Wikipédia</i> e é recomendada para materiais que seriam beneficiados com a incorporação de conteúdos da <i>Wikipédia</i> e de outros projetos com licenciamento semelhante.
 (by-nd)		Esta licença permite a redistribuição, comercial e não comercial, desde que o trabalho seja distribuído inalterado e no seu todo, com crédito a si.
 (by-nc-sa)		Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que lhe atribuam a si o devido crédito e que licenciem as novas criações ao abrigo de termos idênticos.
 (by-nc-nd)		Esta é a mais restritiva das nossas seis licenças principais, só permitindo que outros façam <i>download</i> dos seus trabalhos e os compartilhem desde que lhe sejam atribuídos a si os devidos créditos, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.

Fonte: Adaptado de Creative Commons - <https://creativecommons.org/licenses/> [25 de outubro de 2016]

A aplicação das licenças CC pelos seus parceiros da educação aberta, permitiu uma redução de 174.448.941 dólares até aos dias de hoje, pela substituição de livros didáticos e materiais de propriedade, pelos livros didáticos abertos e licenciados pela CC. Só no ano de 2015 prevê-se uma economia projetada de 53.427.667 de dólares nas mesmas instituições.

As licenças CC estão também a ser cada vez mais utilizadas em várias áreas, representa uma porta aberta a uma realidade alternativa e livre através dos conteúdos abertos. Só no ano de 2015, mais de mil milhões de conteúdos publicados compartilharam algum tipo de licença da CC.

As licenças CC aplicadas aos REA se concretizam no desenvolvimento, uso, publicação e reutilização de módulos, livros didáticos, artigos, vídeos, softwares, textos, imagens, materiais ou técnicas que possam contribuir para o acesso e a produção do conhecimento.

É preciso que estejam disponíveis numa licença flexível ou em domínio público para que outras pessoas possam fazer uso ou modificações sem problema com direitos autorais (Okada e Serra, 2014)

E cada vez mais ela está a ser adotada por grandes organizações mundiais, que as utilizam facilitando o compartilhamento global dos seus conteúdos, e como diz a visão da CC, cada um de nós pode contribuir para ajudar a “*libertar todo o potencial da Internet para conduzir uma nova era de desenvolvimento, crescimento e produtividade*”.⁴⁶

Com o uso das licenças *Creative Commons* abre-se uma alternativa para especificar condições legais de reutilização dos materiais publicados. Estas fornecem o veículo que permite aos criadores de conteúdos obter as licenças, como uma alternativa ao modelo tradicional de licenciamento.

⁴⁶ Consultado no sítio <https://stateof.creativecommons.org/2015/> [26 de outubro de 2015]. Tradução própria.

1.9 Ensino à distância; Elearning; Educação aberta

Desde sempre, o ser humano sentiu a necessidade de comunicar e de aprender, uns com os outros. Durante muito tempo a distância foi uma barreira quase intransponível, mas, mesmo assim, o homem através da fala e, posteriormente, da escrita conseguiu reunir estratégias de comunicar e transmitir informação.

Esta forma de aprender com os outros foi sofrendo grandes alterações ao longo da história da humanidade, reflexo das tecnologias existentes à época. Só no século XIX temos referências a acontecimentos que podemos atribuir o nome de ensino à distância, embora seja ainda uma fase muito embrionária do conceito.

Podemos considerar várias formas de ensino: i) a presencial, tradicional, onde é exigida a presença física do estudante no acompanhamento das aulas; ii) a semipresencial, onde muitas das tarefas já podem ser feitas através do computador à distância, mas ainda é exigida a presença física na realização de muitas tarefas; iii) o ensino à distância, onde o estudante pode acompanhar totalmente as aulas pela *internet* e realizar as suas tarefas no seu local de escolha.

A própria definição de Ensino à Distância (EaD) vem sendo questionada ao longo dos tempos. Podemos citar Gustavo Cirigliano (1983) que diz que a “*educação da distância é um ponto intermediário de uma linha continua em cujos extremos se situam de um lado, a relação presencial professor-aluno, e, de outro, a educação autodidata, aberta, em que o aluno não precisa da ajuda do professor*” (Landim, 1997). Outros autores definem EaD como “*uma estratégia educativa baseada na aplicação da tecnologia à aprendizagem, sem limitação do lugar, tempo, ocupação ou idade dos alunos. Implica novos papeis para os alunos e para os professores, novas atitudes e novos enfoques metodológicos*” (Llamas, 2011). Stanbrough & Stinson (1997) dizem-nos que “*o Ensino à Distância é um processo formal de ensino, em que o educador e o aprendiz estão, normalmente, separados pelo local e, conforme as circunstâncias, separados ou não pelo tempo*”, que vem de acordo com a própria definição da UNESCO que elimina possíveis fronteiras referindo-se a um ambiente de ensino aberto, flexível, adaptado às diversas necessidades de aprendizagem e facilmente acessível para todos, em distintas situações e que busca superar obstáculos relacionados ao espaço, tempo, idade e circunstâncias, “*Distance education is the use of specific instructional*

techniques, resources and media to facilitate learning and teaching between learners and teachers who are separated by time or place".⁴⁷

De acordo com Litto & Formiga (2008), especula-se que a primeira notícia sobre a educação à distância no mundo, deu-se por Caleb Philips em 20 de março de 1728 em Boston, EUA, anunciando o envio de aulas por correspondências. Já em 1840, na Grã-Bretanha, Isaac Pitman disponibilizou o curso de taquigrafia, valendo-se da troca de cartões postais com seus alunos. Mais tarde em 1856, Charles Toussaint e Gustav Langenscheit criam a primeira escola de línguas por correspondência. Em 1892, a Universidade de Chicago leva a cabo um curso de formação de professores para as escolas paroquiais por correspondência. Nesta altura várias outras atividades foram desenvolvidas em diversos países.

Com a entrada da BBC⁴⁸ em 1928 na transmissão via rádio de cursos para a educação de adultos, um outro patamar foi alcançado, passou a existir um outro meio, o rádio, com um melhoramento substancial na tecnologia e no uso de recursos de áudio já muito mais eficientes e atrativos do que o do papel impresso, que até então foi predominante na forma de transmissão da informação.

Foi após 1960 que a EaD sofreu um enorme impulso com as Universidades, que começaram a oferecer cursos à distância no ensino secundário e superior. Com o EaD a popularizar-se, muitas escolas tentaram trazer para elas um número muito significativo de novos alunos criando novas ofertas de cursos e novas formas tecnológicas, como a televisão e mais tarde os computadores como facilitadores do ensino. Nas últimas décadas, a adesão à EaD tem sido ampliada chegando nos dias atuais a ter “*alcance global*” (Moore, M. & Kearsley, G. 2007), com cerca de 80 países nos 5 continentes a adotarem o modelo de ensino à distância em todos os níveis da educação e para diversos setores (Litto & Formiga, 2008).

Pelas suas próprias características o ensino à distância traz para o processo ensino-aprendizagem um novo conceito e uma nova postura completamente revolucionária, que é a ausência física simultânea dos intervenientes, deixando o ato pedagógico de ser focalizado no professor, acabando com a necessidade da presença física simultânea do professor e do

⁴⁷ Definição de EaD consultado no sítio da UNESCO

<http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/lifelong-learning/open-and-distance-learning/> [06 de agosto de 2015].

⁴⁸ A British Broadcasting Corporation (BBC), é uma emissora pública de rádio e televisão do Reino Unido, fundada em 1922.

aluno. Esta adaptação é confirmada por Faria & Salvadori (2010) quando afirmam que a EaD “*é uma modalidade de educação que cada vez mais está se destacando no cenário atual, principalmente porque se adapta a diferentes realidades dos alunos que procuram formação mediante este meio*” e ainda por Friedrich (2012) que diz que a EaD “*apresenta opção para problemas como distanciamento das grandes capitais, flexibilidade de horário de estudos e investimento financeiro*”.

Affonso & Quinelato (2012) concordam ao dizer ser a EaD “*uma combinação de tecnologias convencionais e modernas, proporcionando ao aluno a possibilidade de estudar individualmente ou em grupo, em ambientes diversos, através de métodos de orientação e tutoria presencial ou a distância*”.

Tori (2010) diz-nos que o diferencial da educação à distância está na flexibilização dos estudos, o aluno pode aceder aos cursos de qualquer localidade desde que possua acesso à *internet* e, geralmente, não há horário específico para os estudos, ou seja, o aluno será responsável por montar a sua própria jornada de estudos, dando assim uma grande flexibilidade na gestão do seu próprio ritmo de trabalho e participação. Ainda segundo o mesmo autor, o aluno pode apresentar resultados positivos e melhor desempenho no ensino à distância, pois a presença física do aluno na sala de aula não garante que ele esteja presente psicologicamente. No entanto Lessa (2011) esclarece que:

“ao contrário do que muitos pensam, na aprendizagem a distância, o acadêmico tem que se envolver mais no processo, auto gerenciar o seu aprendizado e interagir constantemente com todos os envolvidos (colegas, tutores, gestores, etc.), pois isso faz que todos participem e busquem, cooperativamente, alternativas para superar obstáculos em direção a uma aprendizagem mais efetiva”.

(Lessa, 2011, p.4)

Ainda o mesmo autor diz que “*a EaD, surge como possibilidade de difusão e de democratização da educação de qualidade e como uma das melhores opções para a inclusão social e para a melhoria quantitativa e qualitativa do processo educacional*”.

Podemos caracterizar a EaD em 3 gerações evolutivas: 1.^a geração: ensino por correspondência; 2.^a geração: teleeducação através da rádio, televisão e cassetes de áudio e vídeo; 3.^a geração: serviços telemáticos baseados em comunicações assíncronas, tais como *e-mail* e fóruns de discussão, para complementar páginas *Web*, *CD-ROM* e outros suportes digitais (Lima & Capitão, 2003; Carvalho & Cardoso, 2004).

Com esta evolução, as características do próprio aluno também foram sendo alteradas, pois, pelo facto do aluno estar mais “isolado” fisicamente do ambiente de ensino, levam com que ele necessite de se adaptar melhor, adquirindo novas funcionalidades, como se pode observar na ilustração de Machado (2012), representada na Figura 1.17.

Figura 1.17 – Competências de um aluno de EAD
(Machado, 2012)



Fonte: Metodologia da liberdade - <http://metodologiadaliberdade.blogspot.pt/2012/11/mapa-conceitual-competencias-do-aluno.html> [09 de setembro de 2015]

Na continuação do EaD, conjuntamente com a expansão da Web 2.0, através das redes sociais, das plataformas de comunicação e de participação e de um acesso mais facilitado às novas tecnologias por parte de um grande número de pessoas, surge a necessidade e a capacidade de gerar novas práticas na educação e agregar o potencial de inteligência coletiva da Web 2.0 (Figueiredo, 2012).

Desta forma, aproveitando este manancial de recursos, surgiu uma forma de organizar um alargado número de pessoas, tendo como objetivo, fornecer acesso aberto baseado num modelo de educação a distância, promovendo uma participação interativa em larga escala, a que se deu o nome de *Massive Open Online Course* (MOOC) (Lee & Kuo, 2013).

O que está de acordo com a definição de MOOC, dada por João Mattar (2012) que diz que:

“Um MOOC é, como a própria sigla indica, um curso online (que utiliza diversas plataformas Web 2.0 e redes sociais), aberto (gratuito e sem pré-requisitos para participação, mas também sem emissão de certificado de participação) e massivo (oferecido para um grande número de alunos e com grande quantidade de material).” ... “A essência dos MOOCs é o espírito da colaboração: além de utilizar conteúdo já disponível gratuitamente na web, boa parte é produzida, remixada e compartilhada por seus participantes durante o próprio curso, em posts em blogs ou fóruns de discussão, recursos visuais, áudios e vídeos, dentre outros formatos”.
(Mattar, 2012, s.p.)

Os MOOCs, por permitirem a participação de centenas ou mesmo milhares de participantes em simultâneo, independentemente da sua situação geográfica, podem ser uma ferramenta de criatividade e de inovação, quebrando com barreiras tradicionais do ensino presencial, e podem ser uma ótima solução para a democratização da educação mundial, permitindo a qualquer pessoa a oportunidade de ter acesso às melhores instituições de ensino.

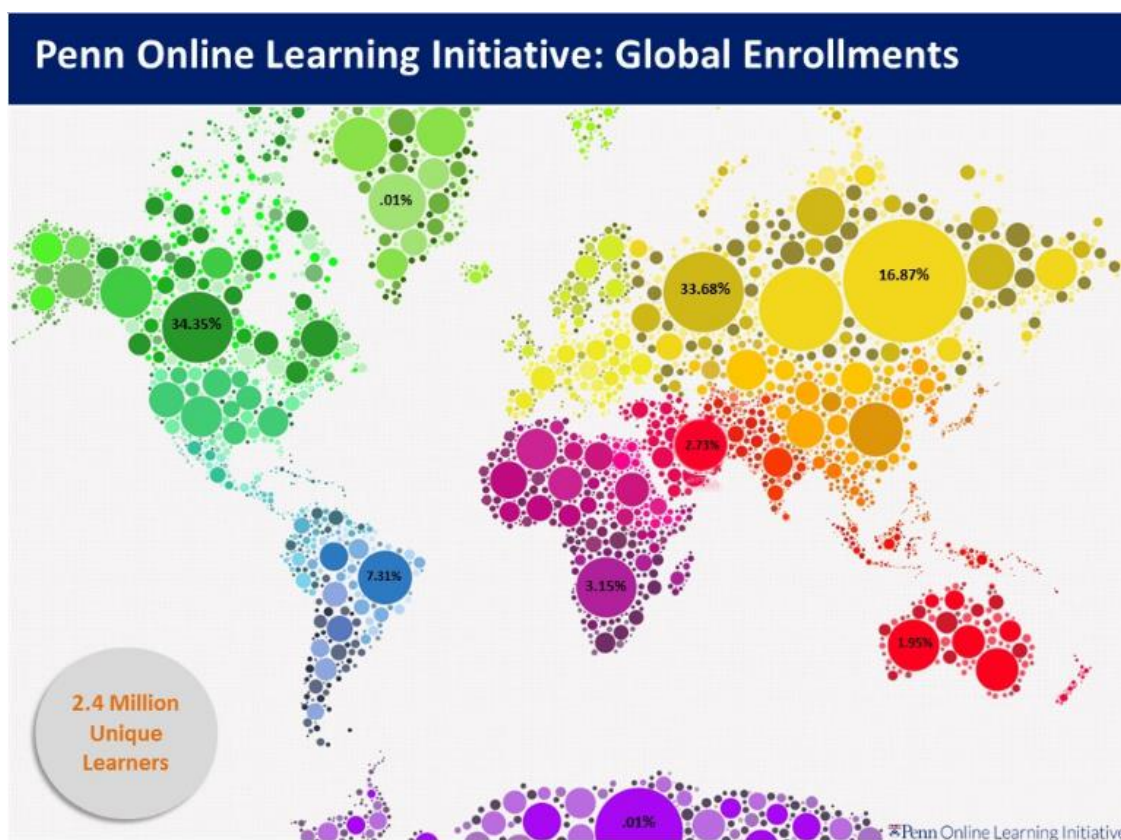
O movimento *Open Courseware* (OCW), foi liderado pelo MIT em outubro de 2002, e disponibilizava conteúdos gerados pelas universidades, sendo compartilhado livremente para todos através da *Web*. Hoje existem centenas de Universidades oferecendo este tipo de cursos à distância, eliminando muitas barreiras e tornando o ensino ao alcance de qualquer um.

Existem atualmente 1150 cursos de acesso livre, mais de 1000 MOOCs oferecidos pelas Universidades de topo a nível mundial,⁴⁹ entre as mais variadas áreas da ciência. Estes valores representam bem a importância dada a este tipo de cursos pelas instituições de ensino de topo.

De acordo com a *Penn Online Learning Initiative* (*University of Pennsylvania*) cerca de cinco milhões e meio de estudantes representando perto de duzentos países estão envolvidos em cursos MOOCs, como a Figura 1.18, criada pela mesma instituição, representa.

⁴⁹ Informação consultada no sítio <http://www.openculture.com/freeonlinecourses> [09 de setembro de 2015].

Figura 1.18 - Quantidade de estudantes em cursos MOOC pelo mundo
(University of Pennsylvania, 2014)



Fonte: University of Pennsylvania - <https://www.onlinelearning.upenn.edu/about/facts-figures/> [19 de setembro de 2015]

O desenvolvimento das novas tecnologias, a *Web 2.0* e a massificação do uso da *internet*, vieram reforçar ainda mais o sucesso da EaD. Não demorou muito para que a oferta de ensino nestas modalidades como o *e-learning*, ou o *b-learning*, suportados pelos Ambientes Pessoais de Aprendizagem (APA) encontrassem um conjunto de pessoas que viram nestas novas oportunidades uma forma de recomeçar uma nova aprendizagem suportada pelas novas tecnologias. Ainda por mais, sabemos que cada vez mais as crianças e os jovens de hoje crescem e aprendem num mundo com muitas mais escolhas sobre informação e entretenimento do que em alguma outra época da história (Hobbs, 2010).

É assim, neste estágio da *internet*, que foram criadas as condições que permitiram o aparecimento dos Recursos Educacionais Abertos e das Práticas Educacionais Abertas, proporcionando um novo avanço nas formas de criação, partilha e divulgação do conhecimento humano.

“Open Access became a reality when several institutions joined forces to promote free dissemination of scientific production and to push public administrations to create digital repositories that could be consulted freely”.

(García-Peñalvo *et al.*, 2010, p.11)

O termo *e-learning* começou com a transformação do ensino à distância pelo mercado empresarial quando este começou a adicionar a letra “e” a um conjunto de palavras como, por exemplo, *e-Commerce*, *e-Business*, *e-Shopping*, *e-Transactions*, passando o “e” a ser indissociável da era digital com o seu significado de eletrónico, mas também está embebido dos conceitos de era digital e de *internet*, ou seja, podemos concluir que se refere a aprender na era digital.

Elliott Masie, um dos maiores especialistas em *e-learning* e fundador do *Masie Center*, em finais dos anos 90 definiu-o assim: *“E-learning is the use of network technology to design, deliver, select, administer, and extend learning”*. (*E-learning é usar a tecnologia em rede para projetar, entregar, selecionar, administrar, e alargar a aprendizagem*”), o mesmo autor redefiniu o conceito mais tarde como:

“...a capacidade de uma pessoa participar num evento de aprendizagem - que poderá ser uma aula de uma Instituição de Ensino Superior ou de um centro de formação - utilizando a tecnologia como sistema de entrega dos conteúdos. Por exemplo, a seguir ao final de um dia de trabalho, a pessoa vai para casa ou outro local, e ligada ao computador, estuda durante uma hora ou duas sobre um assunto específico...”

(Masie, 2004, s.p.)

Com a massificação das novas tecnologias, tornou-se muito mais fácil o acesso à aprendizagem por parte de muitas pessoas que, de outra forma, estariam excluídas de participar e de se valorizarem, tornando assim a EaD, de uma forma geral e particularmente o *e-learning*, uma forma democrática e socialmente igualitária, capaz de abrir novos horizontes no ensino/aprendizagem nos nossos dias. Foi sem dúvida com o aparecimento e inclusão que “a tecnologia digital propiciou expressivamente a expansão da EaD nos últimos tempos. A integração de vários média (texto, áudio, imagem estática e vídeo) em uma única plataforma de comunicação aproximou os indivíduos do processo educativo a distância” (Alves, Menezes, & Vasconcelo, 2014).

A aplicação deste conceito no ensino superior através de redes informatizadas data de meados da década de 70 do século XX. O pioneiro desta nova modalidade educacional foi o norte-americano Murray Turoff, criador do primeiro sistema para interação coletiva

assíncrona *online* da história – o EIES (*Electronic Information Exchange System*), em 1974. Ainda nesta década Turoff começou a utilizá-lo regularmente nos seus cursos no *New Jersey Institute of Technology* (NJIT).

Já nos anos 80, o EIES lança o primeiro curso para altos executivos num programa de pós-graduação *online*, no *Western Behavioral Sciences Institute* (WBSI), sediado em *La Jolla*, Califórnia (EUA), sob a coordenação de Andrew Feenberg. Também no Canadá se dá os primeiros passos em cursos *online*, através de Linda Harasim, da *Simon Fraser University* no Canadá e ainda, já no final dos anos 80, Robin Mason começava a oferecer os primeiros cursos online da *Open University* britânica.

A partir dos anos 90, com o desenvolvimento da *internet*, dá-se um grande aumento da oferta por parte das Universidades que criam os seus primeiros programas totalmente *online*, onde destacamos a *Online Phoenix University*, criada em 1991, e a *University of Maryland University College*, que começou a oferecer os seus primeiros cursos *online* de graduação em 1994.

Mas em pouco tempo, verificou-se que o *e-learning* não é só facilidades, não basta às instituições transformar os conteúdos dos cursos oferecidos e transformá-los em linguagem tecnológica para poder ser lida nos computadores HTML (HyperText Markup Language – Linguagem de Marcação de Hipertexto). É necessária uma nova postura, um novo paradigma a ultrapassar, recriar toda uma nova metodologia e arquitetura de encadeamento de objetivos, de estruturação de conteúdos e de técnicas de avaliação (Lencastre, R. 2008).

Cabe a cada instituição que pretender levar a cabo este novo método de ensino, construir uma equipa multidisciplinar com os técnicos adequados para que se possa colocar em prática um projeto alargado deste tipo e ponderando sempre as vantagens e desvantagens do próprio *e-learning*, sob o ponto de vista dos formandos, dos formadores, dos desenvolvedores e dos administradores podemos caracterizá-lo como Padilha (2009) nos apresenta:⁵⁰

Quanto aos formandos, podemos dizer que o *e-learning*:

- Apela fortemente à interação entre o formando e o formador, o que invoca à compreensão e interiorização da informação;

⁵⁰ Texto extraído da tese de Mestrado intitulado “O E-learning na Universidade: Dois Casos da Realidade Portuguesa” de Liliana Padilha (2009).

- Possibilita a utilização de diferentes estilos de aprendizagem, que traz como consequência, uma variedade de atividades moldáveis a estes diferentes estilos;
- Permite diferentes ritmos de aprendizagem, levando com que o formando escolha o seu próprio;
- Facilita o acesso à informação, que pode ser a qualquer hora e/ou local;
- Permite reduzir tempos de deslocação bem como custos;
- Promove a utilização de links, fazendo com que o formando consiga aceder a um maior número de informação;
- Aumenta o conhecimento e domínio da *Internet*, o que mais tarde poderá ser bastante útil;
- Promove o sentido de responsabilidade que os alunos terão que desenvolver na sua aprendizagem, bem como, permite um autoconhecimento e autoconfiança.

Para os formadores, o *e-learning*:

- Evita tempos mortos nas deslocações e reduz os custos inerentes a estas, bem como permite que os formadores tenham mais tempo para dedicar aos formandos;
- Permite a criação de material que utiliza os recursos da *Internet*, tais como: texto, diagramas, imagens, som, vídeos, realidade virtual, etc.;
- Possibilita o acesso em qualquer local e/ou hora;
- Fomenta uma participação mais qualitativa dos formandos;

No que se refere aos desenvolvedores, as vantagens são:

- Permite a utilização de uma "moldura" que facilita a standardização dos cursos;
- É possível criar um *template* que irá ser utilizado ao longo dos diversos cursos, que por sua vez, os sistematiza;
- Devido ao html, é muito mais fácil proceder às alterações do material;
- Permite estruturar e expor o material de forma mais organizada;

Finalmente, para os administradores dos cursos, o *e-learning*:

- Automatiza o controlo dos progressos do formando;
- Estandariza, o que promove a consistência;
- Diminui os custos referentes às instalações;

- Permite um acesso através de várias plataformas, tais como, *UNIX*, *Windows* e *Macintosh*.

“Resumir a funcionalidade de uma plataforma de e-learning é unificar os três modos básicos de ensino: dizendo, fazendo e discutindo (...). O resultado é a sala de aula virtual, um ambiente tendencialmente síncrono que simula uma tradicional sala de aula, conferência ou ambiente de um seminário.”

(Machado, 2001, p.67)

Podemos definir *eLearning* como uma “modalidade de ensino e aprendizagem que pode representar o todo ou uma parte do modelo educativo em que se aplica, que explora os meios e dispositivos eletrónicos para facilitar o acesso, a evolução e a melhoria da qualidade da educação e formação” (Sangrà, Vlachopoulos, Cabrera & Bravo, 2011).

Podemos, então, fazer uma ligação entre os conceitos de EaD e *eLearning*, pois, ambos desenvolvem a flexibilidade temporal e espacial nas aprendizagens, a autonomia, a mediação interpessoal, social e tecnológica, a colaboração e a interação são princípios que lhes são transversais (Dias, *et al.*, 2015).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão presentes em todo o lado, no trabalho, no ambiente social, na escola, em casa, e propiciaram pela sua própria existência a capacidade a todos nós de utilizarmos esse ambiente para a construção do conhecimento. Para Bottentuit Junior & Coutinho (2008) a cada dia mais pessoas estudam em casa, podendo, de lá, aceder através da *internet* ao ciberespaço da formação e da aprendizagem a distância, para obterem resposta às suas exigências pessoais de conhecimento. Ao procurarmos, por meio de novos recursos tecnológicos, preencher os espaços onde a escola não consegue chegar (Mitra, Dangwal. 2010).

Com suporte baseado na *Web 2.0* temos disponíveis recursos de fácil utilização,

“que possibilitam novas formas de comunicação, expressão e interação, bem como o enriquecimento das práticas pedagógicas com atividades como: o trabalho cooperativo e colaborativo, o estímulo à escrita, a maior facilidade de armazenamento de dados, a criação de páginas online, a criação de comunidades de prática, entre muitas outras. Para além de serem gratuitas estas ferramentas permitem que o conhecimento produzido seja publicado e partilhado com toda a comunidade académica”

(Bottentuit & Coutinho, 2008, p.3)

O que está de acordo também com Campos *et al.*, (2009), que consideram a aprendizagem colaborativa como uma proposta pedagógica na qual os estudantes ajudam-se

mutuamente no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o professor, com o objetivo de adquirir conhecimento sobre um dado objeto. O *eLearning* é também uma forma de praticar a aprendizagem colaborativa, através dos seus vastos recursos tecnológicos que permitem a troca de experiências diferentes entre os alunos.

Sobre este assunto, Torres (2004), propõe doze princípios considerados essenciais em sistemas de aprendizagem colaborativa:

- 1) participação ativa do aluno no processo de aprendizagem;
- 2) mediação da aprendizagem feita por professores e tutores;
- 3) construção coletiva do conhecimento, que emerge da troca entre pares, das atividades práticas dos alunos, de suas reflexões, de seus debates e questionamentos;
- 4) interatividade entre os diversos atores que atuam no processo;
- 5) estímulo aos processos de expressão e comunicação;
- 6) flexibilização dos papéis no processo das comunicações e das relações a fim de permitir a construção coletiva do saber;
- 7) sistematização do planejamento, do desenvolvimento e da avaliação das atividades;
- 8) aceitação das diversidades e diferenças entre alunos;
- 9) desenvolvimento da autonomia do aluno no processo ensino-aprendizagem;
- 10) valorização da liberdade com responsabilidade;
- 11) comprometimento com a autoria;
- 12) priorização do processo sobre o produto.

É neste contexto que, em ambientes de aprendizagem *online*, o fator humano assume o papel primordial: a comunicação, a interação, a participação, o envolvimento, o estabelecimento de objetivos, as dinâmicas e desafios gerados, a produção colaborativa, a identidade e a coesão, são fundamentais para criação e desenvolvimento de uma comunidade de aprendizagem (Meirinhos, 2010).

Temos, portanto, um caminho longo a percorrer na partilha do conhecimento e nas práticas colaborativas em que este projeto da construção de um livro colaborativo e *online* se insere, reunindo simultaneamente vários conceitos já aqui referenciados, como as práticas educacionais abertas, a colaboração e partilha de informação e conhecimento, os recursos educacionais abertos, e o próprio *e-learning*.

1.10 Desenvolvimentos em Educação Aberta e Projetos com REA

A questão dos REA, das PEA e da Educação Aberta em geral, tem-se colocado com especial acuidade no terreno da EAD e da Educação *Online*. Neste contexto e nos últimos anos os Recursos Educacionais Abertos têm vindo a multiplicar-se, tanto nos seus diversos conteúdos e aplicações, como em projetos universitários de maior dimensão. A importância e a quantidade de REA existente hoje em dia é tal que a própria UNESCO tem apoiado diversas organizações na construção de um projeto de mapeamento de REA's a nível global. Assim na conferência da *Open Education Consortium*, realizada em Abril de 2015 na cidade de *Banff, Alberta* no Canadá, que teve como tema “*Entrepreneurship and Innovation, emphasizing the exciting directions and developments in open education around the world*”, teve como discussão principal a necessidade de criar “*uma interface multilíngue (crowdsourcing da tradução da interface, o uso de “tags” em diferentes línguas para criar conexões, além de tradução automática de trechos de texto*”⁵¹ e onde se deram a conhecer os projetos:

O projeto *Evidence Hub* (oermap.org) tem como enfoque a apresentação visual/georreferenciada de dados de pesquisa sobre a eficácia/impacto dos REA. Faz um remix de um aplicativo desenvolvido com base em D3.js (biblioteca de *JavaScript*).

O projeto POERUP (poerup.referata.com) utiliza um sistema de mapeamento dos dados de sua *wiki*, que tem enfoque nos estudos de “*policy*” e a adoção de REA em 33 países.

O projeto *eMundus* (emundusatlas.org) foi desenvolvido (do zero) para visualização de dados sobre MOOCs, REA e “*mobilidade virtual*” (*virtual mobility*).

⁵¹ Consultado no sítio <http://educacaoaberta.org/mapeamento-da-educacao-aberta-na-oec-2015/> [27 de outubro de 2015].

O projeto MIRA (mira.org.br) apresenta a análise de repositórios e iniciativas focadas no ensino básico, na América Latina e foi desenvolvido em JEO.⁵²

Atualmente, começa-se a fazer o levantamento de material que será comentado e discutido na próxima conferência no intuito de nos próximos anos poder-se construir o *OER World Map* (oerworldmap.org), um mapeamento de REA's a nível global, este projeto tem o financiamento da *Hewlett Foundation*.

Muitos outros projetos nasceram de publicações de livros para serem utilizados como REA's. Projetos como o “Folhas” e “Livro Didático Público” que nasceram a partir de 2003 com o objetivo de estimular a produção acadêmica por parte dos docentes no estado do Paraná no Brasil, o sucesso foi tão grande que a partir de 2006 foi possível, a partir das aulas desenvolvidas durante o projeto, produzir livros didáticos públicos.⁵³ De igual forma o projeto REA do colégio Dante em São Paulo em 2012, disponibiliza os conteúdos produzidos pela sua equipa de profissionais e de alunos, para “*incentivar a colaboração e o compartilhamento de ideias para melhorar a produção já existente e para permitir acesso amplo a um conteúdo de qualidade*”.⁵⁴

O portal de livros abertos da Universidade de São Paulo, que promove a reunião e divulgação dos livros digitais académicos e científicos publicados em acesso aberto por docentes e/ou funcionários técnico-administrativos da Universidade de São Paulo;⁵⁵ Atheneu⁵⁶ uma Base de dados de Livros em língua portuguesa da área de saúde.

Nos Estados Unidos, durante a presidência de Barack Obama, o secretário da educação Arne Duncan, lançou o chamado *Trade Adjustment Assistance Community College and Career Training Grant Program*, cujo investimento rondou os 2 mil milhões de dólares, para apoiar e impulsionar o acesso a Livros Didáticos Abertos, livros elaborados e validados pela comunidade académica e colocados livremente à disposição de alunos e da sociedade com licenças abertas do *Creative Commons*. Esta política veio dinamizar os REA's e ajudar principalmente as universidades, que se prontificaram a organizar projetos

⁵² JEO é um tema de WordPress que atua como uma plataforma geojornalismo e permite que organizações de mídia, blogues e ONGs possam publicar notícias como camadas de informação em mapas digitais. Consultado no sítio <http://educacaoaberta.org/mapeamento-da-educacao-aberta-na-oec-2015/> [28 de outubro de 2015].

⁵³ Consultado no sítio <http://www.artigos.livrorea.net.br/2012/05/projeto-folhas-e-livro-didatico-publico/> [02 de novembro de 2015].

⁵⁴ Consultado no sítio <http://www.colegiodante.com.br/rea/> [02 de novembro de 2015].

⁵⁵ Consultado no sítio <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP> [11 de dezembro de 2016].

⁵⁶ Consultado no sítio <http://www.lectio.com.br/dashboard/index/home> [11 de dezembro de 2016].

de implementação de REA's nas suas instituições e assim facilitarem o acesso dos estudantes aos materiais de forma bem mais económica e prática, como são exemplos a *edX*⁵⁷ e a *Kahn Academy*.⁵⁸

É assim que nasce o projeto *Open Course Library*⁵⁹ que fornece em modo REA, todo o material curricular do estado de *Washington*, mas outros estados já estão a seguir este exemplo, abrangendo não só o ensino superior, mas também todo o ensino médio.

O “*directory of open access books*” (doab)⁶⁰ com 5574 livros revistos; *Ebrary Academic Complete with DASH*⁶¹ com mais de 76.000 livros em formato digital ; *e-BOOK Collection (EBSCOhost)*⁶² livros em texto completo, da área de biblioteconomia e Ciência da Informação; *IEEE Xplore Digital Library*⁶³ estão disponíveis publicações periódicas, normas técnicas e anais de congressos e conferências; *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*⁶⁴ com coleções de livros de carácter científico editados, prioritariamente, por instituições académicas; *Springer link*⁶⁵ com dezassete mil livros; *Wiley online Library*⁶⁶ sobre engenharia e ciências exatas.

Na europa, a Polónia lança em 2012 um projeto chamado *Programa Digital School*, em que, numa das suas vertentes, tem o “e-recursos” que visa a criação de livros didáticos abertos a nível nacional para o seu sistema de ensino, que inclui a produção de ferramentas tecnológicas para a gestão escolar. Este projeto já tem a particularidade de os professores poderem alterar os seus conteúdos, ano após ano, e remixando, adaptando e partilhando livremente o material didático. Um projeto semelhante foi lançado na Roménia, previsto para ser implementado entre 2013 e 2016, tendo como base a integração de tecnologias no currículo e a adoção de REA com a ajuda da iniciativa europeia de dados abertos.

⁵⁷ Fundada pela Universidade de Harvard e pelo MIT em 2012, oferece inúmeros cursos online. Consultado no sítio <https://www.edx.org/> [03 de novembro de 2015].

⁵⁸ Agrupa instituições como a NASA, The Museum of Modern Art, The California Academy of Sciences, e o MIT. Consultado no sítio <https://www.khanacademy.org/> [04 de novembro de 2015].

⁵⁹ Consultado no sítio <http://opencourselibrary.org/> [04 de novembro de 2015].

⁶⁰ Consultado no sítio <http://www.doabooks.org/> [06 de novembro de 2015].

⁶¹ Consultado no sítio <http://site.ebrary.com/lib/buufsc/home.action> [06 de novembro de 2015].

⁶² Consultado no sítio <http://search.ebscohost.com/> [07 de novembro de 2015].

⁶³ Consultado no sítio <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/guesthome.jsp> [07 de novembro de 2015].

⁶⁴ Consultado no sítio <http://books.scielo.org/> [07 de novembro de 2015].

⁶⁵ Consultado no sítio <http://link.springer.com/search?query=&showAll=false> [08 de novembro de 2015].

⁶⁶ Consultado no sítio <http://onlinelibrary.wiley.com/advanced/search> [08 de novembro de 2015].

No Reino Unido, foi lançado um projeto entre 2009 e 2013, dirigido pela *Joint Information Systems Committee* (Jisc)⁶⁷ e pela *Higher Education Academy*⁶⁸ no desenvolvimento de iniciativas de REA. A *Open University* é hoje uma instituição com grande prestígio e de grande qualidade, que marca uma posição de destaque na Europa nos cursos e materiais REA que disponibiliza.

Outro projeto é o *Open Book Publishers*, que em poucos anos viu incrementar exponencialmente os acessos aos seus livros publicados *online*.

“Open Book Publishers, founded in 2008, is already the biggest open access academic publisher of monographs in the UK and amongst the leaders in the English-speaking world. We are now the hub of choice for a rapidly increasing international network of scholars who believe that it is time for academic publishing to become fairer, faster and more accessible” ... “we are changing the nature of the traditional academic book. Our books are published in hardback, paperback, pdf and ebook editions, but they also include a free online edition that can be read via our Website, downloaded, reused or embedded anywhere. We are proud to say that our free online books are currently being accessed by over 20,000 readers each month in more than 200 countries”.

Retirado de <http://www.openbookpublishers.com> [06 de novembro de 2015]

Como não podia deixar de ser, a Comissão Europeia, lança em 2013 o programa *Open Education Europa*⁶⁹ com recursos em diferentes idiomas disponíveis para alunos, professores e pesquisadores.

Também a *Creative Commons*, lança um projeto europeu “*Open Educational Resources Policy in Europe*”⁷⁰ que visa fortalecer a implementação de políticas de educação aberta em toda a Europa.

Este projeto, de dois anos visa estabelecer mecanismos sustentáveis para investigadores da UE para promover *Open Science* em seu fluxo de trabalho diário, apoiando assim os pesquisadores e otimizando a visibilidade e impacto da sua investigação, e a adoção de políticas de acesso aberto da UE em consonância com os objetivos da UE, em matéria de Investigação Responsável & Inovação.

O espaço europeu tem materializado muitos projetos de acesso aberto, pois os princípios da ciência aberta são uma parte essencial da criação e partilha de conhecimento. É com este espírito que nasce o projeto FOSTER (*Facilitate Open Science Training For*

⁶⁷ Consultado no sítio <https://www.jisc.ac.uk/> [06 de novembro de 2015].

⁶⁸ Consultado no sítio <https://www.international.heacademy.ac.uk/> [06 de novembro de 2015].

⁶⁹ Consultado no sítio <http://openeducationeuropa.eu/> [06 de novembro de 2015].

⁷⁰ Consultado no sítio <http://oerpolicy.eu/> [06 de novembro de 2015].

European Research)⁷¹ que visa apoiar diretamente os investigadores, mas permitindo também o enquadramento de cientistas, do cidadão e da sociedade em geral.

A UNESCO lança também o Portal Global do Acesso Aberto (Global Open Access Portal, GOAP),⁷² com o objetivo de apresentar uma visão sobre mais de 2 mil projetos de acesso livre à informação científica nos 148 países membros.

O Directory of Open Access Journals (DOAJ),⁷³ uma comunidade online que indexa e disponibiliza acesso livre de alta qualidade de informação, entre 128 países, 9 415 jornais e 2 386 451 artigos.

Mais recentemente, com início em setembro de 2014, o Open Professional Collaboration for Innovation (OPENPROF)⁷⁴ tem o objetivo de promover a colaboração profissional aberta e internacional para a inovação, entre professores, alunos e educadores de adultos, treinando-os a colaborar abertamente no desenvolvimento de projetos de currículo inovadores *online* usando recursos educacionais abertos. As exigências levantadas neste projeto para a inovação do currículo permitirão criar serviços de aprendizagem adequados para diversos alunos e grupos-alvo, incluindo a aprendizagem baseada no trabalho.

Mas é nos projetos colaborativos que a REA tem o seu maior impacto, como é o caso do *K-12 OER Collaborative*,⁷⁵ uma iniciativa liderada por um grupo de onze estados norte americanos com o objetivo de criar recursos educacionais abertos (REA) de apoio ao K-12 em matemática e artes em língua inglesa, que estão de acordo com os padrões de aprendizagem vigentes nos Estados Unidos, com o apoio de inúmeras organizações sem fins lucrativos como por exemplo a *Council of Chief State School Officers* (CCSSO); *The Learning Accelerator*; *Creative Commons*; *Institute for the Study of Knowledge Management in Education*; *International Association for K-12 Online Learning* entre outros.

A *K-12 OER Collaborative* lançou um pedido competitivo (*Request For Proposals*) a todos os produtores de conteúdos para construírem, de forma colaborativa, um protótipo finalizado em junho de 2015. Numa segunda fase, todos os protótipos serão analisados num

⁷¹ FOSTER consultado no sítio <https://www.fosteropenscience.eu/> [08 de novembro de 2015].

⁷² <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/> [12 de dezembro de 2015].

⁷³ <https://doaj.org/> [20 de dezembro de 2016].

⁷⁴ <http://openprof.eu/about> [20 de dezembro de 2016].

⁷⁵ Consultado no sítio <http://k12oercollaborative.org/> [08 de novembro de 2015].

período de um ano. Será então selecionado a melhor plataforma para colocar este projeto colaborativo em andamento ainda no ano de 2016.

O projeto lançado pela *Rice University* em 1999, *Connexions*⁷⁶ tem como lema “*everyone has something to learn, and everyone has something to teach*”. Foi dividido em 2012, e deu origem à *OpenStax CNX* e à *OpenStax College*. Ambas têm como finalidade criar, ver e partilhar de forma livre, material educacional. Este material está organizado em pequenos módulos formando cursos, livros, relatórios ou documentos académicos.

A *OpenStax College* está mais vocacionada para dar apoio em termos de manuais e livros escolares adotados pelas instituições escolares.

A *OpenStax CNX* direciona mais o seu foco para a produção colaborativa de documentos que podem ser depois partilhados e melhorados.

Ambas as plataformas são abertas, funcionando para qualquer pessoa ou instituição que queira utilizar e partilhar as suas ferramentas.

Dentro deste género de plataformas de código aberto encontramos projetos como as *Wikis*, muito do agrado da maioria dos utilizadores pela sua facilidade de adaptação e de uso, cujo exemplo maior é a *Wikipédia*.

Dentro destes projetos encontramos a *Wikilivros*⁷⁷ cujas características são também da criação e partilha livre de livros, criados de forma colaborativa.

Muitos investigadores, nos últimos anos, têm lançado projetos de aprendizagem colaborativa dentro destas plataformas *Wiki*, como é o caso, em 2011, de “*Mediawikis for research, teaching and learning*”⁷⁸ cujos investigadores (Daniel; Kalliopi & Martini) da *University of Geneva*, descrevem vários cenários de implementação na plataforma *MediaWiki*. Esta contribuição é parte de um programa de investigação e desenvolvimento a longo prazo para projetar, implementar e avaliar o uso das TIC no apoio a cenários integrados de investigação e no ensino/aprendizagem.

Estes investigadores recorrem a quatro casos de estudo em quatro plataformas diferentes, são elas: *Edutechwiki* (en); *Edutechwiki* (fr); *Dewiki*; *BioWiki*. Resultando num guia de configuração da *MediaWiki* para a educação, bem como algumas regras de

⁷⁶ Projeto desenvolvido no capítulo III.

⁷⁷ Projeto desenvolvido no capítulo III.

⁷⁸ Consultado no sítio

https://www.researchgate.net/publication/235758790_Mediawikis_for_research_teaching_and_learning [10 de novembro de 2015].

construção de projeto para abordar questões pedagógicas agrupadas de acordo com os modelos de ensino.

Na *Wikilivros* estão em constante construção colaborativa, inúmeros projetos e livros temáticos, como por exemplo: “*Strategies for Success in Paramedic School*”, livro proposto pela escola de medicina, previsto entre outubro de 2014 e janeiro de 2016, com o objetivo de fornecer um recurso em constante atualização para os alunos matriculados no ensino paramédico e, mais especificamente, para aqueles matriculados na *New River Community and Technical College's Paramedic Program*.

Outro projeto de construção de um livro colaborativamente na *Wikilivros* é o “*Cognition and Instruction*” para estudantes a nível universitário, entre setembro de 2015 e dezembro de 2015.

A *Wikilivros*, por ter uma interface muito amigável para o utilizador, rapidamente foi selecionada por estudantes universitários para criarem projetos educacionais, como é o caso dos projetos bem-sucedidos, que apresentamos da autoria de Lima (2009) no Quadro 1.7.

Quadro 1.7 - Projetos universitários com sucesso utilizando a Wikilivros (Lima, 2009)

Projetos	Autores
“Design de Mídias Participativas”	Alunos de graduação em Design da UFSC (mar/2008);
“História e Epistemologia da Física”	Alunos de licenciatura em Física da ULBRA (1º sem/2008);
“Sistemas de Informação Distribuídos”	Alunos de mestrado em Ciência da Computação UFRGS (1º sem/2007);
“Otimização”	Alunos de graduação em Matemática Aplicada da UFPR (2º sem/2008);

Fonte: Adaptado de Wikimedia Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Slides_-_Direitos_autorais_e_educa%C3%A7%C3%A3o_-_O_Projeto_Wikilivros.pdf [11 de novembro de 2015]

O sucesso da *Wikilivros*, é comprovada pela enorme quantidade de artigos e REA's que estão publicados atualmente na plataforma, podemos destacar as áreas das TIC /

Informática e das Engenharias, como aquela onde mais se tem divulgado artigos e livros, como são exemplo os manuais das várias linguagens de programação.

Um outro projeto similar que se intitula “*REA - Educação a Distância e Ambientes de Aprendizagem*” que pretende “*contribuir com materiais pedagógicos como Recursos Educacionais Abertos- REAs*”, como é dito pela responsável do projeto a Professora Cíntia Inês Boll, e explica que:

“Este material que publicamos está sendo recorrentemente editado por educadores para fazer convergir ao seu Aplicativo Móvel, também desenvolvido por eles, individualmente ou em pequenos grupos.

Nosso objetivo é contribuir com materiais pedagógicos denominados de Recursos Educacionais Abertos- REAs, que podem ser Reusados, Revisados, Remixados e Redistribuídos. Entendemos que a Educação Aberta é acima de tudo a defesa de uma educação compartilhada, própria a estes tempos de Cultura Digital e Tecnologias Móveis”.

Retirado de [https://pt.wikibooks.org/wiki/REA - Educa%C3%A7%C3%A3o a Dist%C3%A2ncia e Ambientes de Aprendizagem](https://pt.wikibooks.org/wiki/REA_-_Educa%C3%A7%C3%A3o_a_Dist%C3%A2ncia_e_Ambientes_de_Aprendizagem) [12 de novembro de 2015]

A nível de cultura digital temos o “*Perspectives in Digital Culture*” pela *University of Stirling*, entre fevereiro e março de 2015, que faz parte de uma tarefa educativa. Os alunos irão trabalhar em grupos de seis, com objetivos de avaliação individual e em grupo. O objetivo desta avaliação é fazer com que os estudantes trabalhem em diferentes níveis - como pesquisadores individuais, como equipas de pesquisa e como comunidade de pesquisa. Ou seja: a produção de conhecimento; colaboração e partilha; com *peer-review* do trabalho de cada um. Cada grupo vai trabalhar num tema escolhido, integrando a sua investigação com materiais de aula e de estudos independentes.

Outro projeto é o *Open Book Publishers*, que em poucos anos apresenta mais de vinte mil leitores em mais de duzentos países:

“Open Book Publishers, founded in 2008, is already the biggest open access academic publisher of monographs in the UK and amongst the leaders in the English-speaking world. We are now the hub of choice for a rapidly increasing international network of scholars who believe that it is time for academic publishing to become fairer, faster and more accessible” ... “we are changing the nature of the traditional academic book. Our books are published in hardback, paperback, pdf and ebook editions, but they also include a free online edition that can be read via our Website, downloaded, reused or embedded anywhere. We are proud to say that our free online books are currently being accessed by over 20,000 readers each month in more than 200 countries.

Retirado de <http://www.openbookpublishers.com/section/14/1/about> [12 de novembro de 2015]

Muitos outros projetos estão em constante atualização por parte da comunidade da *Wikilivros*, dentro de diversas áreas do conhecimento, como por exemplo: Computação e engenharias; Ciências exatas e da terra; Ciências humanas e sociais; Ciências da vida e da saúde; entre outros temas diversos.

Os investigadores Suthiporn Sajjapanroj e Curtis J. Bonk da *Indiana University* em conjunto com Mimi Miyoung Lee e Meng-Fen Grace Lin da *University of Houston*,⁷⁹ levaram a cabo uma investigação com oitenta alunos que estavam a utilizar a *Wikilivros* num processo colaborativo de produção de livros temáticos. A investigação através de entrevistas e questionários aos estudantes envolvidos, teve como tema principal a obtenção de respostas a quatro questões de investigação: i) o uso da *Wikilivros*; ii) os sucessos; iii) as satisfações; iv) e as experiências socioculturais.

Dos intervenientes no estudo 40% já usavam a *Wikilivros* entre um a dois anos, e 32% mais do que dois anos. A maioria, 76% finalizaram os projetos em que estavam envolvidos, demonstraram concordância com o ambiente e as ferramentas da *Wikilivros*, fortalece e promove a comunicação entre os autores e leitores e permite o trabalho colaborativo entre diferentes tipos de pessoas. Outra conclusão a que os investigadores chegaram foi que 41% consideraram que o ambiente era socialmente interativo, 49% exploratório, 65% colaborativo e 67% informal. Em relação à colaboração *online* as respostas foram de 99%, o que revela realmente esta capacidade da *Wikilivros*.

Em conclusão, os investigadores referem que os utilizadores adquiriram as várias funções envolvidas no desenvolvimento de um *Wikilivros*, tendo consciência das questões de autor e coautor de um produto final. Viram também na *Wikilivros*, uma forma de contribuir e partilhar os seus conhecimentos; de obtenção de crescimento pessoal; de enriquecimento cultural; de aprendizagem de novas ideias. Estes investigadores dão destaque ainda à vantagem de a *Wikilivros* ser dinâmica, pois permite atualizações permanentes, melhorando os seus conteúdos e contribuindo para experiências socioculturais enriquecedoras, ponto este que é realçado pelos investigadores.

Contamos já pelas centenas os projetos a nível mundial, na sua grande maioria suportados pelas Universidades, que vêm nesta forma de partilha de conhecimento um

⁷⁹ (Sajjapanroj, S. et al., 2008). A Window on Wikibookians: Surveying their Statuses, Successes, Satisfactions, and Sociocultural Experiences. *Journal of Interactive Online Learning*. 7(1), 36-58. <http://www.ncolr.org/> [17 de novembro de 2015].

estágio novo de desenvolvimento e de acesso democrático a uma nova forma de participação e de enriquecimento do conhecimento.

2. PARTE II – Estudio empírico

2. Capítulo - Metodología

2.1 A metodologia

A importância dada pela escolha da metodologia de pesquisa é referida por Queiroz (2006), que afirma que o pesquisador deve ter uma grande consciência da forma de abordagem do problema e das ferramentas necessárias para alcançar os objetivos propostos, pois, daí nasce a base metodológica que alicerçará toda a pesquisa. Nesse sentido, a opção e a definição de uma metodologia de pesquisa com base forte e concreta, possibilitando a investigação sistemática, coerente e comprometida com a realidade estudada, é um dos primeiros problemas que se coloca ao investigador.

Segundo Tartuce (2006) a metodologia científica trata do método e ciência. Método deriva do grego *methodos*; *methodos* significa, literalmente, “caminho para chegar a um fim”, temos, portanto, um caminho a percorrer com um objetivo final. Metodologia é o estudo do método de trabalho utilizado para percorrer esse caminho, através de um conjunto de regras e procedimentos estabelecidos para realizar uma pesquisa.

Já para Fonseca (2002), *methodos* significa organização, e logo, estudo sistemático, pesquisa, investigação; ou seja, podemos dizer que metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos, para se realizar uma pesquisa ou um estudo. Etimologicamente, significa o estudo dos caminhos, dos instrumentos utilizados para fazer uma pesquisa científica. Podemos observar que nem toda a pesquisa pode ser considerada científica, pois como diz Rudio (2009), para receber a qualificação de científica, a pesquisa “*deve ser feita de modo sistematizado, utilizando para isto método próprio e técnicas específicas e procurando um conhecimento que se refira à realidade empírica*”.

Minayo (2007) define metodologia:

- a) como a discussão epistemológica sobre o “caminho do pensamento” que o tema ou o objeto de investigação requer;
- b) como a apresentação adequada e justificada dos métodos, técnicas e dos instrumentos operativos que devem ser utilizados para as buscas relativas às indagações da investigação;
- c) e como a “criatividade do pesquisador”, ou seja, a sua marca pessoal e específica na forma de articular teoria, métodos, achados experimentais, observacionais ou de qualquer outro tipo específico de resposta às indagações específicas.

(Minayo, 2007, p.44)

De acordo com Cervo, Silva & Bervian (2007), a pesquisa é uma atividade que recorre a processos científicos para a investigação de problemas teóricos ou práticos. Os

mesmos autores definem metodologia científica como sendo “o conjunto de processos empregues na investigação e na demonstração da verdade”

Na metodologia científica as regras e procedimentos estão associados ao estudo sistemático e lógico dos métodos empregues nos vários domínios científicos, tendo em conta as suas fundamentações e a sua relação com as teorias científicas.

No entanto, não podemos confundir metodologia com métodos, dois termos que estão intrinsecamente ligados, mas que têm significados diferentes. Assim, enquanto que métodos está relacionado com os procedimentos e técnicas utilizadas na pesquisa, a metodologia vai para além disso, pois representa a escolha teórica realizada pelo pesquisador para abordar o objeto de estudo.

A atividade principal da metodologia é a pesquisa que pode ser definida como sendo

“um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados”.

(Gil, 2007, p.17)

Rampazzo (2005) por sua vez, resume o conceito de pesquisa como sendo um procedimento reflexivo, sistemático, controlado e crítico que permite descobrir novos fatos ou dados, soluções ou leis, em qualquer área do conhecimento. Podemos dizer então que a pesquisa é uma atividade que tem a finalidade de encontrar respostas ou soluções, a problemas propostos inicialmente, através da utilização dos processos dos métodos científicos. Para Minayo e Sanches (1993) o método científico é o “fio condutor” que une uma teoria e uma realidade empírica gerando um conhecimento científico. Já Appolinário define pesquisa científica como o

“Processo através do qual a ciência busca dar respostas aos problemas que se lhe apresentam. Investigação sistemática de determinado assunto que visa obter novas informações e/ou reorganizar as informações já existentes sobre um problema específico e bem definido”.

(Appolinário, 2005, p.150)

Podemos dizer que a pesquisa é realizada sempre que se tem um problema e não se tem informações para solucioná-lo, recorrendo para isso, ao método mais apropriado para cada caso, possibilitando ao pesquisador o acesso aos dados que lhe são necessários para responder à sua pergunta de pesquisa (Moura & Ferreira, 2005).

2.2 Seleção do método científico

Para realizar e desenvolver uma pesquisa científica é necessário agrupar os conhecimentos disponíveis e utilizar cuidadosamente métodos, técnicas e outros procedimentos científicos. Além disso, deve-se ter em conta que a pesquisa passa por um longo processo, com inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até à apresentação dos resultados (Gil, 2008).

Segundo o mesmo autor podemos classificar as pesquisas de acordo com o Quadro 2.1 e referenciada como a classificação clássica, defendida por vários autores como por exemplo Ramos, Ramos & Busnello (2005), que mantendo a mesma classificação, apresentam ligeiras nuances nos conceitos.

*Quadro 2.1 - Classificação das pesquisas científicas I
(Gil, 2008)*

Elemento de classificação	Detalhe
Natureza	Básica; Aplicada.
Abordagem	Quantitativa; Qualitativa.
Objetivos	Exploratória; Descritiva; Explicativa.
Métodos (Procedimentos Técnicos)	Pesquisa experimental; Survey (levantamento); Pesquisa documental; Estudo de caso; Pesquisa bibliográfica; Pesquisa-ação; Pesquisa participante; Pesquisa <i>expost-facto</i> ; ...

*Fonte: Adaptado de Gil (2008) - Métodos e técnicas de pesquisa social -
<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>
[21 de janeiro de 2016]*

No entanto, esta classificação não é consensual. Existem outras formas de classificação e cada investigador deverá saber interpretar as suas necessidades para poder seleccionar corretamente a melhor opção em cada caso. O Quadro 2.2 apresenta a visão da classificação da metodologia científica de Maxwell Oliveira (2011), onde podemos observar algumas diferenças em relação ao Quadro 2.1 de Gil.

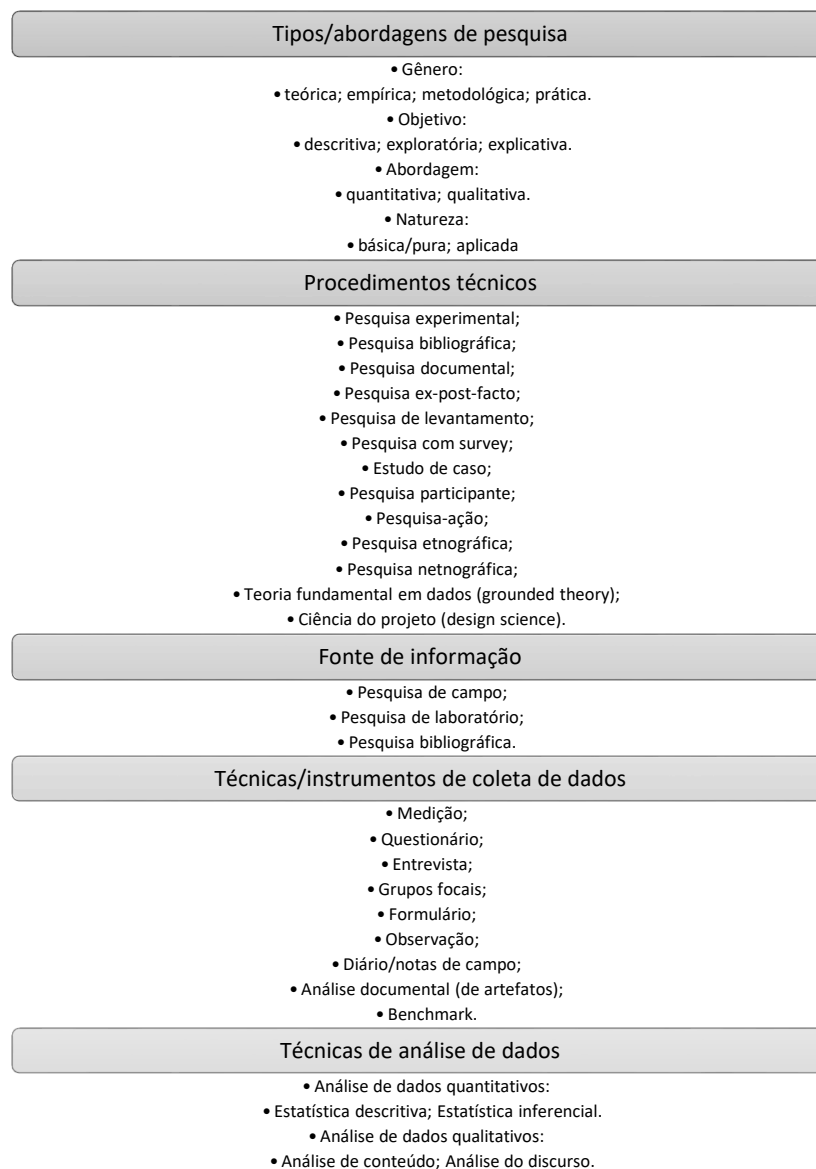
*Quadro 2.2 - Classificação das pesquisas científicas II
(Oliveira, 2011)*

Elemento de classificação	Detalhe
Objetivos	Descritiva; Exploratória; Explicativa; Exploratório-descritiva.
Natureza	Qualitativa; Quantitativa; Qualitativa-quantitativa.
Objeto	Estudo de caso único; Estudo de casos múltiplos; Amostragens não probabilísticas; Amostragens probabilísticas; Estudo censitário.
Coleta de dados	Entrevista; Questionário; Observação; Pesquisa documental; Pesquisa bibliográfica; Pesquisa Triangulação; Pesquisa-ação; Experimento.
Análise de dados	Análise de conteúdo; Estatística descritiva; Estatística multivariada; Triangulação na análise.

Fonte: Adaptado de Oliveira, M. (2011). Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração. Universidade Federal de Goiás - https://adm.catalogo.ufg.br/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf [22 de janeiro de 2016]

Para Fantinato (2015), os métodos de pesquisa resumem-se em cinco pontos: i) Tipos/abordagens de pesquisa; ii) Procedimentos técnicos; iii) Fonte de informação; iv) Técnicas/instrumentos de coleta de dados; v) Técnicas de análise de dados. A Figura 2.1 mostra a abrangência de cada uma delas.

Figura 2.1 - Métodos de pesquisa
(Fantinato, 2015)



Fonte: Adaptado de Métodos de Pesquisa – USP – Fantinato, Marcelo (2015) - <http://each.uspnet.usp.br/sarajane/wp-content/uploads/2015/09/M%C3%A9todos-de-Pesquisa.pdf> [26 de janeiro de 2016]

De acordo com a Figura 2.1 caracterizo a minha pesquisa da seguinte forma:

2.2.1 Quanto aos tipos/abordagem de pesquisa

Na caracterização da pesquisa no que respeita aos tipos/abordagem, podemos dividi-la em quatro pontos: i) quanto ao gênero; ii) quanto ao objetivo; iii) quanto à abordagem; iv) quanto à natureza.

2.2.1.1 Quanto ao gênero

Quanto ao gênero, podemos dizer que estamos perante uma pesquisa prática, pois trata-se de uma pesquisa ligada ao conhecimento científico para fins explícitos de intervenção com a realidade, mas sem perder o rigor metodológico. Por outras palavras como diz Demo (2000) trata-se da pesquisa *“ligada à práxis, ou seja, à prática histórica em termos de conhecimento científico para fins explícitos de intervenção; não esconde a ideologia, mas mantêm o rigor metodológico”*.

2.2.1.2 Quanto ao objetivo

Quanto ao objetivo, podemos dizer que estamos, numa primeira fase, perante uma pesquisa exploratória, Theodorson & Theodorson (1970) define assim o conceito de pesquisa exploratória

"Exploratory study. A preliminary study the major purpose of which is to become familiar with a phenomenon that is to investigate, so that the major study to follow may be designed with

greater understanding and precision. The exploratory study (which may use any of a variety of techniques, usually with a small sample) permits the investigator to define his research problem and formulate his hypothesis more accurately. It also enables him to choose the most suitable techniques for his research and to decide on the questions most in need of emphasis and detailed investigation, and it may alert him to potential difficulties, sensitivities, and areas of resistance."
(Theodorson & Theodorson, 1970, s.p.)

Babbie (2012) resume as finalidades da pesquisa exploratória dizendo:

"Exploratory studies are most typically done for three purposes: (1) simply to satisfy the researcher's curiosity and desire for better understanding, (2) to test the feasibility of undertaking a more careful study, and (3) to develop the methods to be employed in a more careful study."

(Babbie, 2012, s.p.)

Podemos considerar assim que o objetivo de uma pesquisa exploratória é familiarizarmo-nos com um assunto ainda pouco conhecido, pouco explorado ou completamente desconhecido. Ao pesquisador compete, portanto, o estudo pormenorizado dos elementos recolhidos, de tal forma que, no final, possa conhecer em detalhe o assunto em estudo e estar apto para responder às hipóteses de investigação. Como qualquer exploração, a pesquisa exploratória depende da intuição do próprio pesquisador (Gil, 2008).

No mesmo ponto de vista temos Cervo, Silva & Bervian (2007) que afirmam que a pesquisa exploratória é muito utilizada como primeira etapa para outras pesquisas com o objetivo de familiarizar o pesquisador com o fenômeno investigado, realizando descrições precisas da realidade e tentando identificar as relações existentes entre seus componentes, própria para o pesquisador que não sabe muito do tema (Money, Babin, Hair Junior, & Samouel, 2005).

A pesquisa exploratória tem como principais características a informalidade, a flexibilidade e a criatividade, permitindo um primeiro contato com a realidade a ser investigada, conduzindo ao diagnóstico do problema. No entanto, caso o investigador considere necessário, deve-se usar metodologia mais estruturada que permita uma investigação mais aprofundada (Gonçalves, 2004), o que está de acordo com Malhotra (2005), quando afirma que o processo de pesquisa não é estruturado caracterizando-se como flexível, o que torna a informação necessária apenas vagamente definidas. O tamanho da amostra é pequeno e não representativo, além de apresentar uma análise dos dados primários qualitativos. A pesquisa exploratória tem como principal objetivo proporcionar esclarecimento e compreensão para o problema enfrentado.

Em relação à metodologia de desenvolvimento, segundo Maimone & Tálamo (2010) *“é agente potencial de geração de conhecimento uma vez que analisa e representa informações visando este objetivo. Decorre deste contexto a necessidade de “tratar” os materiais de forma a satisfazer as necessidades dos diversos públicos”*, assim o desenvolvedor tem a preocupação de direcionar o seu produto final pensando no utilizador final do seu produto.

Para tal, o desenvolvedor recorre a modelos definidos de processos, que segundo Pressman (2009) é a forma de conduzir o ciclo de vida de um sistema de informação. De vários modelos existentes, destaco, de acordo com o mesmo autor os seguintes modelos:

- Modelo em cascata: é caracterizado pelo encadeamento de uma fase com outra.
- Modelos incrementais: é caracterizado por fornecer ao utilizador final um conjunto de funcionalidades principais do sistema, com versões subsequentes melhoradas de forma incremental.
- Desenvolvimento evolucionário: é caracterizado pelo desenvolvimento de uma implementação inicial, após análise dos utilizadores é gerada outra versão e assim, sucessivamente, até o sistema estar concluído.

Para que estes modelos funcionem, precisamos do que Sommerville (2011) relata como fases principais do ciclo de vida de um sistema que correspondem a: Requisitos, Projeto, Desenvolvimento, Verificação e Validação e Gestão. Enquanto para Pressman (2009) defende que as fases são: Planeamento, Análise, Projeto, Construção e Implantação.

No entanto, num caso mais simples de desenvolvimento de software, e em que já existe uma base implementada, podemos optar por um ciclo de vida como o de cascata representado na Figura 2.2.

Figura 2.2 - Representação do modelo em cascata
(Henrique et al., 2013)



Fonte: Universidade do Vale do Sapucaí - <http://metodologiasclassicas.blogspot.pt/p/modelo-em-cascata.html> [27 de janeiro de 2016]

2.2.1.3 Quanto à abordagem

Quanto à abordagem podemos dizer que estamos perante uma pesquisa qualitativa.

O Quadro 2.3 apresenta uma comparação entre o método quantitativo e o método qualitativo, e podemos observar que a pesquisa qualitativa corresponde a uma compreensão de temas numa forma mais ampla e subjacente a um contexto específico, permite maior potencial de revelação do fenómeno social estudado, maior conexão de significados com a realidade pesquisada, e os dados poderem ser utilizados para o estudo de todo o processo. Por outro lado, na abordagem qualitativa, o pesquisador procura aprofundar-se na compreensão dos fenómenos que estuda, ações dos indivíduos, grupos ou organizações no seu ambiente e contexto social, interpretando-os segundo a perspectiva dos participantes da

situação enfocada, sem se preocupar com representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito.

Quadro 2.3- Comparativo entre o método quantitativo e o método qualitativo (Tatiana & Denise,2009)

Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Focaliza uma quantidade pequena de conceitos.	Tenta compreender a totalidade do fenômeno, mais do que focalizar conceitos específicos.
Inicia com ideias preconcebidas do modo pelo qual os conceitos estão relacionados.	Possui poucas ideias preconcebidas e salienta a importância das interpretações dos eventos mais do que a interpretação do pesquisador.
Utiliza procedimentos estruturados e instrumentos formais para coleta de dados.	Coleta dados sem instrumentos formais e estruturados.
Coleta os dados mediante condições de controle.	Não tenta controlar o contexto da pesquisa, e, sim, captar o contexto na totalidade.
Enfatiza a objetividade, na coleta e análise dos dados.	Enfatiza o subjetivo como meio de compreender e interpretar as experiências.
Analisa os dados numéricos através de procedimentos estatísticos.	Analisa as informações narradas de uma forma organizada, mas intuitiva.

Fonte: Métodos de Pesquisa – Tatiana & Denise (2009) ISBN 978-85-386-0071-8 - http://www.lti.pro.br/userfiles/downloads/13_Livro_Metodos_de_Pesquisa.pdf [01 de fevereiro de 2016]

A observação dos acontecimentos numa pesquisa qualitativa é fundamental e assume uma relevância tal que pode ser definida como:

“uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar factos ou fenômenos que se desejam estudar”.

(Marconi & Lakatos, 2003, p.190)

Nas pesquisas qualitativas existe a necessidade de justificar e de demonstrar que os resultados e as conclusões são válidos, recorrendo para isso a uma rigorosa e sistemática

aproximação com os dados, e não de uma especulação de conclusões, com pouca ou nenhuma base empírica de sustentação.

Os resultados saídos dos estudos qualitativos produzem descrições abertas, com inferências e explicações que se cingem ao contexto. Desta forma, pode-se dizer que os investigadores qualitativos atingem a compreensão por meio da experiência e apreendem múltiplas formas da realidade (Stake, 2007).

As investigações qualitativas são reconhecidas pelo facto de possuírem diversos esquemas de confronto com a realidade (Flick, 2007). Os próprios caminhos evolutivos da investigação qualitativa comprovam essa tendência constante de inovar e de refletir.

2.2.1.4 Quanto à natureza

Quanto à natureza da pesquisa, estamos perante uma pesquisa de natureza aplicada, uma vez que procura encontrar soluções a problemas específicos gerando conhecimento para aplicações práticas e soluções concretas, o que vem de encontro à definição de Gil (2007), que diz exatamente que as pesquisas aplicadas *“tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”*, em contrapartida com a pesquisa de natureza básica que não tem aplicação prática prevista.

Uma vez que esta investigação também tem o fundamento de preparar uma plataforma para futuro uso de muitos outros utilizadores, podemos basear-nos também no que diz McBride (2013),

“porque a pesquisa aplicada investiga problemas reais, os seus pesquisadores estão frequentemente preocupados com a validade externa de seus estudos. Isto significa que tentam observar os comportamentos que podem ser aplicados em situações reais. Isto é importante porque esses pesquisadores tem o intuito de aplicar os resultados em problemas que envolvem indivíduos que não são participantes do seu estudo”.

(McBride, 2013, s.p.)

Já para Barros & Lehfeld (2000), a pesquisa aplicada tem como motivação a necessidade de produzir conhecimento para aplicação de seus resultados, com o objetivo de “*contribuir para fins práticos, visando a solução mais ou menos imediata do problema encontrado na realidade*”, reforçando esta mesma ideia, podemos salientar que as pesquisas aplicadas têm como objetivo final “*resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas*” (Appolinário, 2005).

Collins & Hussey (2005) dizem-nos ainda que este tipo de pesquisa visa a aplicação das descobertas por parte do investigador na solução de um problema, o que vai inteiramente de encontro ao que se pretende com esta investigação.

2.2.2 Quanto aos procedimentos técnicos

Quanto aos procedimentos técnicos, podemos dizer que estamos perante uma pesquisa utilizando survey ou questionários. Este tipo de pesquisa é caracterizado pela procura de informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter, muito utilizado em pesquisas exploratórias e descritivas (Santos, 1999).

A pesquisa com *survey* pode ser referida pelo uso de questionários como instrumento de pesquisa na obtenção de dados ou informações sobre as características ou as opiniões de um determinado grupo de pessoas representadas por uma população-alvo (Fonseca, 2002).

O método *survey* é pertinente quando o pesquisador pretende investigar o quê, porque, como ou quanto se dá determinada situação, não sendo possível através do método, determinar variáveis dependentes e independentes; a pesquisa dá-se no momento presente ou recente e trata situações reais do ambiente (Freitas *et al.*, 2000).

O método *Survey* para Mello (2013) “é um método de coleta de informações diretamente de pessoas a respeito de suas ideias, sentimentos, saúde, planos, crenças e de fundo social, educacional e financeiro”, segundo o mesmo autor a recolha da informação é feita através de questionários, que são aplicados no público alvo escolhido pelo investigador para a realização da pesquisa, o autor refere ainda sobre a pesquisa de survey que

“o questionário deve ser administrado pelo pesquisador, que pode enviá-lo aos entrevistados, por meio impresso ou eletrônico, sendo possível oferecer assistência ou não para o preenchimento ou fazer a pesquisa presencialmente ou ainda via telefone”.

(Melo, 2013, s.p.)

Na pesquisa por *survey* temos várias etapas que definem vários processos de análise por parte do investigador, assim e conforme nos diz (Oliveira, Duarte, & Vieira, 2010)

“as etapas da pesquisa survey consistem usualmente em definir o objetivo da pesquisa, definir a população e a amostra, elaborar questionário, coletar dados, processar dados, analisar os dados e divulgar os resultados”.

(Oliveira, Duarte, & Vieira, 2010, s.p.)

2.2.3 Quanto à fonte de informação

Quanto à fonte de informação, podemos considerar como uma pesquisa de campo, pois como Marconi. & Lakatos (2003) definem

“Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”.

(Marconi & Lakatos, 2003, p.186)

Para Gil (2007) as pesquisas de campo procuram o aprofundamento das questões propostas, com grande flexibilidade, podendo mesmo possibilitar a reformulação dos objetivos ao longo da pesquisa, utilizando muitas técnicas de observação do grupo em estudo. O mesmo autor a pesquisa de campo é basicamente

“desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interrogações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagens e fotografias”.

(Gil, 2002, p.53)

A pesquisa de campo é muito utilizada nas ciências sociais pois permite um estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, desse facto resulta um envolvimento muito específico de maneira a se conseguir um amplo e detalhado conhecimento da pesquisa em causa.

2.2.4 Quanto às técnicas/instrumentos de coleta de dados

Segundo Bogdan & Biklen (2013), Tuckman (2012) e Quivy & Campenheoudt (2003), existem três grandes grupos de métodos de recolha de dados que os investigadores normalmente recorrem com mais frequência, são eles: i) a observação; ii) o inquérito, o qual pode ser oral – entrevista – ou escrito – questionário; iii) análise de documentos. Os mesmos autores referem que neste tipo de investigação é a possibilidade de produzir boas hipóteses de investigação, devido à utilização de técnicas como: entrevistas detalhadas, questionários, observações minuciosas e a análise aos documentos.

Neste estudo foram utilizados como técnicas de recolha de dados, o questionário, a entrevista, a observação e um diário/notas de campo. Desta forma o investigador tem acesso a várias perspetivas sobre a mesma situação, bem como pode obter informação de diferente natureza e proceder, posteriormente, a comparações entre as diversas informações, efetuando assim a triangulação da informação obtida, (Igea, Beltrán, & Martin, 1995), utilizando para tal a ajuda de software adequado.

Gil (2007) apresenta uma definição de questionário, entrevista e formulário, facilitando a distinção entre os mesmos:

“Por questionário entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado. Entrevista, por sua vez, pode ser entendida como a técnica que envolve duas pessoas numa situação “face a face” e em que uma delas formula questões e a outra responde. Formulário, por fim, pode ser definido como a técnica de coleta de dados em que o pesquisador formula questões previamente elaboradas e anota as respostas”.

(Gil, 2002, p.115).

Já para Marconi & Lakatos (2003) definem questionário como sendo “um instrumento de recolha de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”.

Os mesmos autores apresentam vantagens e limitações do uso dos questionários como indicado na Figura 2.3

*Figura 2.3 - Vantagens e Limitações do uso de questionários
(Marconi & Lakatos, 2003)*

Vantagens

- atinge grande número de pessoas simultaneamente;
- abrange uma extensa área geográfica;
- economiza tempo e dinheiro;
- não exige o treinamento de aplicadores;
- garante o anonimato dos entrevistados, com isso maior liberdade e segurança nas respostas;
- permite que as pessoas o respondam no momento em que entenderem mais conveniente;
- não expõe o entrevistado à influência do pesquisador;
- obtem respostas mais rápidas e mais precisas;
- possibilita mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento;
- obtem respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Limitações

- pequena quantidade de questionários respondidos;
- perguntas sem respostas;
- exclui pessoas analfabetas;
- impossibilita o auxílio quando não é entendida a questão;
- dificuldade de compreensão pode levar a uma uniformidade aparente;
- o desconhecimento das circunstâncias em que foi respondido pode ser importante na avaliação da qualidade das respostas;
- durante a leitura de todas as questões, antes de respondê-las, uma questão pode influenciar a outra;
- proporciona resultados críticos em relação à objetividade, pois os itens podem ter significados diferentes para cada sujeito.

Fonte: Criação própria baseado em Marconi & Lakatos (2003)

Afonso (2005), refere que o questionário possibilita “converter a informação obtida dos inquiridos em dados pré-formatados, facilitando o acesso a um número elevado de sujeitos e a contextos diferenciados”. No entanto, é preciso muito cuidado por parte do investigador em conseguir formular as questões de forma muito clara e concisa, para que as respostas não possam fugir ao tema solicitado.

Em relação à análise de documentos, podemos dividi-la em duas etapas, uma em que se faz a recolha de documentos e uma segunda reservada à análise, como por exemplo a análise de conteúdo.

2.2.5 Quanto às técnicas de análise de dados

Como em qualquer técnica de análise de dados, os dados, por si só, constituem apenas dados brutos, que precisam de ser trabalhados de acordo com técnicas de análise apropriadas. Especialmente nas pesquisas qualitativas, a análise de conteúdo é uma das técnicas mais utilizadas (Dellagnelo & Silva, 2006), pois além de ser a responsável pela interpretação após a recolha dos dados, recorre ao uso de procedimentos mais ou menos refinadas (Flick, 2009). O mesmo autor afirma que a análise de conteúdo “é um dos procedimentos clássicos para analisar o material textual, não importando qual a origem desse material”. Já para Bardin (2009) define a análise de conteúdo como sendo

“um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção /recepção (variáveis inferidas) destas mensagens”.

(Bardin, 2009, p.44)

No mesmo sentido, Bauer & Gaskell (2008) indicam que os materiais textuais escritos são os mais tradicionais na análise de conteúdo - o pesquisador pode manipular essas informações para encontrar as respostas às suas questões de pesquisa.

Podemos dizer que esta técnica trabalha os dados recolhidos de forma a objetivar a identificação do que está sendo dito a respeito de determinado tema (Vergara, 2005), necessitando de descodificação dos documentos recolhidos, podendo o pesquisador recorrer ao uso de diversos procedimentos, procurando sempre identificar o mais apropriado para o material a ser analisado, como análise léxica, análise de categorias, análise da enunciação, análise de conotações (Chizzotti, 2006). Com este ponto de vista, o mesmo autor define o

objetivo desta técnica que é “compreender criticamente o sentido das comunicações, o seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas”.

Segundo Fraenkel, Wallen, & Hyun (2008), a principal vantagem da análise de conteúdo é a não intromissão do investigador, ele interage com materiais (documentos, som, imagem) e pode “observar” sem ser observado pois não existe influência da presença do investigador.

Porém, é importante destacar que a condução de entrevistas também é fundamental para eliminar as subjetividades que possam ainda existir. Neste caso um entrevistador experiente, ou bem instruído, pode ser um diferencial para a construção do corpus textual a posteriori (Campos & Turato, 2009).

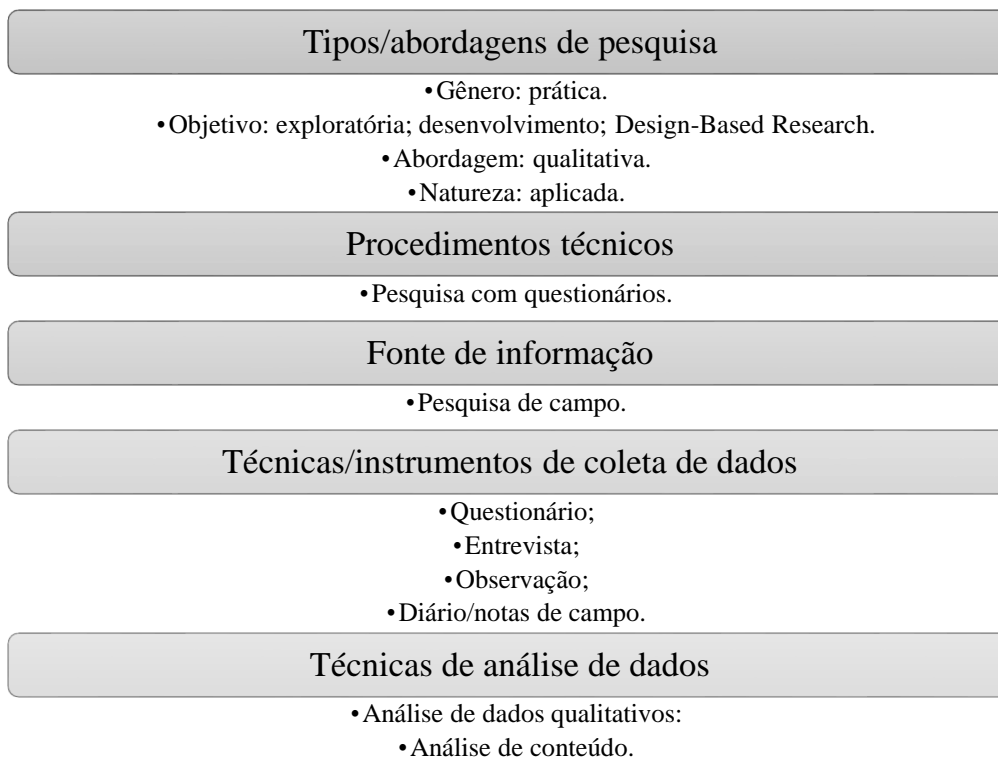
O investigador neste campo de recolha e análise de dados, tem na tecnologia um aliado cada vez mais poderoso. Desde a década de 1980 que existe *software* de apoio à análise de dados em pesquisas científicas, como por exemplo o Nvivo⁸⁰ que para além da finalidade básica de facilitar e agilizar as análises, tem a função de validar e de qualificar a documentação recolhida. Contudo, como qualquer *software*, necessita de ser corretamente utilizado, principalmente com a formatação dos dados de *input*.

2.2.6 Classificação da pesquisa

Neste ponto, está resumido a classificação da pesquisa como demonstra a Figura 2.4 em que podemos ver resumidamente as várias abordagens metodológicas que estão aplicadas nesta investigação.

⁸⁰ Nvivo – é um software de análise de dados qualitativos (QDA) fornecido pela [QSR International](http://www.qsrinternational.com/product) (empresa Australiana). A primeira versão surgiu em 1999. Permite a importação e análise de dados como, páginas Web e social média, ficheiros áudio, folhas de cálculo, base de dados, fotos digitais, documentos, PDF's, dados bibliográficos, texto simples. Tem interligação com aplicações como Microsoft Excel, Microsoft Word, IBM SPSS Statistics, EndNote, Microsoft OneNote, SurveyMonkey and Evernote. Consultado no sítio <http://www.qsrinternational.com/product> [13 de fevereiro de 2016].

Figura 2.4 - Resumo da classificação da pesquisa



2.3 Design-Based Research

A abordagem *Based Research* surgiu nas últimas décadas do século XX como uma alternativa à investigação tradicional. Muitos investigadores começaram a utilizar esta abordagem em várias concepções da natureza do conhecimento, incluindo, como não podia deixar de ser, as tecnologias educativas (Coutinho & Chaves, 2001).

Podemos considerar que a designação *Design Research* é usada para descrever uma metodologia flexível que, por sua vez, integra diferentes modalidades de investigação, que têm ligeiras variações nos seus objetivos e características (Plomp, 2010). São exemplo disso as seguintes modalidades descritas na literatura da especialidade: *Design-Based Research*; *Educational Design Research*; *Design Studies*; *Design Experiments*; *Development(al) Research*; *Formative Research*.

O Quadro 2.4 representa o resumo apresentado por Wang & Hannafin (2005) relativamente às variantes e metodologias da investigação em DBR.

Podemos observar que a DBR é o método que recorre a ciclos iterativos do design da investigação: criação, análise e redesenho, o que permite uma evolução ao longo de um tempo relativamente longo pela crítica e análise dos resultados obtidos permitindo, assim, uma correção e consequente melhoria no processo de estudo, correção essa que é feita através de um redesenhar do processo em estudo, permitindo iniciar um novo ciclo, que tende a ser “melhor” pelas alterações introduzidas. Este ciclo, por sua vez, irá obter novos resultados que serão analisados e que darão origem a um novo desenho de processo e, assim, sucessivamente, até se conseguir alcançar os objetivos propostos ou simplesmente um resultado satisfatório.

Outro ponto positivo é a comunicação/colaboração entre os participantes e o investigador, peça fundamental para se conseguir evoluir no processo de desenvolvimento do processo em curso, que se reflete no novo *design* que dará origem a um novo ciclo de desenvolvimento.

Quadro 2.4 - Variantes e caracterização dos métodos da DBR (Wangrutz, 2005)

<i>Variante e referência</i>	<i>Método</i>
<i>Design-based research</i> (<i>Design-Based Research Collective, 2003</i>)	Conduzida num contexto específico durante um período de tempo longo
	Com ciclos iterativos do design da investigação: criação, análise e redesenho
	Intervenções contextualmente dependentes
	Os resultados obtidos estão relacionados com o processo de desenvolvimento e o contexto
	Colaboração entre os investigadores e os participantes
	Conduz ao desenvolvimento de conhecimento que pode ser utilizado na prática pelos profissionais e designers
<i>Design experiments</i> (Collins, 1992, 1999)	Comparação de múltiplas inovações
	Caracterização de situações confusas
	Múltiplos especialistas no design
	Interação social durante o design
	Revisão flexível do design e avaliação objetiva

	Visa o desenvolvimento de um perfil como resultado
<i>Design research</i> (Edelson, 2002)	Os <i>designs</i> visam tanto impulsionar o desenvolvimento da prática como melhorar a compreensão dos pesquisadores
	Quatro características: investigação orientada, documentação sistemática, avaliação formativa, generalização
	O <i>design</i> gera três tipos de teorias: as teorias de domínio, estruturas de <i>design</i> , metodologias de <i>design</i>
	Estas teorias vão além dos contextos específicos do <i>design</i>
<i>Development research</i> (Van den Akker, 1999)	Começa com a revisão de literatura, consulta a um especialista, a análise de exemplos e estudos de caso da prática atual
	Interação e colaboração com os participantes da pesquisa obtendo intervenções aproximadas
	Documentação sistemática, análise e reflexão sobre o processo de pesquisa e resultados
	Utilização de métodos de pesquisa múltipla; a avaliação formativa como a principal atividade.
	Teste empírico das intervenções
Princípios como conhecimento criado na forma de demonstrações heurísticas	
<i>Developmental research</i> (Richey, Klein, & Nelson, 2003)	Tipo 1 (ênfase no produto específico ou programa) e Tipo 2 (com foco no processo de pesquisa)
	Começa com a definição do problema e revisão de literatura
	Diferentes populações participantes no Tipo 1 e Tipo 2 de desenvolvimento da pesquisa durante as diferentes fases
	Várias formas de recolha de dados, dependendo do foco da pesquisa
	Utilização de métodos de investigação múltiplos, tais como a avaliação, observação de campo, análise de documentos, entrevista em profundidade, revisão por especialistas, estudos de caso, <i>survey</i> , etc
	Análise de dados e síntese incluem representações descritivas de dados, análises quantitativas e qualitativas dos dados
	Relatórios de pesquisa de desenvolvimento são longos e podem ser publicadas em vários tipos de fontes; os sites são úteis para relatar conjuntos de dados extensos.
<i>Formative research</i> (Reigeluth & Frick, 1999)	Desenho com base nas pesquisas de estudo de caso e avaliação formativa
	Usada para melhorar os sistemas de ensino e para desenvolver e testar as teorias de <i>design</i> na educação
	Eficácia, eficiência, e apelo com maior importância face à validade
	Dois tipos: (a) estudos de caso desenhados e (b) estudos de caso naturalistas

Fonte: Universidade de Lisboa: <https://plataforma.elearning.ulisboa.pt/mod/forum/discuss.php?d=5354> [15 de fevereiro de 2016]

Apesar destas modalidades serem cada vez mais utilizadas nas investigações, não encontramos na literatura uma definição bem clara que diferencie todas elas. Podemos dizer que a prática superou a teoria na quantidade de ramificações que surgiram neste campo da investigação, como nos diz Van Den Akker (1999), estamos perante “*uma tendência emergente, caracterizada por uma proliferação de terminologia e falta de consenso sobre as definições*”. Contudo estas modalidades de investigação têm sempre como filosofia de base uma ligação entre a teoria e a prática, muito utilizadas quando se estudam problemas complexos observáveis na prática educativa com desenvolvimento de soluções, como é o caso da nossa investigação.

Segundo Amiel & Reeves (2008) as pesquisas que se enquadram na abordagem *Design Research* arquitetam uma sólida relação entre a pesquisa educacional e os problemas existentes nos contextos reais, tornando possível encontrar soluções úteis para as dificuldades estudadas, o que vem de encontro com a nossa investigação. A principal aspiração é que a investigação tenha impacto nas práticas educativas, melhorando-as. Este ponto também constitui um dos principais propósitos do nosso estudo.

Nas pesquisas que efetuamos não foi fácil encontrarmos um consenso no que diz respeito à tradução do termo *Design-Based Research* (DBR). Nas páginas de autores portugueses (Fialho, 2013; Ledesma, 2013; Silva, 2013), encontramos simplesmente referenciado pelas suas próprias iniciais, do inglês DBR.

Coutinho (2006) menciona a expressão “*Estudos de Desenvolvimento*” para se referir à “*investigação básica inspirada num problema real, como é o caso do desenvolvimento de protótipos educativos em que se sucedem num processo contínuo e integrado com atividades de conceção, implementação e reajustamento do mesmo*”.

Também encontramos a expressão “*Design Experiments*”, a qual se pode traduzir por “*Planear Experimentos*” para aludir à metodologia que procura planear inovações educativas, implementar e analisar o seu desenvolvimento nos contextos reais, em colaboração com os participantes (Miranda, 2001).

Uma outra tradução para o português que tem em conta o significado do conteúdo da própria metodologia é o termo criado por Van Den Akker (1999): “*Pesquisa de Desenvolvimento*”. É por muitos investigadores e autores considerado a melhor forma de tradução do significado de *Design-Based Research*.

Hoje em dia muitos pesquisadores, especialmente brasileiros, numa tradução mais literal do termo, utilizam também a expressão “Pesquisa Baseada em *Design*” (PBD).

As primeiras referências à *Design Based Research* (DBR), na área educacional, estão associadas aos esforços realizados por Brown (1992) e Collins (1992) no sentido de diminuir o fosso entre a prática de investigação e a prática de ensino.

A DBR, como metodologia, está associada a uma ampla variação de compromissos e propósitos que faz com que as modalidades que esta abordagem pode assumir são, naturalmente, bastante diversas (McKenney & Reeves, 2012), que se refletem nas várias definições, que vários investigadores foram dando ao longo dos tempos.

A DBR teve o seu crescimento devido à necessidade sentida de: i) responder a questões teóricas sobre a natureza da aprendizagem em contexto; ii) desenvolver abordagens para investigar a aprendizagem em situações reais; iii) ir além das limitadas e tradicionais formas de medir a aprendizagem; iv) e obter resultados investigativos a partir da avaliação formativa (Collins, Joseph, & Bielaczyc, 2004).

Para Anderson & Shattuck (2012) esse crescimento deveu-se, basicamente, ao facto de ser um tipo de pesquisa que se desenvolve em contextos reais e concentra-se no desenho e testes de intervenções educacionais significativas e práticas.

Estes mesmos autores afirmam que a DBR é um paradigma de pesquisa capaz de apoiar a criação de conhecimentos sobre o desenvolvimento, organização e suporte de ambientes de aprendizagem inovadores, sendo, portanto, uma alternativa metodológica para estudos que envolvem perspectivas interdisciplinares (Costa & Poloni, 2011).

Wang e Hannafin (2005) definem a DBR como uma pesquisa que acontece no mundo real e não em laboratórios isolados da prática diária. Esta abordagem visa gerar resultados que efetivamente promovam impactos na prática educacional. É, portanto, uma metodologia sistemática e flexível que busca aperfeiçoar as práticas de ensino através da análise, design, desenvolvimento e implementação iterativa, baseada na colaboração entre pesquisadores e praticantes em contextos reais, e capaz de levar à construção de teorias e princípios de design sensíveis ao contexto.

Podemos dizer que a DBR tem o seu foco principal nos problemas educativos complexos situados em contextos de ensino-aprendizagem; pelo desenvolvimento de experiências/intervenções educativas; pela integração de teorias educacionais (teorias norteadoras), tanto para compreender os problemas, quanto para desenvolver a experiência

pedagógica; pelo desenvolvimento de intervenções a partir de um processo cíclico de análise, desenvolvimento, avaliação e *(re)design* e pela construção de conhecimentos a respeito dos processos de desenvolvimento e de ensino-aprendizagem proporcionado pela intervenção (Wang & Hannafin, 2005).

Estes autores referem que a DBR tem como características o ser: i) pragmática; ii) fundamentado; iii) interativa, iterativa e flexível; iv) integradora; v) contextualizada. Como mostra o Quadro 2.5:

*Quadro 2.5 - Características da DBR segundo Wang & Hannafin
Feng Wang & Michael J. Hannafin (2005)*

Caraterísticas	Explicações
Pragmática	<ul style="list-style-type: none"> • DBR aprimora a teoria e a prática; • A importância da teoria é estimada pela medição de princípios que averiguam e melhoram a prática;
Fundamentada	<ul style="list-style-type: none"> • Baseada em teorias e fundamentada em estudos pertinentes, na teoria e na prática; • O <i>design</i> é realizado em contexto do mundo real e o processo do <i>design</i> está incluído e é estudado através da DBR;
Interativa, iterativa, e flexível	<ul style="list-style-type: none"> • Os investigadores são envolvidos nos processos de <i>design</i> e trabalham junto com os participantes; • Os processos são ciclos iterativos de análise, projeto, implementação e redesenho; • O plano inicial é normalmente pouco detalhado, para que os <i>designers</i> consigam criar mudanças deliberadas, quando necessário;
Integrativos	<ul style="list-style-type: none"> • São utilizados métodos de pesquisa mistos para maximizar a credibilidade própria investigação; • Os métodos alteram durante as diversas fases como resposta a novas necessidades, a novos problemas emergentes, e à medida que o foco de pesquisa é desenvolvido; • O rigor é mantido de propósito e aplicado a uma disciplina ajustada ao longo da fase de desenvolvimento;
Contextual	<ul style="list-style-type: none"> • O processo de pesquisa, resultados de pesquisas, e as mudanças do plano inicial são documentados; • Os resultados da pesquisa estão relacionados com o processo de <i>design</i> e configuração; • O conteúdo e a profundidade dos princípios de <i>design</i> gerados variam; • É necessária a orientação para a aplicação de princípios gerados.

*Fonte: Adaptado de Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments
Feng Wang & Michael J. Hannafin (2005) - https://www.academia.edu/1119283/Design-based_research_and_technology-enhanced_learning_environments [20 de fevereiro de 2016]*

Wang, F. e Hannafin, M. J. (2004) estabelecem alguns princípios essenciais para uma implementação com sucesso das DBR nos ambientes de aprendizagem tecnológicos

- i) apoiar o design com investigação desde o início;
- ii) definir objetivos teóricos pragmáticos e planos iniciais;
- iii) realizar pesquisas em situações reais sem exceção;
- iv) colaborar com os participantes de forma muito próxima;
- v) utilizar métodos de pesquisa sistematicamente;
- vi) analisar os dados recolhidos em retrospectiva e de forma regular;
- vii) refinar o design continua e repetidamente;
- viii) relatar princípios de design contextuais e utilizáveis;
- ix) sublinhar continuamente a importância da generalização do design.

De acordo com Ramos (2010), a DBR aplica-se em abordagens que assumem como compromisso unir a pesquisa com o desenvolvimento de intervenções pedagógicas em contextos reais de aprendizagem, com o objetivo tanto de promover a melhoria das práticas educativas, como de produzir conhecimentos sobre processo ensino-aprendizagem.

Já Nieveen (2010), diz que a qualidade de uma intervenção segundo a metodologia DBR, pode ser caracterizada tendo em conta quatro critérios: i) a relevância - a intervenção deve ser alicerçada no estado da arte do conhecimento científico; ii) consistência - a intervenção deve ser planeada de forma lógica; iii) praticabilidade - a intervenção deve ser útil no contexto para a qual foi planeada e desenvolvida; iv) eficácia - a intervenção deve alcançar os resultados desejados. Sendo que os últimos dois critérios devem ser analisados ao nível das expectativas e da concretização

Kelly (2006) assinala que esta metodologia é usada na educação para desenvolver pelo menos três géneros de investigação: i) moldar intervenções inovadoras e desenvolver teorias que sustentem essas intervenções; ii) criar novas formas/contextos de aprendizagem e investigar as possibilidades de estes contribuírem para melhorar a situação educativa; e iii) abordar cientificamente o planeamento de intervenções educativas, visando contribuir para projetos metodológicos. O nosso estudo integrou-se no segundo género de investigação descrito.

Para Barab & Squire (2004), a ideia de design está intimamente relacionada ao desenvolvimento de um produto/artefacto pedagógico. A DBR não busca apenas desenvolver e testar intervenções, mas incorporar e refletir relações entre teoria, artefato pedagógico desenvolvido e a prática, para dessa forma contribuir para o cenário educacional.

Os mesmos autores, definem DBR como *“uma série de procedimentos de investigação aplicados para o desenvolvimento de teorias, artefactos e práticas pedagógicas que sejam de potencial aplicação e utilidade em processos ensino-aprendizagem existentes.”*

Segundo Matta, Silva, & Boaventura (2014) a DBR propõe-se a:

“superar a dicotomia e mesmo a discussão sobre pesquisa qualitativa ou quantitativa, desenvolvendo investigações com foco no desenvolvimento de aplicações e na busca de soluções práticas e inovadoras para os graves problemas da educação, podendo para isso usar tanto procedimentos quantitativos quanto qualitativos, e, de fato, não encontrando mais sentido em separar estas duas formas e nem em investir demasiado nesta diferença, senão em aplicar na medida do necessário, na direção do foco da pesquisa.”

(Matta, Silva, & Boaventura., 2014, p.3)

McKenney e Reeves (2012) fazem uma caracterização da DBR em cinco pontos fundamentais que são:

i) Teoricamente orientada:

As teorias são ponto de partida, de chegada e de investigação na DBR. Utiliza a proposta teórica como fundamento para a construção do design educacional proposto. Parte da base teórica que sustenta a prática que depois é melhorada com base nos resultados obtidos.

ii) Intervencionista:

Usa o fundamento teórico para desenvolver uma aplicação que irá intervir no campo pedagógico que pode produzir: a) produtos educacionais (qualquer tipo de material didático); b) processos pedagógicos (novas propostas); c) programas educacionais (currículos e cursos); d) políticas educacionais (protocolos entre instituições e comunidade).

iii) Colaborativa

Uma das características da DBR é que recorre sempre a vários graus de colaboração. No desenvolvimento e na pesquisa por uma aplicação que solucione os problemas dados, exige a colaboração de todos os envolvidos: investigador, comunidade e pessoas que se

relacionam, formando assim uma equipa de pesquisa. A DBR requer que os participantes, da comunidade e investigadores universitários, colaborem na identificação e construção de soluções para o ensino-aprendizagem (Reeves, 2006).

iv) Fundamentalmente responsiva

Na DBR o conhecimento é desenvolvido em estreito diálogo com a prática, através de inúmeras iterações. É através do diálogo entre todos os participantes que se pode ajustar e validar a aplicação desenvolvida em cada iteração efetuada, graças à sabedoria dos participantes, o conhecimento teórico, as suas interpretações, conhecimentos da literatura, e pelo conjunto dos testes e validações diversas realizadas em campo.

v) Iterativa

A DBR pela sua própria característica é uma metodologia voltada para a construção de situações práticas e por isso não podemos dizer que tem um fim, em cada iteração é encontrada uma melhoria, algo que vem trazer uma mais-valia à aplicação, sendo esta a característica mais marcante da DBR.

Este último ponto é também partilhado por outros autores como podemos confirmar na seguinte citação:

“cada desenvolvimento é o resultado de uma etapa, de um processo de arquitetura cognitiva, e necessariamente será o início do próximo momento de aperfeiçoamento e de melhorias. Uma abordagem baseada em ciclos de estudo, análise, projeção, aplicação, resultados, que depois são reciclados”.

(Matta, Silva, & Boaventura, 2014, p.27)

Já para Nunes (2012) e Plomp (2010) consideram apenas três fases principais (Quadro 2.6) e define-as como:

“i) Fase de investigação preliminar - visa analisar as necessidades do contexto, realizar a revisão de literatura e o desenvolvimento de um quadro conceptual ou teórico para o estudo.

ii) Fase de protótipo - destina-se ao processo iterativo que consiste em repetições, sendo que cada uma é um microciclo da pesquisa e a avaliação formativa a atividade de pesquisa mais importante, a qual visa melhorar e aperfeiçoar a intervenção.

iii) Fase de avaliação - avalia para concluir se a solução ou intervenção atende às especificações pré-determinadas.”

Quadro 2.6 - Características da DBR segundo Plomp
(Plomp, 2013)

Crítérios de validade considerando as diversas fases deste tipo de estudos Fases	Crítérios de validade	Descrição de atividades
1ª Fase Investigação preliminar	Maior realce na validade do conteúdo e não tanto na sua consistência e praticabilidade	Revisão da literatura e de projetos de investigação similares, as quais resultam em orientações para o enquadramento e o planeamento do 1º modelo de intervenção
2ª Fase Protótipo	Inicialmente a consistência (constructo da validade) e a praticabilidade. Mais tarde será principalmente a praticabilidade e gradualmente a atenção à eficácia	Desenvolvimento de uma sequência de protótipos que vão ser experimentados e revistos com base em avaliações formativas. Os protótipos podem ser apenas ideias cuja avaliação formativa acontece através das opiniões de especialistas
3ª Fase Avaliação	Praticabilidade e eficiência	Avaliar se os objetivos dos utilizadores funcionam na intervenção (praticabilidade) e se pode ser aplicado no seu ensino (relevância e sustentabilidade). Assim como se a intervenção é eficiente.

Fonte: Adaptado de *Educational Design Research: An Introduction*. Plomp, Tjeerd (2013) - <http://downloads.slo.nl/Documenten/educational-design-research-part-a.pdf> [21 de fevereiro de 2016]

O mesmo autor sintetiza de uma forma muito simples os propósitos que estiveram na origem desta metodologia: “*Estas modalidades de investigação têm como filosofia de base a articulação entre a teoria e a prática. É adequado utilizá-las quando se estudam problemas complexos observados na prática educativa, e para os quais ainda não existam orientações claras*”.

De acordo com Plomp (2010), podemos dizer que as principais funções deste tipo de investigação são: descrever; comparar; avaliar; explicar ou prever; planejar e desenvolver, podendo mesmo fazer uso de várias destas funções consoante as questões de investigação.

Neste ponto de vista, as intervenções são realizadas a partir de um processo cíclico de planeamento, de implementação, de análise e de *(re)design*, em que cada ciclo é

considerado uma oportunidade de construção de conhecimento tanto para refinar a experiência desenvolvida como para compreender o processo de aprendizagem (Edelson, 2002).

Esta metodologia tem como característica a sua permanente adaptabilidade e constante autoavaliação metodológica e processual. Queremos dizer com isto que não é um processo estático, mas sim dinâmico segundo as iterações dos ciclos de desenvolvimento, e nasce da necessidade de se utilizar uma metodologia melhor adaptada e enquadrada aos novos contextos educativos da sociedade atual, tornando-se mais dinâmica e focada na aplicabilidade prática dos temas estudados (Kelly, 2006). Para tal, tem que existir um planeamento de todo o processo, saber identificar corretamente o problema e envolver ativamente todos os intervenientes no desenvolvimento da investigação.

Reeves (2000) destaca que existem quatro fases para melhor compreender como funciona a DBR (Figura 2.5) comparada com a pesquisa tradicional empírica.

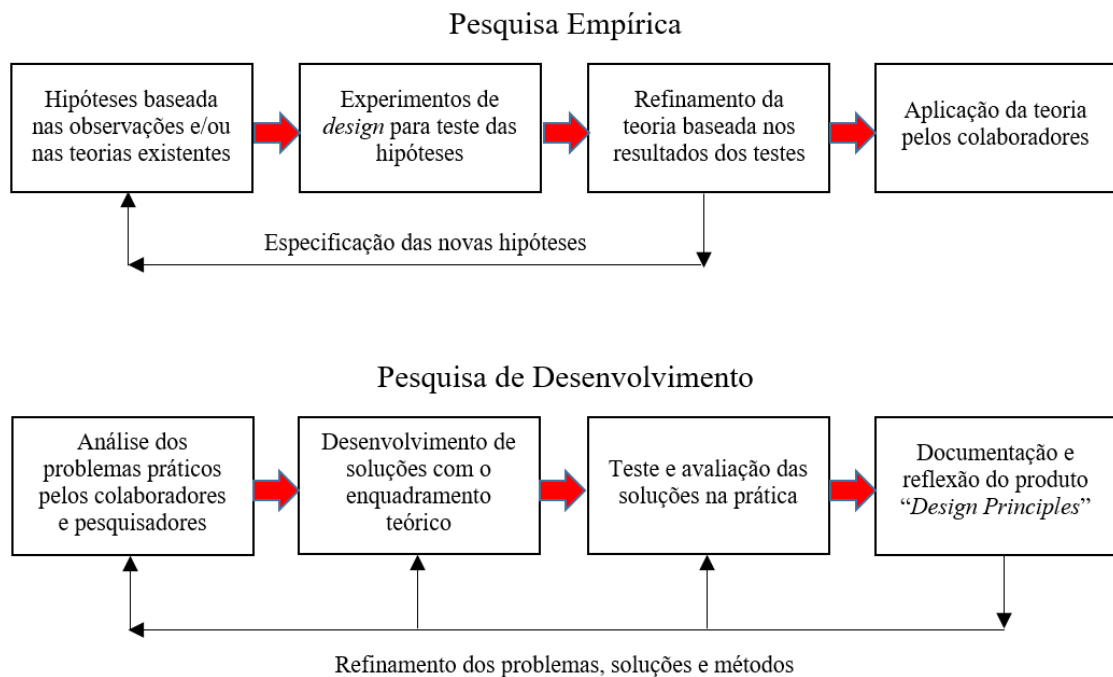
A 1ª Fase, trata da análise do problema educativo, planeamento e delineamento para estruturação da pesquisa.

A 2ª Fase refere-se ao desenvolvimento do artefato pedagógico, e, segundo Reeves (2000), para tanto se faz necessária uma teoria norteadora.

A 3ª Fase consta da intervenção pedagógica, para compreender e avaliar como o artefato pedagógico, que no caso da nossa pesquisa consiste no jogo, contribui para solução do problema educativo.

A 4ª Fase, por sua vez, aponta à análise retrospectiva para produzir princípios de *design*.

Figura 2.5 - Processo de desenvolvimento da DBR comparado com a pesquisa tradicional empírica (Reeves, 2000)



Fonte: Adaptado de *Enhancing the Worth of Instructional Technology Research through “Design Experiments” and Other Development Research Strategies* (Reeves, 2000) - <https://teknologipendidikan.net/wp-content/uploads/2009/07/Enhancing-the-Worth-of-Instructional-Technology-Research-through.pdf> [22 de fevereiro de 2016]

A Figura 2.5 apresenta o processo da DBR proposto por Reeves (2000). Nele observa-se a possibilidade de reformulação e refinamento da solução ao longo de todo o ciclo, bem como o trabalho colaborativo entre pesquisadores e praticantes.

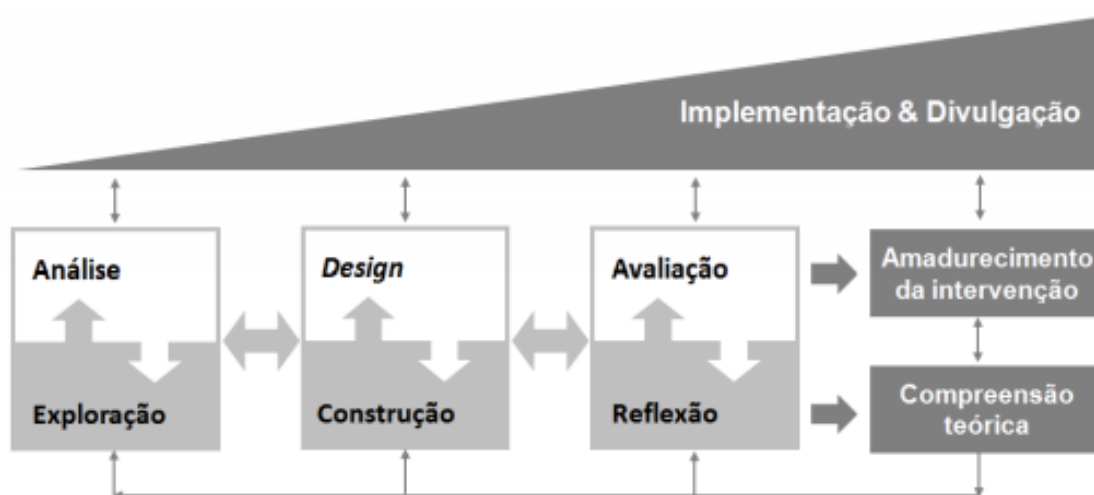
Mais recentemente, e através de uma análise de diferentes modelos e *frameworks* disponíveis na literatura, McKenney e Reeves (2012) desenvolveram um modelo genérico sobre o processo da DBR (Figura 2.6).

- Três fases cruciais, análise/exploração, *design*/construção e avaliação/reflexão, representadas pelos quadrados da Figura 2.6. As setas, entre as diferentes fases, ilustram a flexibilidade e a iteratividade do processo.

- Um foco dual, tanto na teoria, como na prática. O modelo ilustra um processo investigativo e de *design* único e integrado. Os retângulos da Figura 2.6 representam os *outputs* tanto científicos como práticos.

- Um caráter utilitário. O triângulo da Figura 2.6 representa a implementação e a divulgação e visa evidenciar que a interação com a prática está presente desde o início e que a sua extensão aumenta com o tempo. As setas bidirecionais indicam que o que acontece na prática influencia tanto os processos centrais em andamento, como os *outputs* e vice-versa.

Figura 2.6 - Modelo genérico da DBR
(McKenney & Reeves, 2012)



Fonte: Adaptado de *JOURNAL OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR DESIGN AND DEVELOPMENT IN EDUCATION - Formal education of curriculum and instructional designers* (Susan McKenney & Irene Visscher-Voerman 2013) citando McKenney and Reeves (2012) - http://www.educationaldesigner.org/ed/volume2/issue6/article20/pdf/ed_2_6_ISDDE_SMcK_IV_13.pdf [24 de fevereiro de 2016]

Segundo Hsu Y. (2008), podemos estabelecer uma regra dos nove (assim chamada) para desenvolver e entender o conceito de DBR:

- i) Pensar o design através de pesquisa desde o momento inicial;
- ii) Definir objetivos concretos para o desenvolvimento teórico e desenvolver um plano inicial;
- iii) Desenvolver pesquisas e análises em ambientes reais;
- iv) Desenvolver colaboração entre todos os participantes;
- v) Implementar métodos de pesquisa de forma sistemática e logo de início;
- vi) Analisar resultados assim que surgirem, continuamente e comparar com dados anteriores;
- vii) Redesenhar os procedimentos;

- viii) Documentar todos os aspetos;
- ix) Validar o trabalho na sua generalidade.

Podemos dizer que a DBR é uma forma de investigar processos dentro de cenários naturais de aprendizagem, mas de forma iterativa, repetindo, analisando, criando relações de interesse entre todos, quer sejam investigadores, professores ou alunos. A DBR procura desenvolver estas ligações motivando a procura de soluções e promovendo assim uma aprendizagem mais efetiva. É uma metodologia que nos ajuda a compreendermos como, quando e porquê a inovação na educação funciona na prática. Os métodos da DBR ajudam a descobrir os relacionamentos entre a teoria educacional, o desenho projetado e a prática.

No entanto, Collins, Joseph & Bielaczyc (2004) dizem-nos que a DBR (como todas as abordagens metodológicas) apresenta pontos fortes, mas também fragilidades e desafios. A complexidade do mundo real, em particular dos ambientes escolares, a grande quantidade de dados obtidos como resultado do estudo desses ambientes e a comparação entre *designs* são sem dúvida fragilidades e dificuldades encontradas nesta abordagem.

FASE I

3. Capítulo - Análise comparativa de duas plataformas de livros abertos

3.1 Estudo prévio das plataformas

Numa primeira fase, houve a necessidade de identificar várias opções de plataformas e projetos, que de alguma forma cumprissem os critérios pretendidos, isto é, que fossem um espaço aberto *online*, de criação coletiva e que ao mesmo tempo permitissem a partilha de informação de forma aberta e livre entre todos.

Foi com este objetivo que reunimos várias plataformas e projetos que consideramos que corresponderiam aos objetivos do trabalho que nos propusemos realizar:

MERLOT⁸¹ (*Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching*) é uma comunidade *online* gratuita e livre, com recursos destinados a estudantes do ensino superior para compartilharem os seus materiais pedagógicos e de aprendizagem. Funciona por coleções ou temas que são revistos por pares, permitindo a sua partilha com qualidade.

ONLYOFFICE⁸² é uma plataforma código-aberto para gestão de projetos e colaboração no trabalho desenvolvido pela Ascênsio System, um fornecedor de soluções código aberto situado na Letónia. TeamLab é escrito em ASP.NET e licenciado sob a licença GNU GPL v3. Esta plataforma engloba vários serviços como por exemplo: blogue, fórum, *wiki*, marcadores, projetos, salas de conversação e documentos para armazenamento, compartilhamento e edição de arquivos.

WIKILIVROS⁸³ é uma comunidade do Movimento *Wikimedia* dedicado ao desenvolvimento colaborativo (*wiki*) de livros, apostilas, manuais e outros recursos educacionais de conteúdo livre. Fomenta um mundo onde todos os seres humanos possam compartilhar livremente a soma de todo o conhecimento. Por esse motivo, pretende que todo o conteúdo possa ser editado e difundido de forma massiva, utilizando para isso as licenças livres *Creative Commons*, que garantem a liberdade de distribuição e reutilização das obras, com a certeza que haverá a devida atribuição ao autor, bem como, que qualquer obra derivada ainda utilizará a mesma licença, evitando apropriações indevidas da obra e perpetuando a liberdade sobre a mesma.

⁸¹ <https://www.merlot.org/merlot/index.htm>

⁸² <https://www.onlyoffice.com/pt/>

⁸³ <https://pt.wikibooks.org>

OPENSTAX⁸⁴ é uma organização sem fins lucrativos baseada na Universidade Rice, e tem como missão melhorar o acesso dos alunos à educação. Permite a construção de livros de forma colaborativa que podem depois ser editados e impressos como manuais ou recursos educacionais. Pode ser considerada uma biblioteca aberta de conteúdos educativos onde qualquer pessoa pode contribuir, criando ou partilhando materiais que depois podem ser reutilizados ou modificados por outros.

CORAIS⁸⁵ é uma plataforma feita em tecnologias livres para a construção colaborativa de projetos *online*. Os conteúdos gerados pelos projetos são licenciados em *Creative Commons* para poderem ser usados por outros projetos.

OERCOMMONS⁸⁶ é uma biblioteca digital dinâmica e uma rede. Um espaço de partilha individual ou de grupo de educadores para o desenvolvimento e partilha de recursos educacionais abertos e livres.

UNESCO OPEN EDUCATIONAL RESOURCE PLATFORM⁸⁷ A plataforma REA da UNESCO oferece publicações à comunidade, incluindo professores, alunos e profissionais da educação possam copiar, adaptar e partilhar os seus recursos.

OPENLEARN CREATE⁸⁸ é uma inovadora plataforma educacional aberta onde indivíduos e organizações podem publicar seus conteúdos abertos, cursos abertos e recursos. É baseada no Moodle e tem ferramentas para colaboração, reutilização e remixagem. A *OpenLearn Create* faz parte do *OpenLearn*, onde a *Open University* hospeda conteúdo aberto, dando a oportunidade de navegar, reutilizar e aprender através de um mundo de aprendizagem aberta.

Para além das plataformas, foram também analisados exemplos práticos de projetos semelhantes.

Assim escolhemos o projeto *Corais* e a construção do livro “*Design Livre*” que vemos impresso na Figura 3.1; o projeto dos manuais escolares construídos na plataforma da *Openstax College*, na Figura 3.14; e ainda várias utilizações dentro da plataforma da *Wikimedia* mais concretamente da *Wikilivros*, como o exemplo do livro “*REA – Educação a Distância e Ambientes de Aprendizagem*” (Figura 3.2) e “*Ensino de Sistemas de*

⁸⁴ <https://openstax.org/>

⁸⁵ <http://corais.org/>

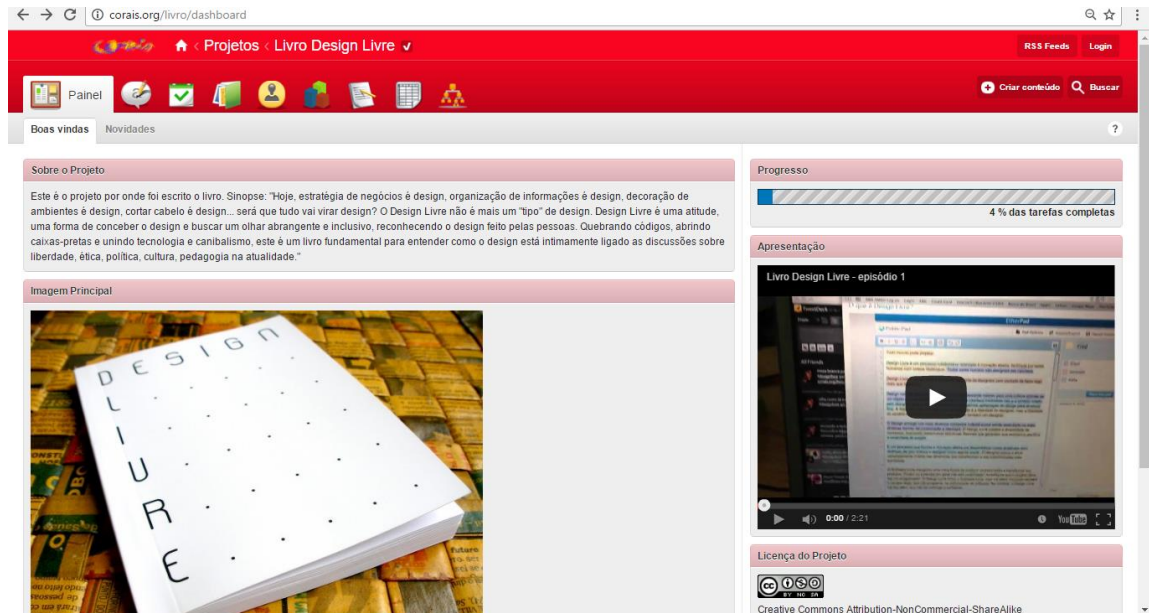
⁸⁶ <https://www.oercommons.org/>

⁸⁷ <http://www.rea.net.br/site/tag/unesco-open-educational-resource-platform/>

⁸⁸ <http://www.open.edu/openlearncreate/>

Informação” trabalho orientado pelos investigadores Gilad Ravid⁸⁹; Yoram M. Kalman & Sheizaf Rafaeli⁹⁰. Estes exemplos serviram para ilustrar casos práticos e semelhantes utilizando plataformas diferentes.

Figura 3.1 - Projeto Corais - Livro de Design Livre



Fonte: <http://corais.org/livro/dashboard> [10 de fevereiro de 2016]

⁸⁹ Engenheiro Industrial e Diretor do Departamento da Faculdade de Engenharia e Ciências, Bem-Gurion da Universidade de Negev, Israel

⁹⁰ Centro de Estudos da Sociedade de Informação, Universidade de Haifa, Israel

Figura 3.2 - Exemplo de um livro em formato PDF publicado na Wikilivros

REA - Educação a Distância e Ambientes de Aprendizagem

Este material que publicamos está sendo recorrentemente editado por educadores para fazer convergir ao seu Aplicativo Móvel, também desenvolvido por eles, individualmente ou em pequenos grupos.

Nosso objetivo é contribuir com materiais pedagógicos denominados de Recursos Educacionais Abertos - REAs, que podem ser Reusados, Revisados, Remixados e Redistribuídos. Entendemos que a Educação Aberta é acima de tudo a defesa de uma educação compartilhada, própria a estes tempos de Cultura Digital e Tecnologias Móveis.

Agradecemos desde já a oportunidade de compartilhá-los entre vocês.

Profa. Cintia Inês Boll

1 Índice

- Prefácio

2 Formações

- FISL 17 (Oficinas)
-

3 Graduação

- 1. Infâncias na Cidade
- 2. Escola
- 3. O que quero comunicar
- 4. Maria Esperança
- 5. Adultização Infantil
- 6. Concepções de Infância
- 7. Personagens em Contos de Fadas
- 8. Os personagens que não estão nos contos de fadas tradicionais
- 9. Infâncias da Cidade: Ser Criança na Restinga
- 10. Escola

- 11. Relações de Gênero
- 12. As faces do trabalho
- 13. Infância e a Tecnologia
- 14. Guia de brincadeiras
- 15. Autismo na sala de aula

4 Pós Graduação

- 1. Educação de Jovens e Adultos & Música
- 2. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica
- 3. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (polo Pelotas)
- 4. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos (polo Santa Cruz)
- 5. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (polo Caxias)
- 6. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (polo Novo Hamburgo)
- 7. Diretrizes Curriculares Nacionais - Educação do Campo (polo Santo Antonio da Patrulha)
- 8. Diretrizes Curriculares Nacionais - Educação Especial
- 9. Diretrizes Curriculares Nacionais - EJA para situação de privação de liberdade
- 10. Diretrizes Curriculares Nacionais - EJA e EJA na EaD
- 11. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena
- 12. Diretrizes Curriculares Nacionais para crianças, adolescentes e jovens em situação de itinerância (polo Cruz Alta)
- 13. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Quilombola (polo Palmeira das Missões)

1

Fonte: <https://pt.wikibooks.org> [10 de fevereiro de 2016]

Neste último estudo, o objetivo dos investigadores foi utilizar um livro escrito em inglês para construir um outro de forma colaborativa na Wikilivros, que seria a tradução para hebraico, uma vez que detetaram que não havia livros escritos em hebraico neste tema.

Podemos ver na Figura 3.3 as várias etapas fundamentais de como foi desenvolvido este projeto.

Estiveram envolvidos, vinte turmas, correspondentes a mil e duzentos estudantes e três universidades, durante quase três anos, e foram efetuadas 7894 edições (Figura 3.4).

O resultado foi de tal maneira útil que o livro foi adotado por vários professores e teve mais de dez milhões de acessos.

Figura 3.3 - Plano de construção de um livro na Wikilivros

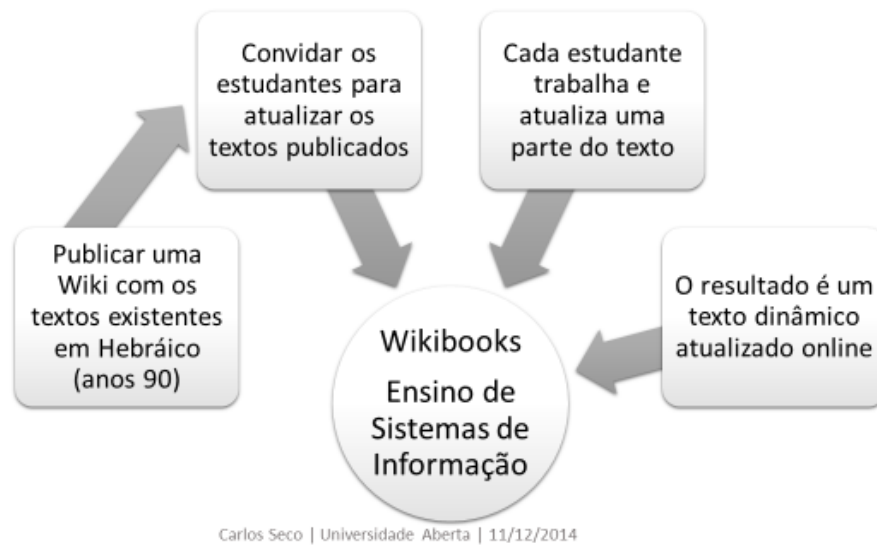
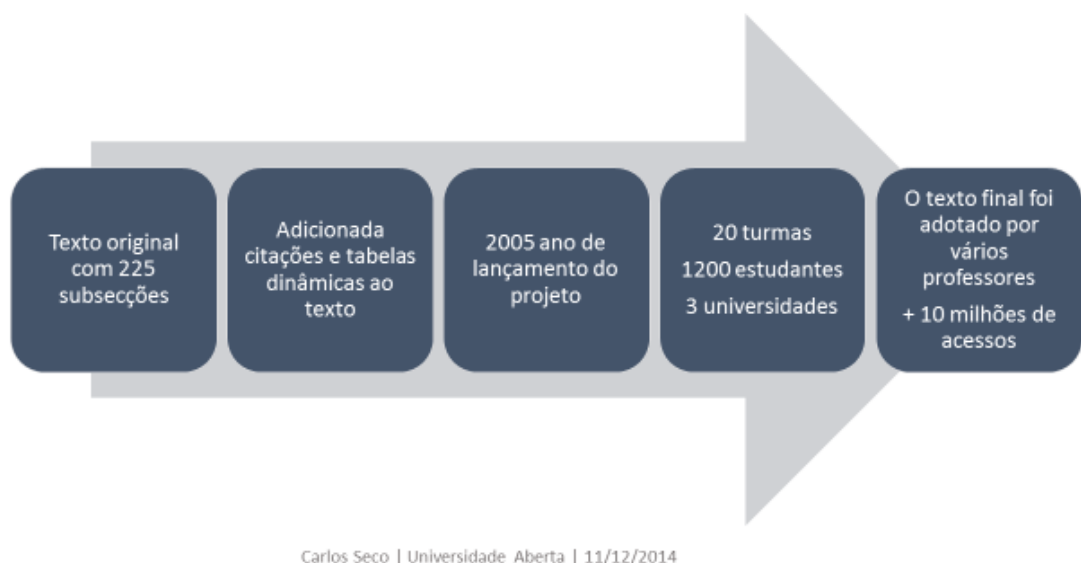


Figura 3.4 - Evolução do projeto



Após o estudo das plataformas e projetos apresentados, concluímos que, por: i) serem plataformas abertas e livres; ii) permitirem a criação e edição por vários utilizadores; iii) permitirem a coautoria; iv) permitirem o uso livre dos conteúdos publicados; v) permitirem a cópia impressa ou digital em vários formatos; vi) serem de fácil utilização; vii) poderem ser compatibilizados com outros projetos em estudo no grupo APERI, (*Wikipédia* e REA's), as plataformas eleitas para se estudar profundamente foram a *Wikilivros* e a *OpenStax*.

3.2 Experiências realizadas com a *OpenStax* e *Wikilivros*

Com o objetivo de explorar as capacidades destas plataformas, iniciamos várias experiências de desenvolvimento e publicação de conteúdos dentro dos padrões que nos tínhamos proposto para esta investigação.

Assim começamos pela *Openstax* e com a criação de um *Dicionário Enciclopédico de Educação Online* como podemos observar na Figura 3.5 (nesta fase o tema da investigação ainda estava a ser objeto de estudo).

De seguida, pedimos a colaboração de alguns alunos para criarem nesta plataforma artigos de forma colaborativa, foi pedido também que interagissem entre eles com correções e alterações aos trabalhos realizados. Na caixa “*Table of Contents*” da Figura 3.5 podemos ver alguns destes artigos que serviram de experiência no desenvolvimento dos recursos oferecidos pela *Openstax*.

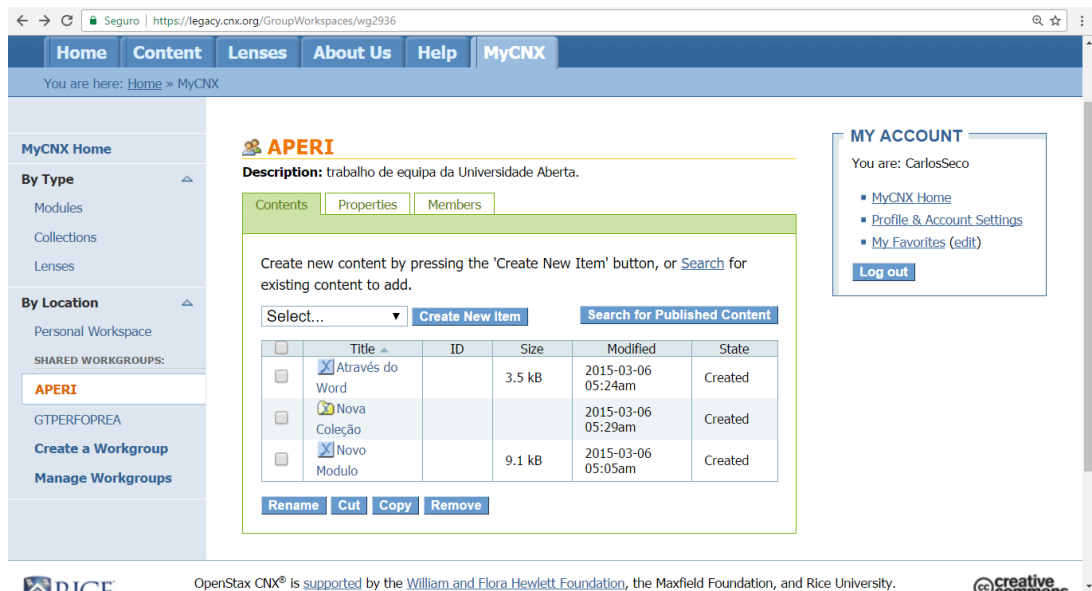
A Figura 3.6 mostra o grupo APERI com alguns trabalhos efetuados pelos seus membros, como é o caso da Figura 3.7 que mostra um artigo publicado na plataforma.

Figura 3.5 - Exemplo da Coleção criada na Openstax



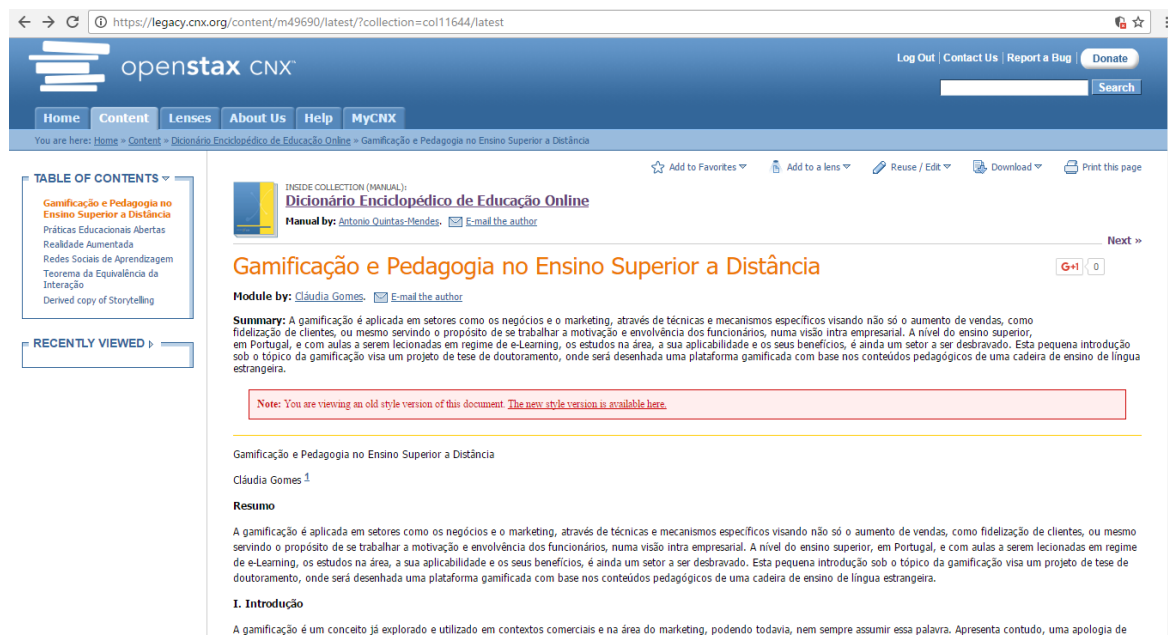
Fonte: <https://openstax.org> [12 de fevereiro de 2016]

Figura 3.6 - Exemplo da criação de conteúdos no grupo APERI



Fonte: <https://openstax.org> [12 de fevereiro de 2016]

Figura 3.7 - Exemplo de um artigo publicado na Openstax



Fonte: <https://openstax.org> [15 de fevereiro de 2016]

Também na Wikilivros começamos por desenvolver uma estrutura semelhante à que se tinha feito na Openstax, como podemos observar na Figura 3.8.

Solicitamos aos estudantes que fizessem na Wikilivros o mesmo que tinha sido pedido na Openstax, para podermos ter a noção das diferenças entre as duas plataformas, trabalhando com a mesma base de informação.

Em breve, deparamo-nos com o problema de a Wikilivros não ser a plataforma própria para criar um dicionário, daí a necessidade de alterarmos o projeto nesta plataforma para a criação de um livro sobre a *comunicação online e aprendizagem*, como podemos ver já na Figura 3.9.

Estas experiências foram extremamente importantes, pois permitiram-nos entender melhor como a plataforma funciona, bem como a sua política de publicação e as suas capacidades de suporte às nossas necessidades.

Nesta altura, já com o projeto remodelado, foram criados os artigos na plataforma, sempre de uma forma colaborativa, sendo exemplo disso o artigo que podemos observar na Figura 3.10.

Figura 3.8 - Exemplo criado na Wikilivros



Fonte: <https://pt.wikibooks.org> [17 de fevereiro de 2016]

Figura 3.9 - Exemplo da criação do livro Comunicação online e aprendizagem



Fonte: <https://pt.wikibooks.org> [17 de fevereiro de 2016]

Figura 3.10 - Exemplo de um artigo publicado na Wikilivros



Fonte: <https://pt.wikibooks.org> [20 de fevereiro de 2016]

Este estudo prático foi aproveitado para dar a conhecer estas duas plataformas e a sua utilização como suporte a REA. Durante esta investigação, participámos em simpósios, congressos e tivemos artigos publicados em revistas da especialidade. Recorremos para isso aos exemplos já inseridos nas plataformas, que nos ajudaram a explicar as facilidades e as dificuldades de cada plataforma. Fizemos também um estudo teórico que apresentamos de seguida, com maior detalhe.

3.3 Connexions

Figura 3.11 - Logotipo da Connexions



Fonte: Connexion CNX - <http://cnx.org/contents/u3UAaore@1/Connexions-Philosophy> [05 de março de 2015]

3.3.1 História

Fundada em 1999 por Richard Baraniuk,⁹¹ *Connexions*, (Figura 3.11), é um repositório global de conteúdo educativo e baseia-se na filosofia de que o conteúdo acadêmico e educacional pode e deve ser compartilhado, reutilizado e re combinado, interligado e continuamente enriquecido.

A criação desta plataforma, segundo o seu criador, deve-se à sua frustração com as limitações de livros didáticos tradicionais e da forma como os cursos eram ministrados na altura.

Assim é criado um espaço aberto, que permita a autores e alunos, poderem compartilhar e adaptar livremente materiais educativos, tais como cursos, livros e relatórios.

Esta plataforma é mantida tecnicamente pela *Rice University*⁹² (Figura 3.12) pelo apoio de voluntários que garantem o seu bom funcionamento e por várias organizações filantrópicas sediadas nos Estados Unidos.

Connexions é um sítio onde se pode consultar e compartilhar material educativo feito de pequenos pedaços de conhecimento, chamados módulos, que podem ser organizadas como cursos, livros, relatórios, etc. Qualquer pessoa pode ler ou contribuir como autor (criar e colaborar); instrutor (construir e compartilhar coleções personalizadas); aluno (encontrar e explorar conteúdo).

⁹¹ Dr. Baraniuk is currently the Victor E. Cameron Professor of [Electrical and Computer Engineering](#) at Rice University, a member of the [Digital Signal Processing](#) (DSP) group, Director of the [Rice center for Digital Learning and Scholarship](#) (RDLS), and Director/Founder of [Connexions](#) and [OpenStax College](#).

⁹² Rise University é sediada em Houston nos Estados Unidos e é uma universidade líder em pesquisas, com um compromisso diferente para o ensino de licenciaturas, a Universidade Rice, aspira ser pioneira na pesquisa, num ensino de qualidade, e com contribuições significativas para a melhoria do nosso mundo. Destina-se a cumprir essa missão, cultivando uma comunidade diversificada de aprendizagem e descoberta que produz líderes em todo o espectro da atividade humana. Consultado no sítio www.rise.edu [01 de março de 2016].

Figura 3.12 - Logotipo da Universidade Rice



Fonte: Rice University - <http://www.rice.edu/> [01 de março de 2015]

A coleção é disponibilizada de forma gratuita e permite o download dos seus conteúdos, em vários formatos digitais.

A *Connexions* promove a comunicação entre os criadores de conteúdo e oferece várias formas de colaboração para revisão, para edição e para atualização do conteúdo por pares. Como tal, foi uma das primeiras iniciativas de Recursos Educacionais Abertos, juntamente com projetos como o MIT⁹³ *OpenCourseWare* e *Public Library of Science*.

A frase, “*OpenStax believes that everyone has something to learn, and everyone has something to teach*”⁹⁴ expressa bem a filosofia que está por trás da *Connexion*.

Uma outra definição que encontramos e que resume muito bem a sua funcionalidade, diz-nos que: “*Connexions é um ecossistema digital de ensino dinâmico, que consiste num repositório de conteúdos educativos e num sistema de gerenciamento de conteúdo otimizado para o fornecimento de conteúdo educacional*”.

É um dos locais de ensino aberto mais popular do mundo. Tem mais de 30 mil objetos de aprendizagem ou módulos no seu repositório e mais de 1.800 coleções (livros didáticos, artigos de revistas, etc)⁹⁵ que são usados por mais de 2 milhões de pessoas por mês. O seu conteúdo atende às necessidades educacionais dos alunos de todas as idades, em quase todas as disciplinas, desde matemática e ciência da história e Inglês para a psicologia e a sociologia. *Connexions* oferece conteúdo gratuito na *Internet* para as escolas, educadores, alunos e pais para consulta, 24 horas por dia, 365 dias por ano. Os materiais são facilmente transferíveis para praticamente qualquer dispositivo móvel, para uso em qualquer lugar e a qualquer hora. As escolas também podem pedir cópias impressas, de baixo custo, dos materiais (livros escolares).⁹⁶

⁹³ Massachusetts Institute of Technology.

⁹⁴ Consultado no sítio <https://cnx.org/about> [01 de março de 2016].

⁹⁵ Consultado no sítio <https://legacy.cnx.org/> [01 de março de 2016].

⁹⁶ Consultado no sítio <https://legacy.cnx.org/aboutus/> [01 de março de 2016].

Todo este acervo, está disponível digitalmente de forma gratuita graças ao apoio técnico da *Rice University*, de voluntários e de várias organizações filantrópicas sediadas nos Estados Unidos.

Todos estes livros e materiais educativos, são licenciados usando uma licença *Creative Commons* Atribuição (CC-BY 4.0). Esta licença permite que outros distribuam, modifiquem, adaptem, e construam sobre as obras publicadas, mesmo comercialmente, desde que seja dado crédito aos autores para a criação original.

Em 2012, devido ao seu grande sucesso, o projeto *Connexions* divide-se em dois. O *Connexions* passa a ser chamado de *OpenStax CNX* e é criado o *OpenStax College*.

3.4 A *OpenStax College*

Figura 3.13 - Logotipo da *OpenStax College*



Fonte: *OpenStax College* - https://openstaxcollege.org/users/sign_in [01 de março de 2015]

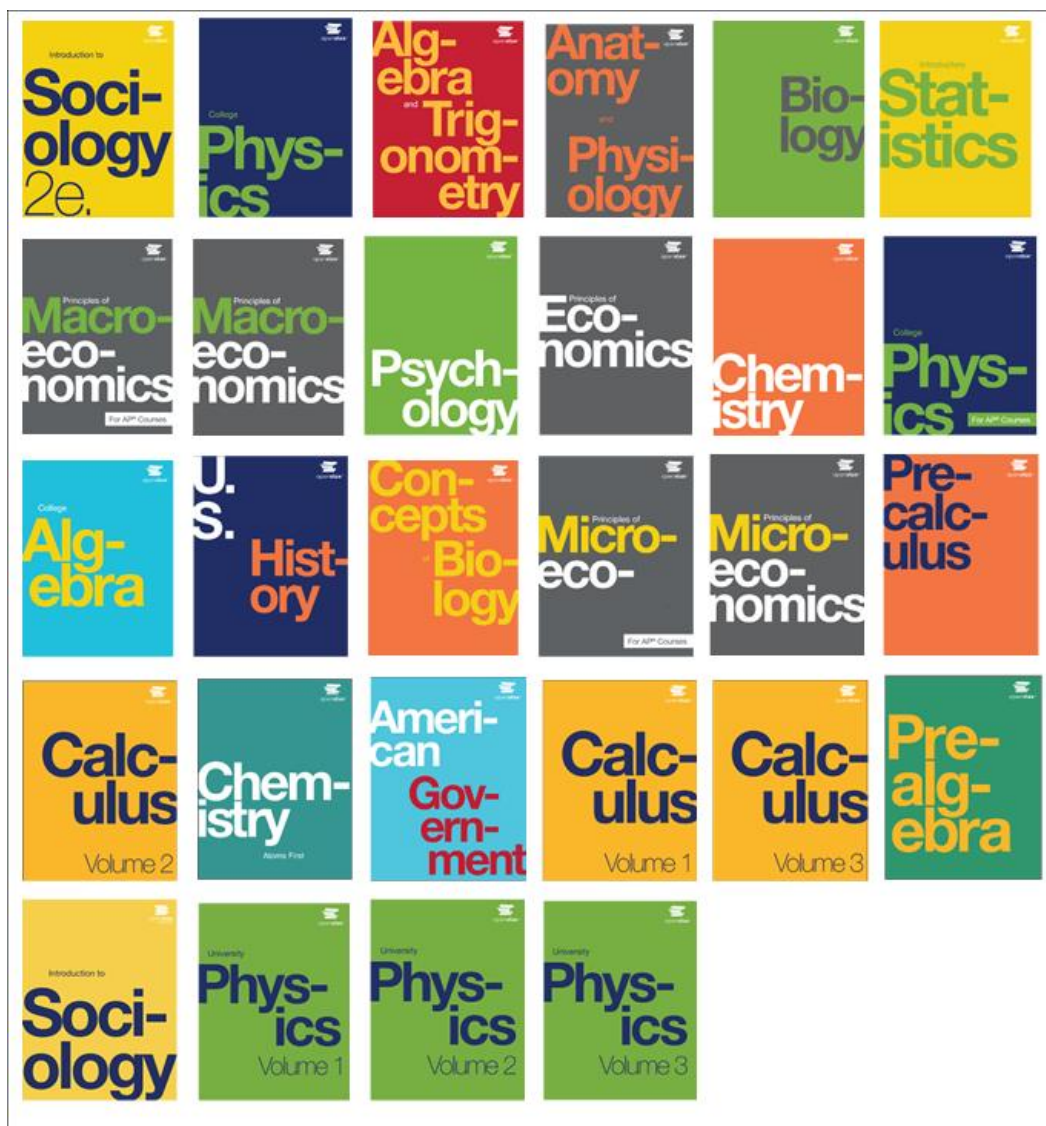
O *OpenStax College* (Figura 3.13), é uma organização sem fins lucrativos, cuja iniciativa provém da *Rice University*, comprometida com a melhoria do acesso dos alunos a materiais de aprendizagem de qualidade. Os livros disponibilizados são gratuitos e são desenvolvidos por educadores e revistos pelos pares para garantir a qualidade e a exigência necessária em cada curso oferecido.

Os conteúdos do *OpenStax College* são direcionados para as instituições de ensino, tendo em conta os currículos existentes, com o objetivo de que cada escola possa adotar estes recursos abertos, facilitando aos seus alunos o acesso e acima de tudo a poupança significativa obtida no uso destes manuais didáticos.

Desde 2012 o *OpenStax College* disponibilizou vários livros abertos, todos eles são revistos por pares, que estão acessíveis em vários formatos digitais. O utilizador pode ainda optar por ter o livro em formato tradicional se assim o desejar por preços simbólicos.

Em dezembro de 2012 “*College Physics*” tornou-se o primeiro livro *OpenStax* a ser lançado em formato *iBook*⁹⁷, estando atualmente já disponíveis 28 livros completamente abertos e livres em vários formatos para consulta, impressão e download (Figura 3.14), e outros em fase terminal.

Figura 3.14 - Capas dos livros já lançados na *OpenStax College*



Fonte: *OpenStax College* - <https://openstax.org/subjects> [03 de março de 2015]

⁹⁷ *iBook* é um formato digital e-book para o sistema operativo iOS da Apple Inc.

Numa declaração datada de 20 de agosto de 2013 o *OpenStax College* anunciou que cerca de 300 instituições de ensino em quatro continentes irão utilizar livros didáticos *OpenStax* para o ano letivo de 2013/2014.

Noutra declaração de 14 de outubro de 2014, refere que o uso de livros pela *OpenStax College* fez uma poupança aos estudantes de mais de 30 milhões de dólares e foram adotados mais de 1000 cursos em menos de três anos⁹⁸ (Gráfico 3.1).

Gráfico 3.1 - Poupança utilizando os livros da *OpenStax College*
(Boyd, 2014)



Fonte: Rice University - <http://news.rice.edu/2014/10/14/OpenStax-colleges-free-textbooks-have-saved-students-30-million-2/> [04 de março de 2015]

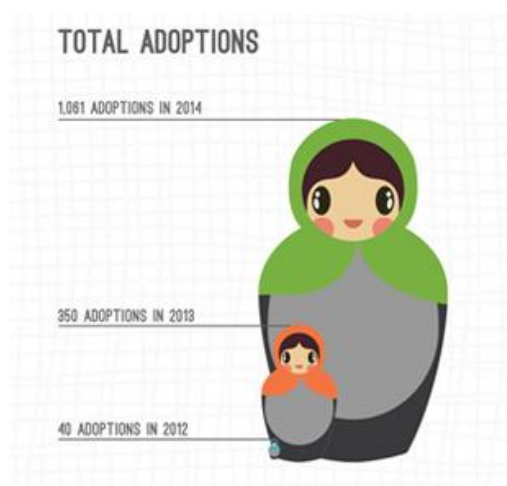
Em relação à quantidade de adoções, podemos observar, como mostra a Figura 3.15 que o número de adoções dos materiais (livros da *OpenStax College*) pelas escolas aumentou de 40 em 2010 para mais de 1000 em 2014, isto é, 25 vezes mais, o que representa muito bem o interesse pelos responsáveis das escolas no reconhecimento da *OpenStax*

⁹⁸ Consultado no sítio <http://news.rice.edu/2014/10/14/openstax-colleges-free-textbooks-have-saved-students-30-million/> [04 de março de 2016].

College como editora de conteúdos com qualidade e de forma económica de manuais adotados pelas instituições de ensino.

Podemos observar também na Figura 3.16 o aumento significativo dos *downloads* efetuados no *OpenStax College* referentes aos manuais adotados nos anos entre 2012 e 2014.

Figura 3.15 - Quantidade de adoções de livros na OpenStax College (Boyd, 2014)



Fonte: Rice University - <http://news.rice.edu/2014/10/14/OpenStax-colleges-free-textbooks-have-saved-students-30-million-2/> [05 de março de 2015]

Figura 3.16 - Total de downloads feitos na OpenStax College (Boyd, 2014)



Fonte: Rice University - <http://news.rice.edu/2014/10/14/OpenStax-colleges-free-textbooks-have-saved-students-30-million-2/> [05 de março de 2015]

"Uma das maiores lições para nós durante este primeiro ano foi o extraordinário nível de interesse dos professores", disse Baraniuk, E. Cameron⁹⁹ e continuou dizendo "Sabíamos que os alunos queriam esses livros, mas também descobrimos que muitos professores querem alternativas viáveis de alta qualidade. Isso é um motor importante para nós".

Como vemos pelas afirmações, a *OpenStax College* está cada vez mais a implantar-se nas instituições de ensino, tanto a nível do ensino secundário como do superior, sendo uma alternativa de qualidade para alunos e professores, que podem assim construir os seus próprios materiais escolares em várias disciplinas sobre diversos temas (Figura 3.17), tendo como vantagem, não só o custo muito mais em conta devido aos patrocínios existentes, como, e sobretudo, a possibilidade de contribuir como autor dos conteúdos publicados, sendo simultaneamente uma forma de aprendizagem implícita.

⁹⁹ Diretor-fundador da editora, vinculada à Universidade Rice. Consultado no sítio <http://news.rice.edu/2013/08/20/openstax-college-saves-students-an-estimated-3-7-million-this-year/> [05 de março de 2015].

Figura 3.17 - Temas já publicados pela OpenStax College

COLLEGE PHYSICS		12/29	10/18	10/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
CHAPTERS AVAILABLE: ALL	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

BIOLOGY		12/29	10/18	10/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

ANATOMY AND PHYSIOLOGY		12/29	10/18	10/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

PRINCIPLES OF ECONOMICS		12/29	10/18	10/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

PRINCIPLES OF MICROECONOMICS		12/29	10/18	10/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

PSYCHOLOGY		10/9	9/29	9/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	1	0

ALGEBRA AND TRIGONOMETRY		10/9	9/29	9/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	X	X	X
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

CHEMISTRY		10/9	9/29	9/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	X
	PUBLISHED ERRATA	0	8	0

COLLEGE PHYSICS FOR AP® COURSES		10/9	9/29	9/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	COMING SOON		
	EPUB	COMING SOON		
	PRINTED COPY	COMING SOON		
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

PRINCIPLES OF MACROECONOMICS FOR AP® COURSES		10/9	9/29	9/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	X	X	X
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

PREALGEBRA		10/9	9/29
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓
	EPUB	✓	✓
	PRINTED COPY	X	X
	PUBLISHED ERRATA	0	0

INTRODUCTION TO SOCIOLOGY		12/29	10/18	10/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
CHAPTERS AVAILABLE: ALL	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	X	X	X
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

CONCEPTS OF BIOLOGY		12/29	10/18	10/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

INTRODUCTORY STATISTICS		12/29	10/18	10/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

PRINCIPLES OF MACROECONOMICS		12/29	10/18	10/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

PRECALCULUS		10/9	9/29	9/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	X	X	X
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

U.S. HISTORY		10/9	9/29	9/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

COLLEGE ALGEBRA		10/9	9/29	9/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	X	X	X
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

INTRODUCTION TO SOCIOLOGY 2E		10/9	9/29	9/9
NUMBER OF VERSIONS: 1	PDF	✓	✓	✓
	EPUB	✓	✓	✓
	PRINTED COPY	✓	✓	✓
	PUBLISHED ERRATA	0	0	0

Fonte: OpenStax College - <https://OpenStaxcollege.org/staxdash> [06 de março de 2015]

3.5 A *OpenStax CNX*

Figura 3.18 - Logotipo da *OpenStax CNX*



Fonte: *OpenStax CNX* - <https://CNX.org/> [06 de março de 2015]

O *OpenStax CNX*, (Figura 3.18), nasce em 2012, e é a continuação da *Connexion* que desde esta data assume duas vertentes, a *OpenStax College* mais orientada para a publicação de livros escolares e a *OpenStax CNX* voltada para conteúdos educativos abertos mais amplos. A plataforma herda as mesmas características da antecessora já aqui focadas anteriormente.

O *OpenStax CNX* é um repositório na *Internet* em código XML que sustenta conteúdo educativo, que por sua vez está organizado em módulos. Possui ferramentas para a escrita, a manutenção, organização e utilização dos conteúdos. Possui ferramentas para a montagem de conjuntos de módulos, tais como ensaios, livros e cursos. É uma comunidade de autores, professores e alunos que criam e usam o repositório e ferramentas. O conteúdo da *OpenStax CNX* pode ser usado *online* ou para produzir um livro impresso ou para produzir um *eBook*. Ele pode ser usado para apoiar um curso tradicional, de educação a distância, ou de autoaprendizagem através de aplicações síncronas e assíncronas. Todo o conteúdo no *OpenStax CNX* é protegido sob a licença *Creative Commons Attribution* que permite o uso completamente aberto e a reutilização desde que o autor seja atribuído. Tem a garantia da qualidade através de revisão por pares ou outros apoios.

Esta plataforma tem como lema «todos têm algo a aprender, todos têm algo a ensinar». É um repositório global de conteúdo educativo fornecido por voluntários, fornecido e mantido pela *Rice University*, incluindo na aplicação móvel para *Android*. Mais especificamente, é um repositório de *Internet XML* codificado com conteúdo educativo, organizado nos já aludidos “módulos” (<http://cnx.org/>), e que contém ferramentas para a escrita, manutenção, organização e utilização dos conteúdos. Contém ainda ferramentas para

a montagem de conjuntos de módulos, tais como ensaios, livros e cursos. E é uma comunidade de autores, professores e alunos que criam e usam o repositório e as ferramentas.

O conteúdo da *OpenStax CNX* tem múltiplas funções, podendo ser usado *online* ou para produzir um livro impresso ou um eBook (Figura 3.19). Pode ser usado também para apoiar um curso tradicional, ou em educação a distância, ou ainda na modalidade de autoeducação, com aplicações síncronas e assíncronas. Todo o conteúdo no CNX é protegido sob a licença *Creative Commons Attribution* que permite o uso completamente aberto e a reutilização desde que o autor o permita. A coleção está disponível de forma gratuita, para remixagem e edição, e permite *download* em PDF, EPUB e HTML. A qualidade é garantida através da revisão por pares.

Figura 3.19 - Capas dos livros já lançados na OpenStax CNX



Fonte: OpenStax College – <https://OpenStaxcollege.org/books> [07 de março de 2015]

Quanto à operacionalidade, é necessário fazer um registo na plataforma para se poder ter acesso a todas as suas funcionalidades, caso contrário o sistema só permite consultas e

pesquisas dos textos publicados. Já na plataforma, pode aceder-se à área de consulta e pesquisa, por diversas formas, tais como: por autor, por título do trabalho e por tema.

Importa também referir que o sistema permite a criação de grupos de trabalho, onde os elementos adicionados a esse mesmo grupo podem ir desenvolvendo os seus textos em regime de partilha de informação. Este procedimento é simples, bastando selecionar os utilizadores do sistema pelo seu nome de utilizador ou pelo seu endereço de *e-mail* registado no sistema. Após a aceitação por parte de todos os utilizadores, estes ficam a fazer parte desse grupo de trabalho, ao qual, é atribuído um nome e uma área de trabalho comum. Nesta área de trabalho pode ser construído um texto em colaboração pelos utilizadores, bem como adicionar artigos de outros autores para análise ou divulgação.

Figura 3.20 - Ecrã de entrada e criação de “módulos” ou “coleções”

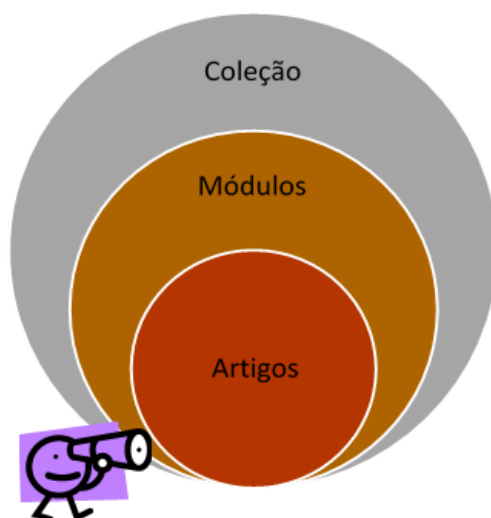


Fonte: OpenStax CNX - <http://legacy.CNX.org/myCNX> [10 de março de 2015]

Na área de desenvolvimento (Figura 3.20), podem criar-se: “Módulos” – criação dos artigos que serão pertença de uma coleção; “Coleções” – criação dos temas incorporados na plataforma; “Lentes” – criação de um mecanismo facilitador da pesquisa individual, isto é, permite aglutinar vários artigos de diversas coleções e autores, numa pesquisa personalizada.

A Figura 3.21, faz a representação gráfica de como está estruturado o sistema de criação de conteúdos, por artigo, peça fundamental que contém o texto a ser publicado, os Módulos, que organizam os textos por temas e as Coleções que organizam os módulos por disciplina ou por livro.

Figura 3.21 - Representação gráfica da estrutura da OpenStax CNX (Seco, Quintas-Mendes & Cardoso, 2015)



Fonte: OpenStax: uma boa opção para a criação de Recursos Educacionais Abertos? Atas da IX Conferência Internacional de TIC na Educação, Challenges 2015: Meio Século de TIC na Educação - https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/35217/1/APA_MJG_challenges_2015.pdf [15 de Abril de 2015]

A criação dos artigos pode ser feita por digitação em espaço próprio, por texto ou por código, ou ainda através da importação de ficheiros de diversos formatos (incluindo o *Word*, para o qual a plataforma disponibiliza um modelo pré-formatado). No campo *Metadata*, o autor pode atribuir várias informações que achar úteis divulgar associadas ao artigo por si elaborado, como por exemplo: a linguagem, a licença, os autores, o sumário/resumo, as palavras-chaves, a data da primeira publicação do artigo. Além disso, o sistema controla automaticamente as versões realizadas nos artigos, ou seja, existe um histórico, que pode ser consultado, de todas as alterações realizadas no artigo em causa, identificando a data e o autor que efetuou essa alteração.

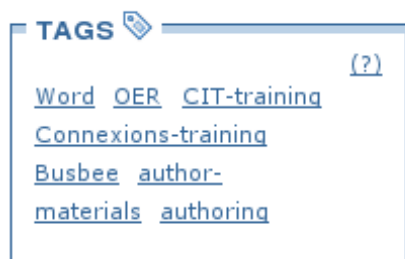
Martins (2006) diz-nos que “a facilidade de consulta e a possibilidade de atualização constante são qualidades que fazem da enciclopédia online uma fonte de pesquisa interessante, o fato de se constituir em um espaço para o trabalho colaborativo de sistematização do conhecimento a torna um recurso pedagógico ainda mais atraente, passível de múltiplas aplicações”. Embora ainda se trate de uma tecnologia de apoio ao ensino relativamente recente, em termos pedagógicos, devemos perspetivá-la como um potencial de desenvolvimento promissor nos anos futuros, na medida em que a *Rice*

University faculta o apoio tecnológico, dando suporte face a soluções (mais) recentes, nomeadamente através de técnicos especializados, o que permite estar sempre atualizado (assim como utilizar aplicações móveis). Num e-mail difundido pela empresa, no dia 12/01/2016, a *OpenStax CNX* diz que “*This year, OpenStax textbooks have been adopted in 2,500 separate courses, by 392,000 students, and 22% of all degree-granting institutions in the U.S. are using at least one of our books. We are saving students \$39 million this year alone!*”.

Pelo exposto, podemos concluir que a *OpenStax* é uma boa ferramenta para publicar artigos *online* e onde se pode fazer a organização desses trabalhos por temas (ou seja, nas “coleções”). A plataforma *OpenStax* tem uma política de publicação simples e permite facilmente a coautoria de artigos através da criação de grupos de trabalho. Além disso, reúne funcionalidades para fazer pesquisas dentro dos vários artigos publicados, inclusive com a criação de “*lenses*”, facilitando assim este procedimento.

Lenses ou lentes, é uma ferramenta que permite que, tanto organizações como indivíduos deem as suas aprovações a determinados conteúdos publicados no repositório, permitindo assim o controle de qualidade orientado pelo utilizador, de módulos e coleções. Através dessas lentes, os utilizadores podem fornecer suas próprias *tags* e comentários direcionados a determinados itens no repositório. As lentes também podem ser usadas como “*bookmarks*” dentro do repositório para manter o controle do conteúdo, relacionado determinado conteúdo de um artigo com outros conteúdos que possam estar ligados por algum interesse comum, como podemos ver no exemplo da Figura 3.22.

Figura 3.22 - Exemplo de Tags nas Lenses



Fonte: *OpenStax CNX* - <https://legacy.CNX.org/help/viewing/lenses> [12 de março de 2015]

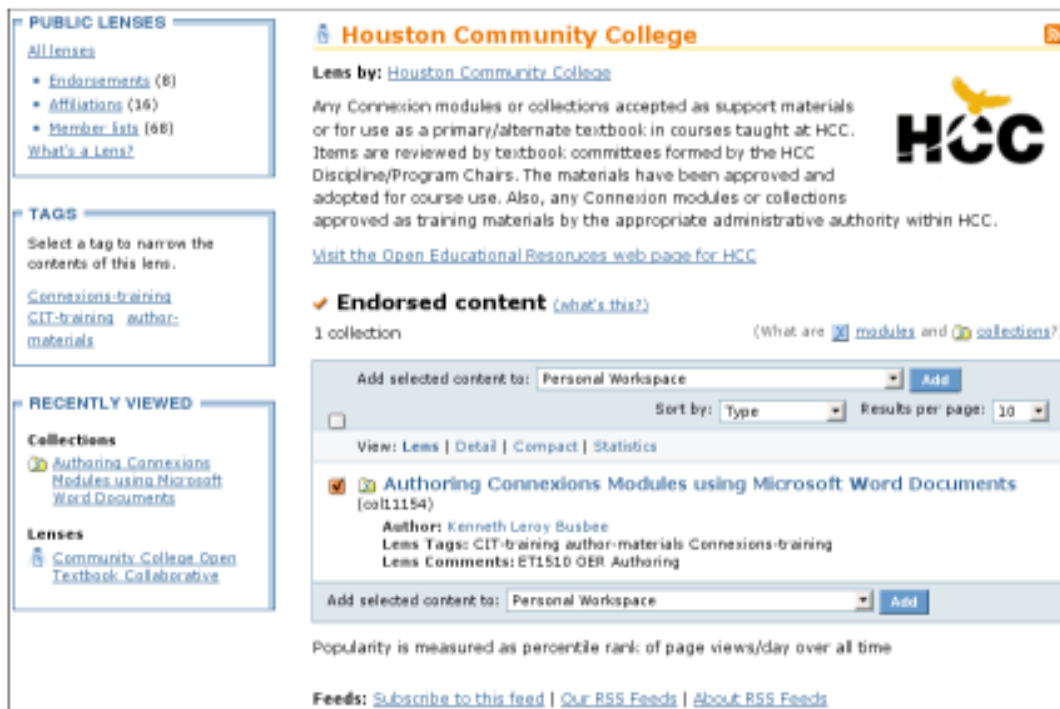
No separador “*Lenses*” encontra-se uma lista de todas as lentes criadas conforme podemos ver no exemplo da Figura 3.24.

Existem quatro tipos de *lenses* que se podem criar:

- i) *Endorsement Lenses* - Organizações, tais como sociedades profissionais, podem criar lentes de endosso contendo conteúdo que eles têm cuidadosamente analisado e consideram de alta qualidade. As organizações usam seus próprios critérios para aprovação e são encorajadas a descrever o processo de seleção na página inicial da lente.
- ii) *Affiliation Lenses* - As organizações também podem criar lentes de filiação que identificam o conteúdo criado por membros dessa organização (mas não necessariamente revisto). Embora não seja tão rigorosa quanto uma lente de endosso, o conteúdo de uma lente de afiliação é assumido como sendo de uma qualidade a par de outros membros dessa organização.
- iii) *My Favorites Lens* - Cada conta de utilizador tem uma lente privada *My Favorites* que pode ser usada para acompanhar os módulos e coleções favoritas de um utilizador. Além de poder mapear (*bookmarking*) um determinado conteúdo de interesse pessoal, a lente *My Favorites* também permite que os leitores possam começar a ler do local onde ficaram da última vez que utilizaram *bookmarked* dentro de uma coleção. Pode-se aceder à lente pessoal *My Favorites* selecionando o separador *MyCNX* e clicando no *link* Meus Favoritos (*login* necessário). Podemos ver um exemplo de uma página de *Lenses* de um utilizador na Figura 3.23.
- iv) *Member Lists* - Um titular de conta pode criar lentes de lista de membros para organizar conteúdos relacionados, tais como manter o controle de materiais de referência de origem ou para usar como uma lista de leitura de curso para os alunos.

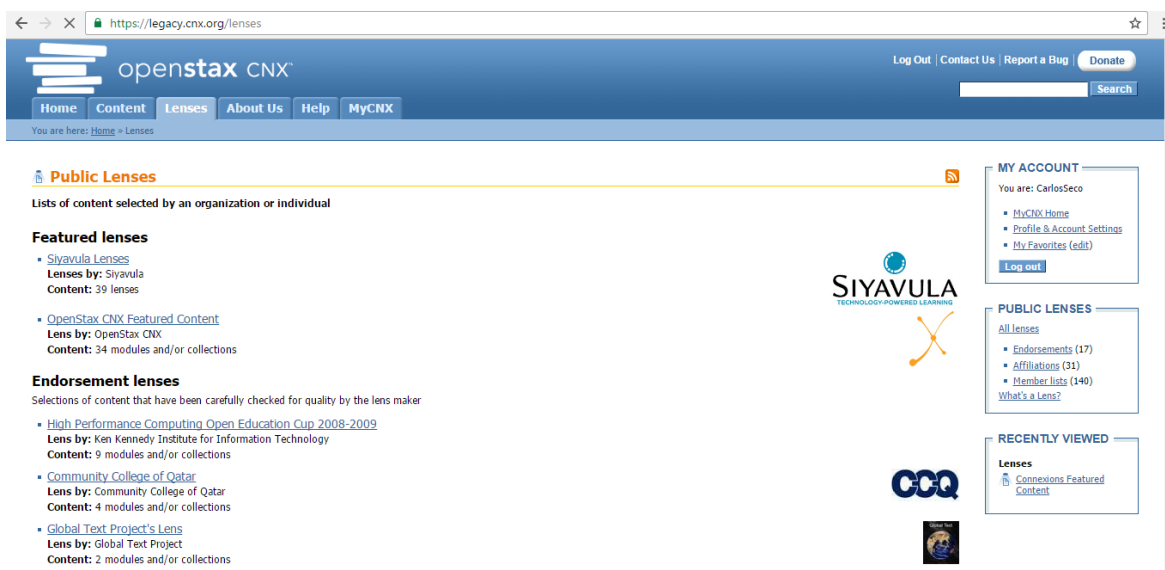
Todas as lentes, com exceção da lente *My Favorites*, podem ser feitas apenas para uso pessoal ou publicamente visíveis para qualquer pessoa. A lente *My Favorites*, é sempre privada.

Figura 3.23 - Exemplo de uma página individual de Lenses



Fonte: OpenStax CNX - <https://legacy.CNX.org/help/viewing/lenses> [13 de março de 2015]

Figura 3.24 – Lista com os vários tipos de Lenses



Affiliation lenses

Selections of content that are affiliated with a particular organization

- [Houston Community College](#)
Lens by: Houston Community College
Content: 22 modules and/or collections
- [Siyavula textbooks: Physical Science](#)
Lens by: Free High School Science Texts Project
Content: 3 modules and/or collections
- [Wynberg Girls' High School's Lens](#)
Lens by: Wynberg Girls' High School
Content: 7 modules and/or collections



Member lists

Selections of content for any purpose

- [Python Programming](#)
Lens by: Brylie Oxley
Content: 1 modules and/or collections
- [Project Management Open Resources](#)
Lens by: Jacky Hood
Content: 3 modules and/or collections
- [TEC Music Theory resources](#)
Lens by: Cynthia Faist
Content: 18 modules and/or collections



Fonte: OpenStax CNX - <https://legacy.CNX.org/lenses> [24 de março de 2015]

Podemos concluir que o *OpenStax CNX* é também uma boa ferramenta para grupos comunitários, como escolas e universidades, porque nela podem-se criar e utilizar coleções próprias, de uma forma livre, gratuita, e com acesso a ferramentas que permitem a interação com a plataforma de fácil acesso e de forma colaborativa (Seco, C., Quintas-Mendes, A., & Cardoso, T. 2015)

Uma característica positiva da *OpenStax CNX* é que os seus programadores estão em constante atualização para atender às necessidades de seus utilizadores com novos recursos. São exemplo disso o:

- Express Edit* - Se houver uma coleção ou módulo publicado que queira editar a partir do seu Espaço de Trabalho Pessoal ou de um Grupo de Trabalho partilhado, pode agora verificar rapidamente uma cópia diretamente a partir da própria página de conteúdo.
- EPUB - Connexions* em formato móvel. O EPUB é um formato de leitor de *smartphones* fácil de usar, baseado em padrões, para todas as coleções da *Connexions*.
- SWORD Import* - Os módulos podem ser criados enviando uma solicitação *POST* para um URL junto com um arquivo *zip* contendo um documento do *Word* e um arquivo de metadados *mets.xml* opcional.
- Collection Composer* - Permite criar novas coleções ou editar as existentes.
- Twitter e Facebook* – Acompanha as novidades de forma mais fácil através da interação no *Facebook* ou seguindo no *Twitter*.

Numa palavra, em nosso entender, é uma boa opção para a criação de recursos educacionais abertos.

3.6 Wikilivros

Figura 3.25 - Logotipo da Wikilivros



Fonte: Wikilivros - <https://pt.wikibooks.org> [15 de março de 2015]

3.6.1 História

O Wikilivros (do inglês *Wikibooks*) (Figura 3.25), é uma comunidade do Movimento *Wikimedia* dedicado ao desenvolvimento colaborativo (wiki) de livros, apostilas, manuais e outros textos didáticos de conteúdo livre.

Podemos considerar que o Movimento *Wikimedia* abrange a totalidade de pessoas, atividades e valores ligados às comunidades da *Wikimedia*. São também aqueles que contribuem ou consomem o produto das iniciativas de conhecimento livre da *Wikimedia*. Este movimento pode ser visto como: i) Um conjunto de valores (acesso ao conhecimento livre para todos, colaboração em comunidade, etc.); ii) Um conjunto de atividades



(encontros, oficinas, *wikiacademias*, etc.); iii) Um conjunto de indivíduos voluntários, grupos autônomos e organizações como a *Wikimedia Foundation*, os *Wikimedia chapters* (em inglês) e outras organizações alinhadas¹⁰⁰.

Podemos então considerar que a *Wikilivros* é um entre os vários projetos coordenados pela comunidade *Wikimedia*, tendo como apoio a Fundação *Wikimedia*.

O Quadro 3.1 mostra esses projetos, cada um deles direcionado a um público alvo e com objetivos específicos, como descrito no quadro.







O projeto mais importante, e conhecido mundialmente da Fundação *Wikimedia*, é sem dúvida a *Wikipédia*, que tem uma quantidade de informação acumulada e disponível *online* correspondente a 7473 volumes, cada um com 700 páginas impressas, tendo atualmente 5.281.103 artigos escritos em inglês e 943.205 artigos em português¹⁰¹.

Quadro 3.1 - As Wikis do projeto Wikimedia.

 <p>WIKIPÉDIA A enciclopédia livre</p>	<p>A Wikipédia (a enciclopédia livre) é um projeto destinado a construir enciclopédias livres em todos os idiomas do mundo.</p>
 <p>Wikcionário O dicionário livre</p>	<p>O Wikcionário (dicionário livre) é um projeto para a criação, em todos os idiomas, de um dicionário multilíngue de conteúdo livre.</p>
 <p>Wikiquote</p>	<p>O Wikiquote (coletânea de citações) é um repositório de citações colhidas de pessoas famosas, livros, discursos, filmes ou qualquer outro material intelectualmente interessante. Seu acervo também inclui provérbios, mnemônicas e slogans.</p>

¹⁰⁰ Conforme definição da Wikimédia consultado no sítio https://pt.wikibooks.org/wiki/Wikilivros:Movimento_Wikimedia [15 de março de 2015].

¹⁰¹ Dados consultados nos sítios https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page e https://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A1gina_principal respetivamente [20 de março de 2015].

	<p>O <i>Wikilivros</i> (livros abertos) tem como objetivo construir uma coleção de fontes de e-books livres, incluindo livros didáticos, cursos de línguas, manuais e livros de domínio público. Sua finalidade é ajudar tanto na autoinstrução de estudantes como na de professores, do ensino médio e universitário.</p>
	<p>Wikisource (biblioteca livre) é um projeto multilíngue, iniciado em novembro de 2003. É um acervo digital de livros e textos fontes que estejam em domínio público ou possam ser usados livremente. de acordo com a licença CC Atribuição-Compartilhamento pela mesma licença 3.0 ou GFDL.</p>
	<p>Wikispecies (diretório de espécies) é um projeto aberto, baseado em wiki, que serve para prover uma base de dados de espécies para a taxonomia.</p>
	<p>O projeto Wikinotícias (notícias livres) foi lançado em dezembro de 2004 com a missão de veicular notícias sobre uma grande variedade de assuntos.</p>
	<p>A Wikiversidade (universidade aberta) é um projeto dedicado a comunidades estudantis e conteúdos didáticos, assim como pesquisa, em todos os níveis de escolaridade.</p>
	<p>Wikivoyage pretende criar o maior guia de turismo livre, completo e atualizado do mundo.</p>

	<p>O Wikimedia Commons (mediateca livre) foi iniciado em setembro de 2004 para fornecer um repositório central para fotos, diagramas, mapas, vídeos, animações, música, sons, textos falados e outras media gratuitas.</p>
	<p>Wikidata foi lançado em outubro de 2012 e almeja criar uma base de conhecimento livre sobre o mundo que possa ser lida e editada tanto por humanos como por máquinas.</p>
	<p>A comunidade de código aberto MediaWiki mantém vários projetos de software. MediaWiki é um motor wiki sob a licença GPL. O software MediaWiki é usado por todos os projetos Wikimedia e vários outros sites.</p>

Fonte: WikiMedia - https://wikimediafoundation.org/wiki/Nossos_projetos [20 de março de 2015]

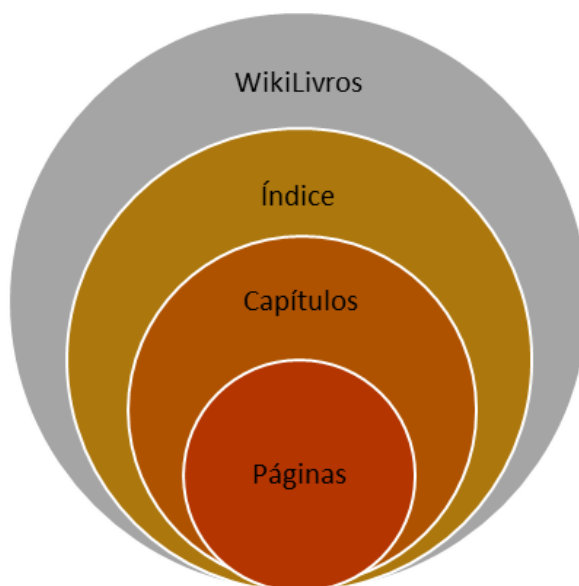
A *Wikilivros*, inicialmente chamado de *Wikimedia Free Textbook Project* e *Wikimedia-Textbooks*, é um projeto multilíngue mantido pela *Wikimedia Foundation* destinado à escrita colaborativa e à distribuição de textos didáticos como livros, apostilas e manuais. Estes livros digitais (*e-books*) são disponibilizados de forma aberta e gratuita, na esperança de permitir que crianças, jovens e adultos, durante a suas pesquisas por conhecimento, tenham acesso a materiais de qualidade escritos em língua portuguesa.¹⁰²

Este projeto começou no dia 10 de julho de 2003 em língua inglesa, e cerca de um ano depois, a 22 de julho de 2004 foi criada a *Wikilivros* em língua portuguesa. Existe atualmente (junho de 2015) 7196 módulos de texto distribuídos em cerca de 489 livros.¹⁰³

¹⁰² Consultado no sítio <https://pt.wikibooks.org/wiki/Wikilivros> [20 de março de 2015].

¹⁰³ Consultado no sítio <https://pt.wikibooks.org/wiki/Wikilivros:Sobre> [20 de março de 2015].

Figura 3.26 - Estrutura hierárquica da Wikilivros
(Seco, Quinta-Mendes, 2015)



Fonte: Recursos Educacionais Abertos: OpenStax Connexion ou Wikilivros. - Atas do XVII Simpósio Internacional de Informática Educativa. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal - <http://siiie15.ese.ips.pt/ATASdoSIIIE15.pdf>. [14 de fevereiro de 2016]

A *Wikilivros* pertence à categoria das *Wikis*, o que significa que qualquer pessoa pode editar qualquer módulo dos livros e manuais disponíveis, simplesmente clicando no *link* “editar” no topo do écran, ou criar novos textos e módulos, bastando para isso estar registado na *Wikilivros*.

Cada livro gerado deverá estar estruturado da seguinte forma: uma capa; um prefácio ou uma introdução; um índice; vários capítulos; uma página com a bibliografia (Figura 3.26).

Existe dentro da *Wikilivros* um outro projeto semelhante chamado *WikiJúnior* que funciona dentro dos mesmos padrões da *Wikilivros*, mas direcionada para um público de idade até aos 12 anos.

3.6.2 Fundações de apoio

Fundação *Wikimedia* (Figura 3.27), é uma entidade filantrópica, sem fins lucrativos, dedicada a incentivar a produção, desenvolvimento e distribuição de conteúdo livre e multilingue e a disponibilizar ao público, integralmente, esses projetos baseados em *wiki* de forma totalmente livre.

Figura 3.27 - Logotipo da Fundação Wikimedia



Fonte: WikiMedia - <https://www.wikimedia.org/> [02 de abril de 2015]

Foi fundada por Jimmy Wales e por Larry Sanger a 20 de junho de 2003 em São Francisco, Califórnia nos Estados Unidos da América.

A *Wikimedia Foundation* pretende ser uma das organizações sem fins lucrativos mais transparentes do mundo. Para isso, a fundação publica o programa de atividades e o seu relatório anual de contas, além de vários documentos como o de informação financeira; as atas de reuniões da direção e os resultados obtidos; e as políticas e procedimentos, como a política de privacidade, política de privacidade dos doadores, bem como outros procedimentos que regem as operações da *Wikimedia*.

3.6.3 Licenças

A *Wikilivros* como parte integrante do Movimento *Wikimedia*, recorre à política em que todos os seres humanos possam compartilhar livremente todo o conhecimento publicado nas suas páginas. Desta forma, é política da *Wikilivros* que todo o conteúdo publicado possa ser editado e difundido de forma massiva.

Figura 3.28 - Licença da Creative Commons atribuída



Fonte: Creative Commons - <https://CreativeCommons.org/licenses/by-sa/3.0/> [04 de abril de 2015]

Assim a *Wikilivros* utiliza a licença livre *Creative Commons* - Atribuição – Compartilha Igual 3.0 Não Adaptada (CC BY-SA 3.0), (Figura 3.28), que garante liberdade de distribuição, remixagem das obras, e garante que haverá a devida atribuição ao autor, bem

como, qualquer obra derivada ainda utilizará a mesma licença, evitando apropriações indevidas da obra e perpetuando a liberdade sobre a mesma.

3.6.4 A estrutura

A *Wikilivros* está organizada segundo o seguinte menu: Página principal; Portal comunitário; Biblioteca; *Wikijúnior*¹⁰⁴; Diálogos comunitários; Tarefas; Ajuda; Contactos.

Na página principal, (Figura 3.29), encontramos as informações necessárias para a navegação no site da *Wikilivros*, bem como os links para os projetos, impressões ou ferramentas auxiliares.

Figura 3.29 - Página principal da Wikilivros



Fonte: Wikilivros - <https://pt.wikibooks.org> [06 de abril de 2015]

No portal comunitário, encontramos toda uma estrutura que ajuda o utilizador a comunicar e interagir com a comunidade do *Wikilivros*, com informação detalhada da

¹⁰⁴ O Wikijúnior é parte da Wikimedia Foundation, iniciado em 7 de novembro de 2004. O projeto é uma coleção de livros abertos indicados para crianças, que está sendo escrita colaborativamente dentro do projeto Wikilivros. O *Wikijúnior* tem também vários subdomínios ativos com conteúdo específico para diferentes idiomas.

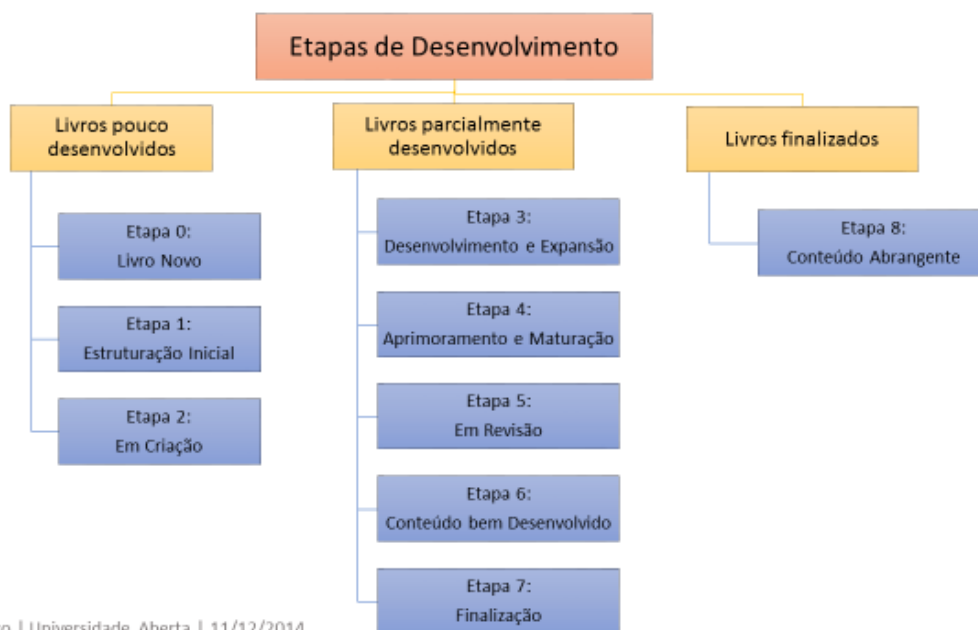
política de utilização deste espaço, das normas e condutas de utilização, de como escrever um livro, bem como, do auxílio do *wikilivrista*, figura criada para esclarecimento de todas as questões que se possam colocar na utilização da *Wikilivros*.

Na biblioteca encontramos a forma de pesquisa de todos os livros publicados na *Wikilivros*, acabados ou em construção, por ordem alfabética. Essa pesquisa está estruturada pelas seguintes áreas: Conhecimento; Ordem alfabética; Etapa de desenvolvimento; Nível educacional. O Quadro 3.2 mostra as subclassificações que podemos encontrar no nível de pesquisa na Wikilivros, e na Figura 3.30 podemos observar em detalhe, as várias correspondências das etapas de desenvolvimento de um livro.

Quadro 3.2 - Organização de pesquisa na Wikilivros.

Área do conhecimento	Línguas e linguística Ciências da vida e da saúde Computação e Engenharias Ciências exatas e da terra Geografia Humanidades Artes e Entretenimento Variados
Ordem alfabética	A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - O - P - Q - R - S - T - U - V - W - X - Y - Z - 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9
Etapa de desenvolvimento	Finalizados (● 8) Parcialmente desenvolvidos (● 7, ● 6, ● 5, ● 4, ● 3 e ● 2) Pouco desenvolvidos (● 0, ● 1)
Nível educacional	Infantil ou pré-escolar Fundamental ou básico Médio ou secundário Profissionalizante ou CET Ensino superior (Graduação - Pós-graduação) Sem nível educacional definido

Figura 3.30 - Etapas de desenvolvimento de um livro



Ao adquirir as capacidades da plataforma da *Wikimedia*, os livros publicados na *Wikilivros* tornam-se livros abertos, isto significa, como podemos observar na Figura 3.31, que qualquer um pode aceder ao seu conteúdo de forma gratuita, pode ler, editar e alterar, bem como utilizá-lo como REA e partilhá-lo em ambientes diversos.

Figura 3.31 - Capacidades de um livro aberto



Na *WikiJúnior* encontramos toda a informação direcionada para a criação dos livros para crianças. O seu funcionamento e características são muito semelhantes, pois podemos considerá-la como um subproduto da *Wikilivros*, direcionada para a criação de livros, cuja temática seja apropriada para a leitura de crianças até aos 12 anos de idade.

Na página dos diálogos comunitários, qualquer pessoa (leitores, colaboradores e demais interessados no projeto) podem colocar as suas dúvidas, propostas e comentários relacionados ao *Wikilivros*.

Na página das tarefas estão descritas várias tarefas, já identificadas por vários utilizadores, como tópicos para quem quiser escrever sobre eles, e podem ser desde um texto didático a um novo livro sobre um determinado tema proposto, passando por capítulos de livros. Estão também indicadas outras tarefas que o utilizador pode fazer, como traduções de textos, correções ou categorizações de artigos. Esta participação dos utilizadores é fundamental para o desenvolvimento da própria comunidade da *Wikilivros* bem como da melhoria do próprio projeto.

Na página da Ajuda, estão as informações necessárias como os guias sobre a leitura, autoria e participação neste projeto. O utilizador encontra aqui respostas a perguntas como por exemplo: Como iniciar um livro?; Como classificar um livro?; Como editar uma página?; ou ainda como utilizar de forma correta os estilos permitidos.

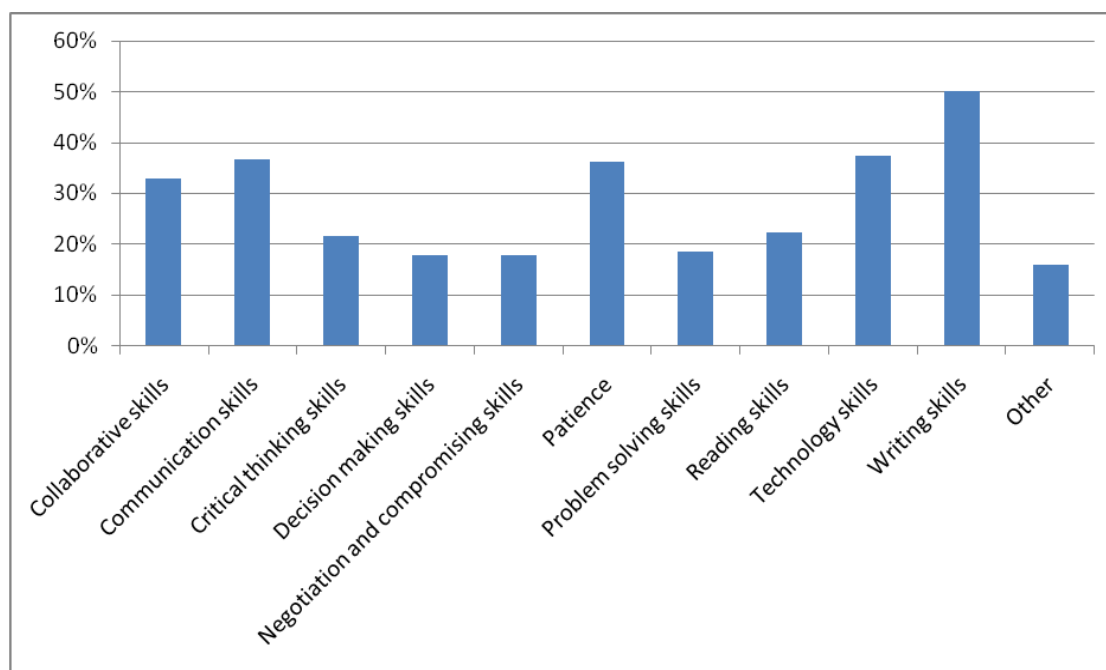
Por fim, na página dedicada aos Contactos, encontramos uma lista de endereços de *e-mail* de voluntários que fazem parte do *plantão de dúvidas*, e que estão disponíveis para responder a qualquer questão que seja colocada por qualquer utilizador. A estes voluntários, atribuiu-se o nome de *Wikilivristas* com os quais se pode estabelecer uma comunicação através de redes sociais ou de salas de conversação como o IRC, com o objetivo de esclarecimento de dúvidas ou colocação de questões relacionadas com as regras que permitem o bom funcionamento da *Wikilivros*.

Ela permite o trabalho colaborativo, ao longo da construção do livro, ou dos capítulos, e pode ser sempre editado, alterado, mantendo o histórico das versões e o registo do autor que fez a alteração.

Existe uma política rigorosa de publicação que é verificada continuamente pelos *wikilivristas*, que também são responsáveis por manter, na prática, o funcionamento da política de publicação na *Wikilivros*.

Lin, Sajjapanroj, & Bonk (2009) publicaram um estudo com 167 utilizadores registados na *Wikilivros* onde referem que, de entre as capacidades adquiridas, estão em maior destaque: as capacidades de escrita; as tecnológicas; de comunicação; de paciência; e as colaborativas, conforme o Gráfico 3.2, seguindo-se num segundo plano as capacidades de leitura, de pensamento crítico, de resolução de problemas, de negociação e compromisso, de tomada de decisão, e outras.

Gráfico 3.2 - Capacidades desenvolvidas pelos utilizadores da Wikilivros.
(Lin, Sajjapanroj & Bonk, 2009)



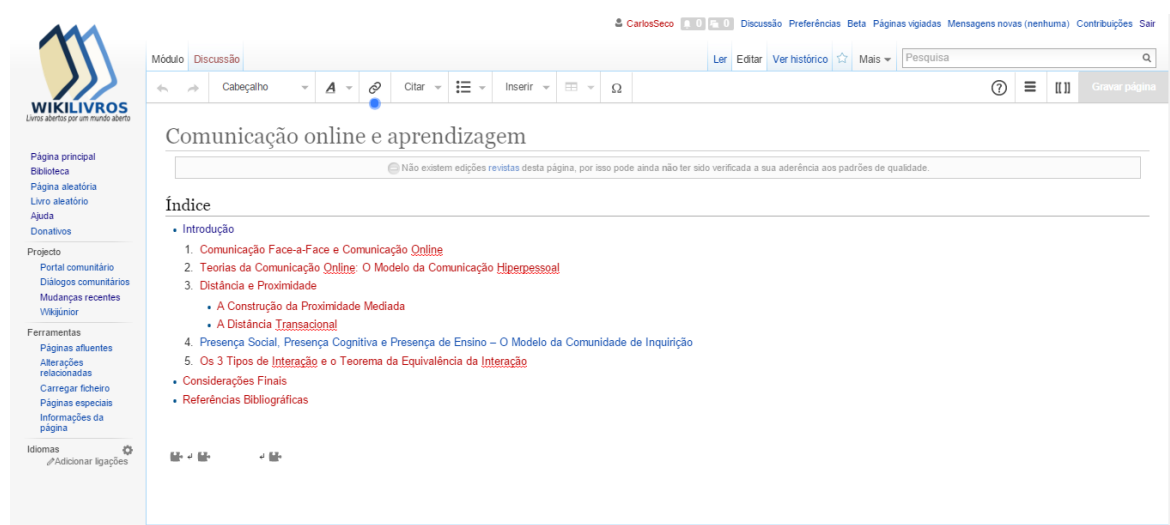
Fonte: Adaptado de “Wikibooks and Wikibookians: Loosely Coupled Community or a Choice for Future Textbooks?” Lin, M.F.G., Sajjapanroj, S. & Bonk, C.J. (2009) - <http://ieeexplore.ieee.org/document/5744067/all-figures> [10 de abril de 2016]

O mesmo estudo chega à conclusão que estes utilizadores referem que a *Wikilivros* é uma ferramenta fácil de usar, cujo objetivo principal é a criação de livros de forma colaborativa, e não tem características de uma rede social, embora possam participar nas discussões dos fóruns da plataforma. Na verdade, querem partilhar as suas ideias num formato digital, gratuito e *online*, para todos poderem ler, usar, partilhar e aprender.

3.6.5 O Editor Visual

Está ainda em fase experimental, mas é com certeza a maneira mais fácil e acessível para todos de fazer publicar os textos. Para tal, basta entrar no modo de edição e simplesmente digitar o texto pretendido; outra forma de entrar com o texto é copiar e colar dentro da caixa, (Figura 3.32).

Figura 3.32 - Página de edição da Wikilivros.



Fonte: Wikilivros -

https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunica%C3%A7%C3%A3o_online_e_aprendizagem?veaction=edit [12 de abril de 2016]

Neste modo de edição, o utilizador tem ao seu dispor pequenos recursos incluídos num menu, para facilitar a sua digitação, como podemos ver na Figura 3.33.

Figura 3.33 - Menu do modo editar.

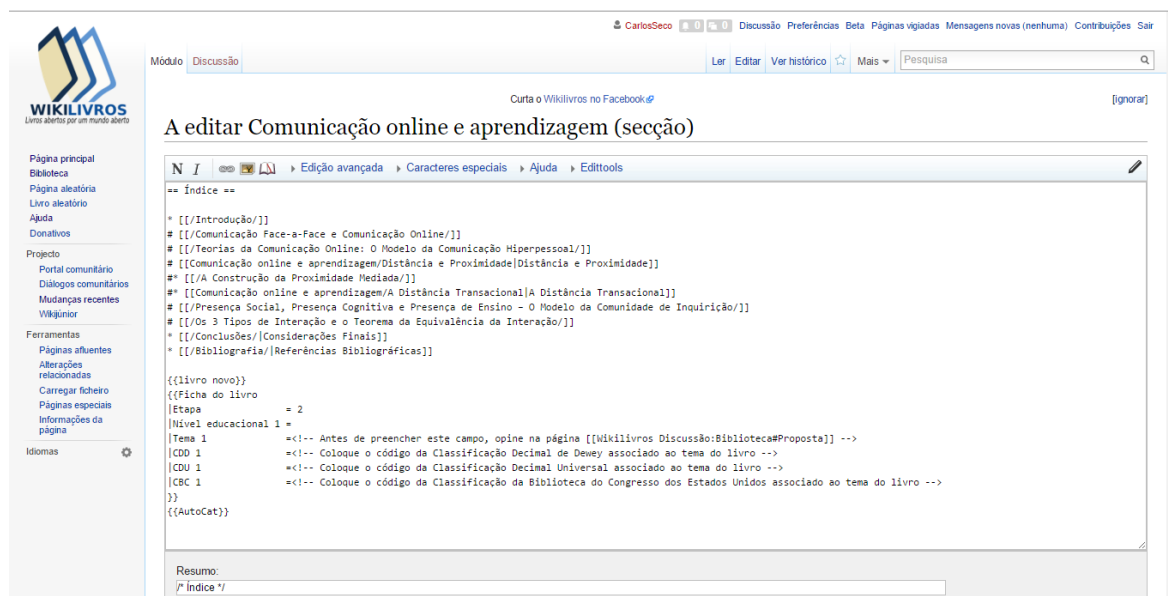


Fonte: Wikilivros -

https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunica%C3%A7%C3%A3o_online_e_aprendizagem?veaction=edit [12 de abril de 2016]

Neste pequeno menu podemos ter acesso a comandos simples de formatação de texto, e ao menu inserir que facilita a inclusão de ficheiros de media, comentários, tabelas, imagens, fórmulas ou listas.

Figura 3.34- Menus do editor código-fonte



Fonte: Wikilivros -

https://pt.wikibooks.org/w/index.php?title=Comunica%C3%A7%C3%A3o_online_e_aprendizagem&action=edit§ion=1 [15 de abril de 2015]

Em qualquer altura o utilizar pode mudar de modo de edição para o editor de código-fonte, bastando clicar no botão “Editar código-fonte” para ter acesso a recursos mais completos, como podemos observar na Figura 3.34. Destaco o menu *Edittools* onde estão os comandos em código Wiki mais importantes para ajudar na formatação das páginas. Para utilizadores que estão a começar a usar o código Wiki existe um guia/formatação com os comandos e muitos exemplos que podem ser aplicados na construção das páginas Wikis¹⁰⁵ que é comum para todas as Wikis ([ver apêndice](#)).

¹⁰⁵ Consultado no sítio

https://pt.wikipedia.org/wiki/Ajuda:Guia_de_edi%C3%A7%C3%A3o/Formata%C3%A7%C3%A3o [15 de abril de 2015].

3.7 Comparativo entre a *OpenStax* e a *Wikilivros*:

Após a demonstração dos exemplos feitos tanto na *Openstax* como na *Wikilivros*, estava na altura de se optar pela plataforma que iria ser a base da construção do livro proposto.

Assim foi feito um quadro comparativo (Quadro 3.3), entre as duas plataformas, em que as cores apresentam a classificação dada a cada critério. A cor vermelha apresenta pontos mais negativos, a cor amarela apresenta pontos considerados suficientes e a cor verde apresenta os pontos mais positivos.

Este estudo além de ter possibilitado a apresentação desta grelha comparativa, também proporcionou a elaboração de vários *papers* referentes ao funcionamento destas duas plataformas, e que foram apresentados por mim em várias conferências ao longo do período em que decorreu esta investigação. (Seco & Quintas-Mendes, 2015; Seco & Quintas-Mendes, 2016).

Quadro 3.3 - Comparativo entre a OpenStax Connexion e a Wikilivros.

Critério de análise	OpenStax CNX	Wikilivros
Custo	Acesso gratuito	Acesso gratuito
Idioma	Inglês	Português e outras
Registo	Sim	Sim
Visual	Informação muito condensada	Bom visual
Navegação	Necessário experiência	Fácil navegação
Tempo de acesso à informação	Lento na resposta	Muito rápida na resposta
Pesquisa	Não é direta	Fácil de pesquisar
Criação de páginas	Precisa uma boa prática	Fácil criação de índices e páginas
Edição	Fácil editar e criar texto	Fácil editar e criar texto
Código fonte	Códigos próprios	Comum a todas as Wikis
Desenho gráfico e multimédia	Muita informação junta	Aspeto agradável e bom visual
Licenças	<i>Creative Common</i>	<i>Creative Common</i>
Ajuda	Ajuda suficiente	Excelentes ajudas nas Wikis
Política de publicação	Pouco controlo	<i>Wikilivrista</i>
Apoio	Universidade de Rice	Fundação <i>wikimedia</i>
Grupos de trabalho	Permite grupos de trabalho	Livre para todos
Publicação de artigos	Artigo já pronto	Artigo em construção
Publicação de Livros	Sim	Melhor estrutura para livros
Guarda histórico	Sim	Sim
Aplicações móveis	Sim	Não
Formatos de exportação	XML; PDF; ePUB; ZIP	HTML; PDF; ODT; ZIM; ePUB
Importa	<i>Template Word; OpenOffice; LaTeX;</i>	Por cópia
RSS	Sim	Não
Impressão de livros	Seleciona para imprimir	PediaPress
Software	<i>Enterprise rhaptos</i>	<i>Wikimedia</i>
Diálogos comunitários	Sim	Bem estruturado
Coautoria	Sim	Sim
Aplicação Móvel	Sim	Sim

3.8 Seleção da plataforma para a criação do livro

Segundo o site *Alexa*¹⁰⁶ que mede os acessos a sites na *internet*, a *Wikipédia* é o sétimo mais consultado do mundo, e o sexto nos EUA, havendo 2.036.931 sites que estabelecem links com a *Wikipédia*. Daqui podemos concluir o quanto é popular a *Wikipédia* e como as pessoas colaboram partilhando informação que já corresponde a mais de 5.231.100 páginas impressas e com atualizações diárias.

Podemos com isto perceber que a tecnologia *Wiki*, com todos os seus projetos, é consultada e dominada por um vasto número de utilizadores, o que torna esta experiência das *Wikis* uma ferramenta poderosa de domínio comum. Esta é realmente uma enorme vantagem em relação a outras ferramentas.

Deste ponto de vista, a própria *Wikilivros* adquire estas vantagens, para quem já conhece e utiliza outras *Wikis*.

As *Wikis* também se tornaram instrumentos de fácil divulgação tanto nas áreas recreativas, culturais, científicas e académicas. A facilidade de consulta e a diversidade dos assuntos abordados fazem das *Wikis* uma das mais interessantes fontes de pesquisa da *internet* nos nossos dias, de uso gratuito e disponível a todos que tenham acesso à *Internet*.

Com a possibilidade de ser um espaço colaborativo, de criação conjunta e de fácil e manutenção, torna a *Wikilivros* uma ferramenta muito forte no nosso objetivo de ser o suporte para a futura construção do livro colaborativo *online*.

Com base no Quadro 3.3 e também por tudo já exposto anteriormente, podemos inferir que a plataforma *Wikilivros* adapta-se melhor às necessidades que pretendemos para a criação do livro.

Por tudo isto, e pela própria motivação que os autores têm de ver a sua obra nascer, de saber que a melhor maneira de aprender é poder ensinar aos outros. Construir um livro didático aberto é uma tarefa gratificante, permitindo a partilha do conhecimento livre e gratuito para todos.

Por fim, podemos considerar que, por ser uma *Wiki*, por pertencer ao universo das plataformas *Wikimedia*, por manter as mesmas características de utilização e interação que a *Wikipédia*, considerada a *Wiki* com mais acessos e já bem conhecida de grande número de

¹⁰⁶ *Alexa* – site dedicado à análise estatística de consultas na *internet* e responsável pela elaboração do ranking de sites mais acedidos no mundo. Consultado no sítio <http://www.alexa.com/topsites> [17 de abril de 2015].

utilizadores, a *Wikilivros* assume uma importância relevante, de tal forma que a selecionamos neste projeto para ser a plataforma de construção deste livro.

Salientamos alguns pontos importante que levaram a esta tomada de decisão na escolha da *Wikilivros*:

- i) Está em português;
- ii) Tem um bom visual com menus bem estruturados e de fácil navegação;
- iii) É muito fácil fazer pesquisa e está estruturada em submenus de pesquisas;
- iv) Tem um tempo de resposta muito superior à da *OpenStax CNX*;
- v) É fácil editar texto, com possibilidade de copiar e colar,
- vi) O código-fonte também é utilizado em todas as *wikis* do projeto *wikimedia* facilitando o seu conhecimento para o utilizador;
- vii) Tem ajudas muito bem organizadas no sistema *wiki*;
- viii) Tem os *wikilivristas* que dão qualquer tipo de ajuda para que o utilizador possa publicar sem nenhuma dúvida. Este mesmo *wikilivrista* é responsável pelo cumprimento da política de publicação de conteúdos que é severa;
- ix) Existe uma lista de tarefas para quem quiser oferecer o seu trabalho como colaborador;
- x) O utilizador pode pedir que seja colocada nessa lista de tarefas um tema que ache interessante ser desenvolvidos pelos colaboradores da *Wikilivros*;
- xi) Tem o apoio da fundação *wikimedia* que tem a responsabilidade de gerir todos os projetos *wikimedia* inclusive a mais conhecida, a *Wikipédia*;
- xii) Pode facilmente exportar o conteúdo de um artigo ou livro para PDF e imprimir, ou se pretender mandar o pedido para a *PediaPress* imprimir e entregar o livro, no formato de papel, pronto;
- xiii) Permite o trabalho colaborativo e de coautoria controlando o histórico das versões alteradas.

(Seco & Quintas-Mendes, 2015; Seco & Quintas-Mendes, 2016).

Após terem sido analisadas várias plataformas e projetos; terem sido realizadas várias experiências nas plataformas da *Openstax* e *Wikilivros*; ter sido eleita a plataforma da

Wikilivros para ser usada em contexto real de utilização pedagógica na Unidade Curricular, chegou o momento de se fazer a caracterização dessa utilização. É essa caracterização que constituirá o objeto do próximo capítulo.

FASE II

4. Capítulo – O processo de realização coletiva do livro “*Comunicação Online e Aprendizagem*”

4.1 A investigação

Com a participação no grupo de investigadores da UAb, cujo tema central de estudo é a importância da utilização de REA's e PEA's nas instituições de ensino superior rapidamente notamos a existência de uma lacuna no que diz respeito ao aproveitamento de trabalhos produzidos por estudantes da UAb e que poderiam ser aproveitados como REA pela própria comunidade. Assim nasceu este projeto, que pretende ser um primeiro estudo neste campo e que permite a construção e a partilha da informação gerada pelos alunos, investigadores e professores. Em coordenação com outros colegas e com as suas próprias investigações, surgiu a possibilidade de estudar duas plataformas que fossem o suporte tecnológico para a criação de um livro aberto.

Assim, numa primeira fase da investigação, essas duas plataformas (*OpenStax CNX* e *Wikilivros*) foram estudadas e analisadas profundamente com recurso a uma técnica de abordagem exploratória para que o próprio investigador tomasse consciência das potencialidades de cada uma delas. No final ponderaram-se as vantagens e desvantagens de cada uma delas, resultando assim na seleção da plataforma da *Wikilivros* como aquela que melhor se adaptava aos objetivos propostos.

Paralelamente a este estudo foram realizadas várias reuniões do grupo APERI, onde apresentámos a evolução do estudo, com o objetivo de conseguir, numa primeira abordagem, uma compreensão geral da temática envolvida por todos os participantes e, posteriormente, onde e como se enquadrava numa visão global dos projetos do grupo. Participei ainda em Seminários e Conferências subordinadas ao tema dos REA como, por exemplo, a IX Conferência Internacional de TIC na Educação, *Challenges 2015* na Universidade do Minho, em Braga, com um artigo intitulado “*OpenStax: uma boa opção para a criação de Recursos Educacionais Abertos?*”, em coautoria com o Professor Doutor António Quintas-Mendes¹⁰⁷ e a Professora Doutora Teresa Cardoso¹⁰⁸, o Simpósio Internacional de Informática Educativa na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal, com um artigo intitulado “*Recursos Educacionais Abertos: OpenStax Connexion ou Wikilivros*” em coautoria com o Professor Doutor António Quintas-Mendes, para além de inúmeras participações como observador em conferências nacionais dentro desta temática.

¹⁰⁷ Professor na Universidade Aberta, investigador do LE@D e orientador desta tese de doutoramento.

¹⁰⁸ Professora da Universidade Aberta e investigadora do LE@D.

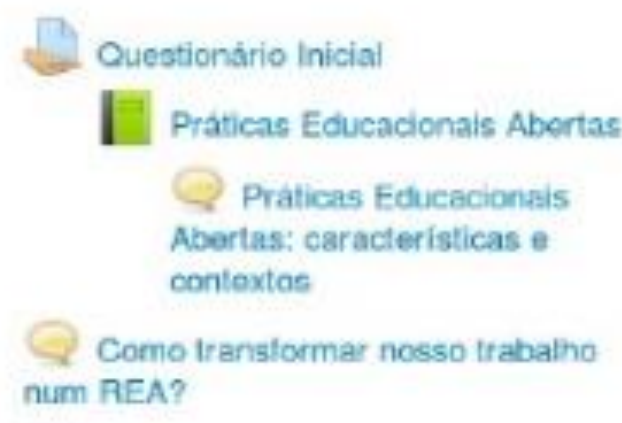
4.2 Desenvolvimento de uma prática pedagógica

Ao longo dos últimos semestres, foram realizadas em várias disciplinas, quer no MPeL quer no Doutoramento de Educação, várias atividades utilizando a plataforma *Wikilivros*, sempre conduzidas pelo Professor Doutor António Quintas Mendes e acompanhadas pelo investigador.

Estas atividades foram consideradas, nesta investigação, como iterações que resultaram num conhecimento mais profundo do que estava sendo produzido que, e de acordo com a metodologia DBR, serviram para dar entrada na atividade seguinte de forma mais consistente e melhorada. Com a utilização deste processo, conseguimos obter uma compreensão mais profunda da plataforma *Wikilivros* e de todo o processo de trabalho colaborativo que está associado à produção do livro proposto.

O processo de iteração começou no Módulo de *Materiais e Recursos para eLearning*, do MPeL 2013/2014, com um questionário para captar a opinião dos estudantes sobre os temas em estudo, sendo posteriormente introduzido o tema das REA's e PEA's com um pequeno texto teórico, passando-se de seguida ao fórum para debate sobre as PEA's, suas características e contextos. Por fim, foi pedido que essas práticas (documentos criados), fossem transformados em REA's, lançando o debate na turma, de como fazê-lo e onde publicá-los, (Figura 4.1).

Figura 4.1 – Apresentação do Módulo “Materiais e Recursos para ELearning”.



Fonte: Universidade Aberta - Portal Campus Virtual - <http://eLearning.uab.pt> [22 de setembro de 2016]

Quadro 4.1 - Conteúdos do Módulo “*Materiais e Recursos para ELearning*”.

Temática I: Recursos Educacionais Abertos	<ol style="list-style-type: none">1. Alguns conceitos básicos ligados à noção de “abertura”.2. Origem, importância/impacto social, técnico e educacional.3. Como utilizar e para quê. Importância da adaptação, conceção e partilha.
Temática II: Seleção e utilização de Recursos Educacionais Abertos	<ol style="list-style-type: none">1. Repositórios e outras fontes de REA’s <i>online</i>.2. Pesquisa, análise e seleção de REA’s.3. Utilização de REA’s numa situação específica de aprendizagem.
Temática III: Produção de Recursos Educacionais Abertos	<ol style="list-style-type: none">1. Ferramentas e serviços que possibilitam a criação e publicação de REA.2. Conceção, desenvolvimento e publicação de um REA.

Fonte: adaptado de Universidade Aberta - Portal Campus Virtual - <http://eLearning.uab.pt> [22 de setembro de 2016]

Reparamos que na temática III, (Quadro 4.1) já se enquadra a conceção, desenvolvimento e publicação de um REA, fazendo uso desde já da plataforma *Wikilivros*.

De seguida e com o conhecimento adquirido, avançou-se com a simples tradução de um livro do inglês para o português (Figura 4.2) com o objetivo de se obter um Recurso Educacional Aberto publicado na *Wikilivros* utilizando os estudantes da UC de “*Comunicação Online na Sociedade em Rede*” do Doutoramento em Educação na especialidade à distância e *eLearning* que no seu Contrato de Aprendizagem diz:

“Partir-se-á da recente obra "Teaching Crowds-Learning and Social Media" de Dron e Anderson (obra que propõe um quadro de análise dos processos de comunicação e aprendizagem na sociedade em rede) para produzir uma versão em língua portuguesa da mesma com o objetivo final de produzir um Recurso Educacional Aberto utilizável pelo público em geral.

A obra original está licenciada com a licença Creative Commons, sendo passível de adaptação e reutilização desde que sejam atribuídos os respetivos créditos quanto à autoria original.

No final pretende-se que possamos chegar a um documento de qualidade que possa ter uma utilidade social e pedagógica que ultrapasse os limites desta UC. Para tal utilizaremos a plataforma Wikilivros que funciona também sob o licenciamento Creative Commons e que nos permitirá até, se assim o desejarmos, obter uma versão impressa do nosso trabalho em formato de livro.

Fases do trabalho a realizar:

A) Estudo individual do livro "Teaching Crowds"

janeiro-fevereiro

B) Edição (na plataforma Wikilivros) em pequeno grupo (2 pessoas) dos capítulos 4 a 6 do livro.

De 16 de fevereiro a 31 de março

C) Discussão coletiva (na Moodle) do capítulo 3: "A Typology of Social Forms for Learning)

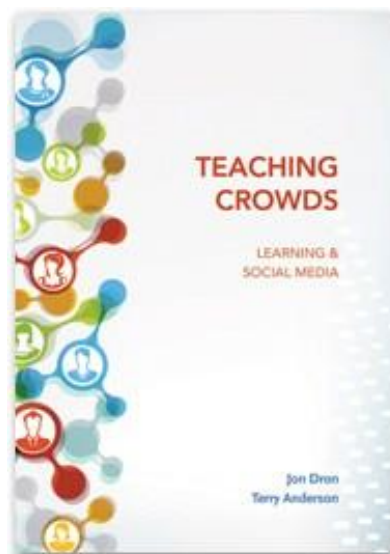
até 13 de abril

D) Edição coletiva (no Wikilivros) do capítulo 3: " A Typology of Social Forms for Learning)

de 16 de março a 13 de abril

E) Apresentação Oral (numa ferramenta síncrona) do trabalho de cada grupo de 6 a 10 de abril”.

Figura 4.2 - Livro usado para fazer a tradução na wikilivros



Fonte: <https://teachingcrowds.ca/> [09 de dezembro de 2016]

As várias iterações permitiram adquirir conhecimento não só na plataforma *Wikilivros*, como também em questões que foram trabalhadas paralelamente, como as questões de autoria e coautoria, ou questões tão relevantes como as licenças que permitiram que os documentos criados pudessem ser usados por terceiros de forma aberta e modificados livremente.

Desta forma, em cada iteração (criação de um *wikilivro*), foram acumulados conhecimentos que permitiram chegar a este semestre com capacidade de criar e publicar o livro “*Comunicação Online e Aprendizagem*”, que faz parte da disciplina do MPeL e que consistiu no universo de investigação desta tese.

De acordo com o processo de iterações da metodologia DBR, o texto publicado na primeira versão foi foco de estudo por parte de outros estudantes, cujo trabalho foi o de contribuir com melhorias (alterações) ao texto inicial publicado. Podemos ler na introdução do livro publicado numa iteração posterior e que passamos a citar:

“Resultado da intensa partilha dos mestrandos em Pedagogia do e-learning da Universidade Aberta de Portugal, do ano letivo 2015/2016, por aqui se reflete sobre as transformações, as exigências e os desafios que a Internet trouxe à comunicação e à aprendizagem, agora revisto pelos estudantes da unidade curricular Comunicação Educacional, lecionada pelo mesmo docente, como proposta de prática reflexiva sobre Recursos e Práticas Educacionais Abertos, centrados na interação social, criação de conhecimento e aprendizagem partilhada com pares”.

Retirado de

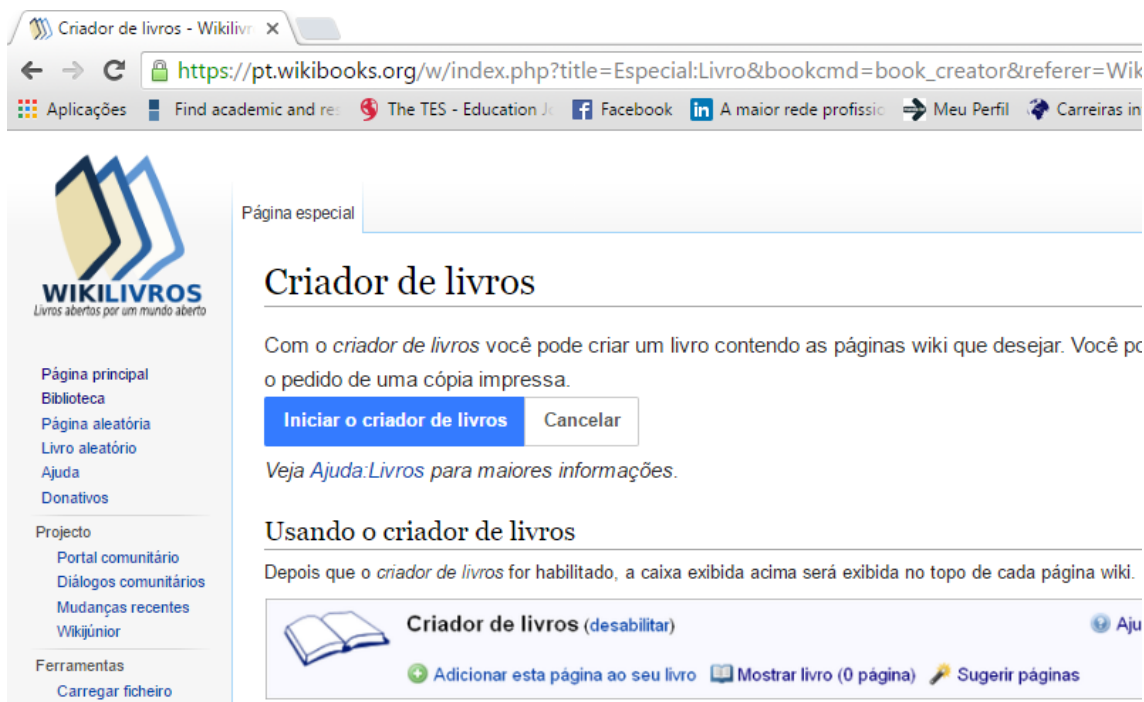
https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunica%C3%A7%C3%A3o_online_e_aprendizagem/Introdu%C3%A7%C3%A3o [23 de setembro de 2016]

Com a plataforma selecionada, iniciou-se a segunda fase da investigação, agora com recurso a uma metodologia de abordagem de desenvolvimento, pois tratava-se de preparar a plataforma de modo a que os alunos pudessem interagir de uma forma simples e intuitiva na construção do livro.

O objetivo nesta fase da investigação era o de deixar a plataforma *Wikilivros* preparada para que os estudantes possam interagir colaborativamente na construção do livro que se intitula “*Comunicação online e aprendizagem*”.

Começámos por criar um livro novo, clicando em “Iniciar o criador de livros” como se pode verificar na Figura 4.3 adicionando o nome do livro, e que é automaticamente adicionado à biblioteca geral da *Wikilivros* adquirindo todas as propriedades de pesquisa já abordadas anteriormente.

Figura 4.3 - Página da Wikilivros para criar um livro novo



Fonte: Wikilivros -

https://pt.wikibooks.org/w/index.php?title=Especial:Livro&bookcmd=book_creator&referer=Wikilivros%3AP%C3%A1gina+principal [03 de novembro de 2016]

A tarefa seguinte foi a criação do índice geral do livro, que foi digitada em código fonte, e após muitas alterações ficou como a Figura 4.4 mostra. No entanto, para o utilizador comum, a visualização deste menu no uso normal do *Wikilivros* é apresentada conforme podemos observar na Figura 4.6 e representa os temas dos artigos que os participantes terão que criar de modo colaborativo.

Em relação à etapa de construção do livro, foi sendo alterada desde o valor zero até ao valor sete, consoante o grau de desenvolvimento e de inserção dos artigos. Podemos observar no retângulo vermelho apresentado na Figura 4.4, que, neste caso, apresenta a etapa ou grau seis do desenvolvimento do livro. O grau oito que corresponde ao livro completo, não foi atribuído, por considerar-se que numa obra aberta e colaborativa, como esta, é sempre possível alterar e ir incrementando novas informações.

Figura 4.4 - Edição do código fonte do menu do livro

```
N I Edição avançada Caracteres especiais Ajuda Edittools
== Índice ==
[[Ficheiro:Ficha Técnica.png|border|right|445x445px]][[/Introdução/]]
# [[/Comunicação Face-a-Face e Comunicação Online/]]
# [[/Teorias da Comunicação Online: O Modelo da Comunicação Hiperpessoal/]]
# [[/Comunicação online e aprendizagem/Distância e Proximidade|Distância e Proximidade]]
#* [[/A Construção da Proximidade Mediada/]]
#* [[/Comunicação online e aprendizagem/A Distância Transacional|A Distância Transacional]]
# [[/Presença Social, Presença Cognitiva e Presença de Ensino - O Modelo da Comunidade de Inquirição/]]
# [[/Os 3 Tipos de Interação e o Teorema da Equivalência da Interação/]]
[[/Conclusões/|Considerações Finais]]

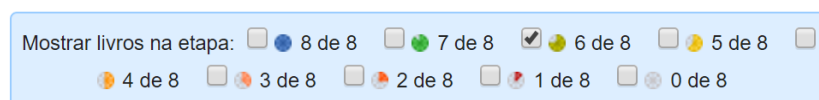
[[/Bibliografia/|Referências Bibliográficas]]

{{livro novo}}
{{Ficha do livro
|Etapa = 6
|Nível educacional 1 =
|Tema 1 =<!-- Antes de preencher este campo, opine na página [[Wikilivros Discussão:Biblioteca#Proposta]] -->
|CDD 1 =<!-- Coloque o código da Classificação Decimal de Dewey associado ao tema do livro -->
|CDU 1 =<!-- Coloque o código da Classificação Decimal Universal associado ao tema do livro -->
|CBC 1 =<!-- Coloque o código da Classificação da Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos associado ao tema do livro -->
}}
{{AutoCat}}
```

Fonte: Wikilivros - https://pt.wikibooks.org/w/index.php?title=Comunica%C3%A7%C3%A3o_online_e_aprendizagem&action=edit§ion=1 [04 de novembro de 2016]

A Figura 4.5 apresenta a forma de selecionar a pesquisa, o resultado será a obtenção de todos os livros que estejam no grau que estiver selecionado nessa pesquisa (desde o zero ao oito), neste caso apenas apresenta os livros cujo grau de desenvolvimento corresponde ao seis.

Figura 4.5 - Seleção do grau de desenvolvimento a pesquisar



Fonte: Wikilivros - https://pt.wikibooks.org/wiki/Wikilivros:Biblioteca/Ordem_alfab%C3%A9tica [04 de novembro de 2016]

Na Figura 3.30 estão representados os significados de cada grau de desenvolvimento de um livro publicado na Wikilivros.

Podemos ter uma visão geral do conteúdo do livro através do menu (Índice) representado na Figura 4.6.

Figura 4.6 - Menu do livro em modo do utilizador

The image shows a screenshot of the Wikilivros website interface. On the left is a sidebar with the Wikilivros logo and a list of navigation links: Página principal, Biblioteca, Página aleatória, Livro aleatório, Ajuda, Donativos, Projecto (Portal comunitário, Diálogos comunitários, Mudanças recentes, Wikijúnior), Imprimir/exportar (Criar uma coleção, Descarregar como PDF, Versão para impressão), and Ferramentas. The main content area has a 'Módulo' dropdown menu set to 'Discussão' and a Facebook link. The title 'Comunicação online e aprendizagem' is displayed in a large font. Below the title is a message: 'Não existem edições revistas desta página, por isso pode ainda não ter sido v'. An 'Índice' section is visible with links for [editar] and [editar código-fonte]. The index lists: Introdução, 1. Comunicação Face-a-Face e Comunicação Online, 2. Teorias da Comunicação Online: O Modelo da Comunicação Hiperpessoal, 3. Distância e Proximidade (with sub-points: A Construção da Proximidade Mediada, A Distância Transacional), 4. Presença Social, Presença Cognitiva e Presença de Ensino – O Modelo da Comunidade de Inquirição, 5. Os 3 Tipos de Interação e o Teorema da Equivalência da Interação, Considerações Finais, and Referências Bibliográficas.

Fonte: Wikilivros - https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunica%C3%A7%C3%A3o_online_e_aprendizagem
[04 de novembro de 2016]

Neste momento da investigação, no início do primeiro semestre do Mestrado em Psicologia do *eLearning* (MPeL) da Universidade Aberta no ano 2015/2016, foi solicitado a estes alunos a colaboração/participação neste estudo através da sua disciplina *Psicologia da Comunicação Online* desse semestre, ministrada pelo Professor Doutor António Quintas-Mendes que nos possibilitou o acesso à plataforma de *e-learning* para acompanhar e interagir com os alunos através dos fóruns da disciplina.

4.3 As Unidades Curriculares

O livro “*Comunicação Online e Aprendizagem*” foi desenvolvido em duas Unidades Curriculares, correspondentes a duas turmas de Mestrado da Universidade Aberta (Quadro 4.2).

A primeira turma fez parte da nona edição do Mestrado em Pedagogia do *eLearning* (MPeL) da Universidade Aberta, na disciplina de *Psicologia da Comunicação Online* e decorreu no primeiro semestre do ano letivo de 2015/2016, e teve uma frequência de quatorze estudantes que desenvolveram e publicaram a primeira edição do livro.

A segunda turma integrava o Mestrado de Comunicação Educacional e Media Digitais (MCEMd) na disciplina de *Comunicação Educacional* e decorreu no segundo semestre de 2015/2016, com uma frequência de 11 estudantes que deram continuidade ao projeto de criação do livro. Para isso, nesta nova iteração de desenvolvimento, os estudantes receberam como base de trabalho o conteúdo já publicado na *Wikilivros* do livro “*Comunicação Online e Aprendizagem*”.

Quadro 4.2 - As duas edições do Livro

	1ª edição do livro	2ª edição do livro
Disciplina	Psicologia da Comunicação <i>Online</i>	Comunicação Educacional
Curso	Mestrado em Pedagogia do <i>eLearning</i> (MPeL)	Mestrado de Comunicação Educacional e Médias Digitais (MCEMd)
Semestre	1º Semestre	2º Semestre
Ano	2015/2016	2015/2016
Estudantes	14	11
Atividade	Criação; Discussão; Colaboração; Publicação.	Discussão; Colaboração; Reedição.

4.3.1 Enquadramento Geral da UC Psicologia da Comunicação *Online*

A UC analisada pretende situar-se, teórica e metodologicamente, dentro das muitas iniciativas que se têm desenvolvido no âmbito dos movimentos da “Educação Aberta”. Dentro dos vários caminhos que a EaD abriu, é com o movimento dos Recursos Educacionais Abertos, através da ascensão do “open source” e do software livre, que a produção e distribuição de inúmeros conteúdos educacionais abertos veio a facilitar-se. Estes movimentos tiveram continuidade com os “*open online courses*”, “*open research*”, “*open data*”, e “*open access*”, que contribuíram para o aparecimento das “Práticas Educacionais Abertas”.

As Práticas Educacionais Abertas afiguram-se como práticas colaborativas com base na partilha de recursos no contexto de práticas pedagógicas, por sua vez centradas na interação social, criação de conhecimento, aprendizagem com os pares e práticas de aprendizagem partilhada.

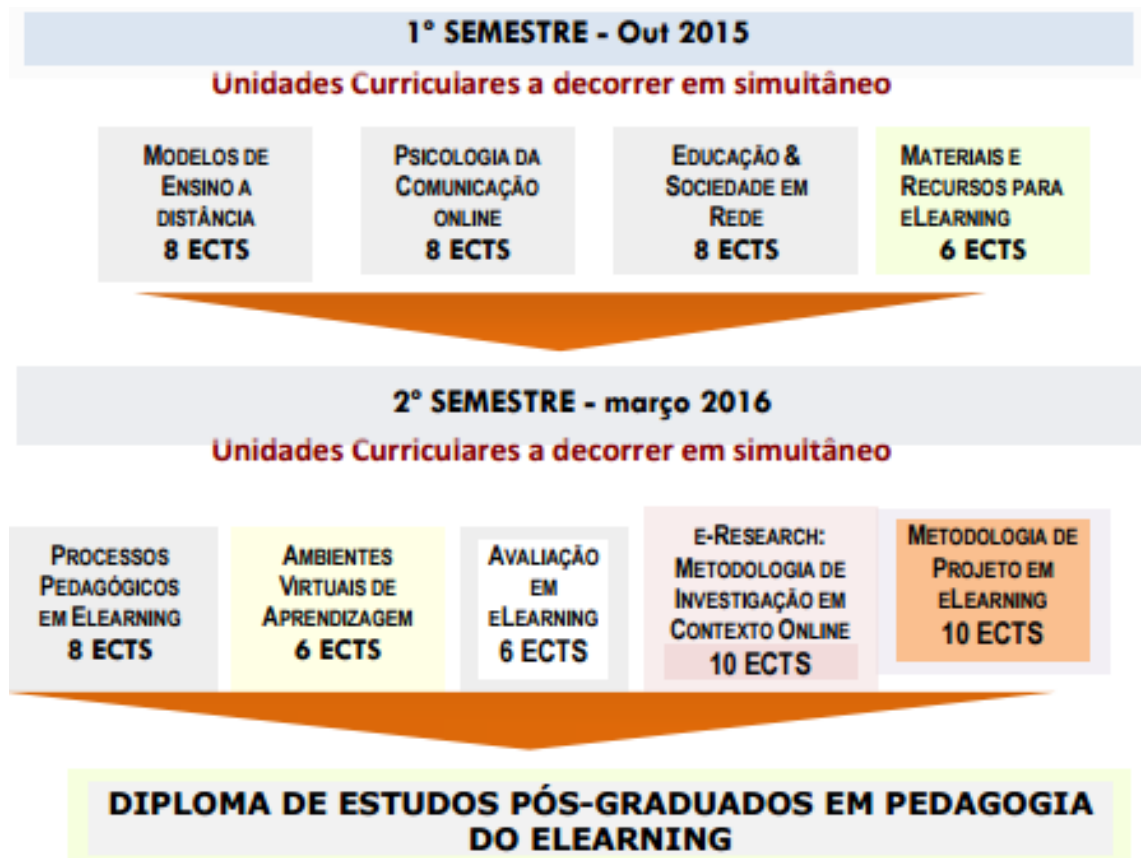
Os Recursos Educacionais Abertos e as Práticas Educacionais Abertas apelam não só à produção de conteúdos e à sua disponibilização pública, mas também à sua reutilização dentro de contextos dinâmicos (e não apenas estáticos como são, por exemplo, os repositórios). Nesse sentido, utilizámos a Plataforma *Wikilivros* onde foram produzidos e tornados públicos alguns dos trabalhos realizados.

Nesta unidade curricular, o desafio era, também, o de refletir sobre as Práticas Educacionais Abertas (PEA) na comunicação *online*, especialmente, sobre o processo de integração de Recursos Educacionais Abertos (REA) nas ações de ensino e aprendizagem. Portanto criou-se um módulo de REA.

“O curso de mestrado divide-se numa primeira parte curricular (Figura 4.7) correspondente ao curso de especialização pós-graduada em PEDAGOGIA DO ELEARNING constituído por um a) conjunto organizado de 8 unidades curriculares a que corresponde 50% do total dos créditos deste ciclo de estudos; b) preparação, realização, apresentação e defesa de uma dissertação de natureza científica, um projeto ou estágio especialmente realizados para este fim, a que corresponde os restantes 50% do total dos créditos deste ciclo de estudos”.

Fonte: Universidade Aberta - Guia da 9ª edição do Curso do MPeL da UAB - https://www2.uab.pt/guia_informativo/guias_curso/mpel_guia_de_curso_2015.pdf [24 de setembro de 2016]

Figura 4.7 - Plano curricular referente ao 1º ano do MPeL
(Departamento de Educação e Ensino a Distância, 2015)



Fonte: Universidade Aberta - Guia da 9ª edição do Curso do MPeL da UAB -
https://www2.uab.pt/guiainformativo/guias_curso/mpel_guia_de_curso_2015.pdf [24 de setembro de 2016]

4.3.1.1 Competências a desenvolver na U.C.

Com esta Unidade Curricular pretendeu-se que os alunos desenvolvessem as competências descritas na Figura 4.8.

Figura 4.8 - Competências a desenvolver na UC

Competências a desenvolver

Pretende-se que no final desta Unidade Curricular o estudante tenha adquirido competências:

- na utilização de ferramentas de comunicação online diversificadas,

bem como competências de:

- interação
- cooperação,
- colaboração no trabalho online
- e de participação na Rede

→ e mobilize / problematize conceitos e práticas de comunicação online, seja em contextos quotidianos, seja mais especificamente, em ambientes virtuais de aprendizagem.

Fonte: Universidade Aberta - Contrato de aprendizagem da UC -
<http://eLearning.uab.pt/mod/book/view.php?id=209665&chapterid=71821> [26 de setembro de 2016]

4.3.1.2 Conteúdos / Temáticas

Na unidade curricular Psicologia da Comunicação *Online*, os estudantes analisaram as características e especificidades da comunicação mediada pela tecnologia, e problematizam alguns conceitos usados na comunicação *online* e na educação. Esta Unidade Curricular procurou abordar e trabalhar o modo como a Comunicação Mediada por Computador (CMC) se tem insinuado nas relações sociais e interpessoais, que até aqui não eram mediatizadas, ou mediatizadas por meios de comunicação substancialmente diferentes daqueles a que assistimos atualmente. Nela foram abordadas temáticas fundamentais, como sejam a fronteira entre o real e o virtual, novos papéis e identidades, novas noções de tempo e de espaço, novas formas de sociabilidade e de intersubjetividade. Pretendia-se com esta Unidade Curricular introduzir o estudante nestas problemáticas que, de forma direta ou indireta, influenciam o espaço educativo, seja ele formal ou informal.

Na unidade curricular Psicologia da Comunicação *Online* foram analisadas características, especificidades e potencialidades da comunicação mediada pela tecnologia, típica da Sociedade em Rede em que hoje vivemos, seja ao nível intra-individual, seja ao

nível interpessoal, seja ao nível social. Foram igualmente analisados modelos teóricos e conceptuais orientadores da *Comunicação Online*.

Esta UC decorreu utilizando como metodologia de trabalho, tanto o estudo e o trabalho individual, como o trabalho cooperativo e colaborativo em pequenos e em grandes grupos.

Foram mobilizadas algumas ferramentas para além do *Moodle*, dentro de um espírito de articulação entre as Plataformas (*Learning Management Systems - LMS*) e os Ambientes Pessoais de Aprendizagem (*PLEs - personal learning environments*).

A Unidade Curricular foi dividida em dois grandes temas:

TEMA I - Comunicação Face-a-Face e Comunicação Online

TEMA II - Comunicação e Aprendizagem Online

A Figura 4.9, representa a estrutura curricular da disciplina, onde se pode observar o módulo onde foi inserido este trabalho de realização coletiva do livro “*Comunicação Online e Aprendizagem*”.

Figura 4.9 – PCO, disciplina do MPel da UAb



Psicologia da Comunicação Online






Figura 1: Redes de práticas educacionais abertas

Fonte: Marcel Ghiraldini e Regina Colombelli. Disponível em: <http://www.conectt.com.br/blog/paginas/post.aspx?post=352&title=Redes-Sociais-e-a-Comunica%C3%A7%C3%A3o-Interna>

MPEL - 2015-16




-  Apresentações
-  Notícias

-  Contrato de Aprendizagem | MPEL12088 |
-  Fórum de Orientações e Dúvidas Gerais
-  Fórum sobre Portfólio e Ensaio Individual

Realização Colectiva do Livro "Comunicação Online e Aprendizagem"



https://pt.wikibooks.org/wiki/Wikilivros:P%C3%A1gina_principal

-  Questionário
-  Práticas Educacionais Abertas
-  Fórum de Apoio à produção do livro "Comunicação Online e Aprendizagem"

A Comunicação Face-a-Face e a Comunicação Online



Figura 5: Pesquisa em rede

Fonte: <http://comotrabalhamainternet.com/3-dicas-para-saber-se-um-negocio-na-internet-e-fraude-ou-nao/>

-  Comunicação face-a-face e Comunicação online
-  Comunicação Face a Face e Comunicação Mediada por Computador...

Comunicação e Aprendizagem Online



Figura 4: Multitarefa

Fonte: <http://biornam.blogspot.pt/2014/07/pessoas-multitarefa.html>



Comunicação e Aprendizagem em Contextos Online

Comunicação e Aprendizagem Online

Fonte: Universidade Aberta - <http://eLearning.uab.pt/course/view.php?id=4561> [30 de setembro de 2016]

4.3.1.3 Atividades Propostas

As atividades propostas foram divididas pelos temas a abordar conforme se pode observar nos Quadro 4.3 e Quadro 4.4.

Quadro 4.3 - Tema I: Comunicação Face-a-Face e Comunicação Online

Atividade	Descrição	Forma
A	Discussão Coletiva em Fórum do Book "Comunicação Face-a-Face e Comunicação Online	Discussão coletiva em Fórum.

Fonte: elaboração própria

Quadro 4.4 - Tema II: Comunicação e Aprendizagem Online

Atividade	Descrição	Forma
B	Discussão Coletiva em Fórum do livro: "Comunicação e Aprendizagem Online"	Discussão coletiva em Fórum.
C	Elaboração Coletiva do Wikilivro: "Comunicação Online e Aprendizagem".	A partir dos materiais inicialmente propostos bem como dos posts colocados nos Fóruns de Discussão, elaborar na Plataforma Wikilivros um livro coletivo subordinado ao tema "Comunicação Online e Aprendizagem".
D	Ensaio individual sobre Comunicação e Aprendizagem Online	Livre
E	Elaboração de um Portfólio final	Livre

Fonte: elaboração própria

Em relação à atividade D, o ensaio teve como tema as duas temáticas abordadas, relacionando-as com:

- i) o estudo dos materiais inicialmente apresentados na UC;
- ii) contribuições próprias e dos colegas postadas nos Fóruns;
- iii) trabalho de pesquisa individual.

O Ensaio teve em conta uma das seguintes alternativas: i) uma síntese individual das temáticas estudadas; ii) o aprofundamento de algum aspecto mais particular de entre os que foram discutidos.

Assim, foi proposto aos alunos que apresentassem um trabalho de síntese individual com base: no ensaio proposto; nos materiais que foram fornecidos pelo professor; e ainda nas diversas contribuições que foram colocadas por todos nos fóruns.

Foi ainda proposto que os alunos incluíssem algumas partes dessas intervenções dos colegas (citando-os devidamente), bem como outros tipos de informação que recolhessem ou consultassem na *Web*. O que se pretendia, realmente, era obter a criação de uma síntese pessoal, uma reflexão feita a partir do que foi lido, consultado e discutido.

Em relação à atividade E, o Portfólio, as indicações foram no sentido que deveria constituir um retrato do trabalho realizado nas diferentes temáticas, descrevendo e mostrando a evidência da participação de cada um:

- i) nos Fórum de Discussão;
- ii) na elaboração do *Wikilivro* "Comunicação Online e Aprendizagem".

Neste ponto, o professor alertou para que não seria necessário descrever todas as atividades, mas sim o que de melhor tivessem feito ao longo da UC, conforme transcrição do próprio texto publicado no fórum da disciplina como vemos na Figura 4.10.

Figura 4.10 - Indicações para a elaboração do portfolio e ensaio individual

O Portefólio constitui um retrato do vosso trabalho nesta UC. Mostrem-me o que fizeram. Não me mostrem tudo. Mostrem-me o que de melhor fizeram ao longo da UC:

Escolham os vossos melhores posts no Foruns.

Descrevam a vossa participação na elaboração do livro.

Têm interesse para o Portefólio quer as vossas contribuições em termos de conteúdos quer em termos de ajudas na organização dos trabalhos, na utilização de ferramentas etc. Pode haver muita coisa que fizeram que está invisível para mim. Como se organizaram? Que ferramentas utilizaram? Que ajudas deram? Que ajudas receberam?

Fonte: Universidade Aberta - Fórum sobre portefólio e ensaio individual - <http://eLearning.uab.pt/mod/forum/discuss.php?d=243718> [02 de outubro de 2016]

4.3.1.4 Práticas Educacionais Abertas

Com a finalidade de melhor familiarizar os estudantes com as questões relativas aos REA e às PEA, antes que estes iniciassem a produção do livro aberto, foi introduzido um módulo sobre aquelas temáticas.

Este módulo inicia-se com uma breve introdução e contextualização da unidade curricular enquadrada nos movimentos dos REA e PEA, introduzindo breves definições e conceitos destes movimentos. Define a utilidade da construção do *Wikilivros*, como podemos reproduzir nesta frase extraída da introdução ao módulo “*Práticas Educacionais Abertas e Produção do Livro Comunicação Online e Aprendizagem*”

“Os Recursos Educacionais Abertos e as Práticas Educacionais Abertas apelam não só à produção de conteúdos e à sua disponibilização pública, mas também à sua reutilização dentro

de contextos dinâmicos (e não apenas estáticos como são por exemplo os repositórios). Nesse sentido iremos utilizar a Plataforma Wikilivros onde iremos produzir e tornar públicos algum do trabalho aqui realizado”.

Retirado de <http://elearning.uab.pt/mod/book/view.php?id=209675&chapterid=71870> [12 de outubro de 2016]

Ainda no mesmo texto podemos notar a importância de tratar este trabalho como um desafio na reflexão das PEA e do uso das REA no ensino e aprendizagem.

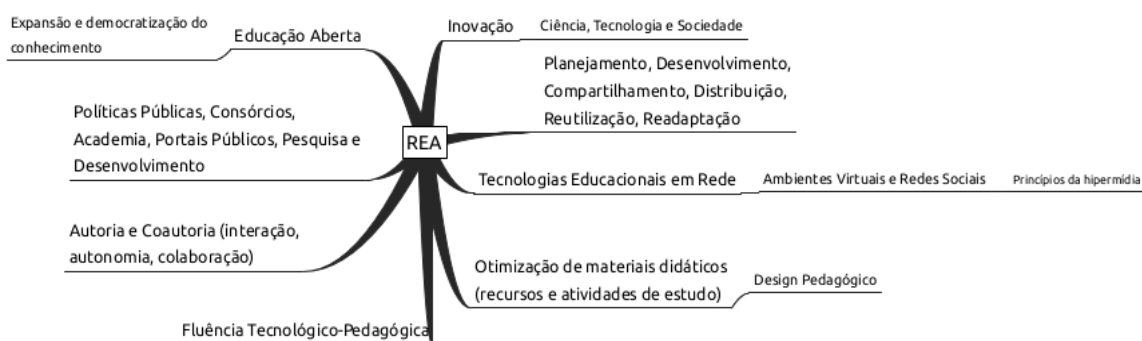
“Nosso desafio, nesta unidade curricular, é também o de refletir sobre as Práticas Educacionais Abertas (PEA) na comunicação online, especialmente, sobre o processo de integração de Recursos Educacionais Abertos (REA) nas ações de ensino e aprendizagem. Para tanto, é essencial compreender o que são recursos educacionais e quais são os princípios que sustentam a abertura.”

Retirado de <http://elearning.uab.pt/mod/book/view.php?id=209675&chapterid=71870> [12 de outubro de 2016]

O módulo continua com “*Práticas educacionais abertas como democratização da inovação*” e preparava os estudantes para analisar documentos produzidos por pares, bem como para realizar as modificações que se julgassem necessárias, dando início a um REA. Para tal, era desenvolvido um texto sobre os fundamentos do movimento internacional das PEA e REA para que os estudantes pudessem conhecer os fundamentos do trabalho que iriam realizar.

Neste ponto eram abordados vários temas, como por exemplo: i) avaliação por pares; ii) a questão de autoria e coautoria; os vários conceitos de “aberto”; o compartilhamento e a disponibilização de materiais educacionais livres; bem como o desenvolvimento que as REA tiveram com o aparecimento e o uso das ferramentas de informação e comunicação eletrônica, conforme evidenciado na Figura 4.11.

Figura 4.11 - Princípios e condições operacionais da educação aberta



Fonte: Universidade Aberta - <http://eLearning.uab.pt/mod/book/view.php?id=209675&chapterid=71870> [14 de outubro de 2016]

Dando continuidade a este módulo, entra-se nos conceitos e definições de REA, tal como se afirma no mesmo documento, “*Para que possamos ampliar nossos conhecimentos sobre a comunicação online propomo-nos analisar e reformular recursos produzidos por outros autores. Assim, vamos estudar um pouco mais o conceito REA que é um dos pilares das PEA*”.

É dado ênfase à questão do compartilhamento público dos materiais colocados *online*, bem como da colaboração dos autores. Na seguinte frase, retirada do mesmo documento, verificamos a importância dada a esta nova forma de aprendizagem interativa disponível *online*.

“*O compartilhamento público dos REA é regido pelo princípio colaborativo e, inclusive, o de economicidade. Do ponto de vista tecnológico, integra os argumentos centrais enfatizados pela filosofia software livre e o conceito de objetos de aprendizagem*”.





Este pequeno texto termina com a indicação do que é necessário para que qualquer pessoa se possa tornar num coautor de REA,

“*Inicialmente é preciso superar alguns desafios como: a) transposição de modelos de produção meramente impressos; b) ampliar o potencial interativo na comunicação online; c) acentuar o trabalho colaborativo; d) produzir materiais tecnicamente abertos; e) incrementar o potencial hipermediático da produção digital*”.

Retirado de <http://elearning.uab.pt/mod/book/view.php?id=209675&chapterid=71872> [17 de outubro de 2016]

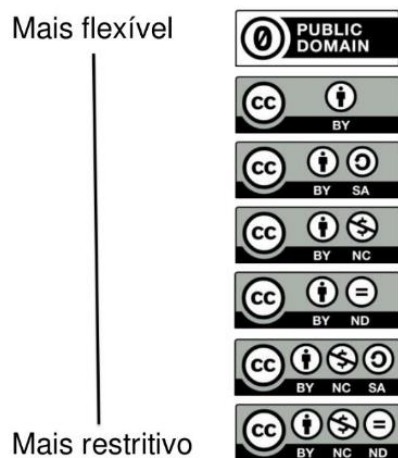
No ponto seguinte, é apresentado para discussão a questão do licenciamento aberto dos materiais disponibilizados. Assim, as Licenças *Creative Commons* (Figura 4.12), são apresentadas como uma boa opção, que os autores e coautores devem utilizar nos seus documentos publicados *online*. Devem escolher o tipo de licenciamento que melhor corresponder ao que pretendem, dentro das seguintes opções, inserindo no documento as simbologias selecionadas conforme apresentadas Figura 4.13.

Figura 4.12 – Os vários tipos de licenças *Creative Commons*

-  **Atribuição**
Você permite que outras pessoas copiem, distribuam e executem sua obra, protegida por direitos autorais – e as obras derivadas criadas a partir dela – mas somente se for dado crédito da maneira que você estabeleceu.
-  **Uso Não Comercial**
Você permite que outras pessoas copiem, distribuam e executem sua obra – e as obras derivadas criadas a partir dela – mas somente para fins não comerciais.
-  **Não à Obras Derivadas**
Você permite que outras pessoas copiem, distribuam e executem somente cópias exatas da sua obra, mas não obras derivadas.
-  **Compartilhamento pela mesma Licença**
Você pode permitir que outras pessoas distribuam obras derivadas somente sob uma licença idêntica à licença que rege sua obra.

Fonte: Universidade Aberta - <http://eLearning.uab.pt/mod/book/view.php?id=209675&chapterid=71873> [20 de outubro de 2016]

Figura 4.13 - Simbologia dos tipos de licenças *Creative Commons*



Fonte: Universidade Aberta - <http://elearning.uab.pt/mod/book/view.php?id=209675&chapterid=71873> [20 de outubro de 2016]

Assim “*neste contexto, licenciar recursos para reutilização, adaptação, reorganização, reformatação e novos compartilhamentos significa maior divulgação da produção e da própria autoria e, mais importante do que isso, a abertura para coautoria*”.

Fonte: Universidade Aberta - <http://elearning.uab.pt/mod/book/view.php?id=209675&chapterid=71873> [20 de outubro de 2016]

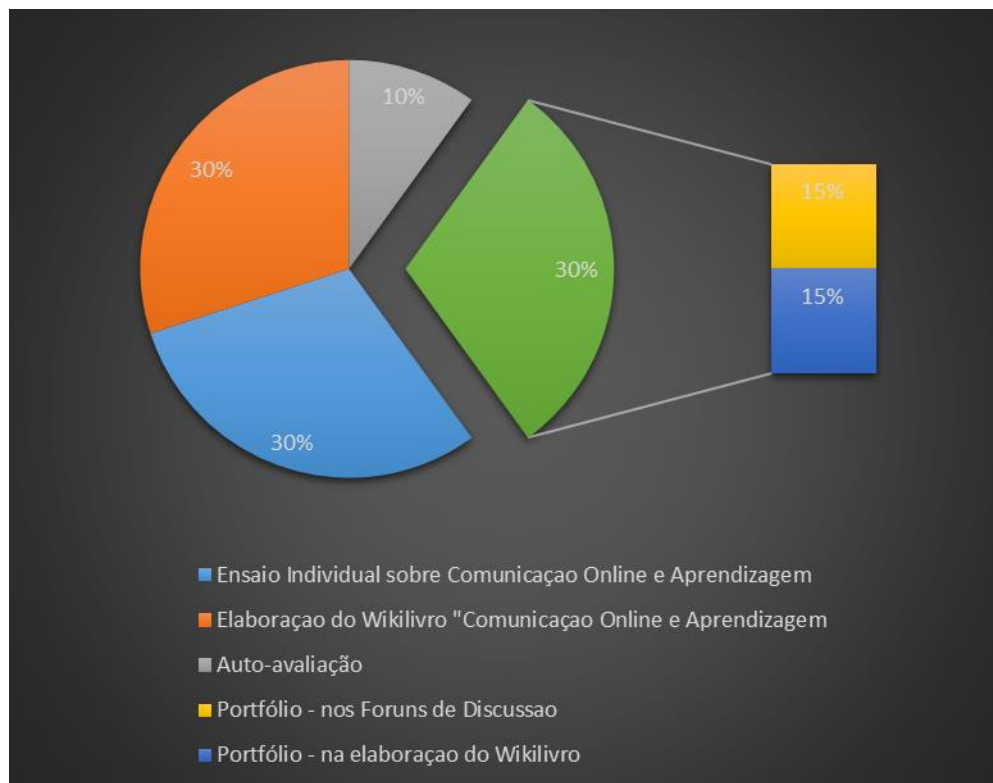
4.3.1.5 Avaliação

Podemos observar, no Gráfico 4.1, a distribuição da avaliação da UC pelas suas tarefas e que são descritas de seguida.

- i) Ensaio Individual sobre *Comunicação Online* e *Aprendizagem* – 30%
- ii) Elaboração do *Wikilivro* "*Comunicação Online e Aprendizagem*" - 30%
- iii) Portfólio – 30%
- iv) Autoavaliação – 10%

A avaliação referente ao Portfólio teve em consideração o trabalho realizado nas diferentes temáticas, descrevendo e mostrando evidência da participação nos Fóruns de Discussão e na elaboração do *Wikilivro* "*Comunicação Online e Aprendizagem*".

Gráfico 4.1 - Distribuição da avaliação da UC pelas suas tarefas



4.3.1.6 O Processo de Realização Coletiva do Livro "Comunicação Online e Aprendizagem"

O estudo desenvolvido nesta tese teve como base o módulo “Realização Coletiva do Livro “Comunicação *Online* e Aprendizagem” (Figura 4.14).

Este módulo foi aberto com um pequeno texto para contextualizar e iniciar uma discussão sobre as temáticas dos Recursos Educacionais Abertos e Práticas Educacionais Abertas, antes que os estudantes se lançassem na produção do livro.

Após esta discussão, depois dos estudantes já possuírem as noções básicas dos temas a serem trabalhados, foi colocado, em simultâneo, um questionário aberto e individual para poder responder às questões de investigação desta tese, bem como foi disponibilizado um fórum de apoio à produção do *wikilivro*, com o objetivo de permitir aos estudantes discutirem e colocarem todas as questões que achassem pertinentes na construção do *wikilivro*.

Figura 4.14 - Módulo “Realização coletiva do livro “*Comunicação Online e Aprendizagem*”

Realização Colectiva do Livro "Comunicação Online e Aprendizagem"



Fonte: Universidade Aberta - <http://eLearning.uab.pt/course/view.php?id=4561#section-1> [04 de outubro de 2016]

4.3.1.7 Fórum de Apoio à Produção do Livro “Comunicação Online e Aprendizagem”

Foi aberto um fórum de natureza técnica onde os estudantes eram encorajados a colocar os seus problemas, dúvidas e a possibilitar a sua organização para executarem todas as tarefas propostas na construção do wikilivro.

Foi também sugerido um índice com os temas principais a desenvolver coletivamente, como podemos verificar na Figura 4.15.

Figura 4.15 - Tópico inicial do fórum de apoio à produção do livro

Forum de Apoio à produção do Livro
por [António Quintas Mendes](#) - Domingo, 6 Dezembro 2015, 23:24

Este será um forum de apoio à produção do livro para o qual teremos o apoio técnico do Doutorando Carlos Seco que se tem especializado nesta área. Haverá ainda questões de índole mais geral como a estrutura do livro, forma de organização da turma para este trabalho, etc.

Para já proponho um índice mínimo que poderá ser alterado, encurtado ou alargado à medida que formos desenvolvendo o nosso trabalho. A minha proposta de índice é para já a seguinte:

COMUNICAÇÃO ONLINE E APRENDIZAGEM

- 1 - Comunicação Face-a-Face e Comunicação Online
- 2 - Teorias da Comunicação Online: O Modelo da Comunicação Hiperpersonal
- 3- Distancia e Proximidade
 - 3.1. A Construção da Proximidade Mediada
 - 3.2. A Distancia Transaccional
- 4 - Presença Social, Presença Cognitiva e Presença de Ensino - O Modelo da Comunidade de Inquirição.
- 5- Os 3 Tipos de Interação e o Teorema da Equivalência da Interação.
- 6- Conclusões

[Editar](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Fonte: Universidade Aberta - <http://eLearning.uab.pt/mod/forum/discuss.php?d=229439> [22 de outubro de 2016]

Este fórum será analisado no ponto 5.3.

4.3.2 Enquadramento Geral da UC Comunicação Educacional

“O Mestrado em Comunicação Educacional e Media Digitais é um curso de 2º ciclo conducente a um diploma de Mestre em Comunicação Educacional e Media Digitais.

O curso de mestrado perfaz no total 120 ECTS. Divide-se numa primeira parte curricular correspondente ao Curso de Especialização Pós-graduada em Comunicação Educacional e Media Digitais e, numa segunda parte, dedicada à preparação, realização e apresentação e defesa de uma dissertação ou trabalho de projeto. A componente curricular do curso de mestrado em Comunicação Educacional e Media Digitais desenvolve-se em 2 semestres, com a creditação total de 60 unidades de crédito ECTS. A componente de dissertação ou trabalho de projeto, tem também a creditação de 60 ECTS”. (Tabela 4.1).

Fonte: Universidade Aberta - https://www2.uab.pt/guiainformativo/guias_curso/mcem_guia_de_curso.pdf [08 de novembro de 2016]

Tabela 4.1 - Plano curricular referente ao 1º ano do MCEMd

Pré-Curso – Módulo de Ambientação Online (2 semanas)		
1º semestre		
Unidade curricular	Créditos ECTS	Tempo total de trabalho (horas)
Comunicação Educacional (CE)	8	208
Aprendizagem e Tecnologias (AP)	6	156
Construção de Conteúdos Educativos (CCE)	6	156
Investigação Educacional (IE)	8	208
2º semestre		
Unidade curricular	Créditos ECTS	Tempo total de trabalho (horas)
Recursos Multimédia na Educação (RME)	8	208
Media Digitais (MD)	12	312
Seminário de Dissertação e de Projeto (SDP)	12	312

Fonte: Universidade Aberta - https://www2.uab.pt/guiainformativo/guias_curso/mcem_guiade_curso.pdf [08 de novembro de 2016]

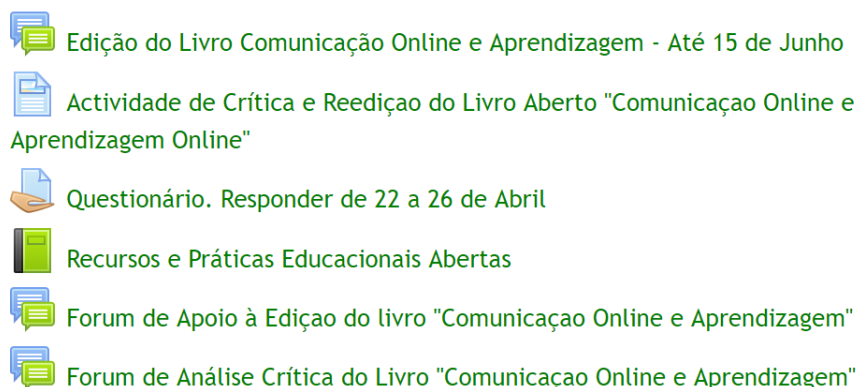
4.3.2.1 Conteúdos / Temáticas

A UC foi dividida em três tópicos: i) Recursos e Práticas Educacionais Abertas; ii) Comunicação Online e Aprendizagem; iii) Aprofundamento do tema “Comunicação Online e Aprendizagem”.

Para o nosso estudo foi considerado o primeiro tema, cujas atividades podemos observar na Figura 4.16.

Quanto à metodologia, objetivos e avaliação, envolvidos nesta disciplina, podemos dizer que são semelhantes à disciplina PCO já analisada anteriormente.

Figura 4.16 - Atividades do Tópico I – Recursos e Práticas Educacionais Abertas



Fonte: Universidade Aberta - <http://elearning.uab.pt/course/view.php?id=5262> [08 de novembro de 2016]

4.3.2.2 Atividade crítica e reedição do Livro Aberto “Comunicação Online e Aprendizagem”

Com base no livro já publicado na *Wikilivros*, foi proposto aos estudantes a seguinte atividade, dividida em três fases:

- i) Reflexão e discussão da problemática “*Recursos Educacionais Abertos e Práticas Educacionais Abertas*”.

Esta discussão e reflexão teve como objetivo contextualizar todo o trabalho que foi desenvolvido posteriormente e teve como base o livro digital: “*Comunicação Online e Aprendizagem*”.

- ii) Análise crítica do Livro Aberto “*Comunicação Online e Aprendizagem*”.

O Wikilivro “*Comunicação Online e Aprendizagem*” foi realizado por uma turma de estudantes do MPeL durante o 1º semestre de 2015/2016. No contexto de uma prática pedagógica de produção de Recursos Educacionais Abertos, através de Práticas Educacionais Abertas, nesta fase foi dada continuidade ao projeto, tentando analisá-lo, aperfeiçoá-lo e desenvolvê-lo.

Por definição, um Livro Aberto é um livro que está sempre em desenvolvimento e é nesse contexto que devemos enquadrar este trabalho.

Os estudantes foram alertados para o facto de que não se pretendia construir um livro perfeito e terminado, mas sim participar no desenvolvimento de um livro que estará sempre em processo de aperfeiçoamento, um livro público que possa ser utilizado e reutilizado, editado e reeditado por outras pessoas interessadas nestas matérias”.

Nesta primeira fase, pretendeu-se proceder a uma análise crítica do referido livro, tentando, com base nas leituras e contribuições feitas nos tópicos 1 e 2, identificar quais as partes do livro que poderiam ser melhoradas em conjunto.

iii) Edição direta do livro na plataforma *Wikilivros*.

Nesta fase foram realizadas quer as alterações pontuais (por exemplo questões de português) quer as alterações mais profundas como por exemplo:

- Aprofundamento de alguns conceitos que não estivessem tão claros ou suficientemente desenvolvidos no livro.
- Adição de alguns subcapítulos que julgassem necessários.
- Eventual adição de um ou mais capítulos que julgassem necessários.

No final deste trabalho, os alunos puderam ter acesso a uma versão impressa e devidamente encadernada do trabalho por eles realizado.

4.4 Apresentação das edições publicadas

A Figura 4.17 representa as capas das duas versões finais do livro “*Comunicação Online e Aprendizagem*” criadas pelas duas turmas.

Figura 4.17 - As duas versões do livro "Comunicação Online e Aprendizagem"



Fonte: Universidade Aberta <http://eLearning.uab.pt> [14 de novembro de 2016]

5. Capítulo – Análise dos dados

5.1 Caraterização das turmas / estudantes

Como foi referido, duas turmas de Mestrado estiveram envolvidas na edição e reedição do livro aberto. Passamos, em seguida, a caracterizar essas duas turmas.

5.1.1 Turma do MPeL

Esta turma tem uma média de idades a rondar os quarenta anos; é maioritariamente feminina (9 - 75%) (Gráfico 5.1 sendo 59% (7) dos estudantes radicados em Portugal; 33% (4) no Brasil, e um estudante no Zimbabué, conforme apresentado no Gráfico 5.2

Gráfico 5.1 - Identificação por sexo (MPeL)

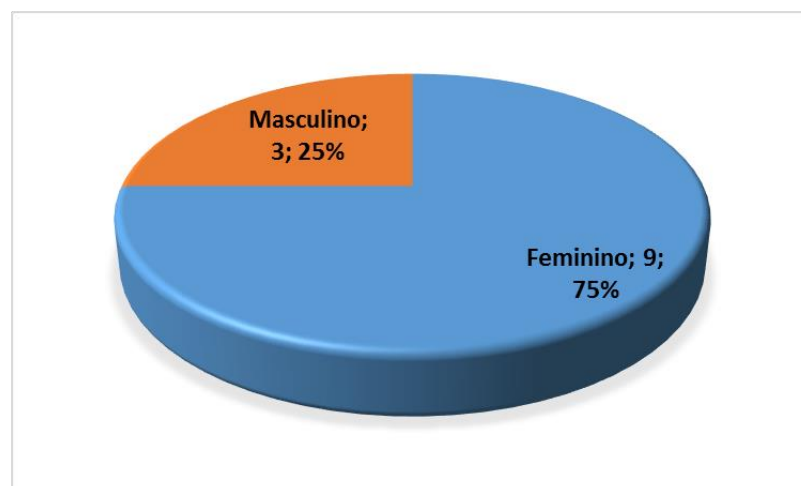
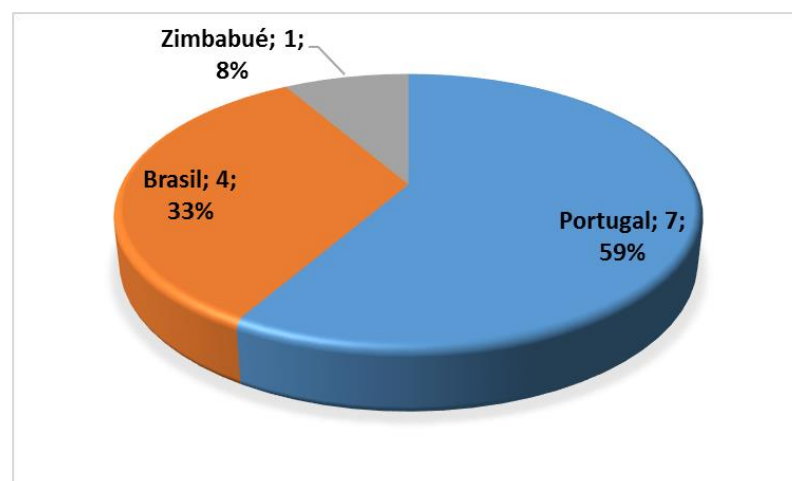


Gráfico 5.2 - Identificação geográfica (MPeL)



5.1.2 Turma do MCEMd

Em relação a esta turma verificamos que a média de idades ronda os trinta e cinco anos e é também maioritariamente feminina (4 - 67%) (Gráfico 5.3). Em relação à geografia temos 50 % (3) dos estudantes em Portugal e os restantes dividindo-se pelos Estados Unidos, Brasil e Moçambique, como está representado no Gráfico 5.4.

Gráfico 5.3 - Identificação por sexo (MCEMd)

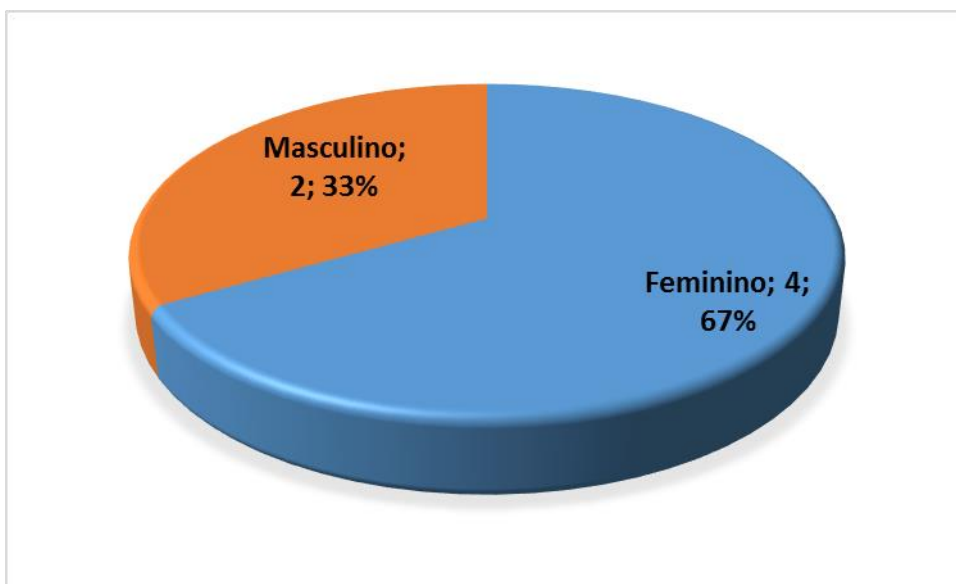
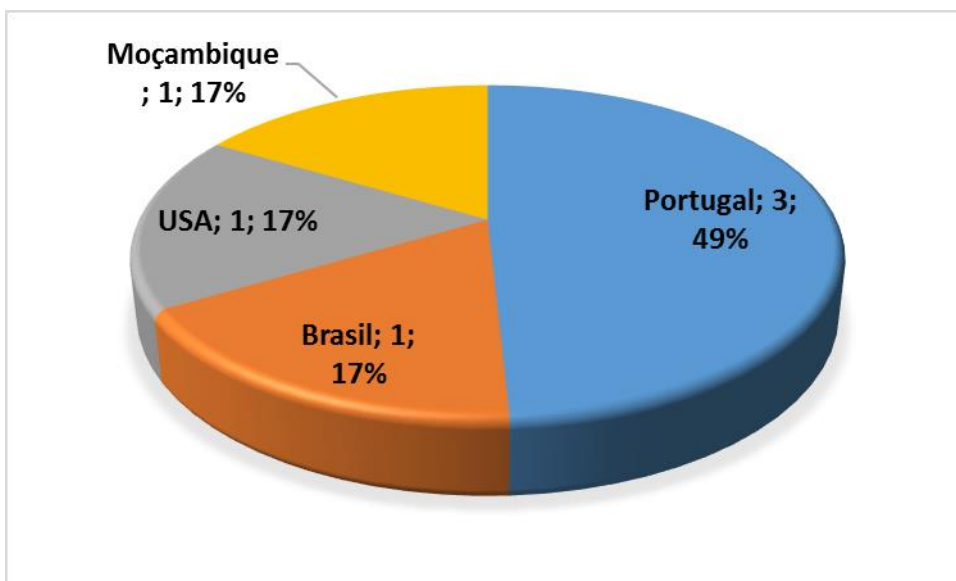


Gráfico 5.4 - Identificação geográfica (MCEMd)



5.1.3 Total de estudantes

Neste estudo, temos um universo de estudantes, em que 75% (13) são do sexo feminino; 28% (5) do sexo masculino (Gráfico 5.5); sendo que a maioria reside em Portugal (10 – 57%) seguido do Brasil (5 – 28%), conforme verificamos no Gráfico 5.6, com uma média de idades aproximada aos trinta e cinco anos.

Gráfico 5.5 - Identificação por Sexo (total dos estudantes)

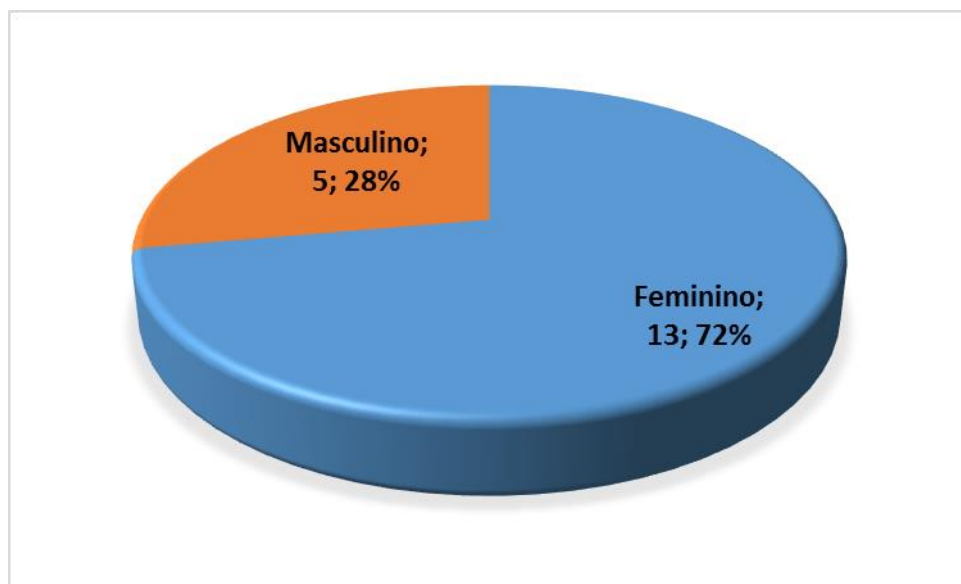
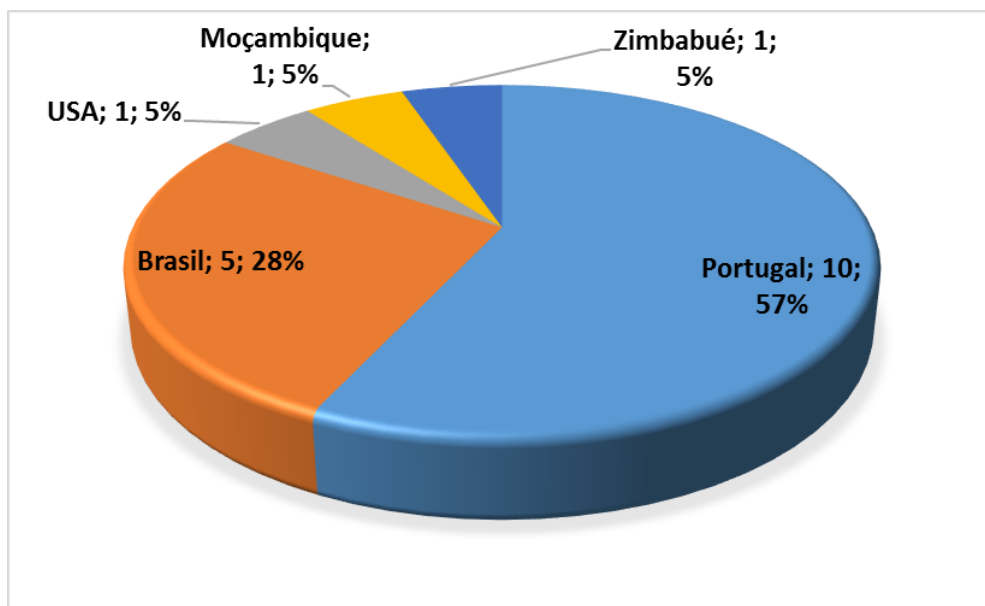


Gráfico 5.6 - Identificação geográfica (total dos estudantes)



Através do fórum das disciplinas fizemos a nossa apresentação à turma e, como primeira tarefa, apresentámos o questionário ([anexo 4](#)), solicitando a todos o seu preenchimento como tarefa fundamental para poder dar continuidade ao nosso trabalho de investigação.

Explicámos qual o objetivo do projeto e a importância da participação de todos na construção do livro e do trabalho colaborativo e *online* que se pretendia concretizar.

Durante todo o semestre, fomos acompanhando todas as tarefas e interagindo no fórum, fazendo esclarecimentos, tirando dúvidas, e orientando nas suas tarefas da criação dos artigos e na publicação *online* na *Wikilivros*.

Paralelamente utilizamos os programas informáticos: i) NVivo onde demos entrada de todas as informações recolhidas (questionário, comentários nos fóruns e anotações que fizemos ao longo da investigação) para facilitar a análise qualitativa dos resultados obtidos, ii) a aplicação *Microsoft Excel* para elaborar os gráficos que são apresentados.

5.2 O Questionário

Foi colocado na plataforma eLearning das disciplinas um questionário (Quadro 5.1) com o objetivo de recolher as opiniões dos estudantes antes da criação do *wikilivro*.

O questionário pretendia avaliar a sensibilidade e a experiência dos sujeitos em relação à utilização e/ou produção de materiais e recursos abertos e era constituído por seis grupos de questões.

No Primeiro Grupo (questões 1; 2; 3; 4 e 5) eram colocadas questões relativas à *Wikipédia*. Sendo esta, por excelência, um recurso aberto e totalmente público, e porventura o conteúdo aberto com maior impacto universal, julgamos que as perceções e julgamentos feitos sobre a *Wikipédia* podem funcionar como um “sintoma” do tipo de atitude que os sujeitos têm face a conteúdos abertos e públicos. Assim, os sujeitos foram questionados sobre o que pensavam da *Wikipédia* e quanto ao tipo de uso que faziam dela (se o faziam),

quanto à credibilidade que lhe atribuíam, e ainda quanto à sua participação na mesma como autores ou coautores.

No Segundo Grupo (questões 6, 7 e 8) eram colocadas questões relativas à autoria e coautoria, pretendendo-se saber até que ponto os sujeitos estavam ou não familiarizados com práticas de autoria e coautoria, e como avaliavam a qualidade e as dificuldades dessas práticas, a partir das suas experiências.

No Terceiro Grupo (questões 9,10 e 11) pretendia-se questionar os sujeitos sobre a sua familiaridade com repositórios de conteúdos abertos e com os licenciamentos de conteúdos, nomeadamente com o *Creative Commons*.

Com o Quarto Grupo (questões 12 e 13) pretendia-se avaliar qual a credibilidade que os sujeitos atribuíam a conteúdos abertos e que tipo de indicadores utilizavam para avaliar essa credibilidade.

Com o Quinto Grupo (questões 15, 16, 17 e 18) pretendia-se questionar os sujeitos sobre as suas reações à possibilidade de terem eles próprios conteúdos abertos, produzidos pelos próprios, tornados públicos e reutilizáveis.

Finalmente, havia uma questão isolada (questão 14) que indagava sobre o grau de familiaridade dos sujeitos com as tecnologias *wikis*.

Quadro 5.1 - Questionário aos alunos

1	Pode dizer-nos em poucas palavras o que pensa da <i>Wikipédia</i> ?
2	Usa regularmente a <i>Wikipédia</i> ?
3	Utiliza a <i>Wikipédia</i> em termos pessoais, profissionais ou ambos?
4	Já contribuiu como autor ou coautor para a <i>Wikipédia</i> ou para outra enciclopédia? Pode descrever essa experiência?
5	Atribui credibilidade à <i>Wikipédia</i> no que diz respeito a temas científicos?
6	Tem mais experiência como autor ou coautor?

7	Costuma elaborar textos em coautoria? Quais as principais dificuldades que encontra em elaborar textos em coautoria? Como você avalia a qualidade de um texto elaborado em coautoria?
8	Acha que escrever em coautoria é similar a outros trabalhos em grupo?
9	Já alguma vez publicou materiais ou documentos em repositórios, portais públicos ou ferramentas de autoria colaborativa (ex: <i>Wikipédia</i>)? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?
10	Qual o grau de conhecimento que tem em licenças abertas nomeadamente <i>Creative Commons</i> ?
11	Costuma utilizar materiais e documentos de licença abertas? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?
12	Qual a credibilidade que atribui a materiais e documentos disponíveis para livre uso e readaptação.
13	Que indicadores utiliza para avaliar essa credibilidade?
14	Qual o seu grau de familiaridade com as tecnologias <i>WIKI</i> ?
15	O que pensa sobre ter uma produção disponível (em <i>Wiki</i>) na <i>internet</i> para o público em geral?
16	Sente que o material agora produzido pode ser tornado público e ser útil para outras pessoas?
17	Qual o seu grau de abertura para ver o seu texto alterado por outra(s) pessoa(s), que eventualmente não conhece?
18	Estaria disposto a contribuir para um trabalho na rede em que a sua contribuição fosse essencialmente anónima? Ou o reconhecimento da sua autoria é para si fundamental?

Na plataforma das disciplinas foi colocado um *post* com o pedido aos estudantes para o preenchimento do questionário, que transcrevemos de seguida:

“Questionário:

Antes de prosseguirmos o nosso trabalho de auscultar a vossa sensibilidade e experiência no que diz respeito à utilização e/ou produção de materiais e de recursos abertos. Para tal, gostaríamos que respondessem ao seguinte questionário, se possível até ao próximo dia 12 de dezembro. Não há aqui, evidentemente, respostas certas ou erradas, nem este questionário conta para a vossa avaliação na UC pelo que vos pedimos respostas sinceras e espontâneas. Podem responder num DOC e submeter aqui neste documento”.

Fonte: Universidade Aberta - <http://eLearning.uab.pt/mod/assign/view.php?id=213050> [10 de outubro de 2016]

De salientar que este questionário não faz parte da avaliação da disciplina, mas é um contributo fundamental para a análise do trabalho apresentado nesta tese.

Deste questionário obtivemos doze respostas da turma do MPeL e seis respostas da turma do MCEMd. Desta forma, o questionário apresentado no [anexo 4](#) e no Quadro 5.1 foi respondido, no total, por dezoito alunos, e as suas respostas foram introduzidas no software NVivo, onde foram trabalhadas de forma qualitativa, e assim foram criados os temas principais (aqueles que mais se repetiam nas respostas) e trabalhados os dados com exportação para o Excel, onde foram criados os gráficos. Assim, foi possível caracterizar as respostas agregando-as por temas. De seguida, apresentamos os resultados obtidos bem como a análise a todas as perguntas do questionário.

i. Pergunta 1

“Pode dizer-nos em poucas palavras o que pensa da Wikipédia?”

A maioria dos participantes referem que tinham uma ideia errada da *Wikipédia*, e que a sua opinião mudou a partir da altura em que começaram a fazer o Mestrado, altura em que começaram a utilizá-la com frequência nos seus trabalhos de curso. Tendo agora uma posição mais positiva da *Wikipédia*, consideram-na bastante útil para pesquisar e consultar

informação, e referem também que ela é dinâmica, pois está em constante atualização pelos seus colaboradores.

“É a enciclopédia online mais popular do mundo e é uma ferramenta de pesquisa de informação bastante útil em diferentes domínios do conhecimento, graças ao seu livre e gratuito acesso”;

“Considero uma ideia espetacular por três motivos: (1) acho difícil existir nos dias de hoje um assunto que não esteja na Wikipédia, ou seja, é uma enciclopédia online que disponibiliza informações de todas as áreas do conhecimento, (2) é um trabalho feito em cooperação mundial e (3) as coletâneas de textos são mantidas atualizadas”;

Já uma parte pequena dos participantes referem que ela é bastante escrutinada, o que faz com que a sua informação possa ser credível; é este o ponto que leva à mudança de atitude por parte dos participantes, uma vez que antes não tinham a noção das regras e do crivo por que passam as informações colocadas pelos colaboradores.

“Neste momento percebo-a como uma ferramenta profundamente dinâmica e inacabada, muito útil pelos processos e mais fiável do que imaginava pelo escrutínio permanente a que está sujeita”;

Está presente, não só a própria dimensão universal, mas também a diversidade do seu conteúdo e, acima de tudo, a referência ao acesso livre e gratuito, o que a torna bem popular, como é referenciado.

“É um espaço de acesso online, gratuito, onde se acede a informação sobre os mais variados temas, que é adicionada por vários autores e, permanentemente, revista, corrigida e atualizada por outros, de forma colaborativa”;

Outra afirmação interessante refere o estado inacabado da *Wikipédia* sugerindo a sua permanente atualização de conteúdos, bem como a sua política de escrutínio dos textos publicados.

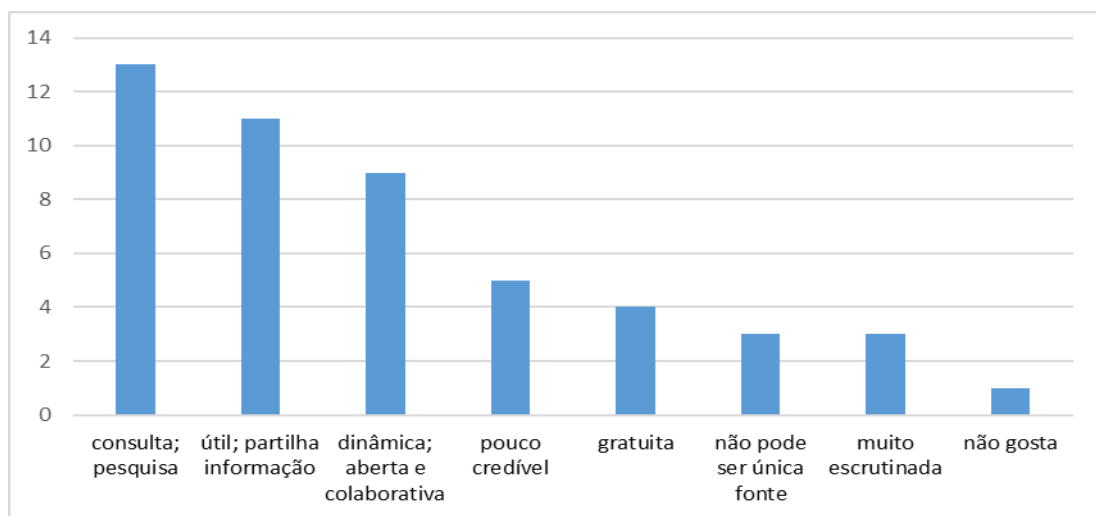
“Acho interessante citar: (1) o Kindle da Amazon utiliza a Wikipédia como fonte na busca dos significados das palavras e (2) já tive a oportunidade de verificar, certa vez, logo após um jogo final de um campeonato, a Wikipédia já estava atualizada com o nome do campeão, placar da partida e outras informações pertinentes”;

Apenas uma resposta foi negativa a dizer expressamente que não gosta nem usa a Wikipédia.

O Gráfico 5.7 mostra os resultados relacionando os temas com a quantidade de participantes.

Podemos observar que a maioria (33 - 67%) consideram que as características principais da Wikipédia são: i) a possibilidade de consulta e pesquisa; ii) a sua utilidade e partilha de informação; iii) ser dinâmica, aberta e colaborativa.

Gráfico 5.7 – Opinião sobre a Wikipédia



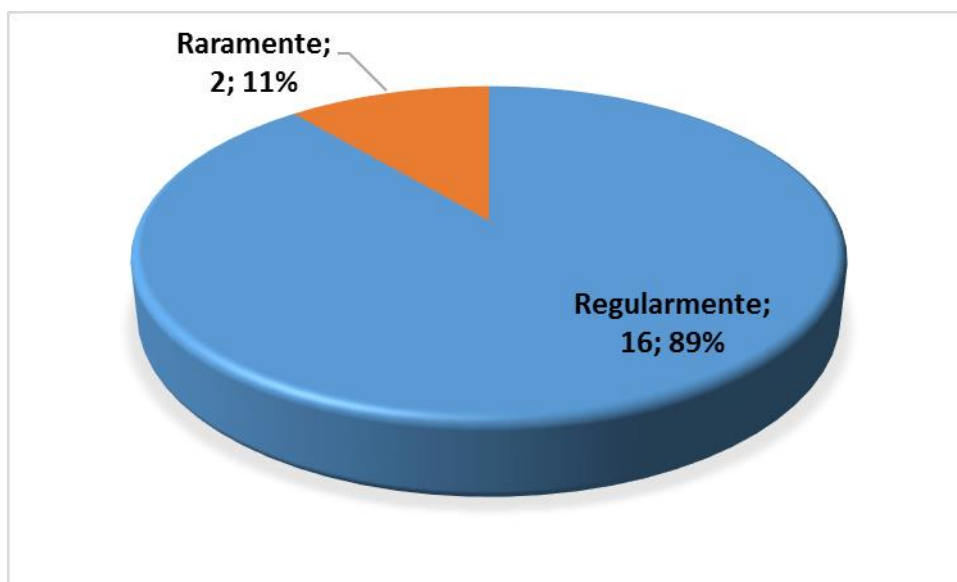
ii. Pergunta 2

“Usa regularmente a Wikipédia?”

Em relação ao uso da *Wikipédia* de forma frequente apenas duas respostas (11%) foram negativas, afirmando que não usam a *Wikipédia*. Todas as outras respostas (16 - 89%) confirmam que a usam frequentemente nas suas pesquisas e esclarecimentos de dúvidas (Gráfico 5.8).

Muitas respostas realçam a facilidade de utilização, bem como o uso da informação obtida como base de partida para posteriores pesquisas mais elaboradas ou mais detalhadas. Este ponto também encontramos em outras respostas que referem o uso da *Wikipédia* como primeira fonte de pesquisa.

Gráfico 5.8 - Frequência de uso da *Wikipédia*



“É um recurso bastante útil e de simples utilização. Contém muita informação útil como ponto de partida para a realização de outras pesquisas”;

“Sim, seja por curiosidade, investigação, preparar aulas, enunciar textos, é um instrumento de trabalho abrangente”;

“Utilizo com bastante frequência, mas nunca como única fonte de consulta”;

“Ou seja, uma grande enciclopédia online onde você rapidamente obtém uma informação; digamos uma primeira informação”;

“A Wikipédia é um bom ponto de partida para qualquer busca de informação e como tal uso regularmente, para consultar informações gerais sobre vários assuntos”;

Outras respostas salientam a importância da forma de utilização tanto por parte dos autores como dos utilizadores, e ainda fazem referência ao seu papel de construção de conhecimento.

“Neste sentido, a Wikipédia, na minha opinião, é uma fonte de informação muito útil, quando bem utilizada pelos autores e pelos utilizadores”;

“Considero uma ferramenta muito interessante, que permite a qualquer pessoa com acesso a rede mundial de computadores, participar ativamente da construção de conhecimento”.

iii. Pergunta 3

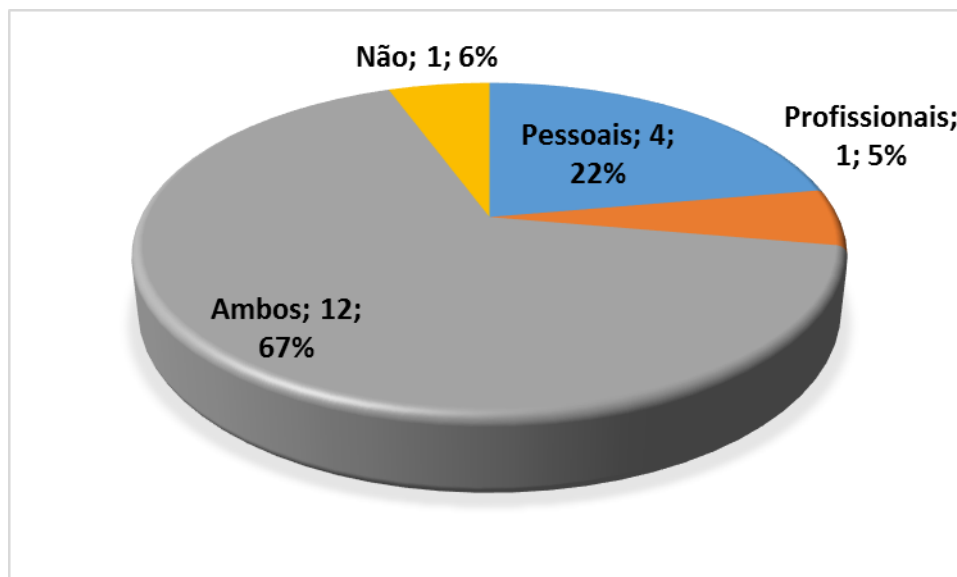
“Utiliza a Wikipédia em termos pessoais, profissionais ou ambos?”

Podemos observar que a maioria (12 - 67%) usam-na para efeitos pessoais e profissionais; quatro para uso apenas pessoal (22%); apenas obtivemos uma resposta para uso profissional e uma que não usa, que representa 5% cada uma, como podemos observar no Gráfico 5.9.

Podemos concluir com esta pergunta que a maioria reconhece a *Wikipédia* como uma ferramenta que contém informação escrutinada e credível, de tal forma que a utilizam até como primeira pesquisa de informação, recorrendo também aos seus *links* para aceder a outras páginas. A confirmação que a utilizam de forma profissional é sem dúvida o indicador que melhor garantia dá da confiança da sua informação.

“Mais profissionais. Principalmente para esclarecer conceitos que são novos para mim, procurar informação sobre pessoas e encontrar links para outros sites sobre assuntos que não conheço em profundidade...”

Gráfico 5.9 - Tipo de uso da Wikipédia



iv. Pergunta 4

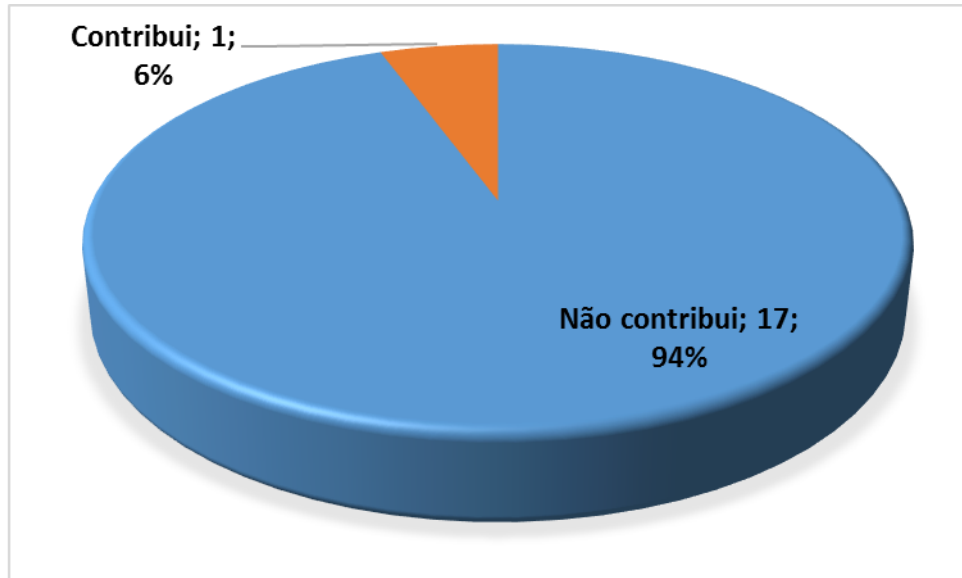
“Já contribuiu como autor para a Wikipédia ou para outra enciclopédia? Pode descrever essa experiência?”

A grande maioria, (17 - 94%) das respostas dos alunos (Gráfico 5.10) afirmaram que nunca contribuíram com nenhuma informação na *Wikipédia* ou em qualquer outra enciclopédia, embora a maioria afirme que espera em breve ter essa experiência.

No entanto salientamos aqui uma resposta positiva.

“Sim. Pequenas contribuições na área militar naval, urbana e desportiva. Por exemplo, atualizei informações sobre o bairro que moro. É uma experiência pessoal gratificante...”

Gráfico 5.10 - Publicação na Wikipédia



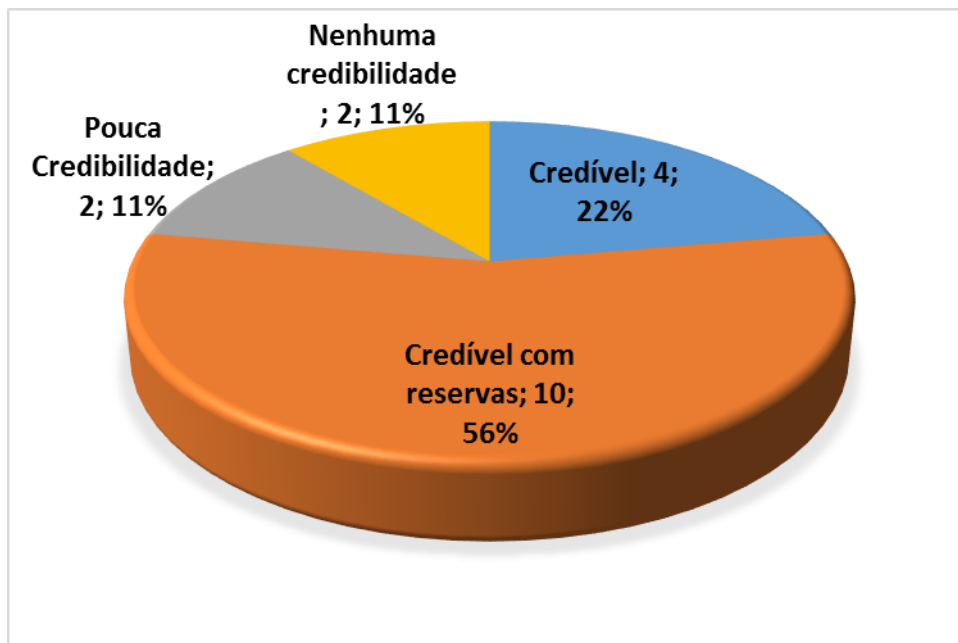
v. Pergunta 5

“Atribui credibilidade à Wikipédia no que diz respeito a temas científicos?”

Em relação à credibilidade de artigos científicos publicados na *Wikipédia*, a maioria dos inquiridos (10 - 56%) acredita nessa credibilidade, embora colocando algumas reservas, como a necessidade de verificação dos dados numa segunda fonte alternativa, enquanto quatro (22%) tem uma opinião favorável e acredita na sua credibilidade como artigo científico, os restantes dividem-se em não acreditar ou muito pouca credibilidade com 11%, como mostra o Gráfico 5.11.

As frases seguintes são exemplos da dúvida gerada por esta questão, a utilização de palavras como: “alguma”; “relativa”; “depende” caracterizam bem essa dúvida.

Gráfico 5.11 - Credibilidade da Wikipédia na vertente científica



“Atribuo, mas como já referi, procuro, sempre, confirmar as informações disponibilizadas”;

“Sim, mas vejo a Wikipédia como uma referência inicial para uma pesquisa, a fim de obtermos uma noção do assunto e encontrar material relacionado com o tema”;

“Penso ser necessário validar as fontes, agregando a outras pesquisas”;

“Atribuo, lembrando que a informação deva ser validada e confirmada na rede”;

“De certo modo sim, ou seja, tenho sempre presente que uma wiki pode não ter credibilidade científica. Mas constitui, para mim, um ponto de referência e de partida para outras investigações”;

“Alguma, mas não a considero exclusivamente fiável” ...” Como já referi considero sempre crucial cruzar documentação e confiar em mais que uma fonte”;

Apenas quatro (22%) afirmaram ser completamente credível como podemos ver neste exemplo de resposta:

“Apesar de haver dúvidas e de se dizer que a Wikipédia não é fidedigna, eu acredito sim”;

“Confio nas referências...”;

Grupo (1;2;3;4 e 5)

Em suma, neste primeiro grupo de questões (1-5), podemos concluir que os sujeitos consideram que a *Wikipédia* é hoje uma ferramenta de pesquisa muito útil, tendo como características principais a sua constante atualização; a confiabilidade da informação; escrita colaborativa e aberta.

Os sujeitos usam regularmente a *Wikipédia* como primeira fonte de pesquisa de informação, recorrendo também aos seus *links* para poder aceder a conteúdos de outras páginas referenciadas.

Por considerarem-na fidedigna, utilizam-na tanto a nível pessoal como profissional. No entanto, quando falamos em termos de temas científicos, os sujeitos já colocaram algumas reservas dizendo que é sempre bom conferir a informação com outras fontes, como revistas científicas das especialidades e nas páginas de autores consagrados dos temas pesquisados.

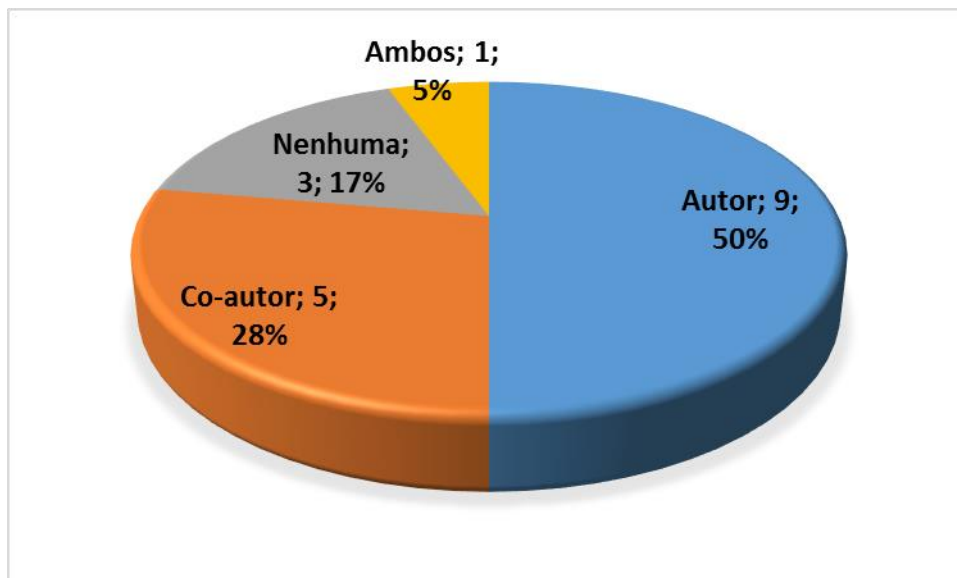
Outro ponto importante que observamos é que, apesar de considerarem a *Wikipédia* uma ferramenta colaborativa e de partilha de informação essencial para ser consultada, os sujeitos informaram que não têm o hábito de contribuírem como autores ou como coautores na mesma.

vi. Pergunta 6

“Tem mais experiência como autor ou coautor?”

Metade dos alunos já tiveram mais experiências como autor (9 - 50%); cinco como coautor (28%) na realização de trabalhos, apenas três (17%) nunca tiveram essa experiência em nenhuma situação. De salientar que uma resposta diz que o aluno teve igualdade de experiência, quer como autor, quer como coautor, (Gráfico 5.12).

Gráfico 5.12 - Experiência em autoria ou coautoria de artigos publicados



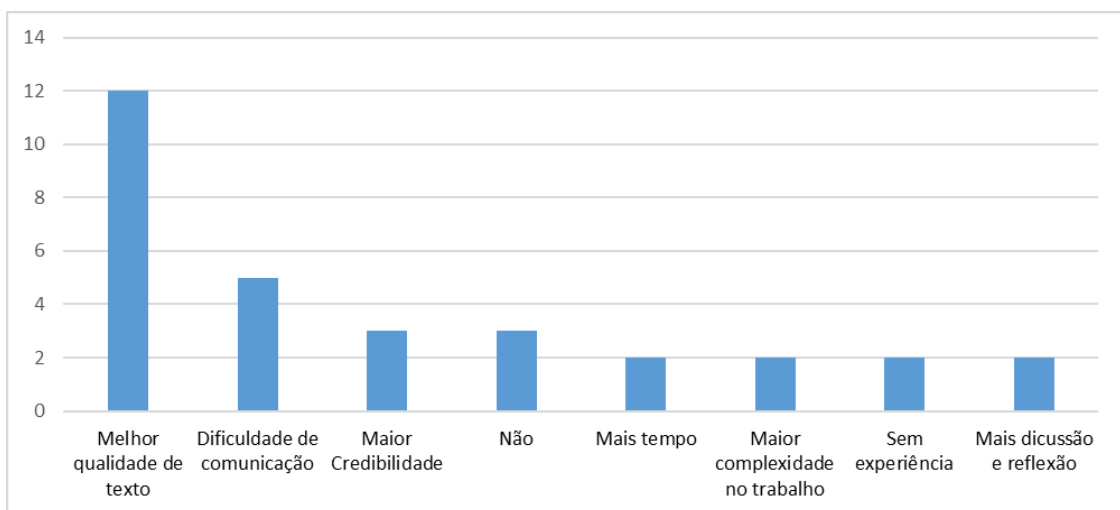
“Já tive várias experiências com produção de documentos técnicos e outros recursos didáticos no contexto de trabalho, tanto como autor como coautor. Inclusive de cursos on line. Além disso, escrevi alguns artigos acadêmicos como coautor”.

vii. Pergunta 7

2. *“Costuma elaborar textos em coautoria? Quais as principais dificuldades que encontra em elaborar textos em coautoria? Como você avalia a qualidade de um texto elaborado em coautoria?”*

3. Os resultados do questionário mostram que a grande maioria dos estudantes (12 respostas) consideram que o trabalho em coautoria resulta numa maior qualidade final, pois permite uma discussão aberta e uma ampla reflexão entre os temas, com coerência e credibilidade; são discutidos e geram consensos, mas também existe ainda uma dificuldade na comunicação entre os coautores que tornam estes textos mais demorados e com maior complexidade na sua construção. Tudo isto está representado no Gráfico 5.13 de acordo com as respostas obtidas.

Gráfico 5.13 - Opinião sobre coautoria



As várias dificuldades que descrevem, na construção de textos em coautoria, são sem dúvida a comunicação que tem que existir de forma afinada entre os coautores, como podemos verificar nestas respostas:

“Senti dificuldade na interação com a colega e conseqüente integração da produção”;

“A principal dificuldade que senti prende-se à dificuldade prática da conceção do texto, bem como o tempo que se pode demorar na mesma”;

“As maiores dificuldades é que no estudo de grupo temos de confiar uns nos outros e respeitar sempre a opinião do outro, mesmo não sendo a sua própria opinião e, então, chegar-se a um consenso”;

“Acho interessante como duas ou mais pessoas podem encontrar meio termo para as suas diferenças para chegar a um único objectivo”;

No entanto são consensuais as respostas em relação à maior qualidade do trabalho final em coautoria, como vemos nas seguintes respostas:

“O facto de várias pessoas pensarem e estudarem uma temática aumentam a probabilidade de que os conteúdos reflitam maior abrangência, profundidade e credibilidade e, possivelmente, maior qualidade” ... “No entanto, também é nesta complexidade que reside a possibilidade de melhorar o produto final”;

“Parece-me ótima a ideia de serem elaborados textos em coautoria, pois existe, não só reflexão, sobre um determinado tema, como, também, uma breve discussão. Esta pode ser muito enriquecedora e conseqüentemente, pode melhorar o texto”;

“Acho interessante como um pode corrigir o outro ou sugerir melhorias. Os documentos assim tornam-se mais ricos”;

“Para mim, um texto em coautoria reúne uma qualidade superior ao integrar diferentes pontos de vista, diferentes formas de escrita. O resultado tende a ser mais significativo”;

“Apesar de se poder tratar de um trabalho mais complexo, parece-me que se tratará de um texto mais bem elaborado no sentido que advém do espírito crítico de duas ou mais pessoas”;

“Quanto à qualidade parece-me que duas cabeças pensam melhor que uma e só por si o texto em coautoria será mais rico”;

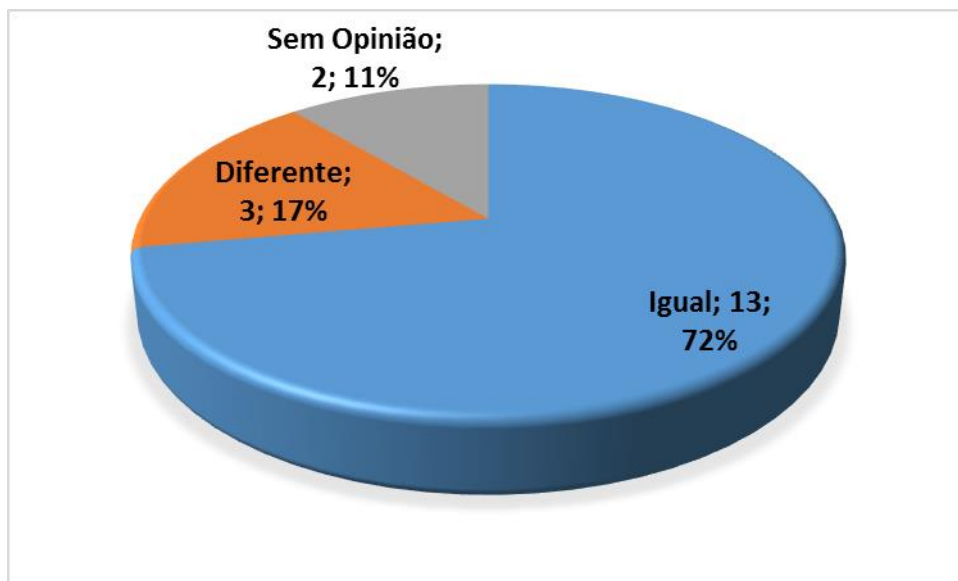
“Acredito ainda que os textos elaborados em coautoria, por envolverem mais de uma pessoa, provavelmente terão melhor qualidade do que os decorrentes de esforços individuais”.

i. Pergunta 8

“Acha que escrever em coautoria é similar a outros trabalhos em grupo?”

Sobre se o processo de escrita em coautoria é semelhante ao processo de escrita em grupo, a maioria das respostas foram afirmativas (13 - 72%), contra três (17%) que consideram ser o tipo de escrita em coautoria diferente, pois implica uma responsabilidade por todo o artigo e não por partes do mesmo. De salientar que, neste caso, duas (11%) das respostas indicaram que não tinham nenhum tipo de opinião sobre esta matéria. O Gráfico 5.14 representa esta questão.

Gráfico 5.14 - Coautoria Vs Grupo



Em relação às diferenças entre escrever um trabalho como coautor ou em grupo, as respostas salientam que são semelhantes,

“De certa forma sim, se existir a participação num determinado trabalho de vários elementos e se deste surgir um artigo, podemos ter um trabalho em coautoria”;

“Escrever em coautoria possui características comuns a outros trabalhos em grupo, como a exigência de habilidades comunicacionais. Mas, exige o desenvolvimento de habilidades mais específicas como flexibilidade para aceitar encaminhamentos diversos ao pensamento inicial, capacidade de gerar consenso e habilidade de adequação da escrita”;

No entanto, outras respostas vão no sentido da diferença, pela cooperação entre todos, como vemos nestas respostas:

“Num trabalho de grupo podem existir divisões de tarefas, enquanto na escrita em coautoria penso que todos são responsáveis e contribuem de forma significativa e equitativa para o resultado final”;

“Não. Um texto em coautoria exige muito trabalho cooperativo, muitas horas em que os autores precisam de estar juntos”;

Grupo (6;7 e 8)

Em suma, apesar de existirem mais sujeitos com experiência como autor do que como coautor, estão conscientes do que significa o trabalho em coautoria, pois já publicaram algum material ou documentos *online*, o que significa que têm consciência e noção da complexidade de realizar um trabalho colaborativo. Muitos já tiveram alguma experiência em trabalhos de equipa, mas que ainda não tiveram oportunidade de participarem de forma colaborativa em trabalhos com a finalidade de os vir a publicar em portais públicos, como a *Wikipédia* ou repositórios.

Consideram que o trabalho de coautoria tem uma melhor qualidade de texto e, também, uma maior credibilidade, mas, por outro lado, exige um maior controlo de comunicação entre os intervenientes, que pode dificultar o fluxo normal de escrita.

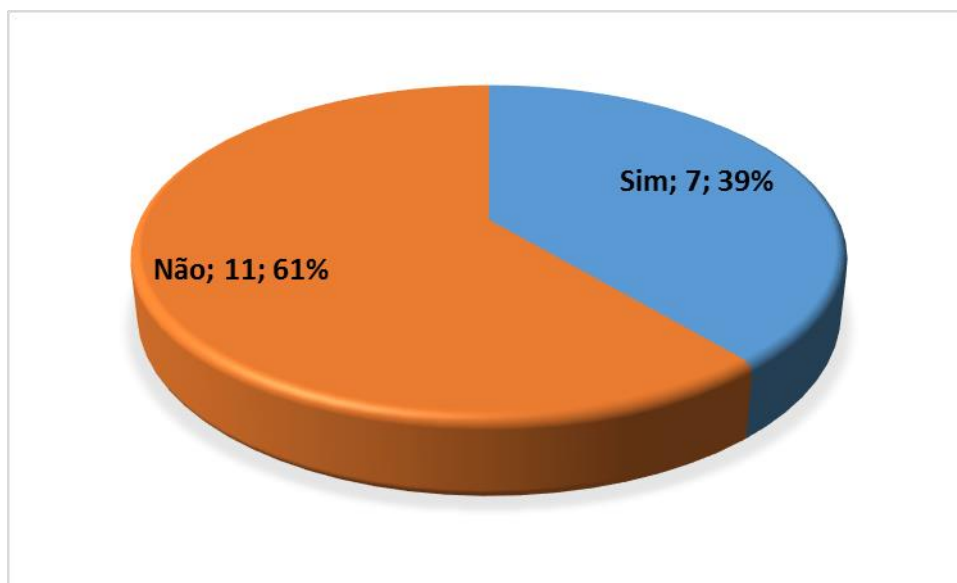
Por fim, os sujeitos consideram que existem muitas semelhanças em escrever um trabalho de grupo e escrever em coautoria, pois é preciso gerar consenso e habilidades de adequação da escrita entre todos.

ii. Pergunta 9

“Já alguma vez publicou materiais ou documentos em repositórios, portais públicos ou ferramentas de autoria colaborativa (ex: Wikipédia)? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?”

Já nesta questão de terem tido alguma experiência de publicação de trabalhos ou documentos, a resposta foi majoritariamente negativa, com onze (61%) de respostas, contra sete (39%) que responderam que já tiveram essa experiência, (Gráfico 5.15).

Gráfico 5.15 - Experiência de publicação online

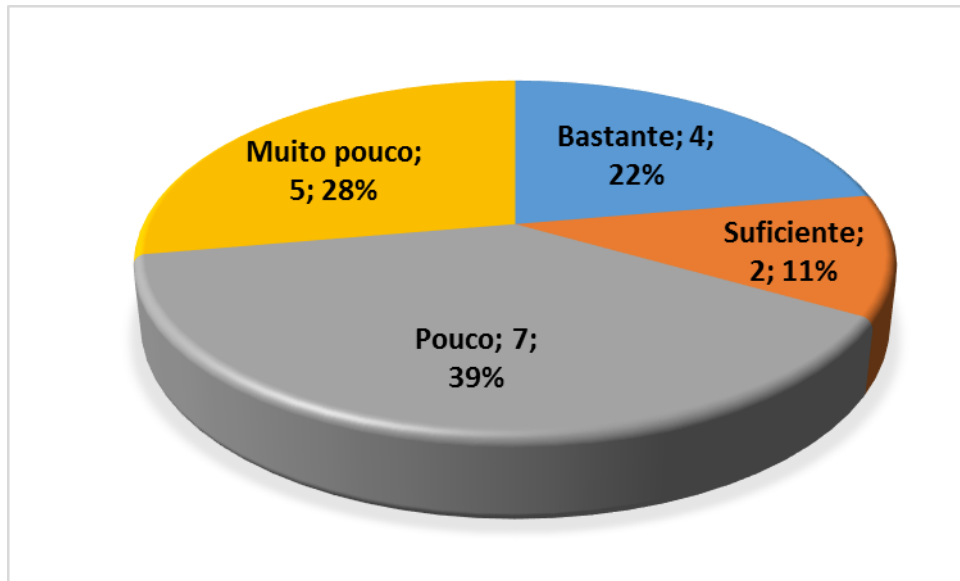


iii. Pergunta 10

“Qual o grau de conhecimento que tem em licenças abertas nomeadamente Creative Commons?”

Em relação ao conhecimento que os inquiridos têm das licenças *Creative Commons*, as respostas indicam que sete (39%) sabem pouco acerca do que são e para que servem; cinco estudantes (28%) já ouviram falar e nunca usaram, e são considerados neste estudo como aqueles que pouco sabem; quatro estudantes (22%) conhecem o que são as licenças CC e já as utilizaram nos seus trabalhos publicados e, por último, temos dois estudantes (11%) que conhecem suficientemente o que são as licenças CC (Gráfico 5.16).

Gráfico 5.16 - Conhecimento das licenças CC



Podemos verificar, também pelas respostas, que alguns destes sujeitos têm um bom conhecimento das licenças CC:

“Conheço bem as licenças Creative Commons e já as tenho utilizado em diferentes artefactos desenvolvidos no mestrado, bem como no meu blogue pessoal”;

“Conheço o suficiente para saber que a Creative Commons tem Licenças em diferentes níveis de acesso e redistribuição que vão desde a abertura total com liberdade de se fazer o que quiser com documentos publicados até licenças mais restritiva”;

Mas, aqueles que têm pouco conhecimento, verificamos terem interesse por este assunto, como indica a resposta deste sujeito.

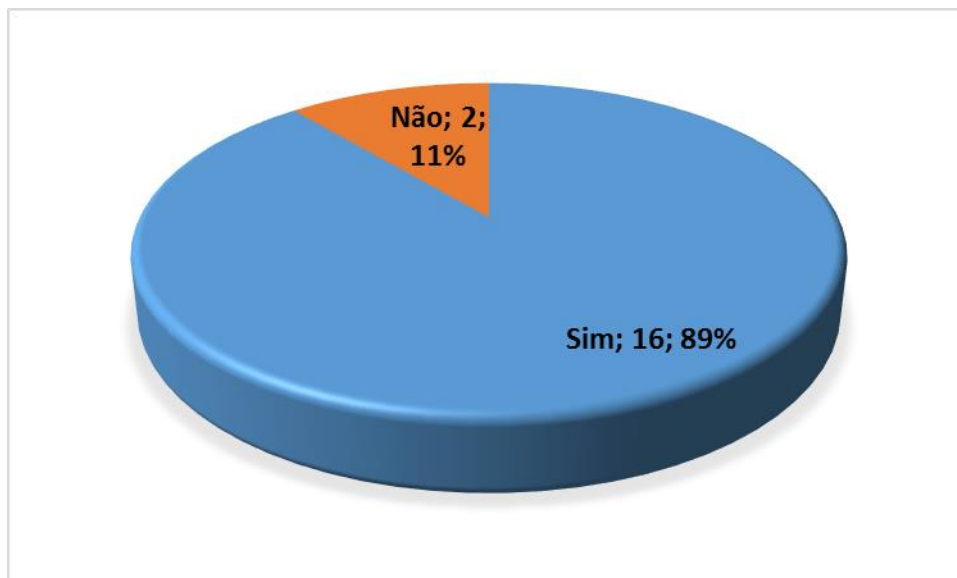
“Não muito, pelo que ando a prestar mais atenção a esses pormenores de extrema importância”.

iv. Pergunta 11

“Costuma utilizar materiais e documentos de licença abertas? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?”

O Gráfico 5.17 representa dezasseis estudantes (89%) que utilizam documentos com algum tipo de licenças abertas; apenas dois (11%) não utiliza documentos com algum tipo de licença aberta.

Gráfico 5.17 - Utilização de documentos com licença aberta



Os sujeitos já utilizaram algum tipo de licença aberta principalmente nos seus trabalhos académicos, embora outros comecem só agora a ter conhecimento e a usar as licenças CC como é este caso:

“Agora sim, costumo a usar. Em todos os trabalhos que faço, como aluna, comecei a colocar a licença Creative Commons”;

Mas a maioria já utiliza algum tipo de licença aberta como podemos verificar:

“Sim, utilizo para fins profissionais e académicos”;

Nota-se a preocupação de utilização de recursos que tenham licenças abertas:

“Por vezes, precisamos de algumas imagens e procuramos sempre utilizar as que têm licença aberta”;

“Sim. Em situações de estudo como na construção de artigos, postagens no meu blog e no âmbito profissional na produção de apresentações e documentos técnicos”;

“Sim. Tanto a nível profissional para a produção de recursos educacionais, como para a produção dos diferentes trabalhos propostos nas unidades curriculares do mestrado”;

“Costumo usar imagens com licenças CC na elaboração de módulos de gestão do conhecimento da empresa onde trabalho”.

Grupo (9;10 e 11)

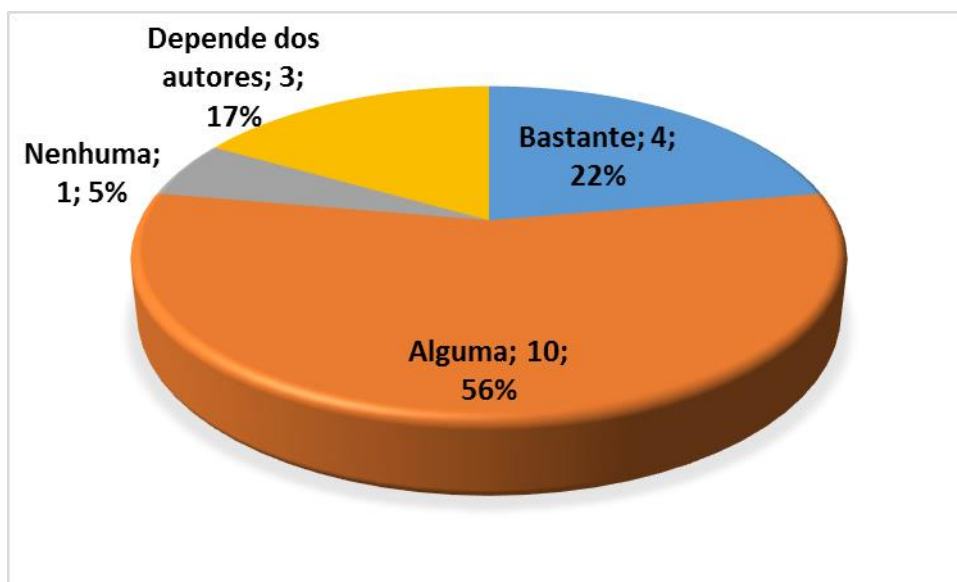
Em suma, neste grupo de respostas verificamos que a prática de publicação de documentos em repositórios, portais públicos, ou ferramentas de autoria colaborativa, é reduzida, o que está de acordo com o seu pouco conhecimento das licenças *Creative Commons*, embora refiram que estão a começar a usar e a ter consciência da sua importância. No entanto, os sujeitos já demonstram a preocupação de utilizar imagens ou texto, que tenham algum tipo de licença aberta, nos seus *blogues* ou na criação de recursos educacionais.

v. Pergunta 12

“Qual a credibilidade que atribui a materiais e documentos disponíveis para livre uso e adaptação”

O Gráfico 5.18 representa o que os inquiridos pensam sobre a credibilidade do uso de materiais e documentos disponíveis para livre uso e adaptação. Vemos assim que a maioria das respostas (10 - 56%) vão no sentido de considerarem que estes documentos têm alguma credibilidade, colocando sempre a possibilidade de análise do conteúdo por outra fonte. Quatro (22%) consideram que são bastante confiáveis e que os podem usar para uso pessoal ou profissional, e adapta-los se necessário. Já três (17%) consideram que depende sempre dos autores dos documentos, e não se são de licença abertas ou não.

Gráfico 5.18 - Credibilidade dos documentos de licença aberta



Em relação à credibilidade destes documentos, alguns colocam ainda algumas preocupações como podemos ver pelas seguintes respostas:

“Utilizo materiais e documentos de livre uso e readaptação, porém procuro averiguar sempre a sua credibilidade. Isto é, raramente, fico satisfeita com apenas uma busca”;

“Não acredito em tudo. Como já mencionei, na própria Wikipédia já constatei informações erradas ou tendenciosas”;

“Atribuo alguma credibilidade, mas parece-me que prefiro efetuar alguma pesquisa ao nível das fontes para que possa dar credibilidade de forma mais fundamentada”;

Outras respostas referem que a credibilidade depende dos autores:

“Penso que a credibilidade dos materiais e documentos disponíveis para livre uso e readaptação, dependem dos autores, que experiência ou domínio têm sobre determinado tema”;

“A credibilidade de um documento depende de como ele é criado, se houve revisão por pares, se segue um estilo científico apropriado, etc”.

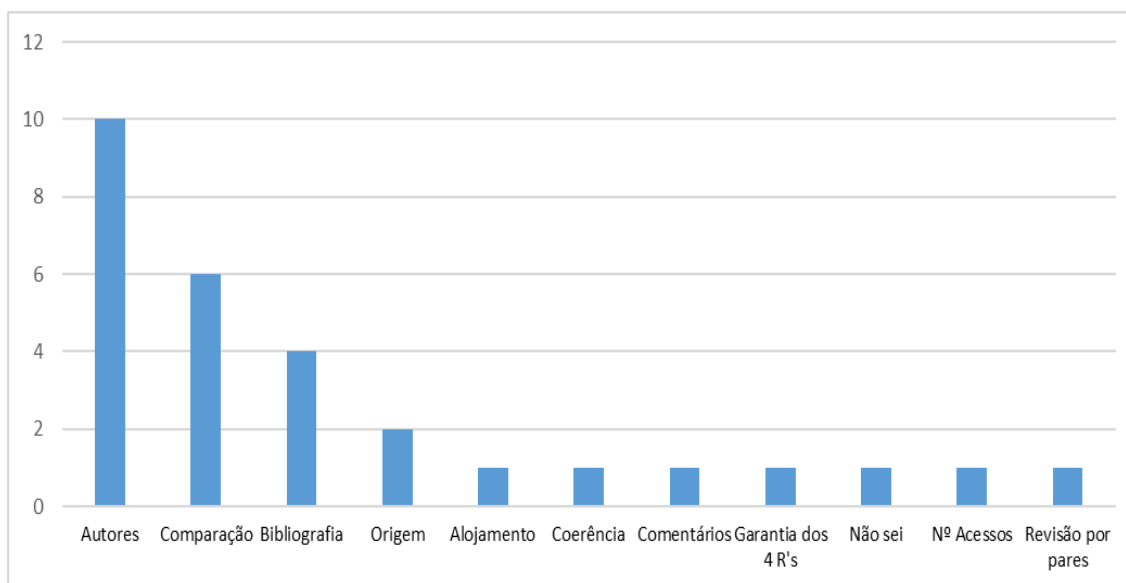
vi. Pergunta 13

“Que indicadores utiliza para avaliar essa credibilidade?”

O Gráfico 5.19 representa os diversos indicadores que os inquiridos descreveram como sendo aqueles que consideram importantes e necessários para considerarem credível os materiais ou documentos publicados de forma aberta e de possível reutilização por outros. Vemos que a preocupação pelo conhecimento da autoria dos materiais é o indicador com maior número de respostas, seguindo-se a comparação do conteúdo com outros já

referenciados, bem como a origem e a bibliografia são também fatores que os inquiridos referenciaram como importantes.

Gráfico 5.19 - Indicadores de credibilidades para documentos abertos



Nota-se a preocupação da verificação da credibilidade da fonte pela diversidade das respostas sobre esta matéria.

“Verifico a origem do documento, os autores, o tipo de repositório, eventuais comentários ou classificações atribuídas e cruzamento com outras fontes”;

“Verifico sempre o nome do autor e a data da publicação, se disponível. Depois comparo sempre essa informação com a informação encontrada noutros sites, revistas ou livros”;

“Verifico as referências e outros documentos sobre o mesmo tema”;

“Coerência e coesão técnica”;

“a proveniência (académica) do seu autor, evidência de pesquisa usando métodos credíveis, revisão por pares, estilo apropriado, qualidade da bibliografia usada, etc”;

“Realizo várias pesquisas sobre os autores e analiso a produção dos mesmos, sobre o tema que procuro”;

“O background dos autores, que é verificável por vários outros meios”;

“Exatidão e qualidade da informação; Autoria e seu reconhecimento; Nível de interatividade tecnológica; Adequação à finalidade; Acessibilidade; Clareza dos pedagógicas/educacionais; Garantia dos 4R’s – pilares REA”.

Grupo (12 e 13)

Em suma, neste grupo de respostas podemos concluir que os sujeitos têm consciência do quanto é importante o conhecimento da credibilidade da fonte, para tal os sujeitos verificam sempre, por diversos meios, a proveniência do texto ou documento em análise, procurando sempre ter um grau de confiabilidade bastante elevado, recorrendo para isso ao histórico de publicações dos autores, pela comparação do conteúdo com outros autores já referenciados e pela própria bibliografia apresentada.

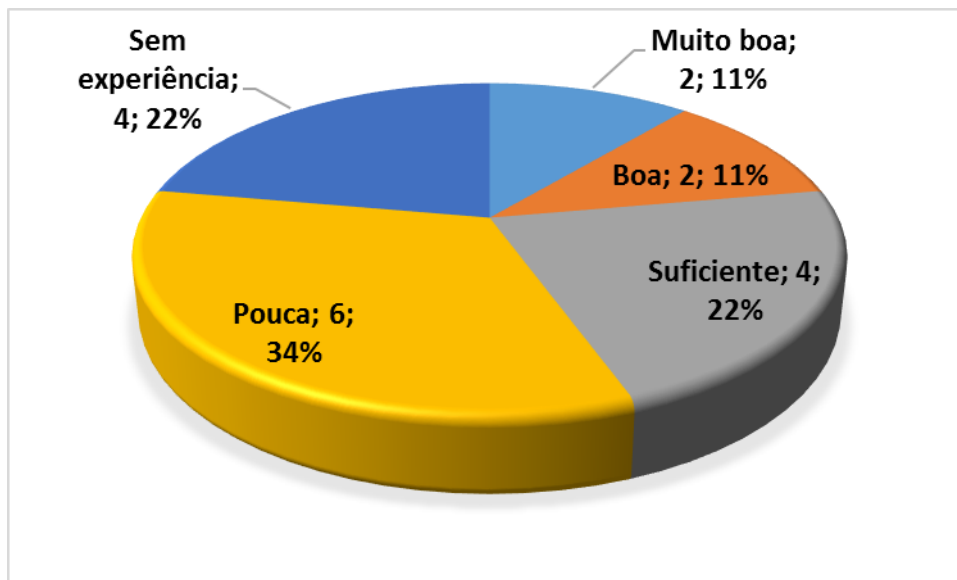
vii. Pergunta 14

“Qual o seu grau de familiaridade com as tecnologias WIKI?”

Em resposta à questão sobre o grau de familiarização com as tecnologias *Wiki*, obtivemos seis estudantes (34%) que têm pouca familiarização; quatro, representando 22%, têm experiência que consideram suficiente, o mesmo número para aqueles que não têm nenhuma experiência; dois estudantes (11%) têm uma boa familiarização com este tipo de

tecnologia, o mesmo resultado foi obtido para os estudantes que consideram ter uma muito boa familiarização com as tecnologias *Wiki*, como podemos observar no Gráfico 5.20.

Gráfico 5.20 - Familiarização com as tecnologias *Wiki*



Podemos considerar que 44% do grupo (8) tem uma boa ou razoável afinidade com as tecnologias *Wiki* e que 34% (6) tem pouca afinidade, mas conhece ou, de alguma forma, já teve contato com alguma *Wiki*. Apenas 22% (4) reconhece não ter experiência com nenhum tipo de *Wikis*.

A resposta seguinte dá-nos um exemplo de alguém que está a dar os seus primeiros passos nesta tecnologia.

“Sou principiante. Já usei algumas vezes na Wikipédia e duas vezes para elaboração de trabalhos acadêmicos”.

Grupo (14)

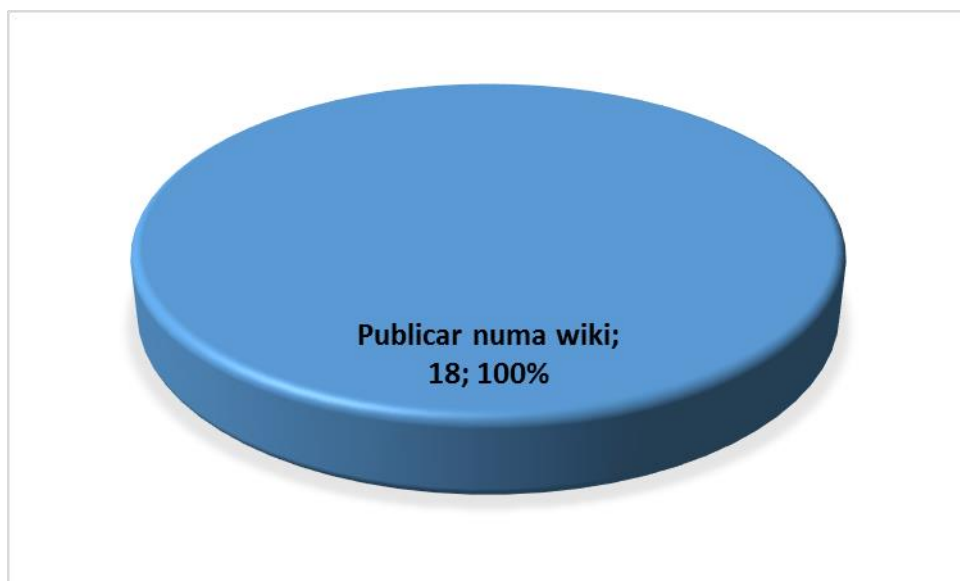
Em suma, verificamos que os sujeitos estão numa fase de aprendizagem no que diz respeito às tecnologias *Wiki*. Podemos dizer que, um pouco mais de metade dos sujeitos estão a começar a dar os primeiros passos no domínio desta tecnologia, mostrando-se interessados e reconhecendo a sua grande utilização como ferramenta de pesquisa, informação e de colaboração.

viii. Pergunta 15

“O que pensa sobre ter uma produção disponível (em Wiki) na internet para o público em geral?”

Sobre a pergunta do que pensavam sobre ter uma produção disponível (em *Wiki*) na *internet* para o público em geral, todas as respostas foram no sentido de considerar a ideia muito interessante e positiva, representando nesta questão os 100%, ou seja, todos os dezoito estudantes (Gráfico 5.21).

Gráfico 5.21 - Publicar uma Wiki



O grupo vê como “*muito interessante*”; “*muito positivo*”; “*muito útil*” a possibilidade de ter um texto ou documento publicado numa *Wiki* de forma aberta para o público em geral.

“Penso que seria bastante prestigioso, por estarmos a contribuir para a difusão e democratização do conhecimento”;

“Seria um projeto muito interessante sobretudo com a evolução do mestrado e a maior envolvimento com a temática da educação online. Teria o meu total empenho para que fosse o mais fidedigno possível”;

“Acho que, assim como eu procuro aprender com as experiências e os trabalhos dos outros gostaria que alguém pudesse sentir o mesmo com um trabalho produzido por mim, individualmente, ou em grupo”;

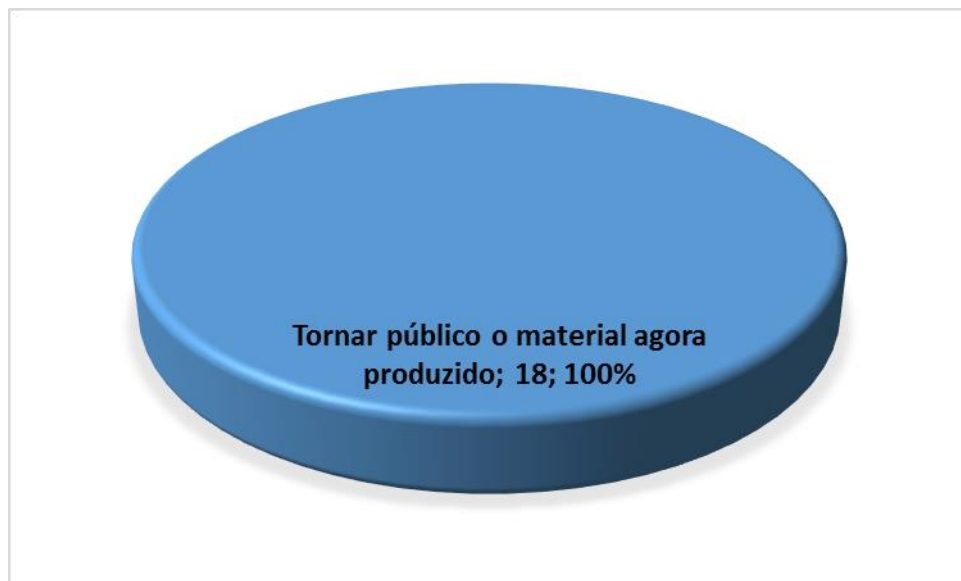
“Acho muito interessante. Já pensei em usar a tecnologia Wiki para criar um repositório de informações sobre submarinos”.

ix. Pergunta 16

“Sente que o material agora produzido pode ser tornado público e ser útil para outras pessoas?”

Também os 100% foram obtidos (Gráfico 5.22) na resposta à pergunta se o material agora produzido enquanto estudante poderia ser tornado público e ser útil para outras pessoas. Todas as respostas foram no sentido afirmativo, embora numa resposta houvesse ainda algumas reservas perante a divulgação pública de um trabalho pessoal.

Gráfico 5.22 - Tornar público e útil o material produzido



Em relação à publicação de trabalhos, enquanto estudante, que possam vir no futuro a ser útil a outras pessoas, obtemos uma resposta positiva em todos os alunos, como podemos verificar:

“Com algumas anotações e arranjos, sinto que alguns dos materiais produzidos durante o mestrado poderiam ser tornados públicos e úteis para outras pessoas”;

“Sim. E já pratico este compartilhamento em meu Blog, SlideShare, Google+ etc.”;

“Desde que essa alteração melhore o texto, considero que pode ser muito útil para os utilizadores e eu não vejo qualquer problema”;

“Claro que sim. Eu recorro muitas vezes a teses e monografias para me inteirar de determinados temas que me são mais desconhecidos”.

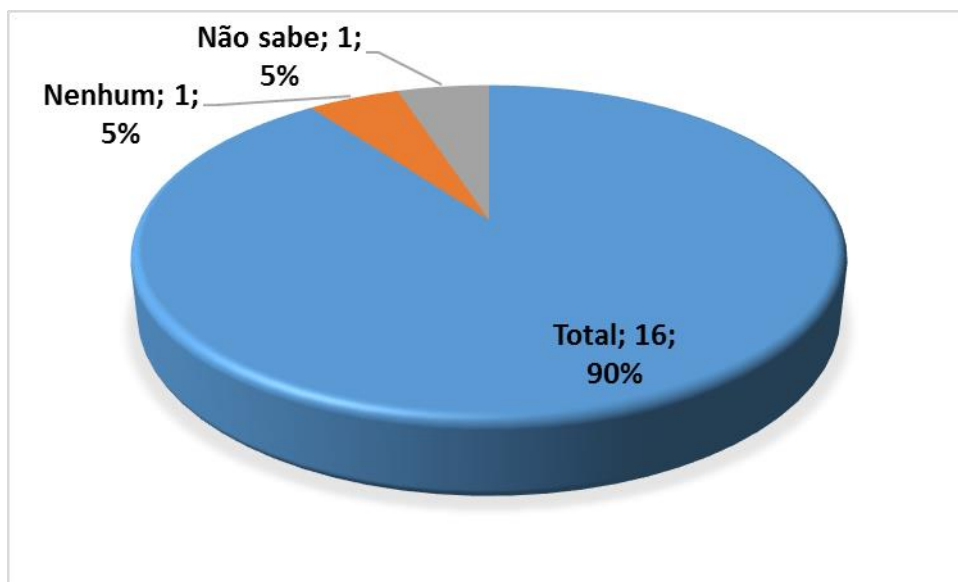
x. Pergunta 17

“Qual o seu grau de abertura para ver o seu texto alterado por outra(s) pessoa(s), que eventualmente não conhece?”.

Quanto ao grau de abertura de cada um, para ver o seu texto alterado por outra(s) pessoa(s), que eventualmente não conhece, a grande maioria das respostas (16 - 90%) consideraram que essa abertura seria total, (Gráfico 5.23). No entanto, algumas respostas colocaram algumas questões como, por exemplo, a qualidade das alterações que deveriam assegurar o mesmo nível de qualidade do documento.

Um dos alunos não concordou com a abertura do seu texto no caso de este estar bem conseguido. Outro ainda não tem opinião sobre esta questão.

Gráfico 5.23 - Grau de abertura



Apesar de se ter obtido um consentimento quase total nesta questão, alguns alunos colocaram algumas reservas, nomeadamente na qualidade do texto alterado, como podemos verificar:

“Não tenho problema, mas, há sempre, este mas. Considero necessário que quem altere um texto deve ser conhecedor do assunto abordado”;

“Nenhuma, se considerar que o texto está bem conseguido”;

Podemos observar respostas como *“totalmente”*; *“sem nenhum problema”* ou

“Penso que se ele tiver algo a acrescentar, seria muito bom”;

“O meu grau de abertura é completo, não sou resistente à mudança e vejo qualquer tema em constante transformação, portanto é provável que o que escrevemos agora possa ser melhorado, com o surgimento de novas contribuições”;

“Sentiria que estaria a contribuir para uma comunidade de aprendizagem relevante”;

E que revelam alteração de comportamento:

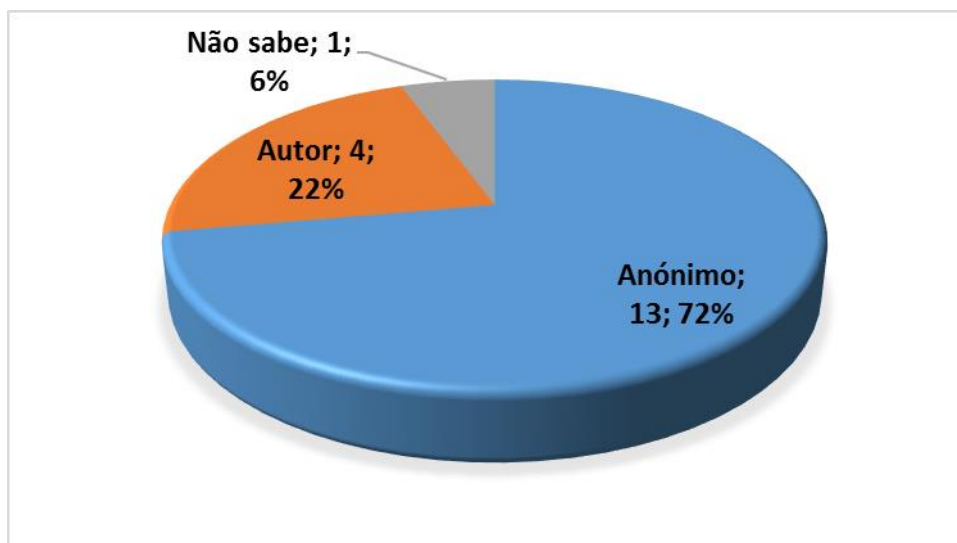
“Atualmente, sinto-me com capacidade para bem lidar com a possibilidade de se recriar a partir do meu texto, modificando-o”.

xi. Pergunta 18

“Estaria disposto a contribuir para um trabalho na rede em que a sua contribuição fosse essencialmente anónima? Ou o reconhecimento da sua autoria é para si fundamental?”

Apesar da grande maioria (13 - 72%) dos alunos aceitarem colaborar de forma anônima, também colocaram, em forma de comentário, que seria importante o reconhecimento do autor; apenas quatro, que correspondem a 22%, responderam que o reconhecimento do autor seria sem dúvida um fator de extrema importância, não se disponibilizando a colocar de forma anônima como está representado no Gráfico 5.24.

Gráfico 5.24 - Anônimo Vs Reconhecimento de autoria



Nesta última questão a maioria dos alunos aceitaram a sua contribuição anônima nos seus trabalhos publicados, conforme podemos observar pelas respostas obtidas:

“Não me importo de contribuir de forma anônima”;

“Reconhecimento de autoria, nestas circunstâncias, não vejo como fundamental”;

“Para mim, o reconhecimento de autoria é gratificante, mas não fundamental, desta forma contribuía sim, de forma anônima, para um trabalho na rede”;

“Considero que o mais importante é o que retiramos de cada trabalho e não o reconhecimento”;

Outras respostas sublinham a importância do se ser reconhecido:

“Sim, embora também ache estimulante o reconhecimento de um nome associado a um produto”;

“O reconhecimento é fundamental, mas tudo depende das circunstâncias. Pode ser que nalgum momento eu contribua em anonimato”;

“Sim, estou disponível para este tipo de desafio. Claro que necessito de ter artigos escritos com o meu nome, mas também estou disponível para o fazer anonimamente”;

Ou mesmo alguém para quem o reconhecimento é importante:

“Parece-me que o reconhecimento de autoria é bastante significativo. É motivador ver o nosso nome envolvido num trabalho para o qual despendemos o nosso esforço e conhecimento”;

“O reconhecimento da autoria é fundamental”.

Grupo (15,16,17e18)

Em suma, verificamos que neste grupo de respostas, os sujeitos mostraram quase unanimidade em todas as questões, o que evidencia que estão disponíveis e abertos para poderem participar em trabalhos colaborativos com publicação em sítios públicos.

Consideraram também que estas publicações são de grande utilidade para outros poderem consultarem, pois este é o espírito da partilha da informação que todos concordam e abraçam.

Estes sujeitos, na sua grande maioria, não colocaram nenhum problema no que diz respeito a verem os seus textos serem alterados por outros, no entanto em relação ao

reconhecimento da autoria dos textos publicados já existe uma pequena percentagem dos sujeitos que acha importante ser reconhecido como autor.

5.3 O Fórum

Neste ponto apresentamos os resultados obtidos a partir da participação dos alunos no “*Fórum de apoio à produção do livro ‘Comunicação Online e Aprendizagem’*” inserido na plataforma de *E-learning* da disciplina de Psicologia da Comunicação Online da Universidade Aberta.

Após a apresentação do projeto aos alunos no início do semestre, estes organizaram-se e passaram a interagir de forma coordenada para a construção do livro proposto e dentro dos temas solicitados.

Assim, foram abertos pelos alunos no fórum 21 temas de debate, à medida que foi surgindo a necessidade de debater temas novos. Cada aluno tinha a liberdade de abrir temas, colocar questões e de responder a outros dentro de todos os temas e as vezes que achasse necessário, interagindo assim com todos os colegas de forma a gerar consensos e permitindo criar as condições necessárias para a escrita colaborativa do livro na *Wikilivros*. A Tabela 5.1 representa a quantidade de temas abertos e a quantidade de interações geradas em cada um desses temas, alcançando a quantidade de 275 intervenções no Fórum. Este número significa que cada aluno foi responsável por colocar em média 23 intervenções (Gráfico 5.25). Podemos observar que o aluno mais ativo teve um total de 94 intervenções. No Gráfico 5.26 observamos que cada tema criado pelos alunos teve uma média de 13 intervenções, sendo o tema sobre a capa aquele que obteve um maior número de interações, que totalizaram o valor de 36. Os professores tiveram uma participação de 8 comentários entre esclarecimentos e agradecimentos, quando somadas às intervenções dos alunos resulta num

total de 283, que é o valor da Tabela 5.1. Apenas as intervenções dos alunos foram consideradas para efeitos estatísticos, que são 275.

Tabela 5.1 - Quantidade de intervenções por cada tema aberto no Fórum

Tema	Quantidade de intervenções
Capa / vídeo	36
Desenvolvimento do Wikilivro - retoma	29
Capítulo 1	27
Introdução	24
Revisão dos textos	24
Capítulo 2	21
Periodização da atividade - sugestão	21
Capítulo 5	15
Capítulo 3	14
Capítulo 4	12
Last call ☺	9
Como pesquisar no Wikilivros	8
Apresentação	7
Mais um desafio – Quem alinha?	6
Conclusões	6
Fórum de apoio à produção do Livro	6
Referências Bibliográficas	5
Resposta ao questionário	5
Final da Atividade	4
Questionário	3
Agradecimento	1

Gráfico 5.25 - Quantidade de post por aluno e média geral

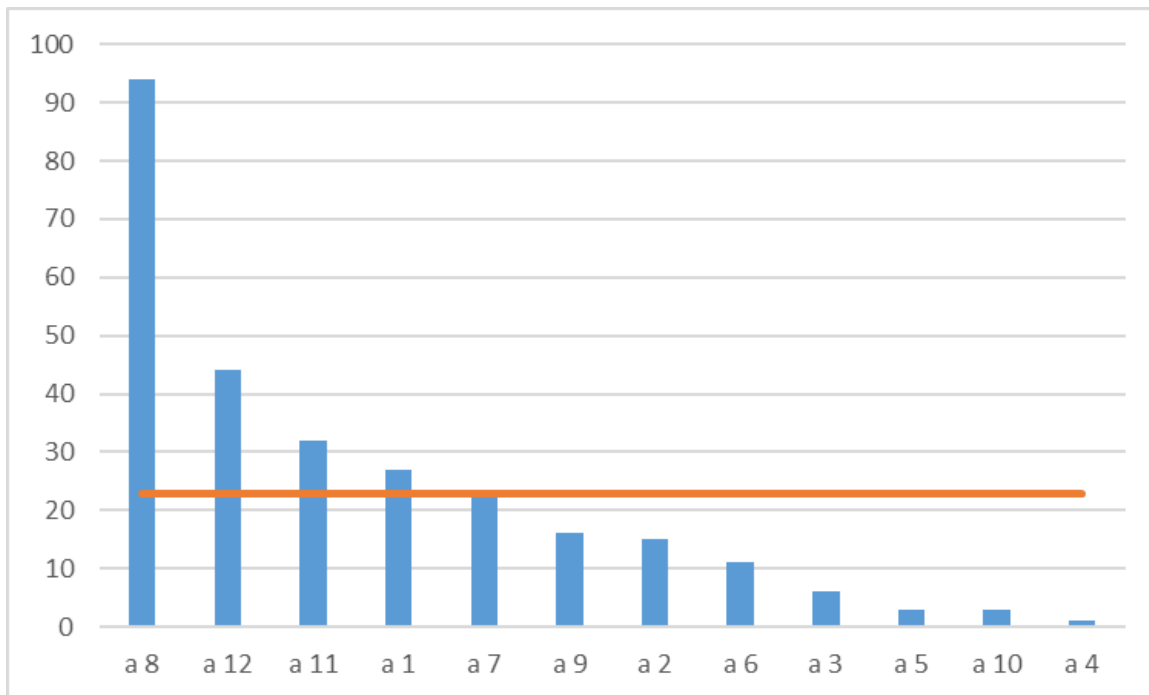
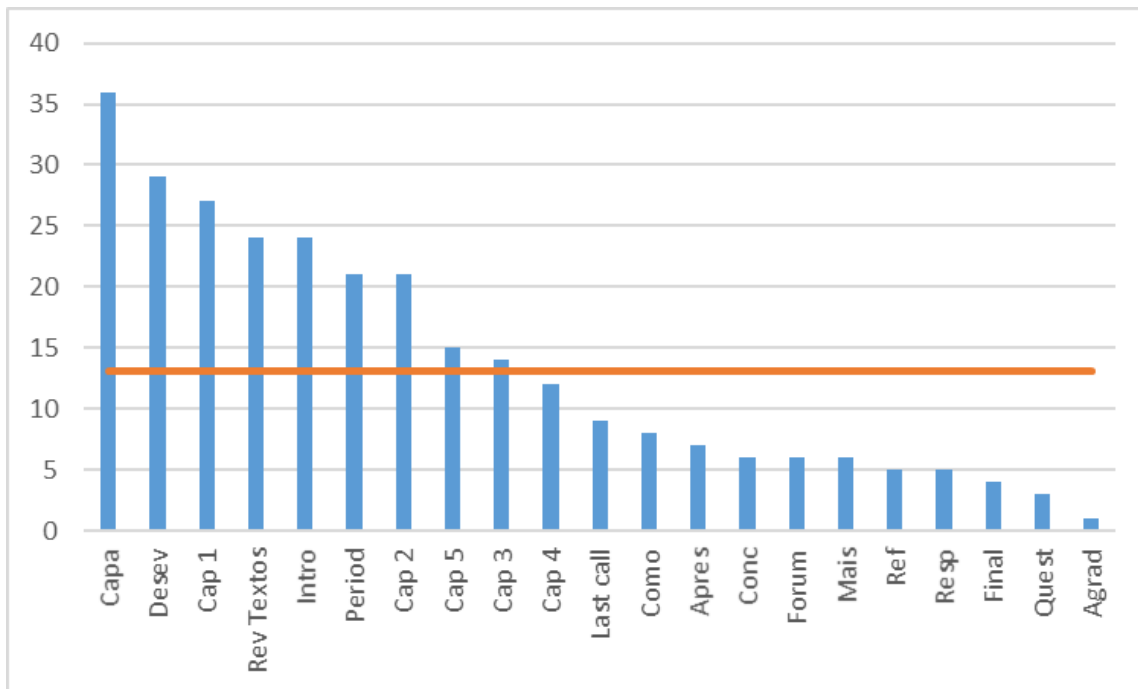


Gráfico 5.26 - Quantidade de intervenções por temas e sua média geral



O [Anexo 5](#) é um exemplo das interações existentes no fórum. Representa o tema da introdução ao livro e apresenta a forma como os alunos comunicaram entre si, estabeleceram regras, e se organizaram nas suas tarefas de construção do livro. Foram retirados propositadamente todas as referências aos nomes dos alunos e fotografias que constam do fórum.

Desta forma, o fórum contribuiu como plataforma de comunicação para que os alunos se conseguissem organizar, discutir, e planear as suas atividades de forma que cada um contribuísse na construção do livro *online*, tarefa que veio posteriormente a ser cumprida com êxito pela intervenção de todos de forma colaborativa, como demonstram estas palavras de um aluno que considerou esta tarefa como um *“trabalho emocionante e feito com grande satisfação, quando olhamos para o nosso produto final, ficamos com grande orgulho por ver que o nosso contributo pode ser de grande utilidade para a comunidade”*.

Surgem assim as primeiras formas de comunicação e de organização entre todos os intervenientes, como podemos verificar pelos seguintes extratos das conversas postadas:

“Para delimitarmos a atividade nada melhor do que definirmos a periodização.” ... “Até dia 15 formação dos grupos” ... “Até dia 23 textos elaborados” ... “Relembrando que no final, deve colocar um parágrafo na conclusão” ... “Revisão linguística e APA até dia 25”;

“Sabendo que até sexta temos os capítulos prontos, sábado e domingo deixaríamos para a revisão linguística, de revisão APA e costura do texto da conclusão”;

“Vamos escrevendo lá direto... De forma colaborativa para ajustarmos as melhores conveniências de tempo de todos”.

Nota-se bem a preocupação dos alunos em organizarem-se de forma a estudarem os temas que iriam fazer parte do livro e sempre dentro dos tempos limites para o fazerem.

“Chegou o dia de pormos em marcha o nosso wikilivro!”;

“Talvez valha a pena irmos construindo o tal texto conjunto na wiki e ajustando à medida que que sentirmos necessidade”.

Os temas de debate foram abertos de acordo com os capítulos e estrutura do livro e ainda de acordo com a necessidade de discussão sobre as atividades a serem efetuadas.

“Parece-me bastante interessante, pois assim vamos realizado aquilo que é pedido da melhor forma que soubermos. Uma atitude proativa”;

“Acho muito interessante esta tua proposta. Vamos lá a começar a trabalhar, mas... só à noite”;

“Sugiro que depois de desenvolvidos os capítulos e deixados os contributos na conclusão, pensemos então na Introdução seriamente”.

Cada aluno dá o seu contributo onde se sente mais à vontade, como é o caso desta referência:

“Posso colaborar na revisão linguística, entretanto já revejo as temáticas”;

“Combinamos assim então. Quanto a ideia das ilustrações, acho bacana! Vou buscar sugestões e as incluo na wiki para ver se aprova”.

E assim se consegue ir escrevendo o livro com a contribuição de todos, em que cada um sugere, discute e colabora na construção do todo.

“Eu posso também ajudar nas normas APA no final, mas penso que todos devem fazer um esforço para já as usarem para agilizar o processo :-)”;

“Ótimo estarmos todos em prol do desenvolvimento desta atividade :-)”;

“Vou organizando os materiais pesquisados e organizando anotações para contribuir direto no livro a partir de sexta”;

“Também estou a reler os contributos dos colegas no fórum e ainda hoje (tarde, noite ou madrugada rs.), estarei a contribuir por lá”;

“Tenho 3 imagens que foram adaptadas e que podem ser utilizadas no Capítulo 2, caso considerem adequado”.

A necessidade de verificação do trabalho já feito e a preocupação de lançar novas ideias para a comunidade, no intuito de melhorar a forma de trabalhar e de conseguir alcançar um patamar mais elevado, estão bem patentes nestes extratos:

“Em conversa, surgiu-nos uma ideia que iremos adotar no capítulo 1 e sugerimos aos outros capítulos” ... “No final do capítulo lançar uma questão orientadora que seja desenvolvida no capítulo seguinte... para existir um fio condutor no todo”. ... “O que vos parece?”;

“Que me dizem a darmos aqui um feedback do estado do capítulo?”;

“Gostei, mas se me permites, sugiro que se aumente os logos e não se repitam, envio uma sugestão”;

“Note-se que nesta versão que envio agora, está duas vezes o logo UAb, mas proponho que se retire um deles”;

“Parece que a revisão quase final está pronta, eu amanhã prometo que farei a revisão e eventuais alterações quanto à norma APA”;

“Quanto à introdução poderia ser interessante subvertemos um pouco a noção de introdução clássica e aproveitar as potencialidades multi-recursos que a wiki tem, introduzindo um artefacto com a participação de todos os colegas”.

A preocupação da revisão do trabalho já efetuado.

“Dei conta de alguns detalhes que deixo aqui para agilizar processos”;

“Acho que já cumprimos nossa missão inicial:

- 1- elaborar proposta de texto primeiro capítulo – ok*
- 2- elaborar questão para introdução – ok*
- 3- incluir referências – ok*
- 4- produzir texto para contributo conclusão – ok”.*

O espírito de interajuda:

“Logo que todos coloquem as questões escrevo uma proposta e agradeço o teu olhar crítico... assim como o do resto da turma :)”;

“Fiz a inserção de 2 parágrafos no item referente às Conclusões. Fiquem à vontade para proceder modificações e até excluir se considerarem que está inadequado. Obrigada a todos pela parceria”;

“Creio que podes avançar, penso que nesse campo já está tudo pronto para revisões :) Diz se precisares de ajuda!!! “.

Reconhecimento por parte dos alunos da importância deste trabalho colaborativo:

“Agradeço a todos que embarcaram nesta nossa atividade que comprovou a importância da autonomia e da responsabilidade do aluno online e retificou a importância do estabelecimento de comunidades de aprendizagem que permitem

diminuir a distância física que nos separa e juntar-nos num projeto de crescimento pessoal, profissional e académico”;

“Agradeço o teu trabalho em prol da nossa obra.”.

Mensagens de encorajamento também são colocadas e dão animo ao trabalho coletivo:

“Penso que estamos a conseguir cumprir com a nossa missão e fazer nascer a obra :-)”;

“Vamos cumprir com a nossa missão com toda a certeza!”;

“Excelentes avanços, bem-haja a todos :) Aprovadíssimo”;

“Vai ficar muito legal esse livro :-)”;

“Penso que o professor ficará orgulhoso com a nossa postura ativa face ao conhecimento e com o nosso trabalho colaborativo para a construção do mesmo!”.

Como vemos os estudantes conseguiram desenvolver duas tarefas paralelas com êxito: i) uma delas foi o uso do fórum da disciplina para conseguirem comunicar entre todos e com isso poderem organizarem-se, distribuindo tarefas e gerando discussões sobre a forma de trabalhar e de como iriam escrevendo o livro; ii) a outra tarefa foi a própria escrita do livro de forma colaborativa onde todos participaram e desenvolveram os diversos conteúdos, como podemos comprovar no trabalho final apresentado.

Em relação ao fórum da turma do MCEMd, este foi menos participado por duas razões: i) por serem menos alunos a intervirem; ii) por terem um objetivo diferente que era

avaliar um trabalho já feito e sugerirem alterações, que passaram desde a correção ortográfica à própria estrutura do texto.

No entanto, valiosos contributos foram dados como é exemplo o deste estudante que inicia o fórum e coloca questões bem pertinentes, para que a equipa de trabalho possa avançar com a prática exigida.

“dou aqui início ao fórum colocando mais questões do que soluções.

Na verdade, é mais fácil abordar as Teoria da Aprendizagem face-a-face e online, do que a sua prática e, apercebo-me que, apesar da importância que todos saberemos dar aos REA e às Práticas Educativas Abertas, quando se trata de sugerir, rever e, possivelmente, alterar o trabalho de outro autor/indivíduo, alguns sentimentos nos perturbam. Há uma distância que devemos criar com o Ego - o nosso e o dos outros - que não é tão simples como possa parecer...

De qualquer modo, aqui seguem as minhas breves observações gerais sobre o wikilivro:

- No seu todo, ele aborda as temáticas pelas quais iniciámos a UC, fazendo referência às mesmas teorias e autores com os quais tomámos contato. Até aí parece-me bem;

- Existem sim, algumas pequenas revisões ortográficas que podem ser efetuadas, mas, são mínimas e algumas, inclusivamente, tratam questões das várias variantes da língua portuguesa;

- Quanto ao conteúdo, deparo-me com duas situações: algumas em que consigo facilmente sugerir algumas alterações de estrutura, outras que se referem ao "estilo" e sobre as quais tenho mais dificuldade em pronunciar-me. cada um de nós escreve com determinado estilo. Ele não está certo/errado e, com certeza, não agrada a "gregos e troianos". Será "justo" fazer esse tipo de sugestões de alteração?

- Quanto à estrutura. Sinto que faltam subtítulos que, dentro de cada capítulo possam orientar a leitura. Não serão necessários a todos, mas, pessoalmente, a leitura torna-se mais orientada e simples se tiver essas referências;

- Por fim, existem várias referências bibliográficas no livro, a autores e textos que, pessoalmente, não tive acesso - julgo que mais do fora da filosofia - e que penso será difícil opinar e sugerir, sendo que todos me aparecem interessantes nos respectivos contextos e, inclusive, sugerem leituras adicionais.

- Finalmente, penso que seria interessante orientarmos - na turma - e definirmos tarefas pois, penso que teria mais resultados se pudesse concentrar-me na eventual revisão de um excerto definido do wikilivro do que no seu todo.

Enfim, é uma proposta de trabalho bem mais desafiante do que poderia parecer a início.

Aguardo as interações dos colegas e do professor”.

Esta proposta teve logo a seguinte reação por parte de outro estudante:

“Começando pelo fim não poderia estar mais de acordo. A definição de tarefas e prazos é essencial!

Parece-me que a tarefa inicial seria a revisão do livro todo, mas concordo contigo que seria melhor focarmos a nossa atenção numa parte, ou então estabelecer um plano de revisão onde seria definido por onde começar e quais as partes prioritárias. Eventualmente se não conseguíssemos abarcar todo o livro outros poderiam continuar o referido plano revisionista.

Neste tipo de trabalho assaltam-me várias dúvidas e algumas apreensões...

Quanto à estrutura julgo que é aí que podem ocorrer melhoramentos «pacíficos».

A impossibilidade da uniformidade de estilo é da própria natureza de um livro com estas características, mas seria importante manter um estilo em cada parte.

Pessoalmente tenho algum problema em que alguém me mude as vírgulas, a não ser que estejam gramaticalmente mal colocadas... Por isso intrinsecamente sei que tenho alguma parcimónia revisionista. No entanto, a clareza das ideias, como são expressas, é um fator importante em qualquer tipo de trabalho. Assim só neste sentido é que vejo com bons olhos mudar o «estilo» de alguém”.

A equipa, após alguma troca de ideias, consegue organizar-se e distribuir o trabalho por todos os estudantes envolvidos, como podemos ver Figura 5.1¹⁰⁹:

Figura 5.1 - Extrato do fórum da disciplina.



Fonte: Universidade Aberta - <http://elearning.uab.pt/mod/forum/discuss.php?d=271881> [10 de novembro de 2016]

Após a definição das tarefas, os estudantes abraçaram a tarefa de reedição do livro, conseguindo melhorá-lo na sua forma e conteúdo, conforme o objetivo desta tarefa.

5.4 O Livro

Assim, cada um dos estudantes escreveu na plataforma *Wikilivros*, o texto que deu origem ao livro, segundo as regras combinadas por todos no fórum da disciplina. Podemos observar o resultado final na Figura 5.2 que mostra a página com o índice.

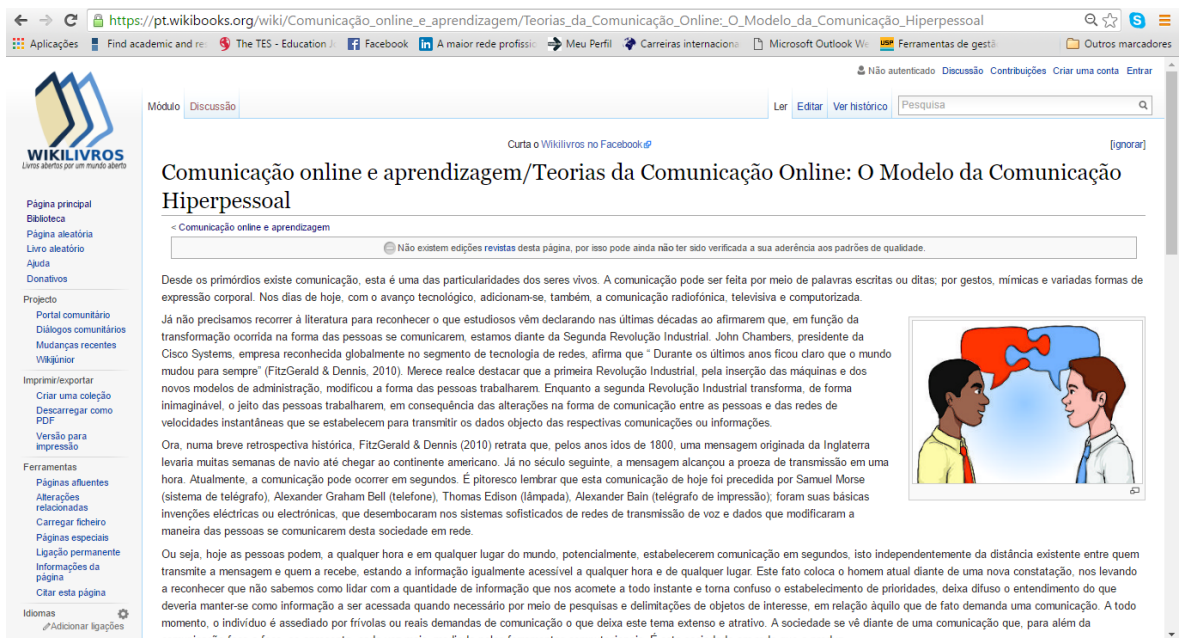
¹⁰⁹ Os nomes dos estudantes foram escondidos propositadamente.

Figura 5.2 - Página principal do Livro "Comunicação Online e aprendizagem"



Fonte: Wikilivros - [https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunicação online e aprendizagem](https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunicação_online_e_aprendizagem) [22 de novembro de 2016]

Figura 5.3 - Excerto de uma página do livro "Comunicação online e aprendizagem"



Fonte: Wikilivros - [https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunicação online e aprendizagem/Teorias da Comunicação Online: O Modelo da Comunicação Hiperpessoal](https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunicação_online_e_aprendizagem/Teorias_da_Comunicação_Online:_O_Modelo_da_Comunicação_Hiperpessoal) [02 de dezembro de 2016]

A Figura 5.3 mostra um excerto de uma página do livro, referente a um tema específico. No final de todo o trabalho de criação do livro na *Wikilivros*, foi feita a exportação para o formato PDF, através das ferramentas disponíveis na própria *Wikilivros*, e colocado no fórum para quem quiser descarregar e usar numa versão em papel.

Saliento ainda que os alunos ficaram de tal forma envolvidos e dinamizados com este trabalho de construção colaborativa, que o transportaram para os seus *blogs* pessoais e redes sociais, permitindo uma maior divulgação, com novas discussões externas que beneficiaram, sem dúvida, a construção final do livro.

Podemos, nesta fase, dizer que se conseguiu, através das Práticas Educacionais Abertas, a criação de um Recurso Educacional Aberto, de forma a permitir o compartilhamento do mesmo por terceiros promovendo desta forma os 4R's, que segundo Tarouco, Silva, & Grando (2011) são: i) Reuso: fazer e reutilizar cópias do material tal como se encontra; ii) Revisão: alterar ou transformar o material para que ele melhor se ajuste às necessidades educacionais em um novo contexto; iii) Remixagem: mixar (combinar) o material para ajustar a necessidades educacionais diferentes; iv) Redistribuição: compartilhar o trabalho na íntegra, revisado ou remixado.

Por fim, vemos na Figura 5.4 a capa construída por todos os estudantes, e que foi o tema que mais comentários e discussão trouxe à equipa, gerando por si só 36 participações no fórum, conforme documentado na Tabela 5.1.

Figura 5.4 - Capa do Livro em formato PDF



Fonte: Universidade Aberta - Plataforma de E-learning da disciplina PCO - <http://elearning.uab.pt/course/view.php?id=4561> [06 de dezembro de 2016]

Por fim, foi feita uma nova pergunta aos estudantes, que foi colocada no fórum e enviada por *e-mail*, onde se pedia um *“comentário sobre o que acharam da vossa participação e colaboração na construção deste livro, quais os benefícios que obtiveram, e as dificuldades que encontraram”*.

As respostas obtidas a esta pergunta expressaram de forma inequívoca toda a satisfação pela participação desta obra, tanto pela experiência única para a grande maioria dos estudantes, como pelo trabalho em coautoria e principalmente pelo contributo que deram na divulgação do conhecimento com o seu trabalho publicado *online* numa plataforma tão conhecida e importante como a *Wikilivros*.

Frases como as que destaco em seguida são bem o exemplo dessa satisfação:

“Foi uma experiência enriquecedora, participar neste trabalho colaborativo e ver o nosso livro publicado online, foi sem dúvida muito gratificante”;

“Nunca pensei sentir uma emoção tão grande de ver a minha contribuição num texto publicado online e de saber que contribuí na divulgação do conhecimento”;

“Para mim a maior dificuldade foi a parte da comunicação entre todos, foi demorado chegar a conclusões, mas depois foi sem dúvida compensador ver o resultado final”;

“Adorei participar nesta experiência, para mim foi uma novidade, nunca tinha feito nada parecido. Foi muito agradável discutir com os colegas e conseguirmos todos chegar à publicação online do livro”;

“Foi pena não termos mais tempo e de podermos ter abrangido mais temas no livro, mas considero que foi muito positivo e uma experiência que não posso esquecer nunca mais”;

“Estou pronto para participar noutro projeto semelhante”.

“O melhor de tudo foi o debate entre todos nós, assim o conteúdo dos temas ficou muito mais rico e o trabalho final com maior qualidade”;

“No início não acreditei muito que um trabalho colaborativo fosse dar certo, já tinha tido experiências de grupo e nunca tinha gostado. Mas confesso que neste trabalho tudo correu bem e cada um fez a sua parte muito bem”.

“Adorei participar neste projeto, pois o meu conhecimento destas questões era mínimo. Agora tenho uma consciência clara, da importância do trabalho colaborativo e vontade de participar em coautoria noutros trabalhos científicos e publicá-los abertamente”.

“Para além de tudo, serviu para melhorar as minhas capacidades tecnológicas, como utilizador de Wikis, bem como de outros recursos tecnológicos necessários para a construção colaborativa deste livro”.

“Já imprimir o livro em formato PDF e já faz parte da minha biblioteca pessoal. Como trabalho colaborativo aprendi muito, pois não fazia ideia de como partilhar conhecimento desta forma”.

Ao terminar este capítulo, e analisando os dados obtidos, observamos claramente uma evolução positiva, por parte dos estudantes, no que diz respeito às questões levantadas por este trabalho, como por exemplo: i) o trabalho colaborativo; ii) as práticas educacionais abertas; iii) os direitos autorais; iv) as licenças abertas; v) a criação de um REA.

Os estudantes conseguiram levar a cabo esta atividade com sucesso, não só pelo facto de terem publicado o livro como, e sobretudo, pelas tarefas colaborativas realizadas.

Demonstraram uma mudança de atitude, desde um quase desconhecimento dos temas tratados, aliada a uma fraca experiência em trabalhos colaborativos (bem evidenciado nas respostas ao questionário), até à demonstração de uma enorme satisfação pela realização deste trabalho (que observamos nas respostas finais).

Conseguimos perceber nas respostas finais o quanto os estudantes ficaram satisfeitos pela participação neste projeto e, principalmente, conseguimos observar que atingiram uma nova percepção destas matérias.

Desta forma, os estudantes estão em condições de construir novos livros abertos com a certeza que participam em projetos de qualidade, com a consciência colaborativa e de partilha de ideias que podem e devem ser melhoradas continuamente.

6. Capítulo - Conclusões

6.1 Resposta às questões de investigação

Uma das preocupações fundamentais deste estudo foi, sem dúvida, responder às questões de investigação colocadas no início deste trabalho. Assim, ao longo do processo de investigação foram elaborados cenários com o objetivo de ajudar a encontrar as respostas a essas questões, nomeadamente o questionário e o fórum, fundamentais para entendermos as opiniões dos estudantes, quer antes de iniciarem a escrita do livro, quer depois deste estar publicado e a tarefa proposta concluída.

De seguida respondemos às questões de investigação.

- i) Será possível canalizar o esforço académico realizado por estudantes universitários para produzirem trabalhos para avaliação/classificação individual no sentido da produção e publicação de conteúdos abertos de natureza pública com características de REAs?

Para Pretto (2012) uma das utilidades fundamentais dos REA é a possibilidade de partilha e a disponibilização de produções em rede que proporcionam múltiplas trocas e melhoram as soluções. Para Amiel (2013) os REA não resolvem todos os problemas, mas abrem novos caminhos.

São estes novos caminhos que se pretende que em ambiente universitário os REA sejam algo mais do que apenas documentos abertos e disponíveis. Que se saiba aproveitar a produção dos inúmeros documentos de qualidade criados pelos estudantes universitários, transformando-se em documentos vivos disponibilizados em plataformas colaborativas de livre acesso.

As respostas às perguntas do questionário são bem ilustrativas da aceitação que os sujeitos demonstram pela publicação de trabalhos para serem utilizados como REA ou para serem reeditados por terceiros.

A Tabela 6.1 mostra os indicadores, quer em percentagem, quer em valores absolutos, dos sujeitos que responderam afirmativamente às questões em análise.

Como podemos observar, todos os estudantes responderam no sentido se mostrarem disponíveis para terem trabalhos publicados em formato *wiki* para serem vistos pelo público

em geral, e reconhecem que será valioso e útil para outros que pesquisem sobre esses assuntos.

Já sobre a questão da produção de conteúdos de forma anônima não existe consenso, mas a maioria (72%) correspondendo a 13 estudantes, aceitam sem problemas, fazê-lo.

Tabela 6.1 - Resumo das perguntas (15, 16 e 18) do questionário

Assunto	Percentagem de acordo	N
Ter uma produção em Wiki na <i>internet</i> para o público em geral	100 %	18
Utilidade do material agora produzido para terceiros	100%	18
Produzir trabalhos de forma anônima	72%	13

- i) Como é que a questão autoral é vista pelos alunos que publicam os seus trabalhos? Será que permitem que o seu trabalho seja utilizado ou modificado por outro autor?

- ii) Como é que a questão autoral é vista pelos alunos que publicam os seus trabalhos? Será que permitem que o seu trabalho seja utilizado ou modificado por outro autor?

Verificamos que os sujeitos consideram que o trabalho em coautoria é semelhante ao trabalho efetuado em grupo, tendo já a maioria dos sujeitos experiência, pelo menos como autor de trabalhos publicados (Tabela 6.2).

Na questão de permitirem ou não a modificação dos trabalhos por terceiros, as respostas foram quase unânimes no sentido positivo, pois consideram que assim é que estamos perante uma Prática Educacional Aberta. Salientam também que assim contribuem para a divulgação do conhecimento dentro da comunidade universitária. No entanto, alguns alunos fizeram notar que sentiam uma certa preocupação no que respeita à manutenção da qualidade apresentada no texto inicial, pois o texto poderia desviar-se do seu conteúdo fundamental e baixar essa mesma qualidade.

Podemos afirmar que a maioria dos estudantes responde positivamente ao que consideramos as características necessárias para poderem participar construtivamente num trabalho de coautoria e aberto a alterações por terceiros.

Tabela 6.2 - Resumo das perguntas (6, 7, 8, e 17) do questionário

Assunto	Percentagem de acordo	N
Participar como coautor é semelhante a trabalhos de grupo	72 %	13
Participa como autor ou como coautor	78 %	14
Aceita que terceiros possam alterar o seu trabalho	90 %	16

- i) Será que podemos garantir num livro *online* uma qualidade suficiente para que a informação disponibilizada seja credível na comunidade científica, nomeadamente quando a produção desta é elaborada a partir de um contexto de Práticas Educacionais Abertas?

A maioria das respostas obtidas (67%) referem que a qualidade do texto final ficou melhor pelo facto de se ter trabalhado em colaboração, com a troca de ideias, a discussão, as opiniões de cada um, por vezes divergentes, mas que por isso mesmo levaram à necessidade de discussão por todos de forma a que no final surgisse um texto com maior qualidade.

As Práticas Educacionais Abertas são assim um forte motivo para se poder trabalhar na construção de algo vivo e que possa ser entendido como um ponto de partida para novas discussões e novas interações, sempre no sentido da melhoria, do aperfeiçoamento, e assim ser aceite pela comunidade científica como válido e em constante transformação.

Além disso as próprias universidades estão a passar processos de transformação, cada vez mais viradas para as práticas abertas e colaborativas, sendo os REA muito mais do que meros artefactos digitais para difusão e transferência do conhecimento. Quando conjugadas com a política dos 5 R's, as Práticas Educacionais Abertas são autênticas formas de interação e de trabalho reconhecido (Holmberg, 2011).

Podemos observar ainda que 78% dos estudantes consideram credíveis os materiais publicados e, conseqüentemente, serem respeitados pela comunidade científica, embora exista ainda uma opinião forte que refere que a qualidade depende muito dos autores. Na Tabela 6.3 podemos observar as percentagens e quantidades de sujeitos que responderam afirmativamente às questões indicadas na tabela.

Tabela 6.3 - Resumo das perguntas (10, 11, 12 e 13) do questionário

Assunto	Percentagem de acordo	N
Trabalhos em coautoria melhoram a qualidade do texto	67 %	12
Conhecimento das licenças <i>Creative Commom</i>	72 %	13
Usa algum tipo de licença aberta	89 %	16
Credibilidade dos materiais publicados	78 %	14
Depende dos autores	56 %	10

- iv) O novo livro corresponderá a algo de novo e útil à comunidade da UAb e à comunidade mais alargada de agentes e atores de sistemas do Ensino à Distância (EaD) e *E-learning*?

Apesar do estudo ser feito inteiramente dentro de portas da UAb, podemos verificar pelas respostas dadas, que os alunos ficaram muito empolgados pelo trabalho final apresentado, mostrando mesmo reações de euforia e de pleno contentamento por considerarem que o seu trabalho foi realizado com muito empenho, e que conseguiram atingir os objetivos propostos, que era a publicação de material produzido colaborativamente, com carácter científico, com o intuito de poder ser aproveitado e reutilizado por terceiros.

As respostas em relação à credibilidade de trabalhos deste género foram na sua maioria positivas, e no final foi reconhecido por todos que, devido aos debates de opinião

que geraram discussões no fórum, conseguiu-se alcançar uma qualidade superior no texto final.

Este trabalho pode ser visto como um teste positivo e inspirador para a realização de novos trabalhos cada vez mais alargados e de utilidade para toda a comunidade de agentes e atores do sistema de ensino à distância.

Mill (2012) afirma que “*a educação fica determinada pela intenção pedagógica dos sujeitos envolvidos e pelas possibilidades comunicacionais estabelecidas entre eles*”, e diz ainda que “*a aprendizagem ocorre através das interações, na colaboração e na troca do conhecimento*”, enquadrando-se perfeitamente no espírito de Educação Aberta.

Estas novas práticas de aprendizagem representam um desafio às universidades. Elas terão que saber encontrar novos caminhos face às novas características de conectividade dos seus alunos e para que atendam às exigências crescentes para uma maior qualidade nas experiências educacionais no ensino superior (Wheeler, 2011), ou como considera Luyt (2012), é um projeto de um inegável contributo para a democratização do acesso à informação.

6.2 Conclusões

O estudo, que tivemos oportunidade de desenvolver, propôs investigar não somente a escolha de uma plataforma de suporte de um REA, como também a própria criação de um REA através da prática relacionada (PEA).

Paralelamente, propúnhamos estudar alguns aspetos associados a estas práticas, como por exemplo: o aproveitamento dos trabalhos elaborados pelos estudantes para serem utilizados como REA's e publicados na plataforma selecionada; estudar a reação dos estudantes à questão de verem os seus trabalhos serem alterados por outros; analisar se estes REA's têm qualidade suficiente para serem aceites na comunidade científica; e se podem ser utilizados pelo EaD e E-learning.

Após o estudo teórico (capítulo 1) que lançou o enquadramento às questões da investigação e o estudo empírico (capítulo 2) que tratou da metodologia envolvida na pesquisa (DBR), fizemos o estudo comparativo das duas plataformas (capítulo 3) de onde emergiu a *Wikilivros* como plataforma selecionada para ser o suporte do livro a ser criado como REA.

O estudo baseou-se na prática da criação do livro “*Comunicação Online e Aprendizagem*” (capítulo 4) feito pelos estudantes das disciplinas de Psicologia da Comunicação *Online* do MPeL no primeiro semestre com reedição na disciplina de Comunicação Educacional do MCMd no segundo semestre do ano curricular de 2015/2016. Em paralelo, obtivemos os resultados do questionário respondido por dezoito estudantes e o questionário final respondido após conclusão das atividades. Tivemos ainda acesso ao fórum das disciplinas para acompanhar e analisar toda a comunicação feita entre todos os estudantes envolvidos. Por fim, no capítulo 5, tratamos a análise dos dados e, no capítulo 6, as respostas às questões de investigação, como conclusão.

Os resultados obtidos neste estudo estão em linha com outras investigações realizadas, tendo como objetivo a criação de REAs utilizando estruturas *wiki*, como é o caso do estudo levado a cabo por Ravid, Kalmam & Rafaeli em 2008 com a duração de dois anos e com a colaboração de estudantes distribuídos por 20 turmas, envolvendo sete departamentos académicos em três universidades israelitas. O objetivo destes autores era a criação (tradução) de um livro escrito em hebraico, uma vez que apenas existiam livros técnicos escritos em inglês. Desta forma, a criação deste livro possibilitou a muitos estudantes o acesso a um livro técnico, escrito na linguagem nativa, a um custo muito reduzido.

Embora este tipo de *Wikilivros* ainda esteja a dar os primeiros passos, já é uma realidade no que concerne ao modelo económico, pois ele é gratuito e aberto, muito útil no meio académico, e representa a nova “*economia de informação*” (Ravid, Kalmam & Rafaeli, 2008). Os mesmos autores fazem referência à importância da escrita colaborativa, e consideram que, desta forma, o texto publicado tem uma qualidade superior, o que está em linha com os nossos resultados.

Encontramos respostas semelhantes em ambos os estudos com frases como estas:

“A responsabilidade de mudar o conteúdo, partilhá-lo com os outros e publicar, fez-me sentir bem”;

“Eu gostei da experiência, tive um sentimento de que estou "ensinando" outros utilizadores e a compartilhar o meu conhecimento com eles”:

"Senti que eu estou a contribuir para uma base de conhecimento”.

“Eu nunca tive a oportunidade de partilhar o meu conhecimento”;

“Sabendo que outros irão depender deste conhecimento como uma fonte confiável, como um livro ou um artigo, fez-me verificar e verificar novamente a exatidão do que eu escrevi”.

Os estudantes, tradicionalmente limitados ao papel passivo de recetores (ouvintes), tornam-se parceiros ativos, motivados pela criação de conteúdos colaborativos.

Pelo facto de os estudantes saberem que a sua criação vai ser lida e tida em conta por outros, leva-os a ter em atenção a qualidade da informação gerada no *wikilivro* (Giles, 2005; Harper, Raban, Rafaeli, & Konstan, 2008).

Mais do que isso, todo o processo de criação de um REA, através das práticas colaborativas, tem a capacidade de transformar um conteúdo estático num conteúdo dinâmico.

Um outro estudo apresentado por Bonk, Lee, Kim & Lin em 2009, apresenta resultados que estão em linha com os nossos. Estes investigadores, concluindo um estudo que compara três projetos desenvolvidos na criação de *Wikilivros*, dizem-nos que *“o uso de wikis, e em particular os Wikilivros, está fortemente ligada ao processo educativo dos dias de hoje”* e continuam dizendo que *“os estudantes devem entender e aceitar que qualquer ideia que publiquem, pode ser editada superficialmente ou totalmente por outros em qualquer altura”*.

Podemos concluir que:

“uma Wiki, representa um excelente exemplo de "escrever como se pensa" é um lugar onde esse pensamento pode ser revisitado, reutilizado e reaproveitado. Com efeito, a integração cuidadosa de um projeto da wikilivros por um professor ou um programa académico pode transformar o currículo e fazer as ideias ganharem vida, que só existiam nas mentes dos alunos que nunca se materializariam. E essas ideias estão agora disponíveis para qualquer pessoa com acesso à Internet em qualquer lugar do mundo. São essas as maravilhas das wikis e dos Wikilivros”.

(Bonk, Lee, Kim & Lin, 2009, p.126)

Neste estudo, os autores referem que o processo de construção de um REA, utilizando a plataforma da *Wikilivros*, permitiu aos estudantes desenvolverem competências, nomeadamente: i) capacidades instrucionais; ii) capacidades colaborativas; iii) capacidades no uso da *Wikilivros* e *Wikis*; iv) capacidades de construção de conhecimento; v) capacidade

de senso comunitário; vi) capacidades tecnológicas, o que vem de encontro dos resultados por nós encontrados.

Concluimos neste estudo que para a maioria dos estudantes envolvidos foi fácil a sua integração e utilização da *Wikilivros*, uma vez que já utilizavam no seu dia a dia as redes sociais e lidavam com a *Wikipédia* de uma forma regular. Mas ao contrário das redes sociais e de muitas aplicações que existem na *web 2.0*, a *Wikilivros* não tem o objetivo de criar amizades entre os seus utilizadores, mas sim partilhar conhecimento e promover a educação, através do uso de ideias em formato digital, de forma partilhada e gratuita para a comunidade mundial, de forma a que possam ser lidos, usados, alterados e utilizados como ferramentas de conhecimento. Esta conclusão está em linha com um estudo feito por Lin, Meng-Fen *et al.*¹¹⁰

Desta forma, analisamos os resultados deste estudo como fortemente positivos, no entanto consideramos que deverão ser elaborados mais estudos para que a questão do uso da *Wikilivros* como Recurso Educacional Aberto seja mais aprofundada, da mesma forma como devem ser aprofundados as Práticas Educacionais Abertas, bem como novas formas de aprendizagem que estão surgindo no contexto atual, como a realidade virtual, a web semântica, uso dos games e outras.

A Figura 6.1 representa a nuvem de palavras que mais vezes aparecem escritas nesta tese, demonstrando a importância dos temas que cada uma delas representa.

¹¹⁰ Estudo intitulado “*Wikibooks and Wikibookians: Loosely Coupled Community or a Choice for Future Textbooks?*” apresentado em 2009.

6.3 Implicações da investigação para estudos futuros

Este trabalho foi, sem dúvida, um primeiro estudo sobre o aproveitamento de PEA transformados em REA com carácter colaborativo e ao serviço da comunidade universitária.

Muitas limitações existiram neste trabalho, começando pelo estudo das próprias plataformas colaborativas; apenas foram seleccionadas e estudadas duas delas. Outra limitação foi o próprio universo de participantes no estudo, limitando-se às turmas de Mestrado da UAb.

Apesar destas limitações, estamos cientes que este estudo é um primeiro passo importante para que num futuro próximo se possa colocar em prática um projeto de maior abrangência.

Seria importante que outros investigadores retomassem este trabalho e analisassem outras vertentes como, por exemplo, a comparação da opinião dos estudantes após cada iteração efetuada, ou ainda uma análise comparativa entre a opinião dos estudantes antes de iniciarem a tarefa e a opinião dos mesmos estudantes após a realização da publicação/alteração do livro.

Muito importante seria também que se desenvolvessem estudos sobre a avaliação da qualidade dos trabalhos assim produzidos, bem como o aprofundamento dos processos de revisão por pares, processos esses essenciais para a credibilidade e projetos desta natureza.

Outro caminho possível para outros investigadores será continuarem este trabalho utilizando provavelmente outras plataformas colaborativas e outros temas.

Está aberto um campo fértil para a investigação nos REA e PEA, que pode trazer novas informações nestes campos científicos e novas discussões com o intuito de contribuir para o desenvolvimento desta questão no meio científico.

XI. Referências Bibliográficas

- Affonso, S. B., & Quinelato, E. (2012). Educação à distância no ensino de graduação: a interatividade como desafio para a construção do conhecimento. In *I Simpósio Internacional de Educação à Distância*.
<http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/index.php/sied/article/view/271> [18 de dezembro de 2015].
- Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação: Guia prático e crítico*. Porto: Asa Editores.
- Aguiar, A., & David, G. (2005). WikiWiki Weaving heterogenous software artifacts. In *International Symposium on Wikis*. <http://www.opensym.org/ws2005/> [11 de setembro de 2015].
- Allameh, S. M., Shahin, A., & Tabanifar, B. (2012). Analysis of relationship between Knowledge Management and Customer Relationship Management with Customer Knowledge Management (case study at Azaran Valve Co.). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2 (10), 65-67.
<http://hrmars.com/admin/pics/1163.pdf> [20 de setembro de 2015].
- Allen, M. (2011). *Wikis. Encyclopedia of Social Networks*, (Vol. 2), Sage Publications, Inc.
- Alves, T. M., Menezes, A. H., & Vasconcelo, F. B. (2014). Crescimento da Educação a Distância e seus Desafios: uma revisão bibliográfica. *Revista de Educação do Vale do São Francisco*, 4 (6),
<http://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/565/249> [11 de dezembro de 2015].
- Alvim, L. (2011). Impossível não estar no Facebook!: O nascimento das bibliotecas portuguesas na rede social. *Cadernos de biblioteconomia, arquivística e documentação*,
<http://bh1.fpc.pt/nyron/Library/catalog/winlibsrch.aspx?skey=DDA97E8B9A6F4A53AE6EF58A3BDCD61F&pesq=5&doc=1502214-26>
<http://bh1.fpc.pt/nyron/Library/catalog/> [20 de março de 2016].
- American Psychological Association's (1997). *Learner-Centered Psychological Principles: A Framework for School Reform & Redesign*.

- <https://www.apa.org/ed/governance/bea/learner-centered.pdf> [5 de fevereiro de 2017].
- Amiel, T. (2012). Educação Aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. In B. Santana, C. Rossini, & N. Pretto (2012) *Recursos Abertos: Práticas colaborativas e políticas públicas*. São Paulo: EDUFBA.
- Amiel, T. (2013). Educação Aberta: Recursos Educacionais Abertos (REA): um caderno para professores. <http://educacaoaberta.org/cadernorea/> [22 de maio de 2016].
- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 29-40. http://www.ifets.info/journals/11_4/3.pdf [24 de fevereiro de 2016].
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). *Design-Based Research - A Decade of Progress in Education Research?* (Vol. 41). doi:10.3102/0013189X11428813.
- Andrade, A., Ehlers, U. D., Caine, A., Carneiro, R., Conole, G., Kairamo, A. K., & Holmberg, C. (2011). *Beyond OER. Shifting Focus to Open Educational Practices*. OPAL. <https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/OPAL2011.pdf> [21 de julho de 2016].
- Appolinário, F. (2005). *Dicionário de Metodologia Científica: Um Guia para a Produção do Conhecimento Científico*. São Paulo: Atlas.
- Ascensão, J. (2011). Direito fundamental de acesso à cultura e direito intelectual. In: Santos, M. (Org.) *Direito de autor e direitos fundamentais*. São Paulo: Saraiva.
- American Psychological Association's (1997). *Learner-Centered Psychological Principles: A Framework for School Reform & Redesign*. Washington, DC: APA. <https://www.apa.org/ed/governance/bea/learner-centered.pdf> [5 de fevereiro de 2017].
- Babbie, E. R. (2012). *The Practice of Social Research* (13ª ed.). Belmont: Wadsworth Publishing.

- Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14.
http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15327809jls1301_1 [16 de setembro de 2016].
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. (4ª ed.). Lisboa: Edições 70.
- Barros, A. J., & Lehfeld, N. A. (2000). *Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica*. (2ª ed.). São Paulo: Makron Books.
- Barros, D. M., Okada, A., & Kenski, V. (2012). Coletividade aberta de pesquisa: os estilos de coaprendizagem no cenário online. *Educação, Formação & Tecnologias*, 5(2), 11-24. <http://eft.educom.pt> [10 de julho de 2015].
- Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2008). *Qualitative researching with text, image, and sound*. London: Sage Publications.
- Bittar, C. A. (2003). *Direito de Autor*. (4ª ed.). Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (2013). *Investigação Qualitativa em Educação*. (12ª ed.). Porto: Porto Editora.
- Bonk, C. J., Lee, M. M., Kim, N., & Lin, M.-F. G. (2009). The tensions of transformation in three cross-institutional wikibooks project. *Internet and Higher Education*, 12, 2009, 126-135. <http://www.sciencedirect.com/> [03 de fevereiro de 2017].
- Bottentuit Junior, J. B., & Coutinho, C. P. (2008). Do e-learning tradicional para o e-learning 2.0. *prisma.com*, 8 (2009), 63-76.
<http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/view/688/pdf> [21 de dezembro de 2015].
- Bower, M. (2015). *A Typology of Web 2.0 Learning Technologies*.
<https://www.mycota.ca/assets/uploads/documents/General/csd6280.pdf> [23 de julho de 2016].
- Brown, A. L. (1992). Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. *Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141-178. doi:10.1207/s15327809jls0202_2.

- Buffa, M., Gandon, F., Ereteo, G., Sander, P., & Faron, C. (2008). SweetWiki: A semantic wiki. *Journal of Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web at Elsevier*, 6(1), 84-97. <http://www.websemanticsjournal.org> [25 de julho de 2015].
- Bustamente, R. (2007). Etica, bibliotecas y bibliotecarios: deontológica para la profesión bibliotecaria. *Educación y biblioteca*. 159 (2007), 117-126. <https://gredos.usal.es> [27 de abril de 2015].
- Butcher, N. (2011). *A basic guide to open educational resources (OER)*. Paris: UNESCO.
- Campos, C. J., & Turato, E. R. (2009). Análise de conteúdo em pesquisas que utilizam metodologia clínico-qualitativa: aplicação e perspectivas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 17 (2), 259-264. <http://www.scielo.br> [11 de outubro de 2015].
- Cann, A., Dimitriou, K., & Hooley, T. (2011). *Social media: a guide for researchers*. London: Research Information Network.
- Cardoso, P. (2013). Práticas Educacionais Abertas. In *Enciclopédia de Educação a Distância e E-learning*. <https://staging.cnx.org/contents/F3B5ayIc@1/Prticas-Educacionais-Abertas> [25 de fevereiro de 2015].
- Cardoso, P. (2014). Práticas Educacionais Abertas. In *Enciclopédia de Educação a Distância e E-learning*. <http://cnx.org> [25 de fevereiro de 2015].
- Carvalho, C., & Cardoso, E. L. (2004). O E-learning e o Ensino Superior em Portugal. *Revista do Sindicato Nacional do Ensino Superior*. 10, <http://www.snesup.pt> [26 de julho de 2015].
- Castro, C. G. (2014). *A Utilização de Recursos Educativos Digitais no Processo de Ensinar e Aprender: Práticas dos Professores e Perspetivas dos especialistas*. (Teses de Doutoramento). Veritati – Repositório Institucional da Universidade Católica Portuguesa.
- Castro, G. R. (2011). *Discussão conceitual sobre Dado, Informação e Conhecimento: perspectiva dos alunos concluintes do curso de biblioteconomia da UFPB*. João Pessoa: LTI.

- Cerdeira, P. C. (2004). Copyleft e software livre: uma opção pela Razão-Eficiência Tecnológica, Econômica e Social - II. *Revista da ABPI*, 71, 15-29.
<http://www.abpi.org.br> [24 de setembro de 2016].
- Cervo, A. L., Silva, R., & Bervian, P. A. (2007). *Metodologia Científica*. (6ª ed.). São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Chizzotti, A. (2006). *Pesquisa Em Ciências Humanas e Sociais*. Petrópolis: Vozes.
- Church, G. M., Gao, Y., & Kosuri, S. (2012). Next-Generation Digital Information Storage in DNA. *Science*, 337 (6102), 1628. doi:10.1126/science.1226355.
- Cisco. (s.d.). *Internet of Everything*. <http://ioeassessment.cisco.com/> [01 de dezembro de 2016].
- Collins, A. (1992). Toward a Design Science of Education. In *New Directions in Educational Technology*. (15-22). Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
doi:10.1007/978-3-642-77750-9_2.
- Collins, A., Joseph, D., & Bielaczyc, K. (2004). Design Research: Theoretical and Methodological Issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 15-42.
doi:10.1207/s15327809jls1301_2.
- Collis, J., & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. (2ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Costa, N. M., & Poloni, M. Y. (2011). *Design based research: uma metodologia para pesquisa em formação de professores que ensinam matemática*. In *XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.
- Coutinho, C. M., & Chaves, J. H. (2001). *Desafios à Investigação em TIC na Educação: As Metodologias de Desenvolvimento*. *Desafios à investigação em TIC na educação: as metodologias de desenvolvimento*. *Actas da Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Universidade do Minho.

- Coutinho, C. P. (2006). *Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal (1985-2000)*. Actas do colóquio da AFIRSE para um balanço da investigação em educação de 1960 a 2005: teorias e práticas. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Coutinho, C. P., & Bottentuit Junior, J. B. (2007). *Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0*. Actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa. Porto: Universidade do Minho.
- D'Antoni, S. (2012). The UNESCO OER community 2005-2009: From collective interaction to collaborative action. In Okada, A., Connolly, T. & Scott, P. (2012), *Collaborative Learning 2.0: Open Educational Resources*. doi:10.4018/978-1-4666-0300-4.ch002
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (2003). *Conhecimento Empresarial Como as organizações gerenciam o seu capital intelectual, métodos e aplicações práticas*. (10ª ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Dellagnelo, E. H., & Silva, R. C. (2006). Análise de conteúdo e sua aplicação na pesquisa em Administração. In Vieira, M. M. F., & Zouain, D. M., *Pesquisa Qualitativa em Administração: teoria e prática*. Rio de Janeiro: FGV Editora.
- Demo, P. (2000). *Metodologia do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas.
- Di Guardo, S., & Maggiolini, P. (2010). *Etica e responsabilità sociale delle tecnologie dell'informazione*. Milão: Franco Angeli.
- Dias, P., Caeiro, D., Aires, L., Moreira, D., Goulão, F., Henriques, S., . . . Nunes, C. (2015). *Educação a distância e elearning no ensino superior*. Lisboa: Universidade Aberta.
- DiNucci, D. (1999). *Fragmented future*. http://darcy.com/fragmented_future.pdf [21 de julho de 2016].
- Downes, S. (2011). *Five Key Questions*. <http://www.downes.ca/post/55055> [10 de junho de 2016].

- Edelson, D. C. (2002). Design research: what we learn when we engage in design. *The Journal of the Learning Science*, 11 (1), 105-121. <https://www.jstor.org> [22 de junho de 2016].
- Evans, D. (2013). *Digital Transformation - Beyond Things: The Internet of Everything Takes Connections to the Power of Four*. <http://blogs.cisco.com/digital/beyond-things-the-internet-of-everything-takes-connections-to-the-power-of-four> [29 de novembro de 2016].
- Fantinato, M. (2015). *Métodos de Pesquisa*. São Paulo: USP.
- Faria, A. A., & Salvadori, A. (2010). A Educação a Distância e seu Movimento Histórico no Brasil. *Revista das Faculdades Santa Cruz*, 8 (1), 15-22. <http://www.santacruz.br> [03 de novembro de 2015].
- Faria, A. N. (2011). *Utilização do Wiki como ferramenta colaborativa de aprendizagem*. (Tese de Mestrado), Universidade de Lisboa
- Fernández-Molina, J. C. (2009). La información en el entorno digital: principales áreas con implicaciones éticas. In *Conselho Federal de Biblioteconomia - Comissão de Ética Profissional - A ética na sociedade, na área da informação e da atuação profissional: o olhar da Filosofia, da Sociologia, da Ciência da Informação e da formação e do exercício profissional*, (pp. 65-73). Brasília: Diagramação e Arte.
- Ferreira, J. A. (2014). *Wikis semânticos: da Web para a Web Semântica*. Marília: FFC - Universidade Estadual Paulista, Ciência da Informação.
- Fialho, J. (2013). *DBR - Design Based Research. Metodologias de Investigação*. <https://eportfoliofialho.wordpress.com/dbr/> [28 de outubro de 2016].
- Figueiredo, A. D. (2012). *MOOC's" Virtudes e Limitações*. <http://moocad.blogspot.pt/2012/10/moocs-virtudes-e-limitacoes.html> [21 de novembro de 2016].
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. (2ª ed.). Madrid: Ediciones Morata, Fundación Paideia Galiza.

- Flick, U. (2009). *Métodos de Pesquisa - Introdução à Pesquisa Qualitativa*. (3ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Fonseca, J. (2002). *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC.
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2008). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Freitas, H., Oliveira, M., Saccol, A. Z., & Moscarola, J. (julho de 2000). O método de pesquisa survey. *Revista de Administração*, 35(3), 105-112. <http://www.ufrgs.br> [27 de setembro de 2015].
- Friedrich, G. Q. (2012). A formação dos docentes para EAD. In *Simpósio Internacional de Educação a Distância - Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância*, (pp. 1-6). São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. <http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/Trabalhos/56-958-1-ED.pdf> [19 de dezembro de 2015].
- García, I., Peña-López, I., Johnson, L., Smith, R., Levine, A., & Haywood, K. (2010). *Relatório Horizon: Edição Ibero-americana 2010*. Austin. Texas: New Media Consortium e Universitat Oberta de Catalunya. <http://www.nmc.org> [21 de janeiro de 2016].
- García-Peñalvo, F. J., Figuerola, G. C., & Merlo-Vega, J. A. (2010). Open Knowledge: Challenges and facts. *Online Information Review*, 34(4), pp. 520-539. doi:10.1108/14684521011072963
- Gil, A. C. (2002). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. (4ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. (6ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Giles, J. (2005). *Internet Encyclopaedia go head to head*. *Nature*, 438. doi:10.1038/438900a.
- Gonçalves, C. A. (2004). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.

- Harper, F. M., Raban, D. R., Rafaeli, S., & Konstan, J. A. (2008). Predictors of answer quality in online Q&A sites. *In CHI 2008 Proceedings - Exploring Web Content*, (pp. 865-874). <https://www.academia.edu> [25 de fevereiro de 2017].
- Hilbert, M., & López, P. (2011). The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. *Science*, (pp.60-65). doi:10.1126/science.1200970.
- Hobbs, R. (2010). *Digital and Media Literacy: A Plan of Action*. Washington, D.C: The Aspen Institute.
- Holmberg, C. (2011). *Beyond OER: Shifting Focus to Open Educational Practices*. OPAL Report 2011, UNESCO. <https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/OPAL2011.pdf> [11 de maio de 2016].
- Hsu, Y. (2008). *Design-Based Research*. <https://pt.slideshare.net/yzh109/designbased-research-presentation> [07 de novembro de 2016].
- Igea, D., Beltrán, J., & Martin, A. (1995). *Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.
- Inuzuka, M. A., & Duarte, R. T. (2012). *Produção de REA apoiada por MOOC - Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas*. Salvador: Casa da Cultura Digital.
- Johnstone, S. (2005). Open Educational Resources and Open Content. In *Internet Discussion Forum - Open Educational Resources Open Content for Higher Education*. International Institute for Educational Planning. http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/media/forum/oer_forum_session_1_note.pdf [02 de março de 2015].
- Kallonis, P., & Sampson, D. G. (2010). Examining Learning Object Repositories from a Knowledge Management Perspective. *IEEE 10th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2010)*. Sousse Tunísia: IEEE Computer Society. doi:10.1109/ICALT.2010.84

- Karasavvidis, I. (2010). Wiki uses in higher education: exploring barriers to successful implementation. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 219-231.
doi:10.1080/10494820.2010.500514
- Kelly, A. E. (2006). Quality criteria for design research: Evidence and commitments. In K. G. Jan van den Akker (Ed.), *Educational Design Research*, (pp. 107-118). New York: Routledge.
- Knox, J. (2013). The Limitations of Access Alone: moving towards open processes in education technology. In *Open Praxis - International Council for Open and Distance Education*, 5(1), 21-29. <http://openpraxis.org> [27 de fevereiro de 2015].
- Landim, F. (1997). *Educação a distância: algumas considerações*. Rio de Janeiro: Landim.
- Lauren, P. (2010). *Wikis for libraries*. London: Facet.
- Ledesma, F. (2013). *E-research*. <https://pt.pinterest.com/fernandaledesma/> [26 de outubro de 2016].
- Lee, K., & Kuo, G. (2013). A massive open online course on pharmacogenomics: not just disruptive innovation but a possible solution. *Future medicine*, 14(10), 1125-1127.
doi:10.2217/pgs13.97.
- Lencastre, R. (2008). *As Tecnologias Educativas em Mestrado*.
http://reginalencastre_te.blogs.sapo.pt/ [11 de julho de 2016].
- Lessa, S. C. (2011). Os reflexos da legislação de educação a distância no Brasil. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e à Distância*, 10(1), 17-28.
<http://www.abed.org.br> [11 de junho de 2015].
- Lessig, L. (2005). *Cultura Livre: Como a grande mídia usa a tecnologia e a lei para bloquear a cultura e controlar a criatividade*. São Paulo: Editora Francis.
- Leuf, B., & Cunningham, W. (2001). *The Wiki way: quick collaboration on the Web*. Boston: Addison-Wesley Longman Publishing Co.
- Lima, J. r., & Capitão, Z. (2003). *E-learning e E-conteúdos. Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos*. Lisboa: Centro Atlântico

- Lin, M.-F. G., Sajjapanroj, S., & Bonk, C. J. (2009). Wikibooks and Wikibookians: Loosely-Coupled Community or the Future of the Textbook Industry? In *World Conference on Educational Multimedia, Hipermedia & Telecommunication*. (pp. 3689-3697). <http://www.aace.org/conf/edmedia/> [17 de março de 2015].
- Litto, F. M., & Formiga, M. (2008). *Educação a Distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education.
- Llamas, G. J. (2011). Metodología de la Investigación educativa. In M. López-Jurado, *Educación para el siglo XXI* (pp. 239-270). Bilbao: Desclée.
- Luyt, B. (2012). The inclusivity of Wikipedia and the drawing of expert boundaries: An examination of talk pages and reference lists. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 63 (9), 1868-1878. doi:10.1002/asi.22671.
- Machado, J. (2001). *E-learning em Portugal*. Lisboa: FCA - Editora de Informática.
- MacManus, R. (2009). *Web 3.0: How's that panning out then... Web Technology Trends for 2009 and Beyond*. <http://documents.mx/technology/web-30-hows-that-panning-out-then.html> [28 de dezembro de 2016].
- Maimone, G. D., & Tálamo, M. F. (2010). *Tratamento informacional de imagens artístico-pictóricas no contexto da Ciência da Informação*. Rio de Janeiro: Datagramazero
- Malhotra, N. K. (2005). *Introdução à Pesquisa de Marketing*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. (5ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Martins, B. C. (2006). Wikipédia – a enciclopédia colaborativa como ferramenta de estímulo à pesquisa. In *Revista Espaço Informativo Técnico Científico do INES*. https://autoriaemrede.files.wordpress.com/2010/07/wikipedia_ferramentadepesquisa.pdf [23 de maio de 2016].
- Martins, M. H. (1996). A Ética em Questão. In *Cadernos BAD - ISSN 0007-9421*, 1, 79-84.
- Masie, E. (2004). The Masie Center Lab & Think Tank.

- Matta, A. E., Silva, F. P., & Boaventura, E. M. (2014). Design-Based Research ou Pesquisa de Desenvolvimento: Metodologia para Pesquisa Aplicada de Inovação em Educação do Século XXI. *Revista da FAEBA - Educação e Contemporaneidade*, 23(42), 23-36.
<http://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/viewFile/1025/705> [29 de novembro de 2016].
- Mattar, J. (2012). MOOC. <http://joaomattar.com/blog/2012/03/24/mooc/> [26 de janeiro de 2017].
- McBride, D. M. (2013). *The Process of Research in Psychology. O processo de pesquisa em psicologia*. Los Angeles: SAGE Publications.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2012). *Conducting educational design research*. Abingdon: Routledge.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2012). *Conducting Educational Design Research: What it is, How we do it, and Why*. London: Routledge.
- Meirinhos, M. (2010). Comunidades de Prática de Desenvolvimento Profissional: Condições e Desafios de Emergência. In Osório, A. & Pinto, M., *Infância no digital*. (pp. 219-234). Sesimbra: ArcaComum.
https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/4398/1/Arca_meirinhos.pdf [27 de abril de 2016].
- Mello, C. (2013). *Métodos quantitativos: pesquisa, levantamento ou survey*. Itajubá, MG: UNIFEI.
- Mill, D. (2012). *Docência Virtual: uma Visão Crítica*. Campinas, SP: Papyrus.
- Minayo, M. C. (2007). *O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: Hucitec.
- Minayo, M. C., & Sanches, O. (1993). Quantitativo - Qualitativo: Oposição ou Complementaridade. *Caderno Saúde Pública Rio de Janeiro*, 9 (3), 239-262.
- Miranda, G. L. (2001). Concepção, desenvolvimento e avaliação de um ambiente de aprendizagem informatizado: reflexão sobre alguns aspectos metodológicos. In A.

- Estrela e J. Ferreira (Org.), *Investigação em Educação: Métodos e Técnicas*, 115-152. <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/2816> [17 de setembro de 2015].
- Mitra, S., & Dangwal, R. (2010). Limits to self-organising systems of learning — the Kalikuppam experiment. *British Journal of Educational Technology*, 41(5), p. 672-688. doi:10.1111/j.1467-8535.2010.01077.x
- Money, A., Babin, B., Hair Junior, J. F., & Samouel, P. (2005). *Fundamentos de Métodos de Pesquisa Em Administração*. Porto Alegre: Bookman Companhia ED.
- Moore, M., & Kearsley, G. (2007). *Distance Education: a system view*. São Paulo: Thomson Learning.
- Moreira, A. M. (2009). *Manual eletrônico: Introducción a la Tecnología Educativa*. Laguna, Espanha: Universidade de la Laguna.
- Moreno, A. G., & Meléndez, A. P. (2011). Analyzing the impact of knowledge management on CRM success: The mediating effects of organizational factors. In *International Journal of Information Management*, 31(5), 437-444. <http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.01.002>.
- Mota, J. C. (2009). *Da Web 2.0 ao E-learning 2.0: aprender na rede*. (Tese de Mestrado). Repositório aberto UAb, Lisboa.
- Moura, M. A. (2004). Leitor - bibliotecário: interpretação, memória e as contradições da subjetividade em processos de representação informacional. In *Perspectivas em Ciência da Informação*, 9 (2), 158-169. <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br> [23 de janeiro de 2015].
- Moura, M. L., & Ferreira, M. C. (2005). *Projetos de Pesquisa: Elaboração, Redação e Apresentação*. Rio de Janeiro, Brasil: EdUERJ.
- Nieveen, N. (2010). Formative Evaluation in Educational Design Research. In Tjeerd Plomp T. & Nieveen N., *An Introduction to Educational Design Research*, (pp. 89-102). Enschede: SLO - Netherlands institute for curriculum development. <http://www.slo.nl/> [23 de novembro de 2016].

- Nunes, M. C. (2012). *Apoio a pais e docentes de alunos com multideficiência: Conceção e desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem*. (Tese de Doutoramento), Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- OECD. (2007). *Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources*. Paris: OECD.
- Okada, A. (2011). *Introdução sobre o conceito de coletividade*. Colearn / Tool Library. <http://62.217.125.190/tool-library/pg/pages/view/4072/> [29 de novembro de 2015].
- Okada, A. (2014). *Competências Chave para Coaprendizagem na Era Digital: fundamentos, métodos e aplicações*. Santo Tirso: Whitebooks.
- Okada, A. (2014b). *Competências Chave para Coaprendizagem na Era Digital: fundamentos, métodos e aplicações*. Santo Tirso: Whitebooks.
- Okada, A., & Serra, A. R. (2014). Produzindo Recursos Educacionais Abertos com Mídias Sociais e Mobilidade. In *20º CIAED - Congresso Internacional ABED de Educação a Distância*. Curitiba. <http://www.abed.org.br/hotsite/20-ciaed/pt/anais/pdf/156.pdf> [29 de outubro de 2015].
- Okada, A., Buckingham, S., Bachler, M., Tomadaki, E., Scott, P., & Eisenstadt, M. (2009). Knowledge media tools to foster social learning. In (Hatzipanagos, S. and Warburton, S.), *Social Software and developing Community Ontolog*. (pp. 10-20). Hershey PA: Information Science Reference IGI Global.
- Okada, A., Connolly, T., & Scott, P. J. (2012). *Collaborative Learning 2.0: Open Educational Resources*. IGI Global. doi:10.4018/978-1-4666-0300-4.
- Okada, A., Mikroyannidis, A., Meister, I., & Little, S. (2012). Coaprendizagem através de REA e Mídias Sociais. In: Okada, A. (2012), *Coaprendizagem através de REA e Recursos educacionais abertos e redes sociais: coaprendizagem e desenvolvimento profissional* (pp. 1-17). London: Scholio Educational Research & Publishing. http://oer.kmi.open.ac.uk/?page_id=1479#.WFgzvxuLS00 [05 de novembro de 2015].

- Okada, A., Serra, A. R., Ribeiro, S. F., & Pinto, S. (2013). Competências-chave na era digital para coaprendizagem e coinvestigação. *Atas do Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning*, (pp. 1-21), Lisboa: Universidade Aberta.
- Oliveira, D. A., Duarte, A. C., & Vieira, L. F. (2010). *Dicionário - Trabalho Profissão e Condição Docente*. Belo Horizonte: UFMG.
- Oliveira, M. F. (2011). *Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração*. Catalão GO: Universidade Federal de Goiás.
- Ortellado, P., & Machado, J. A. (2006). Direitos autorais e o acesso às publicações científicas. *Revista Adusp*, (pp. 6-15). <http://www.adusp.org.br> [25 de fevereiro de 2015].
- Padilha, L. P. (2009). *O e-learning na universidade: dois casos da realidade portuguesa*. Lisboa: ISCTE.
- Patrício, M. R., Gonçalves, V. M., & Carrapatoso, E. M. (2008). Tecnologias Web 2.0: Recursos Pedagógicos na Formação Inicial de Professores. *Atas do Encontro sobre Web 2.0*. Braga: CIED. <https://bibliotecadigital.ipb.pt> [23 de junho de 2015].
- Patrignani, N. (2009). Computer Ethics. Un Quadro Concettuale. *Mondo Digitale*, (pp. 55-63). <http://archivio-mondodigitale.aicanet.net> [11 de setembro de 2015].
- Pawlowski, J. M., & Bick, M. (2012). Open Educational Resources. In *Business & Information Systems Engineering*; 4(4), 209-212. doi:10.1007/s12599-012-0219-3.
- Pawlowski, J., Pirkkalainen, H., Mikroyannidis, A., Okada, A., Overby, E., & Koechlin, C. (2012). OpenScout OER & Adaptation Handbook. *OpenScout OER & Adaptation Handbook*. <http://62.217.125.190/tool-library/pg/pages/view/656/> [4 de janeiro de 2016].
- Pereira, J. T. (2011). Educação e Sociedade de Informação. In Coscarelli C. V., Ribeiro, Ana Elisa (Orgs). *Letramento Digital: aspetos sociais e possibilidades pedagógicas*.

- Piedra, N., Chicaiza, J., López, J., Tovar, E., & Martinez, O. (2011). Finding OERs with Social-Semantic search. In *Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 2011 IEEE, (pp. 1195-1200). doi:10.1109/EDUCON.2011.5773299.
- Plomp, T. (2010). Educational Design Research: an Introduction Design Research. In T. P. Nieveen (Ed.), *An Introduction to Educational*, (pp. 9-35). Enschede: SLO - Netherlands institute for curriculum development.
- Pressley, L. (2010). *Wikis for libraries*. Londres: Facet.
- Pressman, R. S. (2009). *Engenharia de Software*. (6ª ed.). McGraw-Hill Higher Education.
- Pretto, N. (2012). Professores-autores em rede. In *Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas*, (pp. 91-108). São Paulo: Casa da Cultura Digital - Edufba.
- Queiroz, L. R. (2006). Pesquisa quantitativa e pesquisa qualitativa: Perspectivas para o campo da etnomusicologia. *Claves*, nº2, (pp. 87- 98).
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2003). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Ramos, P. (2010). *Ambiente Virtual Vivências: análise do processo de desenvolvimento na perspectiva da pesquisa baseada em design*. Rio de Janeiro: UFRJ.
- Ramos, P., Ramos, M. M., & Busnello, S. J. (2003). *Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, tcc, monografia, dissertação e tese*. Blumenau, SC: Acadêmica Publicações.
- Rampazzo, L. (2005). *Metodologia Científica*. (3ª ed.). São Paulo: Loyola.
- Ravid, G., Kalman, Y. M., & Rafaeli, S. (2008). Wikibooks in higher education: Empowerment through online distributed collaboration. In *Computers in Human Behavior*, 24 (5), 1913–1928. Elsevier.
doi:http://doi.org/10.1016/j.chb.2008.02.010.
- Reeves, T. C. (2000). Enhancing the worth of instructional technology research trough “design experiments” and other developmental research strategies. In *Annual*

- meeting of the American Educational research association (AERA)*. New Orleans.
<http://www.aera.net/> [23 de janeiro de 2016].
- Reeves, T. C. (2006). Design research from a technology perspective. In Van Den Akker, J. K. et al (Ed.). *Educational design research*, 17-66.
- Roland, M. (2009). Wikis en bibliothèques: une relation paradoxale? In Amar, Muriel; Mesquich, Véronique. *Le web 2.0 en bibliothèques: Quels services? Quels usage?*, 37-56.
- Rosas, J. V. (2008). Los wikis como entorno educativo. *Centro de Comunicación y Pedagogía*. <http://www.centrocp.com/los-wikis-como-entorno-educativo/> [16 de outubro de 2015].
- Rossini, C. A. (2010). Green-Paper: The State and Challenges of OER in Brazil: From Readers to Writers? In *Berkman Center Research*, 2010(1), <https://ssrn.com/abstract=1549922> [02 de novembro de 2015].
- Rudio, F. V. (2009). *Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica*. (36ª ed.). Petrópolis: Vozes.
- Sajjapanroj, S., Bonk, C. J., Lee, M. M., & Lin, M.-F. G. (2008). A Window on Wikibookians: Surveying their Statuses, Successes, Satisfactions, and Sociocultural Experiences. In *Journal of Interactive Online Learning*, 7 (1), pp. 36 - 58.
<http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/7.1.3.pdf> [28 de novembro de 2015].
- Sanayei, A., & Sadidi, M. (2011). Investigation of Customer Knowledge Management (CKM) Dimensions: A Survey Research. In *International Journal of Business and Management*, 6 (11), 234 - 239. doi:10.5539/ijbm.
- Sangrà, A., Vlachopoulos, D., Lanzo, N. C., & Gallart, S. B. (2011). Hacia una definición inclusiva del e-learning. Barcelona: eLearn Center. UOC.
- Santos, A. R. (1999). *Metodologia Científica. A construção do conhecimento*. Rio de Janeiro: DP&A.

- Santos, E., Ponte, F., & Rossini, T. (2015). Autoria em rede: uma prática pedagógica emergente. *Revista Diálogo Educacional*, 15 (45), pp. 515-536.
doi:10.7213/dialogo.educ.15.045.DS07.
- Seco, C., & Quintas-Mendes, A. (2015). Recursos Educacionais Abertos: OpenStax Connexion ou Wikilivros. In *XVII Simpósio Internacional de Informática Educativa*, (pp. 35-42). Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.
<http://siie15.ese.ips.pt/ATASdoSIIE15.pdf> [14 de fevereiro de 2016].
- Seco, C., & Quintas-Mendes, A. (2016). OpenStax Connexion versus Wikilivros; Análise comparativa de plataformas de suporte a livros abertos. In *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 17(4), 53-74. doi:10.14201/eks20161745374.
- Seco, C., Quintas-Mendes, A., & Cardoso, T. (2015). OpenStax: uma boa opção para a criação de Recursos Educacionais Abertos? In *Atas da IX Conferência Internacional de TIC na Educação, Challenges 2015: Meio Século de TIC na Educação* (pp. 634-644). Braga: Universidade do Minho.
<https://repositorium.sdum.uminho.pt> [15 de abril de 2015].
- Shachaf, P. (2005). A global perspective on library association codes of ethics. In *Library & Information Science Research*, 27 (4), 513-533.
http://eprints.rclis.org/8941/1/Code_of_Ethics.pdf [07 de julho de 2015].
- Sharpe, R., Beetham, H., & Freitas, S. (2010). Understanding students uses of technology for learning: towards creative appropriation. In H. B. R. Sharpe, *Rethinking Learning for a Digital Age: How Learners are Shaping their Own Experiences*, (pp. 85-99). London and New York: Routledge Falmer.
- Silva, A. R. (2013). Diretrizes de design instrucional para elaboração de material didático em EaD: uma abordagem centrada na construção do conhecimento. (Tese de Mestrado). Florianópolis, SC: UFSC.
- Silva, J. C. (2013). Metodologia de Investigação em Educação. In *Design-Based Research Methods (DBR)*, <https://mccmuab2012.wordpress.com/design-based-research-methods-dbr/> [26 de outubro de 2016].

- Silva, Z. M. (2011). *A Web 2.0 nas bibliotecas escolares*. Lisboa: UAb.
<http://hdl.handle.net/10400.2/2102> [21 de maio de 201].
- Sommerville, I. (2011). *Engenharia de Software*. São Paulo: Pearson Universitarios Pr.
- Stake, R. E. (2007). *Investigación con estudio de casos*. (4ª ed.). Madrid: Morata.
- Stanbrough, M., Stinson, B., & University, E. S. (1997). Utilizing Educational Technologies for Teacher Excellence. In J. Willis, J. Price, S. McNeil, B. Robin & D. Willis (Eds.). *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 1997*, (pp. 100-102). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Stewart, T. A. (2002). *A riqueza do conhecimento: o capital intelectual e a organização do século XXI*. Rio de Janeiro: Campus.
- Tarouco, L. M., Silva, C. C., & Grandó, A. (2011). Fatores que afetam o reuso de objetos de aprendizagem. *Revista Renote - Novas Tecnologias na Educação*, 9 (1).
<http://seer.ufrgs.br> [05 de abril de 2015].
- Tartuce, T. (2006). *Métodos de pesquisa*. Fortaleza: UNICE.
- Tatiana, E. G., & Denise, T. S. (2009). *Métodos de Pesquisa*. Porto Alegre: UFRGS.
- Theodorson, G., & Theodorson, A. (1970). *A modern dictionary of sociology*. London: Methuen.
- Tori, R. (2010). *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Senac.
- Torres, P. L. (2004). *Laboratório online de aprendizagem: uma proposta crítica de aprendizagem colaborativa para a educação*. Tubarão: Unisul.
- Tuckman, B. W. (2012). *Manual de Investigação em Educação: Metodologia para conceber e realizar o processo de Investigação Científica*. (4ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tuomi, I. (2013). Open Educational Resources and the Transformation of Education. *European Journal of Education*, 48 (1), 58-78. doi:10.1111/ejed.12019.

- Universidade do Minho. (2012). *Código de Conduta da Universidade do Minho*. Braga: Comissão de Ética da Universidade do Minho (CEUM).
- Van den Akker, J. (1999). Principles and Methods of Development Research. In J. B. Van den Akker (Ed.), *Design Approaches and Tools in Education and Training*. (pp. 1-14). doi:10.1007/978-94-011-4255-7.
- Vergara, S. C. (2005). *Métodos de Pesquisa em Administração*. São Paulo: Atlas.
- Voigt, E. (2007). *Web 2.0, E-learning 2.0, EAD 2.0: Para onde caminha a educação a distância?* In <http://www.abed.org.br> [25 de julho de 2015].
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2004). Using Design-based Research in Design and Research of Technology-Enhanced Learning Environments. In *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. San Diego, CA. <https://www.researchgate.net> [15 de novembro de 2016].
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments. *Educational Technology Research and Development*, 53 (4), pp. 5-24.
- Wheller, M. (2011). *The Digital Scholar: How Technology Is Transforming Scholarly Practice*. London: Bloomsbury Academic. doi:10.5040/9781849666275.
- Wheller, M. (2012). The openness-creativity cycle in education. *Journal of Interactive Media in Education*. doi:http://doi.org/10.5334/2012-02.

XII. Anexos

Anexo 1. Tabela de prefixos do sistema internacional (SI)

Múltiplos do sistema internacional (SI)

Prefixo	Símbolo	Potencia	Número	Escala curta	Escala longa
uni		10^0	1	unidade	unidade
deca	da	10^1	10	dez	dez
hecto	h	10^2	100	cem	cem
quilo	k	10^3	1 000	mil	mil
mega	M	10^6	1 000 000	milhão	milhão
giga	G	10^9	1 000 000 000	bilhão	mil milhões
tera	T	10^{12}	1 000 000 000 000	trilhão	bilhão
peta	P	10^{15}	1 000 000 000 000 000	quatrilhão	mil biliões
exa	E	10^{18}	1 000 000 000 000 000 000	quintilhão	trilião
zetta	Z	10^{21}	1 000 000 000 000 000 000 000	sextilhão	mil triliões
yotta	Y	10^{24}	1 000 000 000 000 000 000 000 000	septilhão	quatrilião

Adaptado de https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_Internacional_de_Unidades

A terminologia da Escala curta é aplicada no Brasil

A terminologia da Escala longa é aplicada em Portugal.

Anexo 2. Tabela de unidades de armazenamento digital

Medida	Símbolo	Equivalência	Número	Múltiplo
byte	B	8 bits	1 byte	2^0
kilobyte	KB	1024 bytes	1 024 bytes	2^{10}
megabyte	MB	1024 KB	1 048 576 bytes	2^{20}
gigabyte	GB	1024 MB	1 073 741 824 bytes	2^{30}
terabyte	TB	1024 GB	1 099 511 627 776 bytes	2^{40}
petabyte	PB	1024 TB	1 125 899 906 842 624 bytes	2^{50}
exabyte	EB	1024 PB	1 152 921 504 606 846 976 bytes	2^{60}
zetabyte	ZB	1024 EB	1 180 591 620 717 411 303 424 bytes	2^{70}
yottabyte	YB	1024 ZB	1 208 925 819 614 629 174 706 176 bytes	2^{80}
brontobyte	BB	1024 YB	1 237 940 039 285 380 274 899 124 224 bytes	2^{90}

Adaptado de: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Byte>

Anexo 3. Declaração REA de Paris (UNESCO, 2012)

DECLARAÇÃO REA DE PARIS EM 2012

CONGRESSO MUNDIAL SOBRE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA) DE 2012 – UNESCO, PARIS, 20 A 22 DE JUNHO DE 2012

Preâmbulo

O Congresso Mundial REA, reunido na UNESCO, em Paris, de 20 a 22 de Junho de 2012,

Tendo em conta declarações internacionais pertinentes, entre as quais:

- A Declaração Universal dos Direitos Humanos (Artigo 26.1), que estipula que: “Toda pessoa tem direito à instrução”;
- O Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais (Artigo 13.1), que reconhece “o direito de toda pessoa à educação”;
- A Convenção de Berna de 1971 para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas e o Tratado de 1996 da OMPI sobre Direito de Autor;
- A Declaração do Milénio e o Plano de Ação de Dacar de 2000, que assumiu compromissos globais com vista a fornecer ensino básico de qualidade a todas as crianças, bem como aos jovens e adultos;
- A Declaração de Princípios da Cimeira Mundial sobre a Sociedade da Informação de 2003, que assumiu o compromisso de se empenhar em prol da "construção de uma Sociedade da Informação inclusiva e voltada para as pessoas e o desenvolvimento, na qual todos possam criar, aceder, utilizar e partilhar a informação e o conhecimento";
- A Recomendação de 2003 da UNESCO relativa à Promoção e ao Uso do Plurilinguismo e do Acesso Universal ao Ciberespaço;
- A Convenção de 2005 da UNESCO sobre a Proteção e a Promoção da Diversidade da Expressão Cultural, que declara que: "O acesso equitativo a uma rica e diversificada gama de expressões culturais originárias do mundo inteiro e o acesso das culturas aos meios de expressão e de divulgação constituem elementos importantes para o reforço da diversidade cultural e o incentivo da compreensão mútua";

- A Convenção de 2006 sobre os Direitos das Pessoas Deficientes (Artigo 24º), que reconhece os direitos à instrução das pessoas com deficiências;
- As declarações das seis CONFINTEA (Conferência Internacional sobre a Educação de Adultos), que salientam o papel fundamental do processo de Instrução e Aprendizagem para Adultos;

Salientando que o termo Recursos Educacionais Abertos (REA) foi cunhado no Fórum de 2002 da UNESCO sobre Softwares Didáticos Abertos e designa "os materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra";

Lembrando Declarações e Diretivas existentes sobre Recursos Educacionais Abertos, tais como a Declaração de 2007 da Cidade do Cabo sobre a Educação Aberta, a Declaração de 2009 de Dacar sobre os Recursos Educacionais Abertos e as Diretivas de 2011 da "Commonwealth of Learning" (Comunidade da Aprendizagem - COL) e da UNESCO sobre os Recursos Educacionais Abertos na área da Educação Superior;

Notando que os Recursos Educacionais Abertos (REA) promovem os objetivos estipulados pelas declarações internacionais mencionadas acima;

Recomenda aos Estados, na medida das suas capacidades e sob a sua autoridade:

- a) O reforço da sensibilização e da utilização dos REA.

A promoção da utilização dos REA com vista a ampliar o acesso à instrução em todos os níveis, tanto à educação formal como não-formal, numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida, contribuindo, assim, para a inclusão social, a equidade entre os géneros, bem como para o ensino com necessidades específicas. O aumento da qualidade e da eficiência dos resultados do ensino e do aprendizado, através de uso mais amplo dos REA.

- b) A facilitação dos ambientes propícios ao uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC).

A redução do fosso digital, através do desenvolvimento de infraestrutura adequada, nomeadamente conectividade de banda larga acessível, tecnologia móvel generalizada e alimentação de energia elétrica fiável. O aumento da literacia relativa aos meios de comunicação e à informação e o incentivo ao desenvolvimento e à utilização dos REA em normas de formatos digitais abertos.

- c) O reforço do desenvolvimento de estratégias e de políticas relativas aos REA.

A promoção do desenvolvimento de políticas específicas com vista à produção e à utilização dos REA no âmbito de estratégias mais amplas voltadas para a expansão da educação.

- d) A promoção da compreensão e da utilização de estruturas com licenciamento aberto.

A facilitação da reutilização, da revisão, da remixagem e da redistribuição de material didático no mundo inteiro, através de licenciamento aberto, que inclua um grande número de estruturas que permitem diferentes tipos de utilização, respeitando, ao mesmo tempo, quaisquer direitos de autor.

- e) O apoio à criação de competências com vista ao desenvolvimento sustentável de materiais didáticos de qualidade.

A assistência às instituições, a formação e motivação de professores e de outros intervenientes, com vista a produzir e partilhar recursos educacionais de alta qualidade e acessíveis, levando em conta as necessidades locais e toda a diversidade dos alunos. A promoção da garantia de qualidade e da supervisão dos REA pelos pares. O incentivo ao desenvolvimento de mecanismos com vista à avaliação e à certificação dos resultados de aprendizagem obtidos através dos REA.

- f) O reforço das alianças estratégicas relativas aos REA.

O aproveitamento das tecnologias em evolução, com vista a criar oportunidades de partilhar materiais que tenham sido divulgados sob licenciamento aberto em distintos meios de comunicação e a assegurar a sustentabilidade através de novas parcerias

estratégicas no âmbito dos setores da educação, da indústria, da produção editorial, dos meios de comunicação e de telecomunicações, bem como entre os mesmos.

- g) O incentivo ao desenvolvimento e à adaptação dos REA em diversos idiomas e contextos culturais.

O favorecimento da produção e da utilização dos REA em idiomas locais e em distintos contextos culturais, com vista a assegurar a respetiva pertinência e acessibilidade. As organizações intergovernamentais devem incentivar a partilha dos REA em diversos idiomas e culturas, respeitando os conhecimentos e os direitos locais.

- h) O incentivo à investigação sobre os REA.

A promoção da investigação sobre o desenvolvimento, a utilização, a avaliação e a recontextualização dos REA, bem como sobre as oportunidades e os desafios que apresentam e o respetivo impacto na qualidade e na relação custo-eficácia do ensino e do aprendizado, com vista a reforçar a base de evidências para o investimento público nos REA.

- i) A facilitação da identificação, da recuperação e da partilha dos REA.

O incentivo ao desenvolvimento de ferramentas de fácil utilização, com vista a localizar e recuperar os REA que forem específicos e pertinentes a determinadas necessidades. A adoção de normas abertas apropriadas, com vista a assegurar a interoperacionalidade e a facilitar a utilização dos REA em distintos meios de comunicação.

- j) O incentivo ao licenciamento aberto de materiais didáticos com produção financiada por fundos públicos.

Os governos e as autoridades competentes podem criar benefícios substanciais para os seus cidadãos, assegurando-se de que o material didático com produção financiada por fundos públicos seja disponibilizado sob licenciamento aberto (ou mediante as restrições que julgarem necessárias), a fim de maximizar o impacto do investimento.

Anexo 4. Guião do Questionário

1. Pode dizer-nos em poucas palavras o que pensa da Wikipédia?
2. Usa regularmente a Wikipédia?
3. Utiliza a Wikipédia em termos pessoais, profissionais ou ambos?
4. Já contribuiu como autor ou coautor para a Wikipédia ou para outra enciclopédia?
Pode descrever essa experiência?
5. Atribui credibilidade à Wikipédia no que diz respeito a temas científicos?
6. Tem mais experiência como autor ou coautor?
7. Costuma elaborar textos em coautoria? Quais as principais dificuldades que encontra em elaborar textos em coautoria? Como você avalia a qualidade de um texto elaborado em coautoria?
8. Acha que escrever em coautoria é similar a outros trabalhos em grupo?
9. Já alguma vez publicou materiais ou documentos em repositórios, portais públicos ou ferramentas de autoria colaborativa (ex: Wikipédia)? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?
10. Qual o grau de conhecimento que tem em licenças abertas nomeadamente Creative Commons?
11. Costuma utilizar materiais e documentos de licença abertas? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?
12. Qual a credibilidade que atribui a materiais e documentos disponíveis para livre uso e readaptação.
13. Que indicadores utiliza para avaliar essa credibilidade?
14. Qual o seu grau de familiaridade com as tecnologias WIKI?
15. O que pensa sobre ter uma produção disponível (em Wiki) na *internet* para o público em geral?
16. Sente que o material agora produzido pode ser tornado público e ser útil para outras pessoas?
17. Qual o seu grau de abertura para ver o seu texto alterado por outra(s) pessoa(s), que eventualmente não conhece?
18. Estaria disposto a contribuir para um trabalho na rede em que a sua contribuição fosse essencialmente anónima? Ou o reconhecimento da sua autoria é para si fundamental?

**Anexo 5. Exemplo de interação no Fórum (tema:
Introdução)**

Forúm de Apoio à produção do livro "Comunicação *Online* e Aprendizagem"

Introdução

Introdução

por ... - Terça, 12 Janeiro 2016, 10:33

- [Introdução](#)

[Editar](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Sábado, 16 Janeiro 2016, 14:28

Sugestão de ...: Formato vídeo (de nossa autoria e com a nossa imagem) com questões orientadoras do livro.

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Sábado, 16 Janeiro 2016, 14:36

Olá colegas,

Sugiro que para além das questões possamos:

- Apresentar o âmbito em que se insere o livro (mestrado, uc e atividade);
- definição de comunicação;
- definição de aprendizagem;
- definição de *online*;

Talvez uma definição breve de cada um dos conceitos, também em formato de vídeo antes das questões. Algo que funcionasse tipo pressupostos do livro....

Imaginem cada um de nós gravar um minivídeo... depois compilado... uma Introdução brilhante e inovadora a meu ver!!! :-)

O que vos parece?

Até já!

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ...- Terça, 19 Janeiro 2016, 22:07

Colegas,

Fica uma sugestão:

Sabendo que até sexta temos os capítulos prontos, sábado e domingo deixaríamos para a revisão linguística (...), de revisão APA (...) e costura do texto da conclusão (...?).

Para a introdução o que propor?

Uma pessoa para cada tópico?

- Apresentar o âmbito em que se insere o livro (mestrado, uc e atividade);
- definição de comunicação;
- definição de aprendizagem;
- definição de *online*;

+

Uma questão orientadora por capítulo? Que seja depois "respondida" no mesmo?

seriam mais 5 pessoas - proponho que um elemento de cada capítulo grave a sua questão.

Uma pessoa que faça a junção final dos vídeos.

O que vos parece?

Sendo que tudo pronto até ao dia 29 de janeiro?

Logo - gravações prontas até dia 27 de janeiro?

Digam, de vossa justiça :-)

Coloquei na Wiki estes pontos....

Até já

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Terça, 19 Janeiro 2016, 22:11

Olá ... e restantes colegas,

Relativamente à revisão APA tentarei fazer no sábado e depois retomarei no domingo à noite. No domingo esterei numa mesa de voto da qual sou secretário, o que me irá ocupar o dia todo e várias horas depois do fecho das urnas.

Tentarei, claro, fazer uma revisão à altura embora, desde já, tenha notado alguma falta de elementos. Mas eu tentarei completar as referências que estejam incompletas e, caso necessite, solicitarei aos colegas ajuda.

Quanto à introdução e pelo cariz do próprio livro ser wiki e *online*, a minha opinião, muito pessoal, é que não deve ser como num livro "normal" mas sim um enquadramento à UC, ao tema,

à estrutura do livro, e somente um muito breve resumo de cada capítulo (uma ou duas linhas somente para cada). Talvez até dispensasse este resumo...

...

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Terça, 19 Janeiro 2016, 22:23

Olá ...,

Concordo plenamente :-)

Por isso só sugiro mesmo uma questão por capítulo.... que depois o leitor vá descobrir a resposta na leitura do mesmo.

O que te parece?

Abraço :-)

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Terça, 19 Janeiro 2016, 22:28

Olá ...,

Pois, uma questão é bem visto, com o objetivo de despertar a curiosidade pela leitura do respectivo capítulo.

Estou a "iniciar" a introdução e colocarei brevemente na Wiki para apreciação.

...

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Terça, 19 Janeiro 2016, 22:35

:-)

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Terça, 19 Janeiro 2016, 22:46

Perfeito, rapazes... era exatamente isso que tinha em mente quando sugeri o termo "questões"... ;))

E parece-me que não devemos estar com muitas formalidades com a definição de conceitos, cada capítulo se ocupará disso... iria mais para o que propõe o Rui: a importância de refletir sobre estas questões no contexto da pedagogia *eLearning*.

Até já,

...

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Quarta, 20 Janeiro 2016, 00:30

Por mim fechado :-)

- Apresentar o âmbito em que se insere o livro (mestrado, uc e atividade....);
- 5 Questões orientadoras (uma por capítulo)
- Importância

:-)

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Quarta, 20 Janeiro 2016, 21:51

Ontem à noite ainda andei a tentar mexer um pouco na introdução mas o cansaço falou mais alto, voltarei para rever e deixar outras sugestões.

até lá,

...

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Quarta, 20 Janeiro 2016, 22:11

Ótimo ...,

Também a ... também já colocou a nossa questão.

Até já!

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Quarta, 20 Janeiro 2016, 22:12

Olá Ana,

Pois é preferível um bom descanso para a mente ficar mais crítica e criativa :)

Se eu poder ajudar de alguma forma, está à vontade.

...

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Quinta, 21 Janeiro 2016, 17:07

Bem-haja ... ;) , claro que preciso de ajuda!!!

Logo que todos coloquem as questões escrevo uma proposta e agradeço o teu olhar crítico... assim como o do resto da turma ;)

Abraço,

...

p.s. - e tu, já estás bom?

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Quinta, 21 Janeiro 2016, 18:57

Certo, fico à espera

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Domingo, 24 Janeiro 2016, 13:12

...

Bom dia

Sera necessario ainda fazer a introdução do capitulo 2?

E em relação ao video?

Volto mais tarde

Beijinhos

...

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Quarta, 27 Janeiro 2016, 18:52

Colegas,

Sugiro para gravação:

- Intro parte 1 - ...;

Questões

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...

- Parágrafo final - ...

Que vos parece?

Gravamos???

Até já!

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

.Re: Introdução

por ... - Quarta, 27 Janeiro 2016, 22:48

Colegas wikianos,

Por mim estou de acordo.

Bjs

...

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Quarta, 27 Janeiro 2016, 23:31

Boa noite ... ;)

Assim nem todos os colegas ficam contemplados... não conseguiríamos outra solução? Subdividir o 1.º parágrafo e o último? Não sei.

Abraço,

...

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Quinta, 28 Janeiro 2016, 16:06

Pessoal,

É facto. Concordo com ... que devíamos tentar uma divisão que contemplasse todo mundo.

Na pressa nem me dei conta que não contemplava todos a proposta de ... :))

..., se não me engano, sugeriram que todos gravassem todo o texto e alguém depois editava.

Mas o que é menos custoso para editar, se todos gravarem tudo ou se já fizermos a divisão e todos gravarem determinada parte do texto? Me parece que já definir quem grava cada parte do texto, para edição é mais simples, pois seria só juntar tudo e ajeitar os tempos entre uma fala e outra (opinião de leiga rs.).

Além deste aspecto, temos que ver também se todos tem interesse em gravar e se terão disponibilidade para isso, em que prazo devem enviar e quem fará a edição... enfim, algumas decisões precisam ser tomadas. Sugiro pensarmos numa divisão, abrir um fórum com a sugestão de divisão do texto e definir prazo para resposta. Quem não responder até o prazo definido (que seja razoável), redistribuímos o texto e marcamos data para que todos gravem e enviem.

Importante também definir quem vai receber e editar o vídeo, ainda não percebi se já temos voluntário eleito.

E então, o que dizem?

Bjinhos,

...

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ...- Quinta, 28 Janeiro 2016, 19:02

Olá ...,

Podemos subdividir sim, mas acho que deveremos só ponderar se não ficará muito retalhado... isto no caso de filmarmos todos... não sei... só pensado no número de pessoas, o tamanho do texto... e se fará ou não sentido...

Até já

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: Introdução

por ... - Quinta, 28 Janeiro 2016, 22:06

Olá a todos,

O que decidirem por mim tudo bem, mas penso que podemos subdividir tal como sugeriu a

Ufa, estou quase a par de tudo :-)

Abraço

[Mensagem superior](#) | [Editar](#) | [Dividir discussão](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

XIII. Apêndices

Guia de edição/formatação de Wikis

Texto, secções, parágrafos, listas e linhas

Resultado obtido	A escrever
<p>Cabeçalhos das secções:</p> <h2>Nova secção</h2> <h3>Sub-secção</h3>	<pre>== Nova secção == === Sub-secção ===</pre>
<p>Novo parágrafo:</p> <p>Um final de linha apenas é usado para separar frases dentro de um parágrafo. Um novo parágrafo é criado pressionando-se duas vezes a tecla <i>enter</i>, no seu teclado.</p> <p>Ou seja, para iniciar outro parágrafo tem de haver uma linha em branco entre as frases.</p>	<p>Um final de linha apenas é usado para separar frases dentro de um parágrafo. Um novo parágrafo é criado pressionando-se duas vezes a tecla <code>'enter'</code>, no seu teclado.</p> <p>Ou seja, para iniciar outro parágrafo tem de haver uma linha em branco entre as frases.</p>
<p>Quebrar linhas:</p> <p>Você pode quebrar linhas sem começar um novo parágrafo.</p>	<pre>Você pode quebrar linhas
 sem começar um novo parágrafo.</pre>
<p>Lista com marcadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Listas são fáceis de fazer: 	<pre>* Listas são fáceis de fazer: ** comece cada linha com um asterisco</pre>

<ul style="list-style-type: none"> • comece cada linha com um asterisco • mais asteriscos significam níveis mais profundos 	<pre>** mais asteriscos significam niveis mais profundos</pre>
<p>Lista numerada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listas numeradas também são boas 2. aqui está um item <ol style="list-style-type: none"> 1. aqui está um sub-item 2. e aqui outro 3. Mas lembre-se que o símbolo # tem de estar completamente encostado à esquerda. 	<pre># Listas numeradas também são boas # aqui está um item ## aqui está um sub-item ## e aqui outro #Mas lembre-se que o símbolo # tem de estar completamente encostado à esquerda.</pre>
<p>Lista combinada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Você pode até mesmo combinar funções <ol style="list-style-type: none"> 1. para formar um lista diferente <ul style="list-style-type: none"> • como aqui 	<pre>* Você pode até mesmo combinar funções *# para formar um lista diferente *#* como aqui</pre>
<p>Título com texto:</p> <p>Título com texto</p> <p>Item a definição do item</p>	<pre>; Título : com texto ; Item : a definição do item</pre>
<p>Indentação:</p> <p>Dois pontos servem para indentar uma linha ou parágrafo.</p>	<pre>: Dois pontos servem para indentar uma linha ou parágrafo.</pre>

<p>Duas vezes dois pontos indentam ainda mais.</p> <p>Um caractere numa nova linha inicia um novo parágrafo. Nota: Geralmente usado em páginas de discussão para diferenciar entre os diferentes comentários com facilidade.</p>	<pre> ::Duas vezes dois pontos indentam ainda mais. Um caractere numa nova linha inicia um novo parágrafo. </pre>
<p>Não formatar:</p> <pre> Se uma linha começa com um espaço então ela será formatada exatamente como for digitada; com uma fonte de tamanho fixo; e as linhas não serão quebradas; isto é útil para: * colagem de texto preformatado; * descrição de algoritmos; * código fonte de programas * arte ascii; </pre> <p>Atenção: os <i>browsers</i> não quebram automaticamente linhas desse tipo, e simplesmente aumentam indefinidamente a largura da janela, que pode ser um efeito não desejável.</p>	<pre> Se uma linha começa com um espaço então ela será formatada exatamente como for digitada; com uma fonte de tamanho fixo; e as linhas não serão quebradas; isto é útil para: * colagem de texto preformatado; * descrição de algoritmos; * código fonte de programas * arte ascii; </pre>

<p>Mostrar o código wiki:</p> <p>Ha três maneiras para exibir o código wiki, ao invés de formatação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <code> você pode usar o componente <code></code> 2. <code> você pode usar o componente <pre></code> 3. 4. <code> você pode usar o componente <nowiki></code> <p>A diferença entre o "code" e "pre" é que o componente "pre" preserva quebra de linhas, enquanto o componente "code" não. O componente "nowiki" tag funciona como o componente "code" exceto que ele não usa fonte monospace.</p>	<pre>Há três maneiras para exibir o código wiki, ao invés de formatação: #<code>você pode usar o componente <code></code> #<pre>você pode usar o componente <pre> #<nowiki>você pode usar o componente <nowiki></nowiki> A diferença entre o "code" e "pre" é que o componente "pre" preserva quebra de linhas, enquanto o componente "code" não. O componente "nowiki" tag funciona como o componente "code" exceto que ele não usa fonte monospace.</pre>
<p>Centrar texto:</p> <p>Texto centrado.</p>	<pre><center>Texto centrado.</center></pre>
<p>Linha horizontal:</p> <p>Uma linha horizontal de divisão com texto em cima</p>	<pre>Uma linha horizontal de divisão com texto em cima ----</pre>

<hr/> <p>e em baixo.</p> <p>Ou ainda duas linhas</p> <hr/> <hr/> <p>entre duas partes do texto.</p>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>e em baixo.</p> <p>Ou ainda duas linhas</p> <p>----</p> <p>----</p> <p>entre duas partes do texto.</p> </div>
---	--

Texto, secções, parágrafos, listas e linhas

Resultado obtido	A escrever
<p>Ligação interna:</p> <p>Ele está a estudar matemática discreta.</p> <p>Nota: A primeira letra do artigo-alvo é automaticamente maiúscula.</p> <p>Os espaços internos em branco são automaticamente representados como caracteres "underscore" (digitar um caractere "underscore" tem o mesmo efeito que digitar um espaço, porém isto não é recomendado).</p> <p>Portanto o link acima é para http://www.Wikipedia.org/wiki/Matemática_discreta, ou seja, para o artigo com o nome "Matemática discreta".</p>	<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p>Ele está a estudar [[matemática discreta]].</p> </div>

<p>Ligação interna para secção de artigo:</p> <p>Link para uma seção de uma página, exemplo Lista de cidades por país#Marrocos</p> <p>Nota: links para seções inexistentes são tratados como se fossem links para o topo da página.</p>	<pre>[[Lista_de_cidades_por_país#Marrocos]]</pre>
<p>Escolha do nome para a ligação interna:</p> <p>Mesmo alvo, nomes diferentes: Perguntas frequentes.</p> <hr/> <p>Esconder o termo entre parêntesis: reino.</p> <hr/> <p>Esconder o namespace: FAQ.</p>	<p>Mesmo alvo, nomes diferentes: <code>[[Wikipedia:FAQ Perguntas frequentes]]</code>.</p> <p>Esconder o termo entre parêntesis: <code>[[reino (biologia) reino]]</code>.</p> <p>Nota: O servidor preenche a parte que vem depois de após você gravar a página</p> <p>Esconder o namespace: <code>[[Wikipedia:FAQ FAQ]]</code>.</p>
<p>Terminação da palavra na ligação interna:</p> <p>Combinar as terminações das palavras com a ligação: genes</p>	<p>Combinar as terminações das palavras com a ligação: <code>[[gene]]s</code></p>
<p>Ligação ISBN:</p> <p>Para criar links para livros, você usa os links ISBN 0123456789X.</p>	<p>ISBN 0123456789X</p>

<p>Redirecionamento:</p> <p><u>Redirecionamento</u> – a busca pelo título de um artigo será redirecionada para outro, se colocar um texto como este na primeira linha dele.</p>	<pre>#REDIRECT [[Estados Unidos da América]]</pre>
<p>Ligação externa:</p> <p>Link externo: <u>Wikipédia</u></p>	<pre>Link externo: [http://pt.wikipedia.org Wikipédia]</pre>
<p>URL</p> <p>Ou apenas forneça a URL: <u>http://pt.wikipedia.org</u></p> <p>Nota: Num <u>URL</u> todos os caracteres devem estar entre: A-Z, a-z, 0-9, . _V~%~+&#?!=()@ \x80-\xFF. Se um URL contém um caractere diferente, ele deve ser convertido; por exemplo, ^ deve ser escrito como %5E (segundo lê-se na tabela <u>ASCII</u>).</p>	<pre>Ou apenas forneça a URL: http://pt.wikipedia.org</pre>
<p>Usar imagem:</p> <div data-bbox="470 1473 726 1713" data-label="Image"> </div> <p>Uma figura: WIKIPÉDIA <i>A enciclopédia livre</i></p> <p>Nota: Somente as imagens que foram previamente carregadas no Commons podem ser usadas. Para carregar imagens veja <u>como</u></p>	<pre>Uma figura: [[Imagem:Wikipedia- logo-pt.png]]</pre> <p>ou, com a presença de texto alternativo (<i>altamente</i> recomendado)</p> <pre>[[Imagem:Wikipedia-logo- pt.png Wikipedia - A Enciclopédia Livre]]</pre> <p>Navegadores <i>Web</i> mostram o texto alternativo quando eles não são capazes</p>

<p>carregar ficheiros no Commons e a política de imagens.</p>	<p>de mostrar a imagem -- por exemplo, quando a imagem não foi carregada, ou quando o navegador somente mostra texto, ou quando o navegador fala o texto em voz alta.</p>
<p>Ligar à página de uma imagem:</p> <p>Clicar numa imagem faz com que apareça uma página de descrição, à qual também se pode ligar diretamente: Imagem:Wikipedia-logo-pt.png</p>	<pre>[[:Imagem:Wikipedia-logo-pt.png]]</pre>
<p>Ligar a outros ficheiros:</p> <p>Para incluir links para arquivos que não sejam imagens, como sons, ou imagens mostradas como links ao invés de serem desenhadas na página, use um link do tipo "media".</p> <p>Som</p>	<pre>[[media:Sv-som.ogg Som]]</pre>

Formatação de caracteres

Resultado obtido	A escrever
<p>Itálico e negrito</p> <p><i>Esta linha está em itálico.</i> (envolta com duplo apóstrofo)</p>	<pre>'Esta linha está em itálico.'</pre> <p>(envolta com duplo apóstrofo)</p> <pre><i>Esta também!</i></pre> <p>(envolta com tags de HTML)</p>

<p><i>Esta também!</i> (envolta com tags de HTML)</p> <p><i>E ainda está!</i> (usando um código ainda diferente).</p> <p>Esta linha está em bold/negrito (envolta com triplo apóstrofo)</p> <p>Esta também! (envolta com tags de HTML)</p> <p>Por exemplo, em fórmulas matemáticas:</p> $\mathbf{F = ma}$ <p>Nota: Todavia a diferença entre estes dois métodos não é muito importante para os navegadores gráficos, e a maioria das pessoas pode ignorá-la.</p>	<pre>E ainda está! (usando um código ainda diferente). '''Esta linha está em bold/negrito''' (envolta com triplo apóstrofo) Esta também! (envolta com tags de HTML) Por exemplo, em fórmulas matemáticas: :F = <i>m</i>a</pre>
<p>Combinação de métodos</p> <p><i>Enfatizar, com força, com bastante força.</i></p> <p>Nota: Estes são apóstrofos duplos e triplos, e não aspas duplas.</p>	<pre>''Enfatizar'', '''com força''', ''''com bastante força''''.</pre>


<p>Termos técnicos</p> <p>Uma fonte estilo máquina de escrever para termos técnicos.</p>	<p>Uma fonte estilo máquina de escrever para</p> <pre><tt>termos técnicos</tt>.</pre>
<p>Reduzir fonte</p> <p>Você pode usar um texto pequeno para legendas ou notas.</p>	<p>Você pode usar um <small>texto pequeno</small> para legendas ou notas.</p>
<p>Riscar e sublinhar texto</p> <p>Você pode riscar material que deva ser apagado e sublinhar novo material..</p>	<p>Você pode <strike>riscar material que deva ser apagado</strike> e <u>sublinhar novo material</u>.</p>
<p>Sobrescrito e subscrito</p> <p>Você pode fazer ^{sobrescrito} e _{subscrito}. $f(x) = a_0 + a_1x_1 +$</p>	<p>Você pode fazer <sup>sobrescrito</sup> e <sub>subscrito</sub>.</p> <p>$f(x) = a_{<sub>0</sub>} + a_{<sub>1</sub>}x_{<sub>1</sub>} +$</p>
<p>Cor e tamanho</p> <p>Você pode controlar</p>	<p>Você pode controlar o tamanho da fonte e sua cor!</p>

<p>o tamanho da fonte e sua cor!</p> <p>Pode também utilizar a propriedade color com uma cor RGB (Red, Green, Blue)</p> <p>f(x) = a₀ + a₁x₁...</p>	<p>Pode também utilizar a propriedade color com uma cor RGB (Red, Green, Blue)</p> <pre>f(x) = a<sub>0</sub> + a<sub>1</sub>x<sub>1</sub>...</pre>
<p>Acentos e notações lexicais</p> <p>À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ñ Ò Ó Ô Õ Ö Ø Ù Ú Û Ü ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ñ ò ó ô ø ö ø ù ú û ü ÿ</p>	<pre>&Agrave; &Aacute; &Acirc; &Atilde; &Auml; &Aring; &AElig; &Ccedil; &Egrave; &Eacute; &Ecirc; &Euml; &Igrave; &Iacute; &Icirc; &Iuml; &Ntilde; &Ograve; &Oacute; &Ocirc; &Otilde; &Ouml; &Oslash; &Ugrave; &Uacute; &Ucirc; &Uuml; &szlig; &agrave; &aacute; &acirc; &atilde; &auml; &aring; &aelig; &ccedil; &egrave; &eacute; &ecirc; &euml; &igrave; &iacute; &icirc; &iuml; &ntilde; &ograve; &oacute; &ocirc; &oelig; &otilde; &ouml; &oslash; &ugrave; &uacute; &ucirc; &uuml; &yuml;</pre>
<p>Pontuação</p>	<pre>&iquest; &iexcl; &laquo; &raquo; &sect; &para;</pre>

<p>¿ ¡ « » § ¶ † ‡ • —</p>	<p>&dagger; &Dagger; &bull; &mdash;</p>
<p>Símbolos comerciais</p> <p>™ © ® ¢ € ¥ £ ¤</p>	<p>&trade; &copy; &reg; &cent; &euro; &yen; &pound; &curren;</p>
<p>Índice e expoente</p> <p>Índice: x_2 Expoente: x^2 ou x^2</p> <p>Nota: O último método de escrever índices superiores não pode ser usado em todos os contextos, mas seu uso é recomendado sempre que possível (como em unidades de medida) porque a maioria dos navegadores gasta menos tempo na formatação das linhas com ele. $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{C}^2 / \text{J m}$.</p>	<p>Índice: x_{2} Expoente: x^{2} ou x^2; $\epsilon_{0} = 8.85 \times 10^{-12} \text{C}^2 / \text{J m}$.</p>
<p>Caracteres gregos</p> <p>α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ μ ν ξ ο π ρ σ ς τ υ φ χ ψ ω</p>	<p>&alpha; &beta; &gamma; &delta; &epsilon; &zeta; &eta; &theta; &iota; &kappa; &lambda; &mu; &nu; &xi; &omicron; &pi; &rho; &sigma; &sigmaf; &tau; &upsilon; &phi; &chi; &psi; &omega; &Gamma; &Delta; &Theta; &Lambda; &Xi; &Pi;</p>

<p>Suspensão da interpretação da marcação</p> <p>Link → (<i>para</i>) a [[FAQ da Wikipedia]] Nota: Usado para mostrar literalmente dados que, de contrário, teriam significado especial.</p> <p>Cancela todos os códigos wiki, inclusive aqueles semelhantes a códigos HTML.</p> <p>Não cancela entidades de caractere HTML.</p>	<pre><nowiki>Link &rarr; (<i>para</i>) a [[FAQ da Wikipedia]]</nowiki></pre>
<p>Inserção de comentários invisíveis</p> <p><i>Não são mostrados na página</i></p> <p>Nota: usado, por exemplo, para deixar comentários numa página para futuros editores. Só é visível ao editar uma página.</p>	<pre><!-- o comentário vai aqui --></pre>

Tabelas

 Ver artigo principal: [Como usar tabelas](#)

Exemplos

Item um	Item dois
Item tres	Item quatro

Uma tabela mais moderna:

Item um	Item dois
Item tres	Item quatro
	Item cinco

Códigos

```
{| border=1
|-
| Item um || Item dois
|-
| Item tres || Item quatro
|}
```

Uma tabela mais moderna:

```
{| border=1
|-
| Item um || Item dois
|-
| rowspan=2 | Item tres || Item quatro
|-
| Item cinco
|}
```