



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

O UNIVERSO EM EXPANSÃO...

A FORMAÇÃO DE ACTIVOS COM RECURSO A
METODOLOGIAS DE ELEARNING

Tese apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do
grau de Doutor em Ciências da Educação

Por

Ana Paula Sintra Salvo Paiva

Faculdade de Ciências Humanas

Julho de 2013



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

O UNIVERSO EM EXPANSÃO...

A FORMAÇÃO DE ACTIVOS COM RECURSO A
METODOLOGIAS DE ELEARNING

Tese apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do
grau de Doutor em Ciências da Educação

Por

Ana Paula Sintra Salvo Paiva

Faculdade de Ciências Humanas

Sob orientação de Professor Doutor José Reis Lagarto

Julho de 2013

*Esta tese foi escrita de acordo com as regras do
Acordo Ortográfico de 1990.*

Este trabalho tem como parte integrante o CD-ROM:

O Universo em expansão...
(contém a tese em formato digital).

Resumo

A formação profissional contínua em Portugal deve ser amplamente estimulada, face à necessidade de adaptação das pessoas e das organizações às exigências decorrentes de uma presença competitiva na Sociedade Global, que será facilitada pelo acréscimo do capital de conhecimento que promoverem.

O eLearning é um conjunto de metodologias e estratégias de desenvolvimento de ensino-aprendizagem sustentadas nas Tecnologias da Informação e Comunicação, facilitador do sucesso do percurso formativo e da transferência de competências para os contextos de trabalho, com um grande potencial na formação de activos. Em contextos de formação que integrem situações de ensino a distância, permite flexibilidade na gestão do tempo e redução da obrigatoriedade de deslocação física dos formandos, podendo implicar redução de custos. É porém necessário vencer resistências à utilização das Tecnologias no ensino e formação profissional em Portugal e promover a utilização do eLearning, tanto no lado da oferta como da procura, face ao seu potencial de sucesso, o que poderá ser facilitado através do estudo de casos de formação já realizados com activos portugueses.

A partir de informação partilhada *online*, este trabalho elabora uma narrativa sobre o ensino e formação em contextos de eLearning em Portugal. Fundamenta-se a percepção de que o eLearning se encontra numa fase precoce de adopção, percorrendo indicadores e estudos sobre o ensino superior em Portugal. De investigação sobre representações de informantes em contextos de ensino superior, emergem conclusões sobre factores críticos na resistência a mudanças conceptuais e de práticas. Partindo de 67 teses de doutoramento sobre eLearning produzidas entre 2004 e 2013, identifica-se: a prevalência de estudos sobre a categoria temática *sistemas ensinantes* (52); como territórios de eLearning mais focados, o *ensino superior* (25) e o *ensino básico e secundário* (18) e menos focado, a *formação profissional de activos não-docentes* (4). 72% destas

teses foram produzidas em três instituições: as Universidades de Aveiro (22) e do Minho (18) e o Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (8).

Na investigação realizada no âmbito deste estudo identificam-se características de processos/contextos de formação profissional por eLearning promotores de sucesso formativo com activos portugueses, utilizando grupos de informantes de conveniência numa metodologia qualitativa de investigação (design de estudo de caso múltiplo). Foram estudados um caso de formação a distância em contexto empresarial e dois casos de formação presencial de docentes em ambiente tecnologicamente enriquecido/eLearning, que foram classificados como casos de sucesso. As conclusões obtidas são específicas para cada caso, no entanto verificou-se que em todos os casos: existiram elevadas taxas de sucesso na formação; foram adoptadas metodologias construtivistas de ensino-aprendizagem; as actividades de aprendizagem autónoma apresentavam níveis de dificuldade diferenciados, foram significativas para os formandos e indutoras de posterior transferência para os contextos profissionais. Nos casos de formação presencial estudados verificou-se também que a actuação do formador, enquanto suporte das actividades autónomas de aprendizagem, foi relevante nos resultados obtidos na formação.

O eLearning, nas suas múltiplas abordagens possíveis, contém um potencial imenso na capacidade de promoção de competências durante os percursos de formação, mas também de promoção de competências de aprendizagem autónoma ao longo da vida. Porém, para que este aproveitamento de potencial educativo actual e futuro seja uma realidade, transmutável em benefícios individuais e sociais, é imperioso que o eLearning seja parte efectiva dos contextos de ensino-aprendizagem e que possa ser utilizado com eficácia, quando essa for considerada a melhor opção educacional. Todavia, essa realidade requer que exista um investimento - intencional e imediato - na formação contínua de

professores e formadores no activo, que os possa dotar das competências necessárias para eficiente utilização do eLearning, viabilizando a disrupção no ensino-aprendizagem que poderá exponenciar o retorno social do investimento em educação e formação. Requer, em paralelo, que sejam reformulados os referenciais legislativos de acreditação e certificação de qualidade, tanto na formação contínua de docentes como na formação contínua de activos em outros contextos do mercado laboral, para que sejam efectivamente abertos espaços e caminhos conducentes ao aumento da oferta de propostas de formação integradoras de eLearning com qualidade e eficácia educacional.

Palavras-chave: eLearning, bLearning, ensino a distância, EaD, contextos, activos, formação profissional, formação de professores e educadores, tecnologias da informação e da comunicação, TIC, desenho instrucional, acreditação da formação, disrupção, teses de doutoramento.

Abstract

Lifelong education and training must be widely promoted in Portugal, due to personal and organizational adaptation needs into Global Society competitive presence requirements, which will be facilitated by the knowledge growth they may promote.

eLearning is a set of teaching-learning methodologies and strategies, supported on Information and Communication Technologies, which may ease training pathways and competence transfer into working contexts, therefore having great potential on adult learning and training. Educational contexts that include distance learning events allow flexible time management, reduce workers physical displacements, and may allow overall costs decrease. Though, it is necessary to overpass technology use barriers on Portuguese teaching and vocational training contexts, on both the supply and demand sides, attending its educational success potential; this may be facilitated through adult training case studies already happened.

From information shared online, a narrative on eLearning education and training contexts in Portugal is created. The perception that eLearning is at an early stage of adoption is sustained, through indicators and studies on higher education in Portugal. Research on representations of informants in higher education contexts provides findings on critical factors in resistance to conceptual and practices changes. From 67 doctoral theses on eLearning, produced between 2004 and 2013, are shown: the prevalence of studies on the thematic category *teaching systems* (52); eLearning territories more focused are higher education (25) and primary and secondary education (18) and less focused, training of non-teaching staff (4). 72% of these theses were produced in three institutions: the Universities of Aveiro (22) and Minho (18) and the Institute of Education from Lisboa University (8).

The research conducted through this study identifies characteristics of eLearning adults vocational training processes/contexts, which may induce educational success on Portuguese adult trainees, based on a qualitative research approach about convenience selected informants groups (multiple-case design). Have been studied: one distance learning case about adults training on an enterprise context; two cases of teachers face-to-face training on technology rich/eLearning training environments. The conclusions are case-specific, though it has been seen in all cases that: high training success rates were achieved; teaching-learning constructivist methodologies have been adopted, the autonomous learning activities proposed had different difficulty levels, were significant for the trainees and inductive of later competences transfer into labour contexts. It has been seen on both face-to-face cases that trainer's tutoring action during autonomous trainees' learning activities has been relevant on training observed results.

eLearning, in its multiple possible approaches, contains an enormous potential on training pathways competences development, but also, on autonomous lifelong learning skills improvement. Though, in order for taking real advantage of this educational potential, now and in the future, and for this to be turned into individual and social benefits, it is imperative that eLearning is an effective part of teaching and vocational training contexts and that it may be successfully used, whenever that might be the best educational choice. However, for this to happen there must be investment – determined and immediate – on vocational training of nowadays teachers and trainers, so that they may acquire and develop the necessary skills to successfully use eLearning, allowing the teaching-learning disruption that may exponentially improve the social return of the investment on education and training. In parallel, it also requires the restatement of training crediting and training quality certification legal benchmarks, both on teachers and on other workers lifelong training, in order to effectively allow the opening of spaces and ways which may result

on the increase of eLearning training offers with educational quality and efficiency.

Keywords: eLearning, bLearning, distance learning, distance education, contexts, active staff, vocational training, teachers and educators training, information and communication technologies, ICT, instructional design, training accreditation, disruption, doctoral theses.

Ao João Miguel e à Sofia, meus filhos

Ao Mário e à Edite, meus pais

Agradecimentos

A colaboração e apoio que solicitei em diversos momentos do trabalho foram mais-valias no percurso que segui no desenvolvimento desta tese.

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor José Reis Lagarto, a generosidade pessoal, académica e científica que manifestou durante o longo e árduo percurso em que este trabalho de doutoramento foi desenvolvido. Orientou e acompanhou a realização do trabalho, ousando arriscar os elevados níveis de autonomia e liberdade académica que permitiram a elaboração desta tese. Sempre disponível, partilhou o seu saber, aconselhou, reorientou, debateu e esteve solidariamente presente, ajudando-me a ultrapassar os diversos constrangimentos que foram surgindo no caminho. A força acrescida, resultante de palavras certas nos momentos certos, foi um valioso contributo de que nesta caminhada beneficiei.

À EDP, S.A., à NOVAFOCO que me acolheu, aos formandos e outros participantes no estudo, agradeço a oportunidade de investigação concedida. Uma palavra especial de agradecimento para o Dr. Carlos Araújo, pelo seu contributo e disponibilidade. À NOVABASE, pela disponibilidade desta Empresa no acesso ao caso de estudo EDP-SGOP e pela colaboração no acesso a dados da formação. À Prof.^a Dra. Ana Meireles, agradeço o juízo que efectuou sobre o questionário desenvolvido. À Prof.^a Dra. Violante Magalhães, agradeço a revisão do trabalho.

Os recursos físicos que utilizei foram em grande parte cedidos pela empresa G.P.A. – Comércio e Manutenção Industrial, Lda., à qual agradeço.

A amizade é um recurso precioso na vida. Os múltiplos laços que partilho e de que usufruo, os de sempre e os mais recentes, ofereceram-me incentivo, inspiração e decisiva rede de suporte, etapa a etapa neste percurso de vida. O meu clã familiar desempenha um papel fundamental no que sou, no que sou capaz de realizar. A todos e a cada um, familiares e amigos, agradeço o papel que desempenham na minha vida.

- *Tenho medo* - grasnou Ditosa.

- *Mas queres voar, não queres?* - miou Zorbas . . .

O humano acariciou o lombo do gato.

- *Bem, gato, conseguimos* - disse ele suspirando.

- *Sim, à beira do vazio compreendeu o mais importante* - miou Zorbas.

- *Ah, sim? É o que é que ela compreendeu?* - perguntou o humano.

- *Que só voa quem se atreve a fazê-lo* - miou Zorbas.

(Sepúlveda, 2008, pp. 119,121)

But the current economic crisis presents us with a unique opportunity to invest in change. To sweep away the short-term thinking that has plagued society for decades. . . .

Prosperity consists in our ability to flourish as human beings – within the ecological limits of a finite planet. The challenge for our society is to create the conditions under which this is possible. It is the most urgent task of our times. . . .

Creating resilient social communities is particularly important in the face of economic shocks. Specific policies are needed to: . . . reduce geographical labour mobility; provide training for green jobs; offer better access to lifelong learning and skills.

(Jackson, 2009, pp. 5,105)

Índice de matérias

Índice de figuras	XVII
Índice de tabelas	XX
Tabela de siglas	XXIII
INTRODUÇÃO.....	1
Capítulo 1 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	9
1.1. Campo de estudo.....	9
1.1.1 Tema da investigação.....	9
1.1.2 Campo teórico de estudo.....	9
1.1.3 Justificação da investigação.....	20
1.1.4 A conjuntura social	23
1.1.5 A formação de activos em Portugal.....	24
1.1.6 A formação contínua de Professores e Educadores em Portugal	29
1.2. Quadro teórico	38
1.2.1 A formação por eLearning	38
1.2.2 A formação a distância	56
1.2.3 A formação profissional contínua a distância em Portugal	69
1.2.4 Desenho de contextos de ensino-aprendizagem em eLearning	74
1.2.5 Avaliação da formação por eLearning	91
1.2.6 Um “manto de invisibilidade” para o eLearning e propostas disruptivas	100
1.2.7 Contributos para uma narrativa sobre Ensino e Formação em contextos de eLearning em Portugal.....	118
Capítulo 2 - MÉTODOS E MATERIAIS	147
2.1. Problemática	147
2.2. Problema de investigação.....	148
2.2.1 Definição do problema	148
2.2.2 Subquestões em Investigação.....	149
2.3. Metodologia.....	149
2.3.1 Modalidade de Investigação.....	149
2.3.2 Definição de indicadores para a resposta às questões em estudo	152
2.4. Validade interna e validade externa do estudo.....	158
2.5. Protocolo de recolha e tratamento da informação.....	159
2.5.1 Recolha de dados.....	164
2.5.2 Tratamento dos dados recolhidos	173
2.6. Calendarização das etapas da investigação.....	175
Capítulo 3 - RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO E SUA DISCUSSÃO	177
3.1. O caso EDP-SGOP	177
3.1.1 O contexto de realização da formação.....	177
3.1.2 O contexto de ensino-aprendizagem	184
3.1.3 Caracterização do grupo de formandos.....	189
3.1.4 Estudo do contexto de formação – dados de formandos	189
3.1.5 Avaliação da formação	208
3.2. Os casos NOVAFOCO	213
3.2.1 O contexto de realização da formação - casos NOVAFOCO.....	213

3.3. O caso NOVAFOCO - Ensino Básico e Secundário (NF-EBS).....	221
3.3.1 O contexto específico de realização da formação.....	222
3.3.2 O contexto de ensino-aprendizagem	222
3.3.3 Caracterização do grupo de formandos	228
3.3.4 Estudo do contexto de formação – dados de formandos em registos documentais da formação	230
3.3.5 O contexto de formação NF-EBS – dados de formandos em resposta ao questionário	258
3.3.6 Avaliação da formação	271
3.4. O caso NOVAFOCO - Pré-Escolar (NF-PE).....	277
3.4.1 O contexto específico de realização da formação.....	277
3.4.2 O contexto de ensino-aprendizagem	277
3.4.3 Caracterização do grupo de formandos	285
3.4.4 Estudo do contexto de formação – dados de formandos em registos documentais da formação	286
3.4.5 Estudo do contexto de formação – dados de formandos em resposta ao questionário	314
3.4.6 Avaliação da formação	326
Capítulo 4 - CONCLUSÃO.....	331
4.1. Interpretação comparativa dos casos de estudo	331
4.1.1 Os formandos - caracterização	331
4.1.2 Os contextos de realização da formação.....	333
4.1.3 Avaliação da formação: Os formandos – satisfação e desenvolvimento de competências (níveis 1 e 2 de Kirkpatrick)	342
4.1.4 Avaliação da formação: O contexto organizacional – transferência de competências e retorno do investimento (níveis 3 e 4 de Kirkpatrick)	345
4.2. A formação - Resposta às subquestões de investigação	354
4.3. Resposta à pergunta de investigação	365
4.3.1 Conclusões dos casos de estudo.....	365
4.3.2 Características a contemplar em contextos futuros de ensino-aprendizagem por eLearning. Validade do estudo.	369
4.4. Indicadores do estado de integração do eLearning em contextos de ensino e formação em Portugal.....	373
4.5. Perspectivas de futuro para o eLearning – o papel das lideranças	376
4.6. eLearning: um “Universo em expansão” - Perspectivas sobre o eLearning na formação contínua de activos e na aprendizagem ao longo da vida	384
REFERÊNCIAS.....	395
Apêndice A - Questionário aos formandos para recolha de dados complementares ..	427
Apêndice B - Documento de estruturação e proposta de acreditação da Acção “Integração das TIC na Prática Lectiva da Física, Química e outras Ciências Experimentais” – caso NF-EBS.....	443
Apêndice C - Documento de estruturação e proposta de acreditação da Acção “A Ciência é Divertida – fazer e comunicar ciência no Pré-Escolar” – caso NF-PE.....	455
Anexo A - CD-ROM “O Universo em expansão...”	467

Índice de figuras

Figura 1 – Onde está o conhecimento?.....	5
Figura 2 – Níveis de qualificação formal e taxas de actividade em Portugal e na UE27.	21
Figura 3 – Evolução do número de empresas e de participantes (em milhares) em acções de Formação Profissional de 2002 a 2004	26
Figura 4 – Evolução da formação profissional (triénio 2005, 2006 e 2007)	27
Figura 5 - Distribuição etária dos docentes, segundo a natureza do estabelecimento, por nível de educação/ensino (2008/09).....	36
Figura 6 – Alguns exemplos de artefactos tecnológicos electrónicos, físicos e digitais, utilizáveis em contextos de ensino-aprendizagem	39
Figura 7 – <i>Clusters</i> temáticos encontrados no estudo “Mapping Major Changes to Education and Training in 2025” e respectiva avaliação em termos de importância e exequibilidade.	47
Figura 8 – Reprodução das páginas do livro onde foram publicadas as ideias fundadoras de Newton sobre as Leis dos movimentos dos corpos – obra digitalizada e publicada na internet, com direito de acesso livre.	68
Figura 9 – Representação esquemática da Teoria do Processamento da Informação de Gagné.	81
Figura 10 – Representação esquemática das várias etapas do processo de aprendizagem, segundo a Teoria do Processamento da Informação de Gagné.	82
Figura 11 – Representação esquemática das aplicações da Teoria de Gagné na construção de eventos de aprendizagem.	87
Figura 12 – Excerto de manuscrito inédito de Agostinho da Silva (sem data).....	91
Figura 13 – Imagem do site de desenvolvimento colaborativo “Harry Potter Wiki – Invisibility cloak”.....	102
Figura 14 – “Change the World, One Game at a Time” – exemplo de boas práticas de eLearning.....	106
Figura 15 – A selecção natural – factor determinante na evolução das espécies. Reprodução da lombada e da página do livro onde foram publicadas as ideias disruptivas de Darwin – obra digitalizada e publicada na internet, com direito de acesso livre.....	108
Figura 16 – Formação contínua e eLearning – a evidência da importância relativa de factores intervenientes, através de uma nuvem de palavras significativas	117
Figura 17– Número de teses sobre eLearning e ensino a distância produzidas entre 2004 e 2013, distribuídas por ano de realização	137
Figura 18 - Número de teses sobre eLearning e ensino a distância produzidas entre 2004 e 2013, distribuídas por categorias de investigação	139
Figura 19 - Número de teses sobre eLearning e ensino a distância produzidas entre 2004 e 2013, distribuídas por área de investigação	139
Figura 20 – Esquema da sequência de processos de recolha e tratamento de dados	160
Figura 21 - Esquema da sequência de processos de recolha de dados relativos aos formandos, por linha de observação (LO) pré-definida	161
Figura 22 - Esquema da sequência de processos de recolha de dados relativos aos formadores, por linha de observação (LO) pré-definida	162
Figura 23 - Esquema da sequência de processos de recolha de dados relativos aos contextos, por linha de observação (LO) pré-definida.....	163
Figura 24 – Índices de satisfação dos colaboradores da EDP, por área e por ano.....	178

Figura 25 - EDP – Distribuição – Energia, S.A.: distribuição dos colaboradores por categoria funcional, em 2008.	179
Figura 26 - Imagem do documento interno “As Operações na Distribuição”.....	183
Figura 27 – Imagem do CD de suporte à formação – caso EDP-SGOP.....	184
Figura 28 - Ecrã inicial de suporte ao desenvolvimento da formação – caso EDP-SGOP.....	186
Figura 29 – Versão inicial das personagens e da interface – caso EDP-SGOP.....	187
Figura 30 – Versão final das personagens e da interface – caso EDP-SGOP	188
Figura 31 – Imagem da metáfora de aprendizagem utilizada – caso EDP-SGOP	188
Figura 32 - Distribuição dos respondentes ao questionário por grupo profissional – caso EDP-SGOP	190
Figura 33 - Distribuição dos respondentes ao questionário por grau de formação escolar – caso EDP-SGOP	191
Figura 34 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens indicadores da atitude face aos computadores – caso EDP-SGOP	194
Figura 35 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens relativos a aspectos da formação profissional – caso EDP-SGOP	198
Figura 36 – Distribuição de frequência de transferência de competências para o contexto de trabalho (f_a ; f_r) – caso EDP-SGOP	205
Figura 37 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens descritivos de facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho, na perspectiva dos formandos – caso EDP-SGOP	206
Figura 38 – Excerto do Guia do Formando – caso NF-EBS.....	228
Figura 39 – Distribuição de frequência de categorias atitudinais dos formandos face à Acção de Formação (f_a) e linha de tendência de evolução atitudinal por categoria, ao longo das sessões – caso NF-EBS.....	233
Figura 40 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens indicadores da atitude face aos computadores – caso NF-EBS.....	261
Figura 41– Distribuição da opinião dos formandos nos itens relativos a aspectos da formação profissional – caso NF-EBS	264
Figura 42 – Distribuição de frequência de transferência de competências para o contexto de trabalho (f_a ; f_r) – caso NF-EBS.....	269
Figura 43 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens indicadores da opinião sobre aspectos facilitadores da transferência de competências para o contexto de trabalho – caso NF-EBS	270
Figura 44 – Caso NF-PE - Exemplos de actividades realizadas e fotografadas pelas formandas.....	281
Figura 45 – Distribuição de frequência de categorias atitudinais dos formandos face à Acção de Formação (f_a) e linha de tendência de evolução atitudinal por categoria, ao longo das sessões (Poly – linha de ajuste polinomial) – caso NF-PE.....	290
Figura 46 - Excerto do Guia do Formando – caso NF-PE – Exemplo concreto de aplicação de um recurso desenvolvido pelos formandos.....	301
Figura 47 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens indicadores da atitude face aos computadores – caso NF-PE	318
Figura 48– Distribuição da opinião dos formandos nos itens relativos a aspectos da formação profissional – caso NF-PE.....	320
Figura 49 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens descritivos de facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho, na perspectiva dos formandos – caso NF-PE.....	325

Figura 50- Ciclo de etapas para adesão das entidades formadoras à formação por eLearning.....	380
Figura 51 - Arte rupestre, no Vale de Foz Côa.....	386
Figura 52 – Pintura “A Escola de Atenas”, que representa a Academia de Platão em Atenas	387
Figura 53 – Representação de Euclides, ensinando discípulos - pormenor da pintura “A Escola de Atenas”	388
Figura 54 – Excerto de manuscrito em papiro, datado de cerca de 100 d.C., copiando parte do texto “Elementa” de Euclides”, escrito em grego.....	388
Figura 55 – Imagem do mais antigo livro manuscrito existente da obra de Euclides “Elementa”.....	389
Figura 56 – Livro sobre estudos de astronomia do princípio do Séc. XII (<i>Early 12th-century miscellany of computistical texts. Manuscripts, English (LCSH), 1110</i>)	390
Figura 57 – eLearning – um “Universo em expansão”. Composição de fotogramas do filme <i>One Day on Earth – 10/10/10</i>	392

Índice de equações

Equação 1 - idade média (ponderada) dos informantes.....	190
Equação 2 - nível médio (ponderado) de autopercção de competência	192

Índice de tabelas

Tabela 1 – Distribuição de idades dos respondentes do estudo <i>Educating the Net Generation: Implications for Learning and Teaching in Australian Universities</i>	43
Tabela 2 – Oferta de formação no ensino superior por ciclos de estudo de acordo com o regime jurídico de Bolonha, em Dezembro de 2009	126
Tabela 3 – Estabelecimentos de Ensino Superior em Portugal (2008 e 2013) e oferta de formação a distância para 2013/2014	127
Tabela 4 – Categorias temáticas de investigação sobre Ensino a distância no período 2002-2012	139
Tabela 5 – Investigação sobre eLearning e ensino a distância, em Portugal (teses de doutoramento, 2004-2013)	140
Tabela 6 – Teses de doutoramento sobre eLearning e ensino a distância, em Portugal (2004-2013), por instituição e ano	146
Tabela 7 - Linhas de observação escolhidas e os seus indicadores, justificação da sua escolha, e instrumentos de recolha de dados.....	155
Tabela 8 - Estrutura do questionário para solicitação aos formandos de dados complementares	168
Tabela 9 – Taxas de resposta ao questionário – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE ...	172
Tabela 10 – Etapas, operacionalização e calendarização da investigação.	176
Tabela 11 – Indicadores sociais do Grupo EDP: 2006-2009 – excerto adaptado	178
Tabela 12 – Distribuição dos respondentes ao questionário por nível etário formação – caso EDP-SGOP.....	190
Tabela 13 – Auto-avaliação do conhecimento sobre programas de software, utilizáveis em contexto profissional – caso EDP-SGOP	192
Tabela 14 – Grau de concordância médio relativo a afirmações sobre a utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação – caso EDP-SGOP	195
Tabela 15 – Justificação da opinião sobre o papel do formando – caso EDP-SGOP.....	197
Tabela 16 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre a formação profissional – caso EDP-SGOP.	199
Tabela 17 – Vantagens e desvantagens na realização de formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação nas situações de aprendizagem – caso EDP-SGOP.....	201
Tabela 18 – Opinião sobre formação a distância – caso EDP-SGOP	203
Tabela 19 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho – caso EDP-SGOP.	207
Tabela 20 – Taxas de conclusão das diferentes etapas da formação, por género e grau de formação – caso EDP-SGOP	209
Tabela 21 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de transferência de competências adquiridas/desenvolvidas na formação para os contextos de docência dos formandos – caso EDP-SGOP.	210
Tabela 22 – Distribuição dos formandos por nível etário – caso NF-EBS.....	229
Tabela 23 – Frequência de categorias de análise de conteúdo, por sessão de formação e total (5.6. <i>Opinião sobre a formação frequentada</i> e 6.1 e 7.1. <i>Atitude dos formandos face aos conteúdos da formação</i>) – caso NF-EBS	232

Tabela 24 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 1) – caso NF-EBS.	237
Tabela 25 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 2) – caso NF-EBS.	239
Tabela 26 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 3) – caso NF-EBS.	245
Tabela 27 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 4) – caso NF-EBS.	246
Tabela 28 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 5) – caso NF-EBS.	251
Tabela 29 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 6) – caso NF-EBS.	252
Tabela 30 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 7) – caso NF-EBS.	256
Tabela 31 – Distribuição dos respondentes ao questionário por nível etário – caso NF-EBS.	258
Tabela 32 – Auto-avaliação do conhecimento sobre programas de software, utilizáveis em contexto profissional – caso NF-EBS.	260
Tabela 33 – Grau de concordância médio relativo a afirmações sobre a utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação – caso NF-EBS.	262
Tabela 34 – Justificação da opinião sobre o papel do formando – caso NF-EBS.	263
Tabela 35 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre a formação profissional – caso NF-EBS.	265
Tabela 36 – Vantagens e desvantagens na realização de formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação nas situações de aprendizagem – caso NF-EBS.	266
Tabela 37 – Opinião sobre formação a distância – caso NF-EBS.	268
Tabela 38 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre Aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho – caso NF-EBS.	271
Tabela 39 – Taxas de conclusão das diferentes etapas da formação, por género e grau de formação – caso NF-EBS.	273
Tabela 40 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de transferência de competências adquiridas/desenvolvidas na formação para os contextos de docência dos formandos – caso NF-EBS.	274
Tabela 41 – Distribuição dos formandos por nível etário – caso NF-PE.	286
Tabela 42 – Frequência de categorias de análise de conteúdo, por sessão de formação e total (5.6. <i>Opinião sobre a formação frequentada</i> e 6.1 e 7.1. <i>Atitude dos formandos face aos conteúdos da formação</i>) – caso NF-PE.	289
Tabela 43 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 1) – caso NF-PE.	293
Tabela 44 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 2) – caso NF-PE.	296
Tabela 45 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 3) – caso NF-PE.	299
Tabela 46 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 4) – caso NF-PE.	303
Tabela 47 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 5) – caso NF-PE.	305
Tabela 48 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 6) – caso NF-PE.	310

Tabela 49 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 7) – caso NF-PE.....	314
Tabela 50 – Distribuição dos respondentes ao questionário por nível etário – caso NF-PE.....	315
Tabela 51 – Auto-avaliação do conhecimento sobre programas de software, utilizáveis em contexto profissional – caso NF-PE.....	316
Tabela 52 – Grau de concordância médio relativo a afirmações sobre a utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação – caso NF-PE.....	319
Tabela 53 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre a formação profissional – caso NF-PE. ...	321
Tabela 54 – Justificação da opinião sobre o papel do formando – caso NF-PE.....	323
Tabela 55 – Vantagens e desvantagens na realização de formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação nas situações de aprendizagem – caso NF-PE.....	323
Tabela 56 – Opinião sobre formação a distância – caso NF-PE.....	324
Tabela 57 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre Aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho – caso NF-PE.	326
Tabela 58 – Taxas de conclusão das diferentes etapas da formação, por género e grau de formação – caso NF-PE.....	328
Tabela 59 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de transferência de competências adquiridas/desenvolvidas na formação para os contextos de docência dos formandos – caso NF-PE.	329
Tabela 60 – Distribuição dos formandos por nível etário – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE.....	332
Tabela 61 – Nível de satisfação pela frequência da formação – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE.....	342
Tabela 62 – Distribuição dos formandos e da taxa de certificação na formação por grau de formação formal – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE.....	344
Tabela 63 – Taxas de conclusão das diferentes etapas da formação, por caso de estudo, por género e grau de formação formal – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE.....	344
Tabela 64 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE.....	349
Tabela 65 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) da percepção de transferência de competências adquiridas/desenvolvidas na formação para os contextos de docência dos formandos – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE.....	353

Tabela de siglas

Sigla	Significado
CCPFC	Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua
CD/ CD-ROM	Disco compacto para armazenamento de dados digitais
CEDEFOP	Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional
CNP	Classificação Nacional de Profissões
ECD	Estatuto da Carreira Docente
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System / Sistema Europeu de Acumulação e Transferência de Créditos
EDP-SGOP	Caso de estudo de formação a distância numa grande empresa
ISCED / CITE	Classificação internacional tipo da educação
LMS	<i>Learning Management System</i> / plataforma de gestão de aprendizagens
NF-EBS	Caso de estudo de formação presencial de docentes do ensino básico e secundário
NF-PE	Caso de estudo de formação presencial de docentes do pré-escolar
NOVAFOCO	Novafoco – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz
OEP	Práticas educativas abertas
OER	Recursos educativos abertos
PME	Pequenas e Médias Empresas
ROE	Retorno de expectativas
ROI	Retorno do investimento
RVCC	Sistema de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências
SGOP	Software específico (Sistema Geral de Operações)
SMS	Short message service – mensagens em texto, com um máximo de 160 caracteres, recebidas em telemóvel
UE27	União Europeia a 27

INTRODUÇÃO

. . . os meus sinceros agradecimentos por aquilo que me ensinou. O que aprendi, para o comum dos mortais será pouco, mas para mim, que nada sabia, é o Universo em expansão.

Até breve.

(formando NF-EBS, 2009)¹

Conciliar uma profissão a tempo inteiro, vida familiar com filhos em idade escolar e o desejo próprio (ou a efectiva necessidade) de conseguir um aumento de competências profissionais, é um objectivo de difícil realização quando existe uma sobreposição dos horários em que estas solicitações obrigam a uma presença física efectiva da pessoa. Naturalmente, ficará prejudicado o aumento de competências profissionais, adiando-se, quando possível, o projecto de formação profissional.

Num mercado de trabalho cada vez mais exigente, cada vez mais competitivo, cada vez mais global, a possibilidade de se conseguir um aumento de competências profissionais através de percursos de aprendizagem formal ao longo da vida pode fazer a diferença, tanto numa perspectiva individual como numa perspectiva da organização em que o trabalhador está, ou deseja vir a estar, inserido. Se existir uma oferta de formação profissional com características de flexibilidade, que permita a gestão autónoma do tempo de formação e das solicitações de vida de cada indivíduo, ampliam-se as oportunidades de conciliação de vida familiar, vida profissional e conclusão bem-sucedida de percursos de aprendizagem, daí resultando benefícios para todos os interessados na realização da formação. A frequência de cursos de formação profissional que integrem estratégias de eLearning, em particular se incluírem períodos de formação em dinâmicas de comunicação assíncrona, pode

¹ Mensagem pessoal de um formando (Emigrante Digital) à formadora, no final da Acção de Formação frequentada.

permitir a referida conciliação de solicitações, potenciando o acréscimo de competências profissionais desejado.

O aumento da oferta de oportunidades de formação flexível ao longo da vida, com capacidade para integrar um mais vasto leque de formandos activos no mercado de trabalho, é considerado um desígnio estratégico pela Comissão das Comunidades Europeias, como ponto fulcral para dotar a força produtiva europeia com as competências que a evolução social e económica requerem em cada momento. Assim, considera a Comissão das Comunidades Europeias (2007):

A evolução contínua das TIC e a correspondente alteração dos requisitos em matéria de cibercompetências constituem um desafio complexo e em permanente redefinição para os decisores políticos. Por seu turno, também os sistemas nacionais de educação e formação profissional enfrentam desafios consideráveis para fornecer as competências que a economia e a sociedade exigem. Pese embora os esforços envidados, estes sistemas têm dificuldade em acompanhar a situação e a aprendizagem ao longo da vida está ainda muito aquém da materialização. Urge, por conseguinte, promover de forma muito mais activa novas formas de parceria e abordagens flexíveis (por exemplo, assentes na aprendizagem electrónica). (Comissão das Comunidades Europeias, 2007, p. 6)

O interesse sobre o tema da investigação desenvolvida neste trabalho germinou a partir da própria experiência da investigadora, cujo aumento de competências profissionais enquanto professora do Ensino Básico e Secundário e formadora, em simultâneo com as solicitações decorrentes da sua vida familiar e profissional, só se tornou viável através da frequência de um curso de Mestrado em Ciências da Educação com especialização em Informática Educacional, desenvolvido numa metodologia de formação mista, em que a maioria da carga horária do percurso formativo decorreu em eLearning, na modalidade de ensino a distância¹. A vivência das especificidades da formação a distância por

¹ Curso de Mestrado pré-Bolonha, oferecido pela Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa.

eLearning, num percurso longo e exigente, em simultâneo duro e gratificante, com elevado grau de autonomia e também com a obrigação de desenvolvimento de cibertrabalho em grupo – com um grupo de outros formandos inicialmente desconhecidos –, mas claramente indutor de sucesso formativo e de transferência de competências para o contexto de trabalho, a ligação profissional a contextos de educação de jovens, a contextos de formação de activos e a contextos empresariais de PME, bem como o acréscimo de conhecimento teórico sobre eLearning inerente aos conteúdos específicos do curso frequentado, foram factores seminais na génese da curiosidade científica que propiciou o desenvolvimento da investigação.

A revisão prévia de literatura efectuada, aliada ao conhecimento de facto detido pela investigadora sobre o estado da arte relativo ao nível de integração do eLearning em múltiplos contextos de ensino e formação contínua, e sobre contornos da realidade da oferta-procura de formação em contextos de pequenas, médias e micro-empresas, decorrente dos múltiplos papéis profissionais com que actua nesses campos, evidenciaram a pertinência de realização de um estudo de casos múltiplos.

A tese que se apresenta, o produto da investigação realizada, tem características intrinsecamente relacionadas com o processo de desenvolvimento, nomeadamente com a escassez de casos de estudo acessíveis que permitissem a realização da investigação em tempo útil, que condicionou as restantes opções estratégicas. O apoio institucional da Universidade Católica Portuguesa e do Professor José Reis Lagarto, responsável pela orientação da investigação, bem como a actuação profissional da investigadora no campo da formação profissional contínua em contextos de eLearning, viabilizaram o acesso aos casos estudados.

A investigação assenta num estudo de caso múltiplo, que analisa realidades muito diversas no âmbito da formação profissional contínua de activos. Este estudo teve como objectivo contribuir para o conhecimento relativo à utilização de metodologias de eLearning em contextos de

formação contínua de activos em Portugal. Procurou-se identificar nesses contextos factores potenciadores de sucesso formativo e, daí, contribuir para facilitar o aumento da confiança dos actores no incremento da oferta-procura de formação contínua, que permita o aproveitamento do potencial do eLearning na melhoria do património de conhecimento e competência dos cidadãos – algo particularmente premente de conseguir a curto-médio prazo em Portugal, atendendo à realidade socioeconómica global em que se vive (e se perspectiva para os próximos anos).

O produto desse estudo, também ele, poderá ser passível de uma meta-análise: realizado com diversas estratégias de eLearning, não dispensando as técnicas que minimizam os enviesamentos de perspectiva que constituem uma questão sensível em contextos de investigação com observação participante, tem, contudo, uma orientação marcadamente decorrente da multiplicidade de papéis assumidos pela investigadora no decurso do processo.

O generativismo (Carneiro, 2010, p. 24) é a proposta de quadro conceptual que se perfilha neste trabalho, na qual se considera existirem os traços de modernidade que não rejeitam conquistas de conhecimento ancestrais, milenares, que trouxeram às civilizações actuais as características que elas integram no seu inevitável processo evolutivo contínuo, daí partindo para a (re)construção do que surge como novo. Este enquadramento conceptual marca, igualmente, as opções estratégicas e os riscos assumidos na realização do estudo e na escrita desta tese.

Partindo do corpo de conhecimento teórico significativo seleccionado, foi elaborada uma reinterpretação à luz do conhecimento obtido a partir dos dados relativos aos casos estudados, ao processo de produção do estudo e à intervenção de facto da investigadora em diferentes palcos de ensino-aprendizagem. Assumiu-se o risco de elaborar uma tese que se situa na charneira entre a teoria e a prática, ambas consideradas fundamentais para que se atinja o



Figura 1 – Onde está o conhecimento?

objectivo de tornar o recurso ao eLearning de qualidade uma realidade inquestionável nos contextos de ensino e formação nacionais. O conhecimento produzido resulta de uma incessante alternância de perspectivas, entre a perspectiva da investigadora que se distancia do objecto de estudo para mais objectivamente o analisar, e a perspectiva imersa da profissional que experiencia as circunstâncias de actuação nos terrenos da oferta, da procura e da realização de programas de ensino e formação inicial e contínua, em Portugal. Esta multiplicidade e simultaneidade de papéis desempenhados pela investigadora incorpora neste estudo cambiantes naturalistas, de cariz etnográfico, que contribuem para sustentar o corpo teórico elaborado a partir da análise e interpretação dos dados recolhidos nos palcos onde a investigação se situou. Tal como uma imagem procurada num infinito de espelhos (Figura 1), este foi um processo de construção de conhecimento que, inevitavelmente, poderia prosseguir quase indefinidamente...

No *Capítulo 1 - Enquadramento Teórico*, definido o tema da investigação “A formação de activos com recurso a metodologias de eLearning” são apresentados os elementos teóricos de contextualização do estudo, focando o campo de estudo da investigação e o corpo teórico que

suporta a abordagem ao estudo sobre eLearning realizado e às respectivas conclusões.

No *Capítulo 2 – Métodos e Materiais*, partindo da especificação da problemática em estudo, definem-se, enquadram-se e justificam-se as opções científicas, metodológicas e operacionais subjacentes ao desenvolvimento da investigação. A abordagem metodológica seguida neste trabalho de investigação implica uma descrição em profundidade e detalhe dos casos em estudo, como fundamento da análise dos dados obtidos e da sua discussão.

O *Capítulo 3 - Resultados da Investigação e sua Discussão* integra o resultado do tratamento e análise dos dados, que foi concretizado tanto através de estratégias qualitativas como de estratégias quantitativas complementares. A análise e discussão dos dados é reforçada pela apresentação da informação em causa através de tabelas e/ou gráficos.

A e-aprendizagem é um processo suportado em tecnologias, mas que é desenvolvido por pessoas. No caso concreto desta investigação, por pessoas que desenvolveram aprendizagens formais em determinados contextos e momentos pessoais e profissionais, para as quais a realização das tarefas de aprendizagem e o esforço e tempo que nelas investiram foram acrescidos a todas as solicitações do seu quotidiano. Adoptando a perspectiva de Wolcott (1994) sobre as etapas críticas de transformação dos dados em informação num processo de investigação qualitativa, descrição – análise – interpretação, optou-se por “deixar falar os dados” incluindo nesta tese descrições relevantes das vivências e perspectivas dos participantes relativas ao percurso formativo que realizaram. A voz dos participantes, que desta forma permanece audível no produto da investigação, acrescenta densidade expressiva aos resultados dos processos de análise e interpretação a partir dos quais se sustentam as conclusões deste trabalho.

As conclusões da investigação são apresentadas no *Capítulo 4 – Conclusão*. “Que características devem estar contempladas nos contextos de formação por eLearning destinados a activos portugueses, para que esta formação possa vir a ser bem-sucedida?” Retomando a pergunta de partida da investigação foi efectuada uma análise comparada dos factores relevantes e dos resultados obtidos na avaliação de cada um dos casos em estudo (1º, 2º e 3º níveis de avaliação do Modelo de Kirkpatrick). Cada um dos casos foi, em seguida, sujeito a uma análise individualizada tendo sido formuladas as conclusões específicas. A resposta às subquestões de investigação conduziu às conclusões gerais e à resposta à pergunta de partida. Atendendo a que o conceito de sucesso na formação utilizado integra a transferência de competências da formação para o contexto de trabalho, a partir dos dados analisados e das conclusões formuladas foram estimados os resultados da formação em cada caso (abordagem aos 3º e 4º nível de avaliação do Modelo de Kirkpatrick). As conclusões decorrentes dos estudos de caso e a narrativa elaborada sobre ensino e formação em contextos de eLearning em Portugal permitiram apontar horizontes de futuro para o eLearning, para a aprendizagem ao longo da vida e para novas linhas de investigação sobre estas temáticas.

Capítulo 1 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1. Campo de estudo

1.1.1 Tema da investigação

A formação de activos com recurso a metodologias de eLearning.

1.1.2 Campo teórico de estudo

A formação profissional de activos ao longo da vida é uma área de investigação amplamente estudada, em múltiplas perspectivas, que se encontra porém permanentemente em aberto face ao ritmo de mudança que o desenvolvimento acelerado da tecnologia, em curso desde as últimas décadas do século passado, tem induzido na sociedade.

As pessoas e as organizações são forçadas a adaptar-se a esse ritmo de mudança, porque desta mudança resulta a necessidade de manifestação de competências múltiplas quer no plano individual, tanto a nível pessoal e familiar como a nível profissional, quer no plano organizacional, para que seja possível corresponder às exigências de competitividade que em cada época se apresentam.

As organizações dependem cada vez mais do seu capital humano, dos seus saberes e competências actuais e, sobretudo, da sua capacidade de adaptação à mudança e de aprendizagem ao longo da vida. A rapidez da mudança tecnológica torna obsoletas competências que ainda há bem pouco tempo eram um património valioso mas que no momento presente se revelam insuficientes ou inadequadas. Há pois que aprender, aprender sempre.

A aprendizagem informal, natural em cada comunidade, é constante e tem um papel muito importante no desenvolvimento de competências

dos indivíduos, tanto no plano pessoal como no plano profissional. Porém, em geral, não é suficiente para promover o desenvolvimento pleno do conjunto de competências que permitem potenciar a qualidade de vida individual e conjunta dos cidadãos, o acesso e a manutenção de postos de trabalho, a competitividade das organizações, o desenvolvimento sustentável. Ao saber de partilhas e de experiências feito é fundamental acrescer o saber decorrente da frequência de ciclos de aprendizagem formal, que dotam os indivíduos de um conjunto de conhecimentos e competências que, em cada sociedade, se considera ser o adequado para que sejam atingidos os patamares de desenvolvimento desejados.

Sabe-se que quanto maior é o nível de escolarização formal médio dos habitantes de uma comunidade maior é o potencial de desenvolvimento dessa comunidade. No mundo global em que os países desenvolvidos e em desenvolvimento se situam, há um leque vasto de conhecimentos e competências que se espera encontrar na generalidade dos cidadãos, indistintamente do local onde estes vivem, e que são o suporte básico desse nível de desenvolvimento existente. Há também um património de saberes e competências específicos que estão na génese da especificidade identitária e societária de cada povo, cujo papel é determinante nas características do nível de desenvolvimento registado em cada caso.

À sociedade cabe a responsabilidade de promover o acesso à escolarização dos cidadãos; estes, por sua vez, ao usufruírem desse direito à escolarização, têm a responsabilidade de o assumir em pleno, desenvolvendo a motivação e o esforço necessários para que os ciclos de formação que frequentam possam ser bem-sucedidos e que daí seja obtido o máximo de desenvolvimento pessoal e social possível. Contudo, na comunidade europeia, esta visão idílica tem diferentes graus de correspondência com o cenário real e com o nível de compromisso assumido pelos diferentes actores face ao respectivo nível de responsabilidade relativo à aprendizagem formal, o que faz com que, em média, os níveis de escolarização formal dos activos que constituem a

força de trabalho actual se encontrem aquém do desejável. Daqui resulta a necessidade imperiosa de promover o acesso dos activos a oportunidades de aprendizagem formal complementares, significativas para o desenvolvimento dos contextos em que estão inseridos.

Os indivíduos terão que se adaptar e frequentar os ciclos de formação que se revelem necessários para adquirir ou aperfeiçoar competências que em cada fase sejam necessárias ao desempenho das suas funções. As organizações terão que ser organizações culturalmente aprendentes, valorizando os seus recursos humanos, definindo o capital de competências necessário em cada momento, promovendo a formação complementar dos seus activos e estimulando e criando condições para a transferência das novas competências para o contexto organizacional. A todos é exigida capacidade constante de aprendizagem e de adaptação à mudança.

Às escolas e a outras entidades formadoras é requerido que sejam mediadoras efectivas e eficazes da aprendizagem formal dos indivíduos; que saibam adaptar-se aos requisitos específicos dos públicos a quem prestam os seus serviços de mediação, atendendo à fase de vida em que se encontram e ao património de saberes que já detêm, bem como aos novos saberes a adquirir, adoptando estratégias diversas e adequadas a cada situação; que saibam dotar esses indivíduos de um conjunto básico de saberes e competências que lhes permitam a sua integração plena e informada na sociedade e no mundo do trabalho, bem como das competências que lhes facilitem a adopção de uma atitude proactiva de aprendizagem ao longo da vida.

É às escolas em particular que cabe a maior responsabilidade nesta árdua tarefa de promover competências de aprendizagem ao longo da vida, não só porque são as responsáveis primeiras pela aquisição formal de competências básicas das crianças e jovens mas também porque têm que os preparar para a aquisição de competências no futuro, tendo que saber lidar com um facto cuja constatação se antecipa: muitos dos jovens que

ainda estão na Escola vão ter que ser competentes para desempenhar no futuro funções que ainda nem sequer foram inventadas. Para além das escolas existem outras estruturas da sociedade a quem cabe uma responsabilidade importante na promoção de aprendizagem ao longo da vida, de entre as quais se destacam organizações laborais, sindicais e patronais, dado que são as que enquadram os trabalhadores no activo e as entidades em que estes laboram.

Na sociedade em que vivemos a presença da necessidade de existência de competências de aprendizagem ao longo da vida é elevada face à competitividade existente entre os diferentes actores que concorrem no mercado global. A Comunidade Europeia tem consciência clara deste facto: para que a sua economia se possa manter saudável e competitiva sabe que os seus recursos humanos têm de ser capazes de produzir com a produtividade, qualidade e flexibilidade requeridas a fim de os seus produtos poderem ser uma opção nos mercados. A produção europeia concorre, nomeadamente, com as propostas provenientes de economias emergentes como a Índia ou a China, em que o baixo custo da mão-de-obra é um factor concorrencial forte, pese embora o facto de os produtos oferecidos serem por vezes de baixa qualidade – a qualidade oferecida pelos mercados europeus será um dos factores diferenciadores interveniente na capacidade de manutenção de níveis de procura que sustentem a saúde da economia.

Na Cimeira de Lisboa em 2000, os líderes da União Europeia “estabeleceram um novo objectivo para a União Europeia — tornar-se a sociedade do conhecimento mais competitiva do mundo em 2010” (Comissão Europeia, 2003). A aposta na formação profissional e na promoção da literacia digital dos cidadãos europeus como forma privilegiada de potenciar o acesso a essa formação foi uma recomendação clara aos Estados – Membros (Comissão das Comunidades Europeias, 2007, pp. 6-8) que decorreu da definição desse objectivo.

Vive-se na actualidade num contexto de crise económica que abala equilíbrios tidos como seguros num passado recente, cujas consequências atingem países, empresas e outras organizações sociais e os cidadãos. A resiliência, a criatividade, a flexibilidade e a competência demonstradas em cada nível de participação são factores determinantes nas características do futuro a construir. A estratégia de crescimento definida pela União Europeia para a década em curso (Europa 2020) foca a necessidade de construção de um futuro sustentável e as condições consideradas necessárias para que tal aconteça. Defende a Comissão Europeia (2010b):

Para construirmos um futuro sustentável, devemos, no entanto, ultrapassar uma mera visão de curto prazo. A Europa tem de regressar ao bom caminho e manter o rumo. É este justamente o objectivo da estratégia Europa 2020: criar mais emprego e assegurar melhores condições de vida. Esta estratégia demonstra a capacidade da Europa para gerar um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo, para encontrar os meios para criar novos postos de trabalho e para propor um rumo claro às nossas sociedades. (Comissão Europeia, 2010b, p. 2)

O crescimento inclusivo que se espera conseguir promover tem implicações directas na vida das populações e, a par do investimento que as diferentes estruturas da sociedade deverão fazer para o promover, depende em grande parte das características e competências dos cidadãos no activo.

Um crescimento inclusivo tem como corolário capacitar as pessoas através de taxas elevadas de emprego, investir nas qualificações, lutar contra a pobreza e modernizar os mercados de trabalho e os sistemas de formação e de protecção social, para ajudar as pessoas a antecipar e a gerir a mudança, e construir uma sociedade coesa. . . .

A Europa tem de actuar nas seguintes áreas: Emprego: . . . Actualmente, só dois terços da nossa população em idade activa estão empregados, contra mais de 70 % nos EUA e no Japão . . . Existe um forte risco de que as pessoas afastadas ou mal integradas no mundo do trabalho venham a perder terreno no mercado laboral; Qualificações: embora cerca de 80 milhões de pessoas tenham apenas qualificações baixas ou básicas, a aprendizagem ao longo da vida beneficia sobretudo as mais qualificadas. Até 2020, serão criados 16 milhões de postos de trabalho que exigem qualificações elevadas,

enquanto a procura de trabalhadores pouco qualificados irá diminuir em 12 milhões. Devido ao prolongamento da vida activa, será igualmente necessário adquirir e desenvolver novas competências ao longo da vida. . . .

Importa igualmente aplicar os princípios da flexigurança e facultar às pessoas a aquisição de novas qualificações para que possam adaptar-se às novas condições e eventuais mudanças de carreira. (Comissão Europeia, 2010b, p. 21)

A flexigurança é definida como:

uma estratégia integrada que visa melhorar simultaneamente a flexibilidade e a segurança no mercado de trabalho . . . conjuga flexibilidade dos modelos contratuais, segurança no emprego (garantia para os trabalhadores de se manterem no posto ou encontrarem rapidamente um outro trabalho) e uma gestão adaptada dos períodos de transição. (Portal Europa, 2007)

Antecipa-se a necessidade de demonstração de novas competências para novas profissões actualmente em germinação, bem como a influência crucial da capacidade de aprendizagem ao longo da vida na demonstração de competência para dar resposta às necessidades que surgirão em profissões futuras, de características ainda desconhecidas (Comissão Europeia, 2010a; Directorate General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, European Commission & The Institute of Population and Labor Economics, Chinese Academy of Social Sciences, 2010; European Centre for the Development of Vocational Training, 2009).

O papel estrutural que o ensino, a formação e a aprendizagem ao longo da vida desempenham no modelo social europeu e na promoção da competitividade e capacitação da força de trabalho é objecto de permanente destaque, nas orientações emanadas pelas estruturas europeias. É igualmente realçada a necessidade de modernização do ensino e da formação, como factor-chave quer da capacidade de resposta eficaz no actual contexto de crise quer da prosperidade futura da Europa.

I. O ensino e a formação são fundamentais para atingir os objectivos da Estratégia Europa 2020

1. É urgente investir eficazmente na qualidade, na modernização e na reforma do ensino e da formação, pois nelas assentará a prosperidade da Europa a longo prazo, além do que, a curto prazo,

ajudarão a dar resposta aos efeitos da crise, dotando as pessoas de mais e melhores competências e aptidões.

2. É essencial reforçar as oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos e a todos os níveis de ensino e formação, nomeadamente tornando mais atractivos e relevantes o ensino e a formação profissionais e aumentando a participação e a importância da aprendizagem dos adultos. (Conselho da União Europeia, 2011, p. 2)

A integração das TIC no ensino e na formação, com o potencial de melhoria da eficácia do ensino e da aprendizagem que detém, é actualmente um imperativo – e, em simultâneo uma oportunidade para a concretização da modernização das estratégias tradicionais de ensino e de formação.

Em Portugal, embora se assista já ao reforço da capacidade tecnológica instalada nas entidades formadoras, nomeadamente através de políticas públicas recentes¹ que visaram a promoção da utilização das TIC por meio da dotação de equipamentos e acesso à internet generalizados (ou do incentivo à aquisição em condições facilitadas), há ainda um longo caminho a percorrer para que a utilização das TIC ao serviço do ensino e da aprendizagem seja também generalizada.

O conhecimento produzido sobre perspectivas de utilização futuras das TIC no ensino e na formação profissional, ou sobre experiências concretas de utilização nesses contextos em Portugal, reflecte a relativamente escassa actual utilização do eLearning ao serviço da aprendizagem formal; antecipando ou acompanhando a realidade em que se tornar a integração do eLearning nos contextos de ensino-aprendizagem e as mudanças que daí decorrerem, este é um campo de estudo com muitas vias de exploração possíveis, cujos resultados contribuirão para melhorar a eficácia dos sistemas.

De entre a investigação desenvolvida destaca-se:

¹ Plano Tecnológico da Educação (Ministério da Educação, 2009), nomeadamente.

- Ensino a distância e formação contínua - Uma análise prospectiva sobre a utilização do ensino a distância na formação profissional contínua de activos em Portugal (Lagarto, 2002) – Foi desenvolvida uma análise prospectiva sobre ensino a distância e formação contínua, a partir de um estudo de casos múltiplos, evidenciando boas práticas a nível internacional, explicitando factores que poderiam contribuir para a expansão de eLearning de qualidade na formação contínua em Portugal, nomeadamente no que respeita às características da Entidade Reguladora para o sector, e antevendo que num futuro de 5-10 anos em relação ao estudo existiriam condições para que o eLearning pudesse abranger um número significativo de activos portugueses em formação profissional contínua (Lagarto, 2002, pp. 144, 599);
- Modelos de aprendizagem a distância para adultos: um estudo experimental (Rosa, 2002) - Foram comparados dois modelos de formação a distância em metodologias de eLearning em contextos de formação profissional de adultos, com grupos distintos de informantes, maioritariamente trabalhadores de PME. As conclusões do estudo serviram de base à estruturação do sistema de formação a distância de uma organização sindical portuguesa;
- Estudo empreLearning – Promoção de estruturas de eLearning inovadoras, em língua portuguesa, que permitam o aumento das competências e promovam a empregabilidade (Sociedade Portuguesa de Inovação, 2003). Partindo da selecção e análise de cursos de formação profissional disponibilizados *online*, identificaram-se casos avaliados como *boas práticas*. Foram analisadas as características das ferramentas de suporte, bem como as características dos modelos pedagógicos utilizados nos contextos de ensino-aprendizagem dos cursos. As conclusões

do estudo apresentaram linhas estratégicas a ter em conta no desenho pedagógico de cursos de ensino a distância *online*;

- A Evolução do eLearning em Portugal. Contexto e perspectivas (Carneiro (Coord.), Centro de Estudos dos Povos e Culturas de Expressão Portuguesa, Universidade Católica Portuguesa, & INOFOR, 2003). Realizado em 2002, o estudo apresenta como uma das principais conclusões o estado incipiente de desenvolvimento do eLearning em Portugal, evidenciando a reduzida dinâmica tanto da oferta como da procura, conjugadas com um nível ainda insuficiente de divulgação no mercado e com um baixo nível de literacia tecnológica da população adulta. Reconhecendo o surgimento de uma massa crítica com potencial de induzir mudanças de perspectiva favoráveis à adesão ao eLearning, o estudo evidencia a necessidade de se conseguir a mudança de cultura organizacional – no investimento estratégico em formação contínua, na superação de resistências face à mudança, nomeadamente -, bem como a transição do modelo de ensinantes tradicional para o modelo de e-ensinantes e a integração nos contextos de ensino-aprendizagem de paradigmas construtivistas de aprendizagem e de estratégias integradoras do potencial pedagógico do eLearning. O bLearning é perspectivado como o modelo que propiciará uma mais viável adesão futura ao eLearning;
- As características dos aprendentes na educação a distância: Impacto no processo educativo com vista ao desenvolvimento de estratégias de sucesso (Rurato, 2008) – A proposta de mudança do controlo de parte do processo de aprendizagem para o formando, sustentada numa perspectiva construtivista da aprendizagem, para propiciar maiores possibilidades de sucesso formativo, é uma das conclusões deste estudo; dela

decorre a proposta da necessidade de arriscar, contemplando uma maior flexibilização e personalização no desenho dos contextos de ensino-aprendizagem em situações de ensino a distância. A investigação empírica foi realizada com militares-formandos que frequentavam diversos módulos de formação conducentes à aquisição do 12.º ano de escolaridade, numa instituição militar de formação vocacionada para o ensino a distância. Foi desenvolvido um questionário para aplicação aos formandos, integrando dimensões relevantes para a aferição do potencial de sucesso de cada formando no percurso de formação (recursos tecnológicos; experiência tecnológica; hábitos e capacidade de estudo; factores de estilo de vida; objectivos e finalidades; estilos de aprendizagem e características pessoais), atendendo, nomeadamente, ao conhecimento existente sobre a formação de adultos e sobre o desenho de contextos de formação em ensino a distância. O estudo apresenta também uma recolha das teorias sobre a aprendizagem e das teorias relativas a ensino a distância, apresentando igualmente diversos modelos institucionais e pedagógicos sobre EaD.

- Perceptions of quality in e-learning: a case study (Cação, 2009)
 - Este estudo de caso foi realizado com formandos de diversos cursos de formação profissional de curta duração, em regime de ensino a distância *online*, realizados por uma empresa. Foi concluído que a percepção de utilidade futura das aprendizagens realizadas é uma dimensão importante na avaliação da qualidade dos cursos. Esta dimensão foi a segunda mais valorizada pelos respondentes, logo após a dimensão satisfação. O estudo permitiu retirar também outras conclusões relevantes para os conceptores de cursos de formação em metodologias de eLearning, ao identificar como

factores mais relevantes na avaliação da qualidade dos cursos as atitudes face à formação, o processo de formação e a utilidade da formação.

- Aprendizagem Informal e Utilização das TIC nas PME Portuguesas (Carneiro (Coord.), Carvalho (Coord.), Marques, Lopes, & Brandão, 2010) – estudo exploratório sobre a realidade de utilização das TIC, em particular das ferramentas da *Web 2.0*¹ nas PME nacionais e sobre a utilização destas ferramentas para desenvolvimento de aprendizagens. O estudo utilizou como base de inquirição uma selecção de 800 PME², tendo tido uma taxa de participação reduzida ($f_r \text{ respondentes} = 11,6\%$), em que as empresas pertencentes a sectores de actividade tendencialmente mais abertos ao exterior participaram em maior número (2010, p. 34); os respondentes tinham maioritariamente um perfil de formação de nível superior e desempenhavam funções de direcção / coordenação. O estudo concluiu que apenas uma escassa minoria dos respondentes utilizava ferramentas Web 2.0 para desenvolvimento de aprendizagens informais com reflexos na competitividade das empresas, verificando-se que o estágio predominante das capacidades tecnológicas das PME se situava ao nível de utilização das ferramentas de utilização interna quotidiana, prevendo-se uma evolução positiva para a utilização mais frequente das ferramentas Web 1.0, a curto prazo; a utilização mais eficaz do potencial das TIC na promoção da competitividade das empresas é um desafio predominantemente organizacional e humano (e só

¹ Ver definição do conceito na p. 54.

² Pertencentes aos sectores económicos: ambiente, telecomunicações e transportes, construção, energias renováveis, turismo e lazer, tecnologias (incluindo o sector automóvel), saúde, educação e formação, economia social e com um número de colaboradores entre 10 e 250 (Carneiro (Coord.), Carvalho (Coord.), Marques, Lopes, & Brandão, 2010, p 9).

posteriormente tecnológico), requerendo uma agenda de transformação interna, não obstante se verificar que a gestão está sensibilizada para esta oportunidade (p. 14). Contudo, o estudo antecipa que num horizonte de cinco anos não ocorra uma massificação da utilização das ferramentas da Web 2.0 nas PME nacionais (p. 15).

1.1.3 Justificação da investigação

A formação de activos ao longo da vida é um requisito crucial para que as sociedades actuais possam ser competitivas à escala global, correspondendo às exigências de mudança e de adaptação aos contextos com que a um ritmo acelerado vão sendo confrontadas.

Em 2010 (Figura 2) registava-se em Portugal entre a população com o escalão etário 15-64 anos uma taxa de actividade de 74,0% (71,0% na média da União Europeia – UE27)¹, cujos níveis de qualificação formal se distribuíam em:

- 44,5% dos activos com um nível de escolaridade até ao 2º ciclo (ISCED 1)², englobados nos 64,1% com um nível de escolaridade até ao 3º ciclo do Ensino Básico (ISCED 0-2 – 23,2% na UE27);
- 19,2% com nível de escolaridade até ao Secundário ou pós-Secundário (ISCED 3 - 4 – 48,9% na UE27);
- 16,7% com nível de escolaridade Superior (ISCED 5 - 6 – 27,7% na UE27)³.

¹ Fonte: Eurostat / Institutos Nacionais de Estatística - Inquérito ao Emprego; PORDATA (PORDATA, 2011c).

² Fonte: Instituto Nacional de Estatística - Inquérito ao Emprego; PORDATA (PORDATA, 2011a).

³ Fontes/Entidades: Eurostat / Institutos Nacionais de Estatística, PORDATA (PORDATA, 2011d)

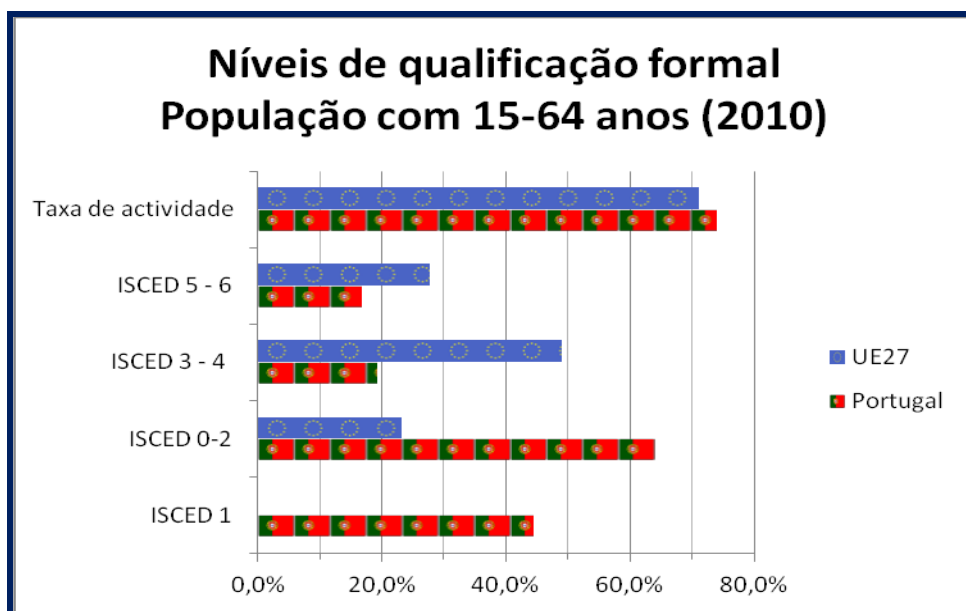


Figura 2 – Níveis de qualificação formal e taxas de actividade em Portugal e na UE27.

Em Portugal a formação contínua de activos é um designio-chave a atingir, dado que uma larga parte da população activa é ainda detentora de um baixo nível de qualificações formais. Este facto condiciona fortemente a capacidade de resposta do país às exigências de desenvolvimento humano, económico e social a que deve corresponder, para que possa atingir um grau de desenvolvimento compatível com uma presença competitiva a nível da economia global. É premente para o país que o investimento a fazer em formação profissional contínua da força de trabalho resulte num real aumento de competências dos formandos, bem como da respectiva aptidão e autonomia para realizar outras aprendizagens futuras ao longo da vida.

A integração das TIC nos contextos de ensino e formação é algo incontornável na sociedade global em que estamos inseridos. Porém não está ainda generalizada e, frequentemente, é utilizada em modelos de ensino que correspondem a uma transposição directa de estratégias prévias à utilização das TIC para os novos suportes disponíveis nesta era digital – o que não aproveita a riqueza que a utilização dos recursos TIC

poderá aportar ao ensino-aprendizagem. O potencial transformador das TIC no redesenho de contextos educativos formais eficazes e na redefinição de estratégias de ensino-aprendizagem de sucesso, se estudado e divulgado, poderá contribuir para incrementar o sucesso das aprendizagens, bem como a efectiva transferência posterior de competências para os contextos de trabalho (e de vida) dos aprendentes.

O sucesso da adaptação dos activos às características de desempenho profissional que em cada momento lhes serão exigidas implica que estes possuam competências de aprendizagem ao longo da vida – em contextos formais e em contextos informais. Na sociedade actual, estas competências de auto-aprendizagem ao longo da vida requerem que os indivíduos adquiram a competência prévia de utilização eficaz de recursos TIC, suporte essencial ao desenvolvimento de um vasto conjunto de outras aprendizagens. Essencial será, conseqüentemente, que para além de se promover de facto a literacia tecnológica dos activos, se reforce e complemente essas competências-base colocando-as ao serviço das aprendizagens a realizar ao longo da vida, em contextos de formação profissional em eLearning.

A formação profissional de sucesso possibilita a transferência de aprendizagens formais para o contexto de trabalho, aportando uma melhoria da qualidade do trabalho desenvolvido pelo indivíduo, que se poderá reflectir num acréscimo de competitividade da organização em que está inserido. Contudo, a existência de sucesso na formação está condicionada por três ordens de factores que são o desenho da formação, as características intrínsecas dos formandos e o contexto de trabalho, através das condições existentes e da sua adesão à transferência das aprendizagens, de acordo com a literatura existente sobre a temática (Rurato, 2008; Baldwin & Ford, 1988; Holton, 1996, 2005; Tracey et al., 1995, em Velada, 2008, pp. 34, 98, 122).

1.1.4 A conjuntura social

Nas *Grandes Empresas* nacionais a promoção de formação profissional dos activos é uma estratégia corrente, enquadrada nas políticas de gestão de Recursos Humanos (Afonso & Ferreira, 2007, p. 31) e perspectivada como factor promotor da competitividade empresarial. Contudo, o tecido económico do país é composto por uma malha muito heterogénea de empresas em que a larga maioria¹ é enquadrável na classificação europeia de *Pequenas e Médias Empresas* (PME) e cujos líderes têm um perfil típico maioritário de baixo grau de escolarização: 45,1% dos empregadores têm nível de escolaridade formal de 6.º ano de escolaridade ou inferior (dos quais uns expressivos 27,7% apenas com o 1º ciclo do Ensino Básico)², 23,8% dos empregadores completaram o 3º ciclo do Ensino Básico, 14,2% com nível de escolaridade até ao Secundário ou pós-Secundário e apenas 15,6% com nível de escolaridade Superior.

O mercado de trabalho em Portugal é pouco selectivo relativamente ao baixo nível de qualificações formais dos trabalhadores, o que se revela na existência de uma taxa de actividade de cidadãos menos qualificados consideravelmente superior à média europeia: 70,7% dos cidadãos com um nível de escolaridade até ao 3º ciclo do Ensino Básico trabalham em Portugal, comparativamente a 53,8% dos cidadãos com nível de escolaridade equivalente na média da UE27 (ISCED 2)³.

Este défice conjuntural de qualificações em Portugal, aliado ao elevado valor atribuído à aprendizagem informal no seio das empresas, tem como consequência a existência de um baixo nível de motivação,

¹ 99,9% das empresas portuguesas empregam menos de 250 trabalhadores, 95,6% empregam menos de 10 trabalhadores - Fonte: Instituto Nacional de Estatística -, Sistema de Contas Integradas das Empresas (2009, empresas não-financeiras); PORDATA (PORDATA, 2011e, 2011f) .

² Fonte: Instituto Nacional de Estatística - Inquérito ao Emprego; PORDATA (PORDATA, 2011b)

³ Fonte: Eurostat / Institutos Nacionais de Estatística - Inquérito ao Emprego; PORDATA (PORDATA, 2011c)

tanto dos líderes como dos trabalhadores, relativamente à frequência de acções de formação que lhes possibilitem a aprendizagem formal e a aquisição de novas competências com maior grau de eficácia, bem como a sua transferência para a prática laboral.

Cerca de 37% da população activa detém já um nível de qualificação escolar superior ao 3.º ciclo, adquirido com maior prevalência nas últimas duas décadas, dos quais 16,7% detém uma qualificação de nível superior (ISCED 5-6)¹. Este acréscimo efectivo e potencial de competências tem ainda transferência limitada ou pouco eficaz para o tecido económico nacional, frequentemente espelhada pela difícil integração destes activos com maior nível de qualificação formal no mercado de trabalho das PME em vínculos não-precários, ou pela sua integração em funções cujas características (e nível remuneratório) ficam aquém das correspondentes aos respectivos perfis de formação escolar. No balanço efectuado relativamente ao potencial de desenvolvimento decorrente da integração de um trabalhador com maior nível de competências formais e expectável maior custo salarial, comparativamente à integração de outro menos qualificado, a opção maioritária dos gestores das PME nacionais incide na visão imediatista da redução de custos salariais, nomeadamente entre a camada mais jovem da população activa (Directorate General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, European Commission & The Institute of Population and Labor Economics, Chinese Academy of Social Sciences, 2010, p. 45).

1.1.5 A formação de activos em Portugal

O Estado português reconhece que o aumento de qualificações escolares e profissionais da força de trabalho nacional é um objectivo estratégico e tem vindo a definir diversas medidas, no sentido não só de

¹ Fonte: Eurostat / Institutos Nacionais de Estatística - Inquérito ao Emprego; PORDATA (PORDATA, 2011d)

obrigar ao desenvolvimento de formação contínua promovida pelas empresas, por via legislativa¹, mas também de motivar os cidadãos para uma atitude proactiva que os leve a procurar voluntariamente o aumento das suas qualificações. São exemplos o Sistema de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências (RVCC), a iniciativa Novas Oportunidades e o Acesso ao Ensino Superior para maiores de 23 anos, que têm merecido ampla divulgação e participação.

Não obstante, a promoção da formação contínua não é ainda encarada por muitos empresários como um factor de competitividade para o seu negócio, sendo antes vista apenas como uma obrigação legal e, frequentemente, perturbadora das rotinas de funcionamento da empresa devido à ausência temporária dos trabalhadores a que habitualmente obriga, pelo que é necessário oferecer processos de desenvolvimento da formação que possam ser percebidos como úteis à actividade de cada empresa e dos seus trabalhadores, por um lado, e menos perturbadores do seu quotidiano, por outro.

No que aos trabalhadores respeita, o reduzido nível de motivação intrínseca para a aprendizagem formal ou para o esforço que ela implica e que os terá conduzido a prováveis percursos de insucesso e ao abandono precoce da escola, em contacto com organizações e lideranças que escasso valor acrescentado atribuem à frequência de ciclos de formação formal, poderão ser gradualmente superados com políticas de motivação e valorização social e mediática das aprendizagens escolares, aliadas à existência de uma oferta formativa diversificada e acessível. Estes factos são evidenciados por Carneiro et al. (2007), que equacionam factores potenciais de sucesso nas dinâmicas de formação a desenhar e a oferecer:

-neste quadro de aprendizagem ao longo da vida destinada a activos pouco qualificados, só serviços de proximidade, orientados por uma pedagogia de proximidade, subordinada a um grande respeito

¹ Lei 35/2004 de 29 de Julho: regulamentação do Código do Trabalho.

pelas situações pessoais de cada trabalhador, dando origem a planos individuais de aprendizagem, pode surtir a eficácia esperada;

-a acessibilidade é um outro princípio central, aliado ao anterior, o que implica, como se referiu . . . acções de sensibilização, serviços de proximidade, intervenções territoriais, complementaridade entre a intervenção pública e a acção das empresas, em prol da qualificação dos activos, articulação local entre redes de oferta, por vezes sobrepostas e de costas voltadas. Não bastará, como já se sabe, estruturar uma oferta muito distribuída capilarmente pelo território e esperar que a EFA [Educação e Formação de Adultos] atinja o alvo de qualificar os menos qualificados. (Carneiro (Coord) et al., 2007, pp. 163-164)

O número de trabalhadores que frequentaram acções de formação tem vindo a subir gradualmente desde 2002, como se traduz graficamente na Figura 3, embora em 2004 estivesse ainda muito longe de abranger uma parte significativa do universo quer da população activa quer das empresas existentes¹.

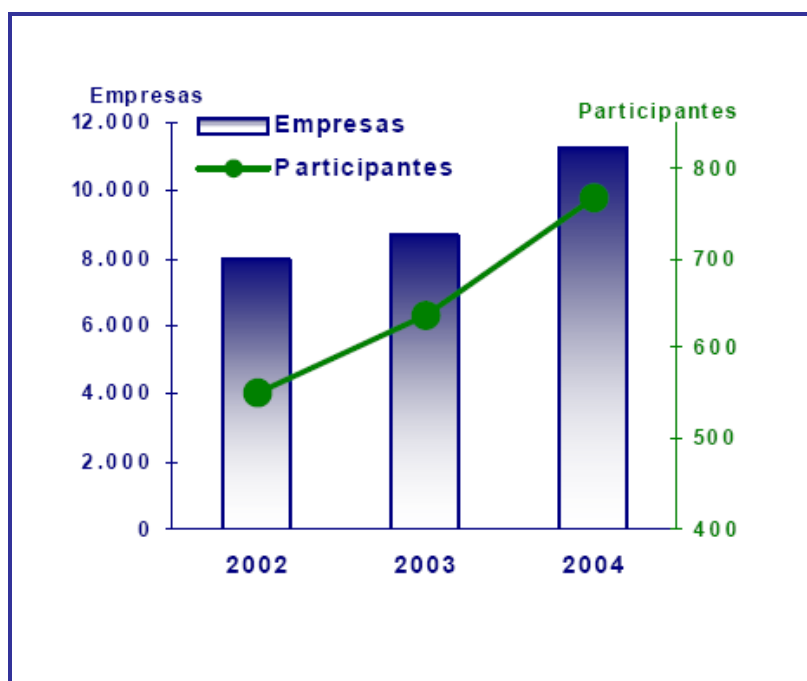


Figura 3 – Evolução do número de empresas e de participantes (em milhares) em acções de Formação Profissional de 2002 a 2004

(Fonte: Síntese do Inquérito à Execução das Acções de Formação Profissional - 2004, (Departamento de Estatística do Trabalho Emprego e Formação Profissional, 2006))

¹ População de 5 618 000 activos (Fonte: INE, Inquérito ao Emprego (1º trimestre de 2008), em www.ine.pt), em 1 057 158 empresas (Fonte: INE, Sistema de Contas Integradas das Empresas (2005), em www.ine.pt).

Dados posteriores relativos à execução de formação profissional em empresas com 10 ou mais trabalhadores no triénio 2005-2007 (Gabinete de Estratégia e Planeamento & Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social, 2009) confirmam a tendência verificada anteriormente, de incremento anual do acesso à formação profissional nestas empresas (Figura 4). No entanto, estes dados evidenciam que o acesso à formação profissional é uma estratégia empresarial seguida na generalidade das Grandes Empresas (89,5%) e das Médias Empresas (68,8%), não sendo ainda uma prática generalizada nas Pequenas Empresas (35,9%); em consequência, a taxa global de acesso dos activos à formação contínua mantém-se reduzida, apesar do incremento verificado no período 2005-2007 em que passou de 29,6 % para 37,3 %, respectivamente.

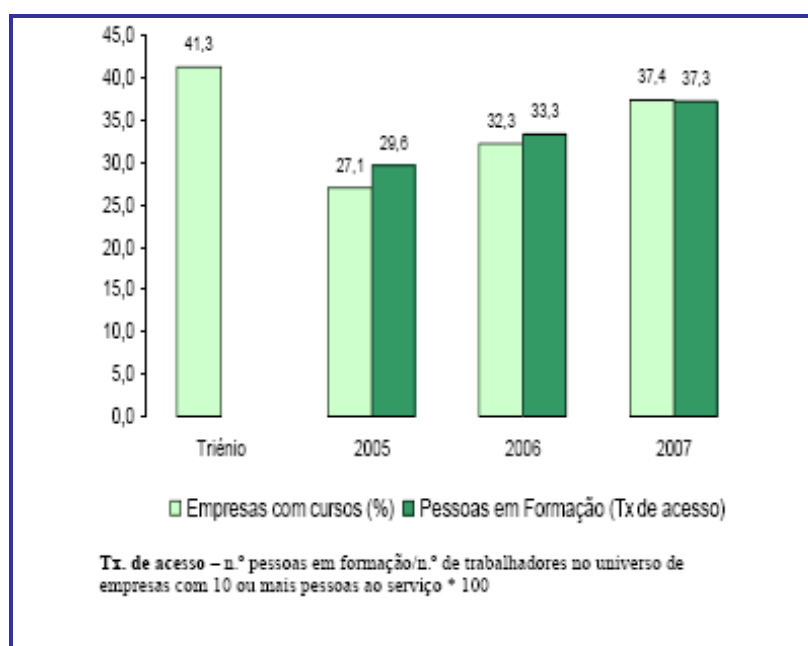


Figura 4 – Evolução da formação profissional (triénio 2005, 2006 e 2007)

(Fonte: Síntese do Inquérito ao Impacte da Formação Profissional nas Empresas (2005-2007), p.1, (Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social., 2009))

Existem actualmente mecanismos de promoção da adesão à formação contínua, nomeadamente os incentivos financeiros previstos no Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) para o período 2007-2013 (Programa Operacional Potencial Humano, 2007) em que uma das prioridades de investimento dos Fundos Comunitários se destina à qualificação dos Recursos Humanos, bem como os incentivos financeiros previstos para a reorganização e modernização de empresas que, promovendo a adopção de novos instrumentos ou novas práticas de actuação, implicarão a necessidade de formação para operacionalização das novas metodologias. Será necessário que exista uma oferta de formação adequada às carências detectadas, que possa aproveitar a motivação acrescida pela existência de incentivos financeiros para a capitalizar no desenvolvimento de percursos formativos que impliquem um acréscimo de competências dos Recursos Humanos e contribuam para o aumento da competitividade do país.

As competências essenciais para desenvolver uma aprendizagem ao longo da vida foram definidas através de um Quadro de Referência europeu que integra várias áreas interactuantes e consideradas de igual importância:

As competências essenciais são aquelas que são necessárias a todas as pessoas para a realização e o desenvolvimento pessoais, para exercerem uma cidadania activa, para a inclusão social e para o emprego. . . : 1) Comunicação na língua materna; 2) Comunicação em línguas estrangeiras; 3) Competência matemática e competências básicas em ciências e tecnologia; 4) Competência digital; 5) Aprender a aprender; 6) Competências sociais e cívicas; 7) Espírito de iniciativa e espírito empresarial; e 8) Sensibilidade e expressão culturais. (Comissão Europeia, 2007, p. 3)

Em paralelo com a obrigatoriedade de frequência de formação profissional promovida pelas entidades empregadoras, outras iniciativas governamentais convocam a decisão individual de procura de aumento de competências, designadamente através da proposta de frequência de percursos alternativos de formação de adultos que viabilizam o acesso à conclusão de níveis de escolaridade superiores e da atribuição de bolsas

para apoio à formação de iniciativa individual (Afonso & Ferreira, 2007, p. 32).

Em simultâneo com estas iniciativas decorreu um reforço da promoção da literacia tecnológica, contemplado não só através de uma componente de competências tecnológicas e digitais a desenvolver pelos adultos, tanto para obter a certificação de competências equivalente ao 3º ciclo do ensino básico como para a certificação de competências de nível secundário, mas também na medida de promoção do acesso aos recursos informáticos. A medida concretizou-se pela promoção da venda de computadores portáteis com ligação à Internet a custo diferenciado, destinada a todos os formandos integrados em percursos das Novas Oportunidades, medida esta que tem também associada a ideia de alguma possível diversão e actividades de lazer, logo de provável acréscimo da motivação, socialmente atribuída à utilização de recursos informáticos.

Sinais favoráveis à promoção de competências de aprendizagem ao longo da vida emergem a partir de um estudo empírico realizado sobre o programa “Novas Oportunidades”; neste estudo foi obtida forte evidência de que os adultos que concluíram com sucesso o programa de formação obtiveram melhorias significativas nas respectivas competências: “In both instances [equivalência ao 9.º ano e equivalência ao 12º ano], learning-to-learn skills and e-skills register enormous gains, as well as soft skills such as civic, socio-cultural and communication capabilities” (Carneiro, 2010, p. 15).

1.1.6 A formação contínua de Professores e Educadores em Portugal

O exercício da profissão docente obriga a um permanente esforço de auto-aprendizagem dos profissionais, para que em cada momento seja possível dar uma resposta adequada às características dos contextos de

ensino-aprendizagem que lhes compete desenhar e dinamizar, bem como ao desempenho das restantes funções não docentes que lhes estejam atribuídas.

Neste estudo restringe-se o foco às condicionantes específicas da formação contínua dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário, atendendo às características dos casos em estudo.

Em complemento da auto-aprendizagem requerida no desempenho da profissão, está definido no Estatuto da Carreira Docente dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário (ECD) que é um direito dos docentes o acesso a acções de formação profissional contínua, sendo obrigatória a frequência de acções de formação profissional como requisito para progressão na carreira (Afonso & Ferreira, 2007, p. 35; Ministério da Educação, 2010). Estas acções de formação devem corresponder a um mínimo de dois ECTS¹, dois terços dos quais aplicados em formação na área científico-didáctica que o docente lecciona, durante o período de tempo correspondente a cada um dos escalões da carreira.

As acções de formação contínua de docentes são propostas por Centros de Formação de Associação de Escolas ou outros Centros de Formação devidamente acreditados. A entidade responsável pela acreditação dos Centros de Formação e das acções de formação contínua de docentes é o Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC).

O direito de acesso dos docentes à formação contínua concretiza-se através da oferta de acções de formação de frequência gratuita para os docentes, promovidas pelos Centros de Formação de Associação de Escolas. Contudo, a dotação financeira governamental para pagamento

¹ 1 ECTS = 25 h de trabalho, no contexto do sistema de formação contínua de docentes.

dos custos de realização dessas acções de formação não está garantida em todos os anos escolares (QREN, 2011). Quando o financiamento governamental é escasso ou inexistente, os docentes que desejem frequentar acções de formação profissional contínua têm que o fazer a suas próprias expensas.

O país efectuou um significativo investimento financeiro no equipamento de um elevado número de escolas com recursos TIC¹, concretizando um primeiro e determinante passo para a viabilização da integração do eLearning nos contextos educativos formais. Coerentemente, foi delineado em paralelo um plano para promover a formação de professores em competências TIC, dimensionado para formar e/ou certificar faseadamente nestas competências a generalidade dos docentes, num horizonte de quatro anos (Plano Tecnológico da Educação, 2009). Os conteúdos a abordar e as competências TIC a desenvolver nos docentes, definidos pela Administração Central, foram enquadrados em propostas de Acções de Formação que deveriam ser realizadas pelos Centros de Formação de Associação de Escolas, em oferta complementar às outras acções de formação seleccionadas no Plano de Formação de cada Centro.

Contudo, a realidade decorrente da alteração das opções estratégicas de alocação dos recursos financeiros do país, inviabilizou a concretização plena desse plano de formação em competências TIC. Apesar de os Centros de Formação de Associação de Escolas terem iniciado o trabalho de organização, de terem sido mobilizados recursos humanos e formadas equipas de formadores - que iniciaram o trabalho preparatório para a realização do elevado número de acções de formação em competências TIC previstas -, a dotação financeira real foi drasticamente limitadora. No ano de lançamento² foram realizadas apenas algumas das acções de formação previstas, abrangendo um número de docentes muito inferior ao

¹ No âmbito do PTE, nomeadamente (Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE)/Ministério da Educação, 2010a; Ministério da Educação, 2009).

² Ano lectivo 2008/2009.

projectado; nos anos seguintes a abrangência destas acções de formação foi ainda mais reduzida (QREN, 2011). Acresce que a dotação financeira para a formação em competências TIC foi integrada na dotação financeira global atribuída, o que implicou uma decisão sobre quais as propostas de formação a manter nos Planos de Formação dos Centros de Formação de Associação de Escolas, tendo sido tomadas decisões diversas em cada caso, tanto no ano de lançamento como nos seguintes.

Não obstante os requisitos de manifestação de competência na utilização das TIC em contexto educativo que são necessários para que, tão breve quanto possível, possa haver retorno educativo do investimento financeiro em equipamentos, a oferta de formação contínua maioritária nos Centros de Formação de Associação de Escolas tem por base propostas que ignoram a necessidade de promoção dessas competências, privilegiando o desenvolvimento de outras competências científico-didáticas, em modelos de formação tradicionais.

Reflectindo a perspectiva da entidade acreditadora, o modelo de referência para o desenvolvimento de formação contínua de docentes é, ainda, a formação presencial, nos Centros de Formação de Associação de Escolas. A possibilidade de aproveitamento do potencial de desenvolvimento profissional docente conseguido através da integração de modalidades de eLearning, nomeadamente em modalidades integradoras de estratégias de formação a distância é, ainda, ignorada nas modalidades de formação que são acreditadas pelo CCPFC ao condicionar a atribuição de ECTS ao número de horas de presença do formando no espaço físico de formação, nas modalidades que integram tempo de trabalho autónomo dos formandos.

Clarificação do conceito de horas de formação das modalidades em contexto

Na sequência da alteração legislativa em que foi definido (para além do número de créditos) o número de horas de formação para efeitos de progressão em carreira, o Plenário do Conselho clarificou que o número total de horas de formação para as respectivas

modalidades deverá corresponder ao conjunto das horas de sessões presenciais conjuntas e das horas de sessões de trabalho autónomo.

Esta clarificação operacionaliza-se do seguinte modo: Modalidade de Oficina de Formação - o dobro das horas de sessões presenciais conjuntas; Modalidades de Estágio e de Projecto - o triplo de sessões presenciais conjuntas; Modalidades de Círculo de Estudo e de Seminário - uma vez e meia o número de horas presenciais conjuntas. (Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, sem data)

A transposição para as políticas públicas portuguesas dos objectivos de desenvolvimento definidos pela Comissão Europeia para a década em curso (Comissão Europeia, 2010c) é concretizada através das medidas definidas na estratégia *Portugal 2020* (Governo de Portugal, 2011). A *Agenda digital 2015* é um programa de acção que contempla medidas focadas em cinco áreas prioritárias, uma das quais a *Educação de Excelência* (Plano Tecnológico, 2011a).

Para esta área prioritária definem-se como objectivos:

Criar plataformas que motivem os diferentes actores da comunidade educativa a implementar práticas que potenciem a utilização de ferramentas TIC em contexto de ensino e aprendizagem e dinamizem o mercado de conteúdos no contexto do espaço de língua oficial portuguesa (Plano Tecnológico, 2011b)

Estes objectivos são igualmente apresentados na perspectiva de rentabilização dos investimentos já efectuados, sendo dadas a conhecer a meta de referência, as medidas definidas para a atingir e o respectivo enquadramento.

DESÍGNIO: Promover a utilização das redes de nova geração pelas comunidades educativas, através da disponibilização de serviços e de conteúdos de interesse educativo, potenciando a infra-estrutura e equipamentos tecnológicos já existentes nas escolas públicas.

META DE REFERÊNCIA: Consolidar a posição de Portugal como País de referência na disponibilidade e no uso das RNG-TICE como ferramentas de melhoria dos processos de ensino - aprendizagem.

MEDIDAS: 3.1. Espaços do Aluno, do Docente e do Encarregado de Educação; 3.2. Plataforma Virtual de Aprendizagem; 3.3. Cadernos de exercícios virtuais; 3.4. CiberEscola da Língua Portuguesa; 3.5. Matrícula e Certificados *online*; 3.6. Tutor Virtual da Matemática.

ENQUADRAMENTO . . .

O PTE é enquadrado política e programaticamente por documentos orientadores que sublinham a importância do reforço de competências para o desenvolvimento da Sociedade da Informação e

do Conhecimento e do papel das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como ferramentas básicas para aprender e para trabalhar, como a Estratégia de Lisboa e o Programa Educação e Formação 2010, alinhado com a agenda de modernização tecnológica e de qualificação das actuais e futuras gerações de Portugueses proposta pelo Plano Tecnológico e pela Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável. . . .

As medidas mais significativas desta nova fase do Plano Tecnológico da Educação constituem um contributo importante para a Agenda Digital 2010-2015.

OBJECTIVOS

a) Disponibilizar no Portal das Escolas, plataforma colaborativa implementada na primeira fase do PTE, serviços para potenciar a eficácia de acção educativa com recurso à comunicação e colaboração através de serviços *online*, envolvendo plataformas de conteúdos digitais e outras ferramentas de apoio a alunos e professores.

b) Disponibilizar aos encarregados de educação mecanismos de acompanhamento do percurso escolar dos alunos e de interacção com a escola.

c) Disseminar nas escolas a utilização de sistemas de gestão inteligente. (Plano Tecnológico, 2011c)

A ênfase destas medidas é colocada na disponibilização de ferramentas digitais aos diferentes actores dos processos educativos.

3.1 Espaços do Aluno, do Docente e do Encarregado de Educação Descrição: Áreas pessoais, disponibilizadas no Portal das Escolas

. . . .
Objectivos. . . .: Disponibilizar funcionalidades de gestão e produção de conteúdos, de criação de pastas pessoais de conteúdos, de interacção e de colaboração e de e-portfolio; Melhorar a disponibilização de conteúdos, de materiais de apoio à actividade docente, de ferramentas de apoio à gestão de carreira e de ferramentas de produção e edição de conteúdos.

Impactos: Espaço do Docente: Maior eficácia na gestão do trabalho docente. (Plano Tecnológico, 2011d)

Surge a referência à formação contínua de docentes, porém, antevista como um processo induzido pela disponibilização de acesso a uma plataforma virtual, contendo objectos de aprendizagem e recursos para desenvolvimento de dinâmicas comunicacionais e dinâmicas de colaboração. Os indicadores de consecução dos objectivos desta medida aferem, exclusivamente, o número de conteúdos educativos disponibilizados.

3.2. Plataforma Virtual de Aprendizagem

Descrição

Plataforma colaborativa com disponibilização de conteúdos por áreas temáticas e disciplinares para os diferentes níveis de ensino, com áreas dedicadas a alunos e docentes, potenciadora de processo de auto-formação e de aprendizagem autónoma.

Objectivos

- Disponibilizar conteúdos de formação para professores, que possibilitem a auto-formação dos docentes nos domínios curriculares, pedagógicos e de utilização das TIC nos processos de ensino-aprendizagem.

- Disponibilizar funcionalidades de interacção entre alunos e professores, nomeadamente criação de grupos de trabalho, fóruns, comunidades de prática, entre outras.

Impactos

Aumentar as dinâmicas de auto-formação e de aprendizagem autónoma e as oportunidades de colaboração nos processos de ensino e aprendizagem.

Indicadores e metas

- Nº de conteúdos digitais de interesse educativo disponibilizados dirigidos a alunos, docentes, encarregados da educação e gestores escolares. Meta: 10.000 em 2015. (Plano Tecnológico, 2011e)

Reconhece-se a crucial importância da existência de ferramentas acessíveis para que a efectiva integração de estratégias de eLearning nas escolas portuguesas possa vir a acontecer, tal como é visado na *Agenda digital 2015*.

Porém, a existência e disponibilização de ferramentas digitais dificilmente originará a disseminação automática de competências de desenho de contextos educativos eficazes integradores de estratégias de eLearning.

Better tools do not equate to better skills. Building and deploying great e-learning that is both effective and efficient takes real effort, discipline and experience in fields such as instructional design, information design, communications, psychology, project management, and psychometrics, not to mention a healthy considerations of needs of assessment and evaluation. Think about word processing; the tools are getting easier all the time, but that doesn't mean everyone can write the next Pulitzer-Prize-winning novel. (Rosenberg, 2006a, p. 19)

Integrar o eLearning com qualidade e eficácia nos contextos de ensino-aprendizagem não é fácil. Exige motivação, aprendizagem, treino, competência, mudança, adaptação à mudança, esforço, tempo acrescido

de trabalho no desenho dos contextos educativos – e a existência de um “Plano B”, que viabilize o ensino-aprendizagem em situações em que falhas nos equipamentos impeçam a utilização do eLearning.

Os docentes portugueses são, maioritariamente, *Emigrantes Digitais*¹ (Figura 5) e cerca de 60% do total têm mais do que 40 anos de idade (Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE) /Ministério da Educação, 2010b, p. 30).

Esperar que, por si só, o acesso a ferramentas e outros recursos TIC induza motivação para desenvolvimento de percursos de auto-formação eficazes e para a adesão ao eLearning pela generalidade dos docentes, é utópico.

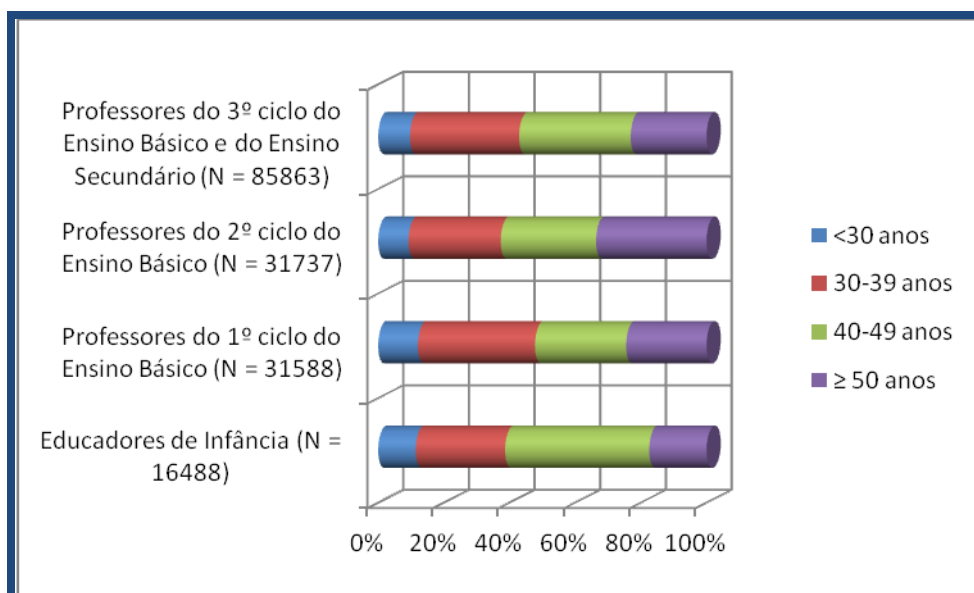


Figura 5 - Distribuição etária dos docentes, segundo a natureza do estabelecimento, por nível de educação/ensino (2008/09)
(Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE)/Ministério da Educação, 2010b, p. 30)

Urge alterar a perspectiva de formação de docentes que ainda vigora na actualidade em Portugal, para aproveitar o potencial de melhoria do

¹ Ver p. 39.

sucesso educativo inerente à integração do eLearning nos contextos de educação e formação.

Será imperioso que ocorra, em paralelo com a disponibilização de ferramentas e outros recursos das TIC, a realização de acções de formação contínua destinadas ao desenvolvimento de competências de utilização pedagógica e de aprendizagem ao longo da vida com recurso às TIC que abranjam, a curto-prazo, os docentes a quem estas ferramentas são disponibilizadas.

Será imperioso que se flexibilizem e actualizem as regras de acreditação de acções de formação contínua de docentes. Para que sejam acrescentadas às propostas que actualmente são maioritariamente oferecidas outras propostas, desenvolvendo competências científico-didácticas em contextos de eLearning. Para que as diferentes modalidades de eLearning, presenciais, a distância, ou mistas possam ser efectivamente reconhecidas como válidas na formação contínua de docentes, deixando, por conseguinte, de fazer depender os ECTS atribuídos a cada acção da presença do formando no espaço físico de formação (ou da obrigatoriedade de sincronia, em EaD), mas sim do número de horas de trabalho necessário para desenvolver as competências previstas em cada caso.

Será imperioso que se invista na formação contínua dos docentes, para que estes desenvolvam competências e motivação para o ensino em eLearning. Para que induzam o desenvolvimento de competências de aprendizagem formal e de aprendizagem ao longo da vida nos seus alunos / formandos. Para que, em tempo útil, possa ocorrer a melhoria do perfil de competências dos activos portugueses que o país, urgentemente, precisa de conseguir conquistar.

1.2. Quadro teórico

1.2.1 A formação por eLearning

Frequentemente a expressão “*eLearning*” é associada com o ensino a distância e com os processos que são utilizados para o concretizar.

O conceito de *eLearning*¹ (ou e-aprendizagem) tem, porém, uma formulação mais abrangente, em que o prefixo “e” associado ao termo inglês *learning*, que significa aprendizagem, explicita que a aprendizagem decorre em contextos que integram recursos de uma vasta parafernália de artefactos tecnológicos electrónicos, físicos ou digitais, criados para esse fim ou com adaptações que os tornam para tal adequados (exemplos na Figura 6). Assim, pode existir *eLearning* tanto em contextos de ensino presencial como de ensino a distância.

A definição do conceito diverge entre vários autores e tem sofrido evoluções, adaptando-se à evolução das TIC. Uma definição, perspectivada como de futuro, é “Next generation of e-learning: The use of internet technologies to deliver a broad array of solutions that enhance knowledge and performance” (Rosenberg, 2007).

Adopta-se neste estudo a definição utilizada pela Comissão das Comunidades Europeias, construída a partir do foco na aprendizagem, no papel central do aprendente no processo e na melhoria da aprendizagem conseguida nesse processo por via da integração da tecnologia:

eLearning is a learner-focused approach to the use of new multimedia technologies and the Internet to improve the quality of learning by facilitating access to resources and services, as well as remote exchanges and collaboration. (Commission of the European Communities, 2008, p. 5)

¹ A expressão surge também com várias grafias alternativas, associadas ao mesmo conceito: e-learning, e-Learning, E-learning.



Figura 6 – Alguns exemplos de artefactos tecnológicos electrónicos, físicos e digitais, utilizáveis em contextos de ensino-aprendizagem

A – Quadro interativo multimédia (com ecrã tátil); **B** – Computador pessoal portátil; **C** – Sala de aula/laboratório, equipada com quadro branco, videoprojector e projector para produção de superfície tátil interactiva; **D** – Ecrã secundário tátil, para expansão da área de trabalho de um computador acoplado; **E** – Telemóvel, com máquina fotográfica, máquina de filmar, e gravador de som; **F** – Computador com superfície interactiva para desenho (entrada de dados através de uma caneta electrónica); **G** – Quiosque interactivo (com ecrã tátil); **H** – Quiosque interactivo multimédia (com ecrã tátil); **I** – Leitor de livros em formato digital (eBook); **J** – Superfície flexível com comportamento de ecrã tátil, produzida através de soluções de integração de novos materiais e *electrónica transparente*; **K** – Computador pessoal portátil ultraleve, com ecrã tátil (modelo iPad); **L** – Telemóvel, com máquina fotográfica, máquina de filmar, e gravador de som / Computador pessoal portátil de bolso, com ecrã tátil. **Nota:** A maior parte destes equipamentos dispõe de múltiplas possibilidades de acesso a redes de comunicação locais, à internet e outras. **Crédito de imagens:** **A** – Lft (2008); **B** – Papantoniou (2012); **C** – Novi (2009); **D** – Eddau (2011); **E** – Punkidow (2010); **F** – Evan-Amos (2011); **G** – Ševela (2010); **H** – Dias/Abr (2008); **I** – JM1981 (2011); **J** – U.S. Army Research, Development and Engineering Command/RDECOM (2006); **K** – Encryptedruler (2011); **L** – Miosw (2009).

A vertiginosa evolução da tecnologia e dos processos de comunicação ocorrida nos últimos 25 anos, cujos produtos têm vindo a ser gradualmente experimentados e colocados ao serviço da aprendizagem, acrescendo à evolução das perspectivas sobre práticas pedagógicas,

induziu uma verdadeira revolução nos processos de ensino-aprendizagem que obrigou (ainda está a obrigar...) a uma mudança de hábitos, métodos e papéis.

A estranheza inicial causada pela integração da electrónica na aprendizagem, que terá estado na origem da justaposição do “e”, poderá ser equiparada às consequências da integração no ensino de inovações tecnológicas de outrora, como a associação do registo escrito num quadro, ou das imagens em suporte papel, à mensagem verbal do professor. Porém, o ritmo a que a adaptação é exigida difere consideravelmente na actualidade, face à rapidez com que a tecnologia vai produzindo inovações, ultrapassando facilmente os níveis de conforto da capacidade humana de adaptação à mudança. Como consequência, à natural inércia humana face à imposição de uma mudança acrescentam outros factores de resistência, que, provavelmente, conduzem à ainda relativamente reduzida apropriação dos recursos tecnológicos disponíveis pelos actuais conceptores de contextos educativos, quer no domínio da educação escolar quer no da formação profissional.

Mas a mudança está em curso e é visível em alterações do quotidiano.

As gerações que hoje estão na escola, as que chegaram à escola nas últimas duas décadas¹, utilizam a inovação tecnológica em múltiplas circunstâncias do seu dia-a-dia fora do contexto escolar. Nos domínios da comunicação e entretenimento, os recursos tecnológicos são, inclusive, recursos que, com frequência, são utilizados intensivamente e a que se dá uma atenção e relevância elevadas. Para os indivíduos destas gerações, a integração da tecnologia nos seus contextos de aprendizagem é percebida como algo natural. São aprendentes enquadráveis no conceito de *Nativos Digitais* (Fee, 2009, p. 3; Prensky, 2001a, p. 1).

¹ Enquadramento temporal aproximado. Prensky associa o conceito ao surgimento e disseminação dos jogos electrónicos em contextos de lazer.

As gerações mais velhas, que na infância e adolescência, ou mesmo em parte da sua vida adulta viveram um quotidiano em que a presença da tecnologia era pouco relevante, aproveitam vantagens da integração da tecnologia em múltiplas actividades do seu quotidiano actual, mas frequentemente superando algum desconforto inicial. O grau de adaptação destes indivíduos à mudança que a tecnologia introduziu nas suas vidas pode ser classificável num *continuum*, em cujos extremos se encontram os *tecnófilos* – pessoas que aceitam, integraram e não prescindem da utilização de uma multiplicidade de recursos tecnológicos no seu dia-a-dia – e os *tecnófobos* – pessoas que só aceitam a integração de recursos tecnológicos no seu dia-a-dia quando estes se enquadram em referenciais próprios de conforto, ou quando não têm outra alternativa. Os indivíduos destas gerações são enquadráveis no conceito de *Emigrantes Digitais* (Fee, 2009, p. 3; Prensky, 2001a, p. 2), cuja adaptação à tecnologia poderá ser equiparada à aculturação vivida no processo de integração de migrantes nas comunidades para onde se deslocam.

No seguimento da apresentação do conceito de classificação dos indivíduos em *Nativos Digitais* ou *Emigrantes Digitais*, Prensky (2001a) considerava que os contextos de aprendizagem deveriam integrar abordagens pedagógicas com contornos similares aos existentes nos jogos electrónicos, para que os alunos pudessem obter maior sucesso na aprendizagem. O autor defendeu esta revolução nas práticas pedagógicas (Prensky, 2001b) com base nas alterações neurológicas e de perfil de competências dos alunos, decorrentes de um sem-número de horas em que a sua atenção esteve (está) concentrada na aprendizagem dos contextos e na superação dos objectivos propostos nos jogos electrónicos (e na utilização de outros recursos tecnológicos), obtendo reforço imediato em cada etapa superada e, frequentemente, realizando em simultâneo multitarefas (por exemplo, ver televisão, ouvir música, enviar/receber SMS). Esta alteração de perfil dos jovens *Nativos Digitais* torná-los-ia menos motivados e menos aptos para o sucesso em aprendizagens

propostas segundo estratégias pedagógicas clássicas (leia-se, sem integração das TIC), o que obrigaria os professores a alterar as suas práticas pedagógicas, utilizando preferencialmente a abordagem do jogo electrónico no ensino, para não condenar os alunos ao insucesso nas aprendizagens escolares – a imposição de mudança aos professores deveria mesmo ser um objectivo a atingir.

On the one hand, they can choose to ignore their eyes, ears and intuition, pretend the Digital Native/Digital Immigrant issue does not exist, and continue to use their suddenly-much-less-effective traditional methods until they retire and the Digital Natives take over.

Or they can chose instead to accept the fact that they have become Immigrants into a new Digital world, and to look to their own creativity, their Digital Native students, their sympathetic administrators and other sources to help them communicate their still-valuable knowledge and wisdom in that world's new language.

The route they ultimately choose—and the education of their Digital Native students—depends very much on us. (Prensky, 2001b, p. 6)

Adoptando uma perspectiva crítica desta necessidade de imposição de mudança de práticas pedagógicas decorrente da perspectiva de Prensky (Prensky, 2001a, 2001b), que embora com inúmeros aderentes divide opiniões na comunidade académica, foi realizado um estudo extensivo (Kennedy et al., 2009) sobre utilização das TIC e percepção das vantagens da sua utilização no ensino-aprendizagem com alunos do primeiro ano de cursos em Universidades australianas e com os respectivos professores (Tabela 1). Reconhecendo embora a validade dos princípios da classificação dos indivíduos em *Nativos Digitais / Emigrantes Digitais*, os autores do estudo realizado concluíram que: apesar de os jovens terem acesso e serem utilizadores frequentes de computadores e outros recursos TIC tal não queria necessariamente dizer que desejassem ou esperassem a utilização dessas tecnologias no suporte de algumas actividades, incluindo a aprendizagem; não foi suportada a ideia de que os estudantes constituíssem um grupo homogéneo de indivíduos fortemente adeptos das últimas novidades tecnológicas; entre os estudantes, algumas diferenças encontradas no padrão de utilização das TIC estavam mais relacionadas

com a universidade que frequentavam e com factores demográficos (um deles o estatuto socioeconómico), do que com a idade; foi encontrada fraca evidência de que a justificação primária para as diferenças de padrão de utilização das TIC possa ser a diferença entre gerações, o que enfraquece a argumentação baseada na classificação *Nativo / Emigrante digital*.

Por outro lado, o estudo evidenciou que a inovação pedagógica decorrente da utilização das TIC na aprendizagem requer o desenvolvimento de novas competências, tanto para alunos como para professores, o que é vantajoso mas obriga a um esforço acrescido que não pode deixar de ser levado em conta. A fase de implementação das conclusões do estudo, em que se desenharam e concretizaram contextos de eLearning em diversas disciplinas, revelou a necessidade de apoio aos professores, bem como a necessidade de utilização de mais tempo e a exigência de um significativo aumento do esforço necessário para que estes possam levar a cabo a tarefa.

Guidance and time is needed to develop these two sets of skills; both in the design and development of learning tasks that employ new and emerging technologies and also in their implementation in undergraduate studies. The development of all the learning activities trialled in this project required a team with a diverse set of skills and involved a significant amount of effort on the part of team members. This should not be underestimated by individuals or by those responsible for staff development. (Kennedy et al., 2009, p. 6)

Tabela 1 – Distribuição de idades dos respondentes do estudo *Educating the Net Generation: Implications for Learning and Teaching in Australian Universities*.

(Fonte: Kennedy et al., 2009, p. 15, Tabela 3.2)

Idade	Estudantes (n= 2588)	Professores (n= 108)
25 anos ou menos (geração net)	84,40%	7,50%
26 - 34 anos	9,10%	21,70%
35 anos ou mais	6,50%	70,80%

Outro estudo exploratório extensivo, realizado com jovens pré-universitários do Reino Unido de idades compreendidas entre 15 e 18 anos, obteve conclusões semelhantes relativamente às percepções destes *Nativos Digitais* sobre as TIC e as suas expectativas face à integração destes recursos no ensino universitário (Ipsos MORI, 2007, pp. 29-31): os respondentes são utilizadores frequentes das TIC na sua vida quotidiana e esperam que elas sejam cada vez mais utilizadas na aprendizagem formal, porém consideram que a interacção presencial com o professor é fundamental nos contextos de aprendizagem; não são utilizadores que procurem aderir de imediato a todas as novidades tecnológicas, preferindo optar por aquelas a que atribuem maior interesse/utilidade no seu quotidiano; consideram que as TIC devem estar integradas no contexto educativo de uma forma a que corresponda um aumento da eficácia da aprendizagem; não apreciam a utilização das TIC como um fim em si mesmo, nem a sua utilização em situações que reproduzam meramente a actuação do professor em estratégias de ensino tradicionais, tendo manifestado uma sensibilidade apurada sobre o potencial de adequação de diferentes recursos tecnológicos a determinadas situações de aprendizagem; consideram que as tecnologias de comunicação desempenham um papel fundamental na integração social e no desenvolvimento de laços de amizade na comunidade educativa, esperando que o acesso livre à internet seja uma componente inquestionável no ambiente físico universitário; e, como evidência-chave do estudo, “este grupo etário admite que se toda a aprendizagem for mediada pela tecnologia, isso diminuirá o valor da aprendizagem” (idem, 2007, p. 30).

Sobre a aproximação de ambientes de aprendizagem a ambientes virtuais próximos dos jogos electrónicos, como o *Second Life*¹, os respondentes manifestaram o seu cepticismo.

When discussing *Second Life*, students felt that games and virtual worlds as part of learning could easily become “tragic” – technology being used for its own sake, and used rather childishly. They would need to understand the educational benefits of virtual worlds or games, it is not enough that they are simply ‘new’. (Ipsos MORI, 2007, p. 22)

Nos países desenvolvidos ou em vias de desenvolvimento, a tecnologia faz parte do quotidiano actual de *Nativos* e de *Emigrantes Digitais*, obrigando a adaptações culturais de abrangência geográfica global. Esta inevitabilidade acontece no quotidiano pessoal e social e implica a inevitabilidade da sua transposição para os contextos de aprendizagem escolares e de formação ao longo da vida. Professor ou aluno, ensinante ou aprendente, cada um dos actores-chave nos processos de ensino-aprendizagem – com maior ou menor grau de aceitação das TIC – faz parte deste processo global de aculturação em curso.

As perspectivas de integração das TIC no ensino-aprendizagem são diversas, não existindo uma visão única e redutora, que possa servir a todos os contextos de educação e formação – há sempre vantagens e desvantagens dessa integração que terão que ser ponderadas no desenho dos contextos educativos, para que daí possa resultar uma solução eficaz em cada caso.

A prazo, inevitavelmente, a expressão e-aprendizagem / eLearning cairá em desuso, por perda de relevância resultante da apropriação natural do conceito nela implícito, dado que o foco da atenção voltará a centrar-se nas condições de promoção de sucesso na aprendizagem. Entre estas condições está a utilização eficaz de recursos tecnológicos nos contextos escolares como elementos de mais uma estratégia de ensino de

¹ Informação sobre este ambiente virtual disponível, nomeadamente, em <http://secondlife.com/?lang=pt-BR>.

que o professor dispõe e que irá seleccionar e utilizar em função dos objectivos de cada uma das situações de aprendizagem que lhe caberá promover. A tecnologia não deverá ser considerada como “a estratégia organizacional”, mas sim, como defendido por Rosenberg (2006a), como um facilitador para a aquisição de competências:

We should think of technology as an enabler, not as a strategy. . . . The success of any learning initiative is much more likely to depend on management policies, leadership, and organizational culture than on new or better technologies. (Rosenberg, 2006a, p. 7)

As políticas públicas, a governança são, de facto, decisivas no nível de sucesso na aprendizagem que em cada sociedade se consegue obter. Esse sucesso será mensurável não só apenas a partir de dados estatísticos reveladores do número de aprendentes que concluiu com aproveitamento cada ciclo de formação, mas também, e principalmente, o sucesso será aferível a partir da efectiva transferência de competências para os contextos de trabalho, cujos indicadores mais longínquos serão os acréscimos de bem-estar, de eficácia, de competitividade, conseguidos pelo tecido social e económico dessa sociedade.

Um estudo prospectivo recente (Stoyanov, Hoogveld, & Punie, 2010) procurou identificar as tendências principais nas alterações a acontecer no domínio da educação e da formação em 2025, na perspectiva de 13 peritos de diferentes nacionalidades. Foram valorizadas mudanças como a integração da aprendizagem no quotidiano e no trabalho, o desenvolvimento de contextos pedagógicos inovadores, flexíveis e personalizados, centrados no aprendente, mudanças estas encaradas com uma expectativa positiva de exequibilidade. Contudo, foi claro no estudo o cepticismo quanto à capacidade de os sistemas de educação formal produzirem contextos de aprendizagem mais dinâmicos e flexíveis, centrados no aprendente, e de acompanharem o ritmo da mudança que à sua volta ocorre (Stoyanov et al., 2010, p. 4). A Figura 7 representa esquematicamente os *clusters* temáticos encontrados no estudo e as respectivas medidas de importância e de exequibilidade.

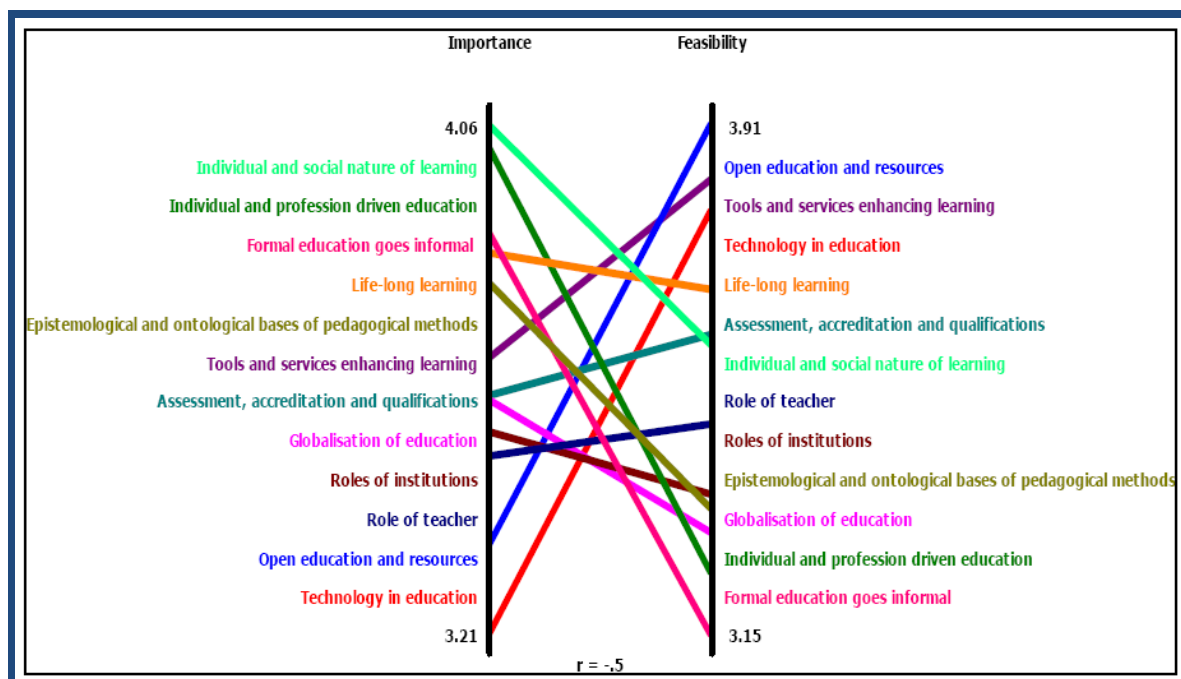


Figura 7 – Clusters temáticos encontrados no estudo “Mapping Major Changes to Education and Training in 2025” e respectiva avaliação em termos de importância e exequibilidade.

(escala de 1 (máximo) a 5 (mínimo), (Fonte: Stoyanov et al., 2010, p. 4 (fig. 2))

Neste estudo foram explicitadas áreas a que os decisores políticos devem dedicar especial atenção, dado que a importância atribuída a essas áreas temáticas foi avaliada como sendo superior à média, mas à sua exequibilidade foi, em simultâneo, atribuída uma avaliação com grau inferior à média:

- the need to ensure appropriate, accessible and affordable education that caters for the learning needs of every citizen, irrespective of age;
- the importance of implementing pedagogies that focus on transversal competences, such as strategic, problem-oriented, situational thinking, creativity and learning to learn;
- the need to align technology and pedagogy to create participative learning environments which enable high quality learning experiences that keep participants interested and motivated;
- ways to integrate learning into the workplace, community and home;
- ways to adapt assessment strategies meaningfully to the manifold ways in which people actually learn;
- and
- the need to address the changing role of teachers as learning mediators and guides, enabling them to become lifelong learners themselves. (Stoyanov et al., 2010, p. 5)

Os professores são amplamente reconhecidos como elementos-chave na produção da força-motriz que dinamiza os processos de aquisição de competências formais dos activos em cada sociedade, em cada momento. Sendo embora expectável que detenham competências de auto-aprendizagem, porque nelas se sustenta também a intervenção científica, pedagógica e didáctica da sua profissão, essa expectativa não é realista no que à auto-aprendizagem das especificidades inerentes ao desenho de contextos educativos em eLearning respeita. A geração de professores actual e aquelas que estarão no terreno nas próximas duas décadas são compostas maioritariamente por *Emigrantes Digitais*: o sucesso da sua transformação em indutores de competências de aprendizagem ao longo da vida nos outros, no contexto actual, depende, decisivamente, do investimento que intencionalmente (e inadiavelmente) seja feito na formação profissional específica destes activos – sobre eLearning, em contextos eficazes de eLearning, promovendo aprendizagens significativas (gerais e específicas) passíveis de transferência posterior para os contextos de trabalho docente e indutoras de competências de auto-aprendizagem adaptadas à omnipresença das TIC no quotidiano.

Atletas olímpicos, músicos exímios, professores de excelência, todos precisam de realizar um treino perseverante e constante com condições adequadas para que seja efectivamente expectável que atinjam as metas que definiram – ou que socialmente lhes foram definidas. Seja a sua actividade individual ou colectiva, a existência de uma equipa de suporte que partilhe os objectivos do executante, é determinante para que as metas sejam atingidas com qualidade e eficácia.

Se for pedido a Nelson Évora que mantenha o estatuto de campeão olímpico de triplo-salto que atingiu nos Jogos de Pequim¹, oferecendo-lhe apenas uma formação episódica, teórica ou com uma componente prática numa caixa de saltos partilhada em simultâneo com outros atletas, será

¹ 2008 (Lopes, sem data).

expectável que o atleta atinja a meta que lhe foi traçada? Se for pedido aos professores portugueses que se apropriem com eficácia do eLearning, oferecendo, apenas a alguns, formação episódica de curta duração, teórica ou com uma componente prática realizada em computadores partilhados em simultâneo com outros colegas, será expectável que os professores venham a utilizar sistematicamente e com eficácia os recursos tecnológicos que já começam a estar disponíveis em grande parte das escolas? “O eLearning é fácil”, é um dos mitos associados ao conceito, desmistificado por Rosenberg (2006a, p. 19): “Wish it were so, but, in fact, it is a hard work”.

É conhecida a realidade do perfil de competências TIC dos professores portugueses e das necessidades de formação profissional contínua que daí decorrem (Costa (Coord.) et al., 2008, 2009; Ramos (Coord.), Teodoro, Fernandes, Ferreira, & Chagas, 2010). São conhecidos os referenciais de competências TIC para os professores da União Europeia (UNESCO, 2011a).

Formação contínua periódica, específica e significativa face ao perfil de competências-base por tipo de docência, com grande componente prática, sobre estratégias de eLearning e realizada em contextos integradores de eLearning, aprendizagem ao longo da vida, autodidacta ou facilitada por comunidades de aprendizagem - comunidades de prática (Wenger, 2006) - é essencial para que os professores e formadores, a maior parte deles *Emigrantes Digitais*, possam apropriar-se do conceito de e-aprendizagem e promovam contextos mais eficazes de aprendizagem.

If they [the trainees] are smart enough and the resources are well designed, they can often construct a personal knowledge library on their own. They are much more in control, deciding for themselves how much to read, how deep to go, and how long to stay with the resource. A smart enterprise is full of people who do this every day. (Rosenberg, 2006a, p. 85)

Para todos os activos, a formação profissional realizada em contextos eficazes de eLearning é um investimento a realizar no presente,

decisivamente interveniente na sua capacidade de adaptação bem-sucedida aos contornos das solicitações do futuro.

Será necessário atender a que todo o indivíduo está em interacção com o seu meio ambiente, recebendo estímulos a que atribui significados, dependentes das suas construções e vivências anteriores, recriando-os naquilo que passa a constituir sua informação, aprendendo com eles. Cada indivíduo constrói a sua aprendizagem a um ritmo próprio e usando estratégias preferenciais, de acordo com o seu estilo de aprendizagem, no momento de vida em que se encontra; se possuir a capacidade de recurso a um leque de estratégias de aprendizagem diversificado, maior é a sua probabilidade de sucesso.

Emoções e factores motivacionais são reconhecidos como aspectos determinantes no sucesso do ensino-aprendizagem. Consegue-se com maior facilidade a aprendizagem do que se gosta, do que dá prazer, do que motiva; pelo contrário, se se é obrigado a aprender algo, não havendo motivação intrínseca para o fazer, o processo de aprendizagem torna-se mais difícil, podendo mesmo ser inviabilizado. A aprendizagem formal exige esforço, trabalho, e frequentemente coloca o aprendiz em situações de aprendizagem que ele considera difíceis, ou que não deseja; atendendo ao conhecimento da probabilidade de ocorrência de situações de reduzido nível de motivação intrínseca, as entidades formadoras precisam de concretizar contextos que, com reforço de motivação extrínseca, facilitem a construção de aprendizagens dos formandos.

A percepção de sucesso/competência e a construção individual de aprendizagens são factores interdependentes que condicionam o sucesso educativo. A população activa em Portugal, atendendo ao padrão de nível de formação formal existente, é também um público cujo desempenho beneficiará ao receber reforços positivos como estratégia potenciadora de aumento de níveis de auto-estima; estes níveis de auto-estima são culturalmente evidenciados através de oscilações expressivas, desde a manifestação de sentimentos de euforia colectiva perante alguns

fenómenos sociais¹, a um permanente estado de auto-crítica e de depreciação face à qualidade e ao potencial do povo português.

Esta ambivalência de sentimentos de auto-estima, frequente entre a população portuguesa, tem tido como resultados frequentes a desistência face às dificuldades criadas pela aprendizagem escolar formal, que tem contribuído para os percursos de insucesso e de abandono evidenciados pelo baixo nível de qualificações formais anteriormente referido, e também o sentimento frequentemente manifesto de que apesar deste baixo nível de qualificações os indivíduos não consideram ser necessária uma melhoria das suas competências através de percursos de aprendizagem formal (Carneiro et al., 2000). Em consequência, qualquer percurso formativo desenhado para este público-alvo terá que adoptar estratégias diversificadas que possibilitem a percepção de autocompetência, factor indutor de acréscimos de auto-estima e de motivação para a aprendizagem.

Considera-se que poderá ser transposta para os contextos de formação da população activa portuguesa a sugestão de Marujo, Neto e Perloiro (2000), como estratégia para o desenvolvimento de auto-estima na Escola:

Aumentar a frequência e qualidade das experiências de sucesso. Se fizermos mais daquilo que sabemos fazer bem, sentir-nos-emos mais crentes em nós. Se estivermos mais atentos e repararmos mais nos nossos sucessos e nos dos outros – ainda que aparentemente insignificantes – sentiremos mais que somos capazes. (Marujo et al., 2000, p. 69)

A integração eficaz do eLearning nos contextos de aprendizagem tem um elevado potencial na aproximação do percurso de aprendizagem à especificidade das características de cada aprendente e, portanto, na respectiva percepção de autocompetência. O eLearning eficaz tem, pois,

¹ A título de exemplo referem-se os sentimentos colectivos exacerbados em relação à participação portuguesa no campeonato de futebol EURO2004, ou o sentimento de auto-apreço colectivo durante a exposição internacional EXPO98.

um elevado potencial no desenvolvimento de acréscimos de motivação para a aprendizagem em contextos formais de educação e formação.

Uma das componentes actualmente imprescindíveis em situações de eLearning, nas dinâmicas comunicacionais a distância, bem como nas dinâmicas de partilha e pesquisa de informação, é a utilização da internet.

Natural ao *Homo Sapiens* é, sempre foi, a transmissão de informação, afectos, valores, cultura, através de múltiplas formas de comunicação – capacidade inata, que induz aprendizagens iniciadas ainda antes do nascimento. *Homo Sapiens* – o homem sábio –, ser pensante, transformar-se-á agora em “*Homo Sapiens Digitalis*”: as suas múltiplas formas de expressão, as suas múltiplas competências, que adquire e desenvolve ao longo de toda a sua vida, ampliar-se-ão naturalmente (?) com a imersão na vida tecnológica.

A internet permite a extensão ao ciberespaço da aplicação das competências comunicacionais humanas. Todavia, novos contornos são permitidos nesta extensão da identidade e da interacção humana ao mundo digital, com perdas e ganhos já perceptíveis numa necessária ponderação a realizar – ponderação esta que será uma tarefa permanentemente inacabada, pois só por agora se começa a generalizar o acesso a novos mundos nesse ciberespaço digital, também ele um (ciber)universo sobre o qual se conhece uma ínfima parte do que haverá para conhecer. Perdas? Desde logo, a perda do calor da interacção humana presencial, em que parte significativa das mensagens é transmitida através da linguagem corporal, em dinâmicas de comunicação não verbal significativas em cada grupo de pertença. Ganhos? Acessibilidade. Acessibilidade – uma palavra única que descreve um infinito de possibilidades ao alcance de todos, que cada um poderá transformar em valor específico em função do seu ser e querer idiossincrático. Riscos? Haverá alguma situação na vida humana que esteja isenta de riscos? As competências individuais e sociais de análise e ponderação de riscos farão a diferença no balanço de ganhos / perdas na

extensão da identidade ao ciberespaço – contudo, não poderá aqui omitir-se a existência já conhecida de uma *deep web*¹, que, como todas as restantes situações de natureza semelhante no mundo físico, terá que ser encarada com a objectividade necessária por quem de direito.

Acessibilidade – retome-se a palavra, escolha-se um exemplo. Sem a internet, como seria possível que qualquer um de nós pudesse beneficiar do brilhantismo do pensamento de Stephen Hawking, um valor exponencial da Física Teórica da actualidade? Os textos que escreve estão publicados e acessíveis na internet². Conferências suas estão gravadas em vídeo e partilhadas³. O seu trabalho é desenvolvido com recurso a inúmeras estratégias de eLearning. A sua vida, um exemplo de como a atitude individual perante as circunstâncias tem o poder de mover muito mais do que montanhas (e de como a tecnologia, bem como uma comunidade de suporte, podem ter aí um papel favoravelmente decisivo)⁴.

A presença no mundo digital envolve, na actualidade, inúmeras dinâmicas de partilha tanto em contextos de natureza pessoal e de lazer, como em contextos de aprendizagem, contextos profissionais ou contextos sociais e de actuação cívica, contextos comerciais, entre muitos outros. A comunicação acontece numa *nuvem virtual* (a internet) que se sabe estar algures fora do computador, rompendo as barreiras físicas de espaço e de tempo e aproximando pessoas (estabelecendo conexões), sem que elas saiam de onde quer que se encontrem a digitar num teclado, em comunicação síncrona ou assíncrona. A possibilidade de dar a conhecer trabalhos de autoria de cada um, sem mediação de terceiros, é uma realidade que se encontra à distância de alguns cliques no rato e no

¹ Designação atribuída ao submundo do ciberespaço.

² Listagem disponível em <http://www.hawking.org.uk/publications.html>

³ Exemplo: “Stephen Hawking asks big questions about the universe | Video on TED.com” (em http://www.ted.com/talks/stephen_hawking_asks_big_questions_about_the_universe.html).

⁴ Breve biografia disponível em <http://www.hawking.org.uk/about-stephen.html>, página a partir da qual se acede a outras com informação complementar.

teclado; as opções para o fazer são inúmeras¹, tanto gratuitas² como exigindo algum investimento financeiro – e o valor atribuído a essas obras por uma audiência global, de dimensão desconhecida, poderá ser de imediato conhecido desde que o autor o deseje, partilhando também mecanismos de comunicação bidireccional. O desenvolvimento de trabalho colaborativo a distância, sobre a nuvem, com inúmeras possibilidades de utilização de ferramentas de produtividade pessoal, permite redefinir métodos, locais e momentos de trabalho e daí obter ganhos de produtividade. Comunicação, partilha e trabalho colaborativo são as linhas de força das dinâmicas inerentes à denominada *Web 2.0*.

A distância física é suplantada pela proximidade de interesses e motivações, em dinâmicas relacionais e de partilha que acontecem em comunidade; porém, esta é uma nova forma de estar em comunidade, porque decorre de uma presença não-física num ciberespaço em que cada um é o que decidir ser e fazer, na extensão da sua identidade ao mundo digital – para uns, uma presença muito semelhante à da sua identidade física, para outros uma (ou várias) identidade(s) recriada(s), em que o conforto da mediação comunicacional por uma máquina permite explorar a interacção humana não presencial, dando a conhecer um outro em si próprio. O que é partilhado na nuvem aí permanece, de forma perene, potencialmente acessível a qualquer um (nunca se sabendo a quem, nem a quantos) e poderá ser sempre recuperado, ainda que a informação tenha sido partilhada num contexto dito de privacidade; embora esta descrição seja semelhante ao que acontece num grupo de pessoas com quem foi partilhada presencialmente uma determinada informação, a selectividade natural da memória humana, que dá espaço a que o esquecimento aconteça, não ocorre nas máquinas que alojam as bases de dados que

¹ Nomeadamente em redes sociais digitais (ex: Facebook, Google+, MySpace, Ipernity), blogues (ex: Blogger, WordPress), sites de partilha de vídeo (ex: Youtube, Vimeo), sites de partilha de outro tipo de documentos (ex: Scribd, Slideshare, Flickr, Researchgate).

² Uma gratuitidade anunciada na utilização de um serviço que, frequentemente, será paga com o fornecimento de dados pessoais do utente ao promotor, ou a visualização de publicidade não solicitada.

contêm a informação partilhada na nuvem – daqui decorrem questões relacionadas com a privacidade e a imagem pública actual e futura de cada um, que é necessário ter em conta na construção do *eu* digital.

Todavia, e apesar da mediação comunicacional ser feita através de uma fria máquina, nestas comunidades virtuais surgem igualmente laços de natureza afectiva e de confiança, de alguma forma semelhantes aos que germinam numa comunidade presencial e que decorrem da comunicação directa com o outro, do desenvolvimento de tarefas em comum, da partilha de interesses, vivências e emoções. Ocorre tipicamente também uma vivência relacional em que cada um está em situação de paridade com os demais, podendo ser tanto emissor como receptor, perito como aprendiz, com a possibilidade de manifestar a sua opinião e de conhecer opiniões de outros, numa profícua partilha de que expectavelmente resulta o alargamento de horizontes, com benefício de todos. A demonstração mais expressiva do sucesso destes modelos relacionais digitais surge através das estatísticas de utilização das redes sociais digitais¹, em que cada utilizador está porque assim o quis (criando uma identidade digital para o efeito) e comunica com os seus amigos ou com um público global, se assim o desejar – embora o conceito de “amigo” numa rede social inclua o conceito tradicional de amigo na vida real, mas também uma reinterpretação personalizada da acessibilidade que cada um deseja ter a outras pessoas (ou instituições), que de alguma forma poderão representar para si uma mais-valia relacional.

Acedendo a este manancial de informação e comunicação partilhada na nuvem, cada um faz uma selecção do que lhe interessa e elabora a partir daí uma reconstrução, a partir da qual constrói a própria aprendizagem. Da informação acessível nascem significados,

¹ Como exemplos, a rede social Facebook, cuja empresa proprietária foi recentemente cotada em Bolsa (em <https://www.facebook.com/>), a rede social Google+, que está em conquista da adesão dos utilizadores do universo das ferramentas associadas ao Google, Gmail e outros produtos para utilização gratuita na nuvem (em <https://plus.google.com/>), ou a rede social LinkedIn vocacionada para a interacção de âmbito profissional (em <http://www.linkedin.com/>).

aprendizagens específicas e personalizadas, necessariamente diferentes das que outro indivíduo conseguirá acedendo à mesma informação. Esta visão de web semântica caracteriza o conceito de *web 3.0*, que surge associado à evidência de realização de aprendizagens contínuas decorrentes de uma participação nas dinâmicas da web 2.0.

A presença na internet é um benefício de potencial ilimitado de que cada um pode aproveitar o máximo que quiser – e souber – em prol da sua aprendizagem e da sua qualidade de vida, ao longo da vida. Os contextos de ensino-aprendizagem em eLearning deverão, conseqüentemente, integrar estratégias que desenvolvam competências de utilização da internet, de pesquisa e selecção de informação, de participação em comunidades virtuais, em paralelo com as competências científicas ou atitudinais desejadas, dado que pelo ciberespaço fluem, inevitavelmente, os percursos de aprendizagem do presente e do futuro.

1.2.2 A formação a distância

A formação a distância pode ser definida como uma metodologia de ensino-aprendizagem caracterizada por uma quase permanente separação física entre o espaço do formador e o espaço do formando em que o ensino e a aprendizagem são, actualmente, essencialmente mediados pelo computador. O formando assume um papel central no seu percurso de formação dado que as aprendizagens são concretizadas a partir de materiais e recursos formativos, disponibilizados pela entidade formadora, aos quais o formando acede autonomamente e no local e momento em que para si tal é adequado.

As capacidades de realização de aprendizagens com autodeterminação e autonomia, de gestão do tempo, de conciliação do tempo de estudo com as solicitações decorrentes da especificidade da vida do aprendente, são requisitos essenciais ao desenvolvimento

bem-sucedido de percursos formativos em contextos de ensino-aprendizagem desenvolvidos em metodologias de formação a distância. Como tal, o ensino/formação a distância tem um maior potencial de sucesso em contextos de ensino-aprendizagem de adultos, cujos percursos de vida previsivelmente lhes terão permitido a aquisição destas competências.

Para potenciar o sucesso da realização dos percursos de aprendizagem a distância será importante conhecer previamente as perspectivas, expectativas e limitações ao processo específicas de cada formando, bem como os respectivos estilos de aprendizagem preferenciais, e integrar no desenho dos contextos de formação estratégias de flexibilização que permitam ajustar, tanto quanto possível, o percurso formativo à especificidade do aprendiz (Rurato, 2008).

Actualmente a formação a distância recorre, de forma predominante, a estratégias de eLearning em que o processo de ensino-aprendizagem decorre principalmente através de uma plataforma de gestão de aprendizagens (ou *Learning Management System* – LMS) que funciona sobre a *internet*. Esta plataforma, que consiste num software específico que funciona como interface entre os formandos e o formador, disponibiliza os materiais e recursos de aprendizagem e possibilita a existência de comunicação síncrona ou assíncrona entre os participantes do processo formativo.

Neste modelo de formação o formador assume o papel de tutor, que acompanha, orienta, apoia o formando e avalia o percurso de aprendizagem. A sua dinâmica de tutoria é um factor interveniente, que pode ser determinante no sucesso da formação.

No entanto, há situações em que não está prevista a existência de tutor no contexto de ensino-aprendizagem a distância. Nestes casos os materiais que permitem a realização e a avaliação das aprendizagens são disponibilizados ao formando, que os utiliza e trabalha construindo

autonomamente a sua aprendizagem. Ainda assim, poderá ser possível providenciar suporte e retorno ao formando no percurso de aprendizagem, através de múltiplas estratégias alternativas à tutoria formal; como exemplos, referem-se a disponibilização *online* de um local com respostas a perguntas frequentes (as FAQ – *frequently asked questions*) ou a criação de comunidades de suporte, físicas ou virtuais.

O ser humano é um ser social, para quem a interacção pessoal assume um papel relevante no seu bem-estar e equilíbrio psicossomático. Em situações de aprendizagem a distância esta interacção humana presencial está ausente na maior parte do tempo e pode causar sentimentos adversos em relação à aprendizagem, dificultando o sucesso formativo.

Cabe ao tutor, em primeira linha, dinamizar estratégias de interacção síncronas e assíncronas que, embora concretizadas a distância através do sistema de aprendizagem, possibilitem ao formando uma percepção de retorno e de reforço em relação aos seus progressos na aprendizagem, bem como de suporte na superação de dificuldades. Estas percepções são facilitadoras da existência de um clima afectivo indutor de aprendizagem formal. A tutoria é, assim, como defende Lagarto (2002), uma tarefa com múltiplas e exigentes valências:

O tutor, nos sistemas de ensino a distância, desempenha um papel crucial na relação dos estudantes com a instituição de formação.

Normalmente a sua tarefa é múltipla e desdobra-se por situações de aconselhamento e orientação, por situações de esclarecimento de dúvidas, como dinamizador e motivador do trabalho dos formandos, bem como avaliador das suas aprendizagens.

Assim, ao tutor é pedida a realização de um conjunto alargado de tarefas que o obrigam a uma formação própria vasta, seja do domínio científico, seja do domínio da relação pedagógica. O tutor é aqui, claramente, um professor que desenvolve a sua actividade sem estar em presença dos seus alunos. (Lagarto, 2002, pp. 103–104)

É igualmente importante a sensação de pertença ao grupo como factor indutor de sucesso na aprendizagem a distância, pelo que o desenho dos percursos formativos a distância pode englobar também

estratégias de interacção síncronas ou assíncronas entre todos os formandos participantes em cada acção de formação, promovendo a concretização de tarefas de grupo que suscitem o desenvolvimento de sentimentos de confiança e partilha conducentes à formação de comunidades de aprendizagem; a comunidade de aprendizagem intervém assim, numa segunda linha, como facilitadora da interacção social que embora decorrendo a distância transmite ao formando a sensação de que permanece numa zona de conforto relacional, dificultando o germinar de sentimentos de solidão e desconforto inibidores da aprendizagem.

A evolução da construção da e-aprendizagem pode ser perspectivada como um conjunto de etapas, que o aprendente percorre sucessivamente; em cada uma das etapas a actuação do tutor será diferenciada e irá ao encontro das necessidades de suporte percebidas ou conhecidas em relação aos formandos (Salmon, 2011).

The 5 stage model: . . . Individual access and the ability of participants to use CMC are essential prerequisites for conference participation (stage one. . .). Stage two involves individual participants establishing their *online* identities and then finding others with whom to interact. At stage three, participants give information relevant to the course to each other. Up to and including stage three, a form of co-operation occurs, i.e. support for each person's goals. At stage four, course-related group discussions occur and the interaction becomes more collaborative. The communication depends on the establishment of common understandings. At stage five, participants look for more benefits from the system to help them achieve personal goals, explore how to integrate CMC into other forms of learning and reflect on the learning processes.

Each stage requires participants to master certain technical skills . . . Each stage calls for different e-moderating skills:

[stage 1] . . . Moderators (teachers) will need to motivate students, recognising that 'hand holding' may be required for those students lacking confidence.

[stage 2] . . . Participants . . . need guidance about *online* behaviour. Induction can provide benefits to participants.

[stage 3] . . . The interaction occurring at this stage is around content or sharing of information.

[stage 4] . . . The more successful moderators demonstrate the skills related to group building and maintenance.

[stage 5] . . . Participants become responsible for their own learning and need little additional support. . . . Participants and

moderator are using a constructivist approach to learning. (Salmon, 2004)

Existem metodologias de formação a distância mistas (*bLearning* ou *blended learning*) que integram também momentos de formação presencial em que tutor e formandos se encontram todos no mesmo espaço de formação. A opção por estes modelos mistos depende da natureza dos objectivos de aprendizagem e das competências a desenvolver, bem como do tipo de avaliação e certificação a efectuar; a frequência das sessões de formação presenciais depende dos mesmos pressupostos mas também das características do público-alvo da formação, sendo tendencialmente mais elevada quando a expectativa sobre a autonomia dos formandos na aprendizagem é mais baixa. O desenho de contextos de formação em dinâmicas de eLearning mistas, que se perspectiva como promotor eficaz de transferência de competências para os contextos de trabalho, deverá integrar igualmente o papel relevante que a aprendizagem informal desempenha na aquisição de competências.

In the emerging view of blended learning, the course is no longer the default or only "container" for the solution.

An expanded view of blended learning includes the combination of training (formal) and non-training (informal) approaches that support the smart enterprise and improve the effectiveness and efficiency of learning and performance. More limited definitions, ones that simply focus on integrating *online* and classroom training, may improve the quality and efficiency of the instructional solution, but they don't do enough to move learning—and e-learning—where it needs to go: to the workplace and into the workflow. (Rosenberg, 2006b, p. 3)

Outras metodologias de integração do eLearning em contextos de aprendizagem emergem, acompanhando o potencial decorrente da generalização do acesso às tecnologias de informação e comunicação móvel, dado que “90% da população mundial tem cobertura de rede

móvel, incluindo 80% da população que habita em zonas rurais” (UNESCO, 2011b, p. 3).

Um exemplo é o *mLearning* (*mobile learning*), que recorre aos telemóveis (e outros suportes digitais móveis) como suporte de distribuição de conteúdos de aprendizagem e/ou como suporte de desenvolvimento de tarefas de ensino-aprendizagem.

Os telemóveis são, na actualidade, um instrumento de conforto, parte das estratégias já naturais de comunicação a nível global, para uma grande maioria da população. A utilização de telemóveis está presente no quotidiano – há que aproveitar criativamente nos contextos de ensino e formação o potencial educativo que este recurso permite, tanto mais que este é um utensílio manejado com competência pela generalidade dos seus utilizadores. Durante quanto tempo mais andarão as escolas alheias a esta realidade, continuando a instituir a proibição da utilização dos telemóveis dentro das aulas como uma das suas regras básicas de funcionamento?

O mLearning, uma das linhas de trabalho da UNESCO, é uma aposta forte como instrumento de superação das assimetrias no acesso à educação que existem a nível global, nomeadamente a nível da educação das meninas e das mulheres, ou das populações refugiadas ou em outras situações de precariedade. Foi adoptada uma definição de trabalho, como ponto de partida para o debate que se fez sobre o tema, em recente reunião de peritos promovida pela UNESCO:

For UNESCO mobile technologies refer to a combination of hardware, operating systems, networking and software including content, learning platforms, and applications. Mobile technology devices range from basic mobile phones to tablet PCs, and include PDAs, MP3 players, memory sticks, e-readers, and smartphones. For the purposes of its current engagement, UNESCO proposes to confine the conversation around mobile technologies to the mobile phone. UNESCO recognizes, however, that the mobile phone itself is evolving rapidly and it intends to take cognizance of how this evolution will develop over the coming decade. UNESCO also acknowledges that the integration of mobile phones into education carries a potential to disrupt traditional paradigms. Mobile phones are different to

traditional educational tools such as books, chalk and pencils because they enable instantaneous access to vast and growing reservoirs of information, and because they provide a growing array of permutations to communicate and share knowledge between individuals and groups independent of time and physical location. Mobile phones are almost universally accessible. For these reasons UNESCO is interested in their potential to support learning, teaching and education transformation. (UNESCO, 2011b, pp. 4-5)

Um dos grandes desafios que o mLearning enfrenta diz respeito à produção de conteúdos que viabilizem uma aprendizagem eficaz, mas também confortável e acessível, confinada à exiguidade da área disponível nos ecrãs dos aparelhos e à largura de banda de acesso à rede existente (W3C, 2008; Web Accessibility Initiative Education and Outreach Working Group & Mobile Web Best Practices Working Group, 2008).

Outro desafio para o mLearning consiste em torná-lo atractivo para os professores e formadores, para que estes o possam considerar como mais uma estratégia possível, a integrar nos contextos educativos que promovem quando daí puder resultar uma efectiva vantagem para os processos de ensino-aprendizagem em cada situação específica. Mas este é um desafio que não é específico do mLearning - o desafio existe relativamente a todas as formas já conhecidas de eLearning,

As dinâmicas de formação a distância, dada a sua flexibilidade de gestão do tempo e a reduzida necessidade de deslocação física dos formandos, surgem como uma oportunidade para ir ao encontro das necessidades de desenvolvimento de formação de activos em contexto empresarial ou outro. Na Sociedade da Informação e do Conhecimento em que o mundo desenvolvido está imerso, a criação do capital de conhecimento e de competência necessário para o desenvolvimento das organizações é um desafio, que se coloca a todos os intervenientes na respectiva cadeia de valor. Tal obriga a uma mudança de formas de actuação e modelos de pensamento, na qual a utilização das Tecnologias

de Informação e Comunicação no ensino e na aprendizagem é uma estratégia de competitividade incontornável:

... as nossas “vetustas” instituições – como a escola, as universidades, os governos e as próprias empresas – estarão actualmente sujeitas à pressão dos desafios inadiáveis de ajustamento estrutural e de reforma alargada.

A criação de novidade em matéria de conhecimento e de aprendizagem depende da forma como as pessoas souberem inovar, gerir, trabalhar, comunicar e criar valor com as novas tecnologias.

O eLearning e o bLearning são hoje portentosas ferramentas para potenciar o valor das pessoas e para acelerar a aprendizagem e a inovação no seio das organizações. Os novos conhecimentos e as novas aprendizagens, intensamente propiciados pelas novas tecnologias comunicacionais, apresentam-se como o fio condutor que permite encontrar uma saída para a vertigem da mudança que se abate sobre nós. (Carneiro, 2006).

O exemplo pioneiro e disruptivo oferecido em 2001 pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), colocando *online* os conteúdos dos seus cursos e disponibilizando o acesso universal aos mesmos (Caine & UNESCO, 2011), é hoje reconhecido como um modelo possível a seguir. Está em marcha um movimento que visa a disponibilização do livre acesso ao conhecimento através da internet, nomeadamente quando este conhecimento resulta de investimentos financeiros públicos, facilitando por esta via o acesso à aprendizagem dos indivíduos e promovendo o esbatimento de assimetrias de oportunidades de desenvolvimento pessoal, profissional e social que ainda existem, apesar das características da Sociedade Global em que nos encontramos imersos. Esta é outra das actuais linhas de força de actuação da UNESCO, no âmbito do movimento Educação para Todos – EFA (UNESCO, 2011c).

Parte fundamental deste movimento de abertura do acesso a oportunidades de educação de qualidade são os recursos educativos de acesso aberto (OER).

Open Educational Resources are teaching, learning or research materials that are in the public domain or released with an intellectual property license that allows for free use, adaptation, and distribution.

In 2001, the Massachusetts Institute of Technology (MIT), in an unprecedented move, announced the release of nearly all its courses on the internet for free access. As the number of institutions offering free or open courseware increased, UNESCO organized the 1st Global OER Forum in 2002 where the term Open Educational Resources (OER) was adopted. (UNESCO, 2011d)

De entre a vasta gama de OER já disponíveis encontram-se desde cursos inteiros sobre diversas temáticas (MIT OpenCourseWare, 2012; OpenCourseWare Consortium, 2012), até inúmeros objectos de aprendizagem, com e sem revisão científica, em múltiplas línguas, produzidos por professores e Instituições Universitárias diversas (entre outros contribuidores), de todo o mundo (ERTE/PTE - DGIDC - Ministério da Educação & Centro de Competência TIC «Entre Mar E Serra», sem data; Khan Academy & Fundação Lemann, sem data; Multimedia Educational Resource for Learning and *Online* Teaching, 2012; Open Equal Free, 2012; The Khan Academy, sem data; UNESCO, 2007).

Exemplos de outras iniciativas de promoção do acesso generalizado ao conhecimento são os Repositórios Científicos de Acesso Aberto¹, os recursos educativos de acesso aberto (OER), os sites de publicação e partilha de recursos, sujeitos a aferição da qualidade educacional e científica por peritos², ou sujeitos a avaliação pelos pares tanto através da sua efectiva utilização como através da partilha e discussão existente no seio de comunidades de prática; repositórios de materiais ou de informação de acesso a trabalhos com licença de utilização de domínio público³ («Guide to Finding Interesting Public Domain Works *Online*», sem data).

Múltiplos desafios se colocam à utilização de OER, para além da questão-base de aferição da respectiva qualidade científica e educacional.

¹ O repositório de conhecimento de Portugal está acessível em <http://www.rcaap.pt/>

² Exemplo: Portal Casa das Ciências, acessível em <http://www.casadasciencias.org/index.php?menu=1> .

³ Exemplos: registo dos repositórios de materiais com acesso livre da School of Electronics and Computer Science da University of Southampton (<http://roar.eprints.org/>).

Entre eles surgem o conhecimento que os ensinantes no terreno têm sobre estes recursos e sobre a forma de os adaptarem e integrarem nos contextos de ensino-aprendizagem (Rolfe, 2012), o apoio institucional para a adopção de OEP (Carneiro, Nozes, Policarpo, Cerol, & Correia, 2011), ou o respeito pelos limites da propriedade intelectual na utilização e / ou adaptação de OER - ainda que estes recursos sejam, em geral, partilhados com licenças de utilização do tipo *Creative Commons*¹ -, bem como as implicações económicas para os autores dos materiais e para as instituições de formação (Duart, 2007). Apesar disso, o processo está em marcha, com variadíssimas situações já experimentadas, muitas delas sendo consideradas exemplos de boas práticas (Open Educational Quality Initiative, sem data).

As oportunidades e condicionantes de integração dos OER nos contextos educativos em Portugal foram já objecto de um estudo estratégico. De novo surge a necessidade de informação e de formação contínua dos docentes, para que ocorra uma efectiva e eficaz integração dos OER nos contextos de ensino-aprendizagem – para além dos recursos que muitos professores já criam e/ou utilizam nas suas práticas quotidianas.

Uma estratégia de desenvolvimento de recursos educativos digitais deve, assim, ser integrada em políticas educativas que permitam levar em consideração não apenas a sua criação, a sua distribuição e a sua avaliação, mas também as condições de uso e de integração no trabalho educativo dos professores e dos alunos, assim como na formação dos professores e no provimento de equipamentos e de tecnologias apropriadas nas escolas. (Ramos (Coord.) et al., 2010, p. 29)

A efectiva utilização de OER em contextos de ensino-aprendizagem com qualidade no Ensino Superior, a nível global, foi estudada no âmbito de um projecto patrocinado pela UNESCO, o OPAL - Open Educational

¹ Informação disponível em <http://creativecommons.org/international/pt/> .

Quality Initiative (Open Educational Quality Initiative, sem data). O conceito de práticas educativas abertas, decorrente da utilização de OER, foi, no âmbito desta iniciativa, definido como: “Open Educational Practices (OEP) constitute the range of practices around the creation, use and management of open educational resources with the intent to improve quality and innovate education” (Andrade et al., 2011, p. 4).

A existência e utilização de recursos educativos abertos são consequência de uma outra forma de estar em sociedade, que decorre da emergência das dinâmicas comunicacionais e de partilha informal entre cibernautas que caracterizam a utilização da internet na actualidade.

Esta nova forma de estar – também ela parte integrante de dois dos *quatro pilares da educação*: o saber ser, o saber viver com os outros (Delors et al., 1996, p. 37) – é, em si mesma, uma via de disrupção. Uma presença não-física numa *nuvem* abstracta, que apesar de não-física poderá ser tudo menos um sinónimo de ausência, abre acesso a novos modelos relacionais que, mesmo sendo mediados pela tecnologia, poderão transmitir algo semelhante ao conforto de uma pertença a uma comunidade. Convive-se agora também, em grupo restrito ou mais alargado, numa outra dimensão de espaço-tempo que não se confinam à tradicional (e natural...) experiência humana – porém, será esta uma outra forma de estar, desejavelmente não mais do que um complemento minoritário aos relacionamentos interpessoais inerentes à espécie humana e fundamentais para a manutenção do equilíbrio individual e gregário. Consequentemente, como em qualquer situação de vivência cultural de disrupção, o *eu* (e o *nós*) digital desperta o aparecimento de opiniões favoráveis e desfavoráveis, de posições extremadas em ambos os campos, de avisos sobre adamastores visíveis ou antecipados, mas também de situações em que já não se sabe ser ou estar num dado momento de vida, sem que daí resulte uma informação divulgada numa qualquer rede social na internet. Como em muitas outras situações de vida, num meio-termo (com o significado que isso possa ter para cada um) poderá estar o

posicionamento de futuro, para os que a seu tempo adiram à experiência de desenvolvimento de uma presença digital – maximizando vantagens e reduzindo aspectos desfavoráveis dessa opção.

Marinheiros quinhentistas, astronautas, cibernautas, livres-pensadores – a todos em comum a vivência e exploração do ainda desconhecido, a ousadia¹ e aceitação de riscos, com graus de liberdade e autodeterminação crescentes, acompanhando a evolução cultural e social de cada época. E da ousadia de todos os viajantes, das vantagens e desvantagens que cada pessoa/grupo pioneiro recolhe da opção de saída da sua zona de conforto, sempre o conhecimento que à sociedade acaba por ser oferecido. E, sempre também, a demonstração social de uma das leis fundamentais da mecânica física, a primeira Lei de Newton (1687, p. 12): “qualquer sistema permanece em repouso (ou em movimento uniforme²), enquanto o somatório de todas as forças que sobre ele actuam tiver uma resultante de intensidade nula” (Figura 8) ... Porém, quando do alinhamento de forças resulta a capacidade de superação da inércia, daí decorrerão sempre inequívocas vantagens, progresso, evolução de bem-estar individual e social? Quanto maior for a acessibilidade individual e colectiva ao conhecimento, melhor será a qualidade da resposta com que cada cidadão poderá exercer no quotidiano o seu direito de decisão plenamente informada, moldando o presente, moldando (mudando...?) o seu (e o nosso) futuro.

¹ Se bem que para muitos marinheiros quinhentistas, uma “ousadia” decorrente de “simpático convite” sem margem para recusa...

² Movimento uniforme – movimento de um sistema físico que se caracteriza por manter constante, ao longo do tempo, a rapidez com que o sistema se desloca.

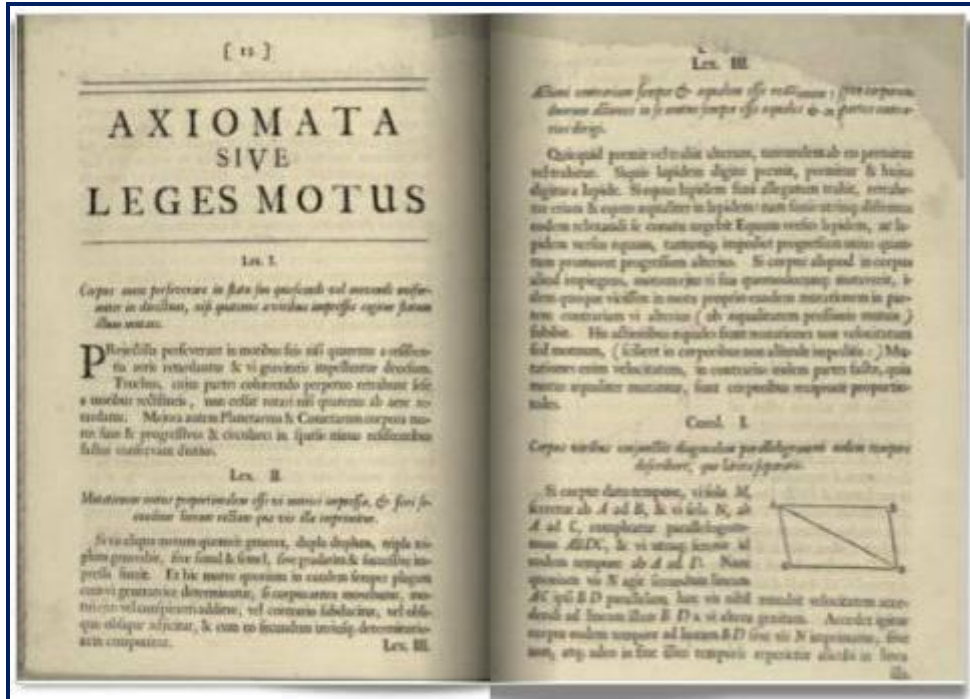


Figura 8 – Reprodução das páginas do livro onde foram publicadas as ideias fundadoras de Newton sobre as Leis dos movimentos dos corpos – obra digitalizada e publicada na internet, com direito de acesso livre.

(Fonte: Newton, 1687, pp. 12-13)

O segredo? Aprendizagem. Aprendizagem para todos. Aprendizagem contínua. Aprendizagem eficaz. Aprendizagem com mestres e com pares. Aprendizagem formal, informal, não formal. Aprendizagem guiada e/ou autodeterminada. Aprendizagem individual e em comunidades. Aprendizagem como um dever e como um direito. Com os recursos e as ferramentas disponíveis, em contextos significativos com qualidade e eficácia educacional¹. Com a obrigação social de que ninguém se querará alhear, exercendo o seu papel de actor no terreno educacional, mestre ou aprendente, sempre disponível para a alternância de papéis, consciente da diferença com que o contributo de todas as minúsculas gotas de água resulta na força de qualquer mar. Um segredo transmutável em competências, cada vez mais difundido, induzindo forças a que os decisores saberão corresponder tomando opções estratégicas com visão

¹ E o eLearning? – Invisível, porque parte integrante dos contextos de ensino-aprendizagem, sem outro destaque que o correspondente ao de uma nota de rodapé – lugar onde inevitavelmente ficará mais cedo ou mais tarde ...

social, fazendo uma gestão eficaz dos recursos disponíveis, tanto mais eficaz quanto maior for o conhecimento com que os seus concidadãos souberem avaliar e decidir sobre tudo aquilo que contribui para o bem comum.

1.2.3 A formação profissional contínua a distância em Portugal

A formação a distância é uma metodologia de formação que não é ainda oferecida pela generalidade das entidades com intervenção na prática formativa em Portugal (Carneiro, 2008; A. J. B. P. Dias, 2010; A. S. Dias, 2013; A. M. P. Santos, 2011), nomeadamente no âmbito da formação profissional contínua (ver *1.2.7 Contributos para uma narrativa sobre Ensino e Formação em contextos de eLearning em Portugal*, p. 118).

A reduzida oferta de propostas de formação a distância está associada à ainda reduzida procura existente no mercado, bem como aos elevados custos que tradicionalmente decorrem do seu desenvolvimento, que a tornam ainda uma extensão de área de negócio pouco interessante para as entidades formadoras de reduzida dimensão, entre outros factores. Contudo, os custos de desenvolvimento tornar-se-ão gradualmente mais baixos nomeadamente à medida que o recurso a sistemas de gestão de aprendizagem de código aberto como o *Moodle*¹ e a conteúdos com licença de utilização do tipo *Creative Commons* se torne natural para as entidades formadoras, acompanhando as tendências internacionais, e que o nível de confiança relativo à frequência da formação a distância aumente, conduzindo a uma maior procura pelo tecido empresarial.

¹ Comunidade de utilizadores e recursos disponíveis em <http://moodle.org/> .

É sabido que o perfil típico do estudante a distância não está de acordo com o perfil de competências da maior parte da população activa do país, nomeadamente ao nível da sua motivação e competência para dinâmicas de auto-estudo, pelo que provavelmente não será a metodologia adequada para a formação de determinados grupos de trabalhadores.

Para Lagarto (2002, p. 548), o perfil de escolarização do formando a distância situa-se ao nível da conclusão do Ensino Secundário, como limiar mínimo para que seja válida a suposição de existência das competências requeridas para a frequência de acções de formação em regimes de eLearning a distância, não obstante o autor considerar que as competências adquiridas ao longo da vida possam viabilizar o sucesso da formação para níveis de escolarização formal inferiores. Os casos estudados por Rurato (2008) – que tinha respondentes com grau de escolarização formal inferior ao 12º ano – e Rosa (2002) – com respondentes maioritariamente trabalhadores de PME –, vêm ao encontro desta perspectiva de viabilidade de sucesso para o eLearning a distância em Portugal, apesar do perfil de distribuição dos níveis de escolarização formal existente na actualidade.

A formação a distância desenvolve-se actualmente tendo por base as Tecnologias de Informação e Comunicação, que já são utilizadas na prática quotidiana das empresas e de outras instituições, nomeadamente para comunicação e cumprimento de obrigações para com o Estado Português e, com incidência crescente, para resolução de tarefas no âmbito das diversas etapas das respectivas cadeias de valor. O *eGovernment* terá uma incidência crescente no funcionamento daquelas organizações, com o decorrer da aplicação das medidas de modernização da Administração Pública¹ em curso; por outro lado, as dinâmicas comunicacionais e de lazer com recurso às TIC reúnem cada vez mais

¹ Pagamento e declaração de impostos, resposta a inquéritos obrigatórios, candidatura a Fundos Comunitários, entre outros (COMPETE – Programa Operacional Factores de Competitividade, 2011, p 10).

adeptos, conquistando inclusive pessoas (ainda) com baixo nível de competência tecnológica. Estes factos, que inevitavelmente promovem a familiaridade e a competência na utilização de recursos TIC, ainda que eventualmente em níveis mínimos, permitem antever a possibilidade de que uma oferta de formação a distância que contemple no seu desenho condições críticas para o sucesso dos formandos abrangidos possa vir a ser bem-sucedida com os activos portugueses.

A utilização de sistemas de gestão de aprendizagem (LMS) *online* é, frequentemente, uma das opções em que se baseia a realização de formação em modalidades a distância. Existem diversas alternativas de plataformas de gestão de aprendizagens, tanto em opções de utilização gratuita como em opções cuja utilização requer pagamento. Aspectos-chave na realização de um ciclo de formação são, nomeadamente, a adequação pedagógica desse suporte digital aos objectivos da formação e a facilidade de utilização da plataforma para realização das aprendizagens propostas.

Destaca-se o trabalho de investigação realizado por A. M. P. Santos (2011), que se analisa em seguida, atendendo à relevância do seu contributo para o conhecimento no domínio da aplicação do eLearning e das metodologias de ensino a distância em eLearning em contextos de formação profissional contínua.

Tendo como objectivo a procura de melhoria para um LMS já existente¹ foram identificados os contributos do conhecimento existente nos domínios das ciências e tecnologias da comunicação e da educação nas diferentes fases de desenvolvimento do software, seguindo uma metodologia de investigação-acção durante um período de mais de 10 anos; neste período a utilização da plataforma Formare foi suporte de realização de acções de formação a distância de várias empresas e instituições em Portugal, predominantemente enquadráveis no conceito de

¹ O LMS *Formare*.

Grandes Empresas e/ou pertencentes a organismos estatais ou associativos. (A. M. P. Santos, 2011, pp. 19–21)

A componente de trabalho de campo do estudo foi operacionalizada com base em dois casos de estudo de realização de acções de formação profissional a distância em contexto de utilização do LMS, entre 2005 e 2009, no espaço virtual de formação denominado *Campus PT*¹; a empresa Portugal Telecom é classificada como uma organização aprendente (A. M. P. Santos, 2011, p. 40). Foi adoptada uma metodologia de investigação de base quantitativa em que foram aferidos dados de satisfação na utilização do LMS pelos formandos (através de questionário individual) e resultados pedagógicos obtidos (através de recolha automatizada de informação existente no LMS) (A. M. P. Santos, 2011, pp. 191–202):

- um dos casos ocorreu num contexto de auto-aprendizagem, foi realizado em 2007, com 550 informantes, trabalhadores da Portugal Telecom ou de empresas externas prestadoras de serviços à Portugal Telecom, 46% mulheres, 54% homens com média de idades de 42,6 anos, dos quais 58,5% com idade superior a 41 anos, 39% com licenciatura, 30% com 12º ano de escolaridade (A. M. P. Santos, 2011, pp. 202–203);
- o outro caso ocorreu num contexto de aprendizagem colaborativa em cinco acções de formação de eFormadores em bLearning, realizadas entre Outubro de 2008 e Dezembro de 2009, com 83 informantes a completar com sucesso a participação na formação, sendo 58% mulheres, 42% homens e tendo média de idades de 39,1 anos; o questionário aplicado teve a participação de 28 informantes, 46% mulheres, 54% homens, em que 75% tinham idade entre 31 e 40 anos, 18% tinham como habilitação académica o 12º ano de escolaridade

¹ Espaço de desenvolvimento de formação de todos os colaboradores das empresas do Grupo Portugal Telecom (cerca de 30000 colaboradores (A. M. P. Santos, 2011, p. 142)) .

e todos os restantes habilitação de nível superior. (A. M. P. Santos, 2011, pp. 236, 247–254).

O tratamento de base estatística dos dados obtidos permitiu elaborar conclusões, nomeadamente, sobre a forma como as tecnologias da comunicação influenciam o desempenho dos formandos em cada uma das fases de desenvolvimento da acção de formação. A partir do estudo do caso 1, em que a metodologia proposta se baseava em auto-aprendizagem, evidenciou-se, entre outras conclusões, o sentimento de falta da interacção com um tutor enquanto suporte pedagógico. Uma das conclusões obtidas a partir do estudo do caso 2, assente numa metodologia de aprendizagem colaborativa, evidencia que a definição objectiva de critérios de avaliação para cada uma das tarefas relevantes de aprendizagem a realizar, e a sua operacionalização (suportada numa matriz comum de sistematização de cálculo de avaliação sumativa) “embora possa apresentar falhas (como qualquer processo de avaliação pedagógica), atenua a dificuldade da avaliação a distância, tanto para trabalhos individuais, como para trabalhos de grupo suportados por um LMS e um LCMS”; neste caso de formação 82% dos formandos “considerou que o trabalho de grupo possibilita uma aprendizagem mais eficaz” e 71% “considera essencial a existência de sessões presenciais para o sucesso do seu percurso formativo e . . . 96% [essencial para o sucesso] da apresentação e discussão dos trabalhos desenvolvidos” (A. M. P. Santos, 2011, pp. 288, 293–294).

Uma das limitações identificadas pelo autor do estudo refere que as conclusões retiradas não devem ter uma transferência directa para outros contextos, nomeadamente para contextos de educação ou de ensino superior (A. M. P. Santos, 2011, p. 294).

1.2.4 Desenho de contextos de ensino-aprendizagem em eLearning

Falar sobre eLearning é falar sobre aprendizagem e, porque neste estudo se aborda o eLearning na perspectiva da aprendizagem em contextos formais, falar sobre eLearning é também falar sobre ensino formal.

Em qualquer contexto de ensino-aprendizagem há intencionalidade, decorrente dos objectivos, conteúdos e competências cuja aprendizagem se deseja promover. Há um público-alvo. Há outros constrangimentos, nomeadamente relativos ao tempo disponível para promover as aprendizagens e aos recursos físicos e materiais que estão acessíveis para utilização quer no desenho dos contextos, quer na realização da formação.

O arquitecto desses contextos de ensino-aprendizagem precisará de possuir adequados conhecimentos e competências científicas, pedagógicas (e andragógicas), conhecer as características médias esperadas para o público-alvo para, atendendo aos restantes constrangimentos, delinear uma estratégia-tipo de ensino – eficaz, motivadora e criativa (tanto quanto possível); precisará de conhecer e seleccionar, de entre os recursos disponíveis, aqueles que antevê poderem resultar em maiores níveis de sucesso nas aprendizagens de cada um e de todos os aprendentes. Em contextos formais de aprendizagem precisará de definir igualmente uma estratégia de aferição e explicitação dos progressos na aprendizagem, que permita não só uma reorientação de percursos de aprendizagem (quando necessário) mas também a certificação formal do sucesso obtido, no final do percurso formativo.

E, na fase de ensino, apesar do suporte decorrente do plano previsto no desenho do contexto de ensino-aprendizagem, é necessário que o líder do contexto utilize toda a sua competência e criatividade para superar situações imprevistas, que podem resultar tanto da especificidade de cada

um dos aprendentes reais como do seu funcionamento conjunto, ou ainda da variabilidade de qualquer um dos factores de que a vida se compõe.

Nos contextos de ensino-aprendizagem em eLearning todos estes factores se mantêm igualmente presentes. Porém, a exigência de competência que se apresenta no desenho – e na implementação – desses contextos é aumentada, desde logo por via da presença da tecnologia integrada no contexto ao serviço do ensino-aprendizagem.

A tecnologia disponível tem naturezas diversas e apresenta um elevado ritmo de modificação, seja por melhoria do já existente, seja por aparecimento de novidades (e, muitas vezes, novidades estas apresentadas no mercado como absolutamente imprescindíveis ao sucesso da educação/formação...). Há que saber não só seleccionar e utilizar as tecnologias, como explorar, com eficácia, as vantagens da sua integração no processo de ensino-aprendizagem.

Em situações em que tal é organizacionalmente e financeiramente adequado o desenho dos contextos de ensino-aprendizagem em eLearning é realizado por uma equipa multidisciplinar, integrando especialistas em cada uma das áreas de saber que é necessário conjugar na tarefa.

Mas, não só fruto do desenvolvimento da tecnologia mas também da evolução social do papel do professor, do papel do aluno e dos processos de aprendizagem, os contextos de ensino-aprendizagem em eLearning possuem um potencial de disrupção.

Em eLearning aprender pode ser aqui e agora, com um ensinante e com um grupo de aprendentes no mesmo sítio e ao mesmo tempo, como tem sido desde tempos imemoriais. Mas pode ser também um sem-número de outras alternativas, com um potencial de riqueza educativa, de autonomia dos aprendentes, de abertura de horizontes culturais, relacionais e sociais, ilimitado.

Deste potencial ilimitado implícito no eLearning nasce a disrupção... Mestre outrora e desde sempre, que novo papel está agora reservado ao

ensinante? De ser tradicionalmente receptor passivo dos conhecimentos oferecidos pelo mestre, como fazer (autorizar?) nascer e promover o desenvolvimento de um outro modelo de aprendente, activamente construtor da sua própria aprendizagem, consciente do seu papel central no processo e competente para prosseguir outras aprendizagens, para além do contexto em que naquele momento se encontra a participar? Como lidar com um renovado binómio espaço-tempo de ensino-aprendizagem, que podem ocorrer em qualquer momento, em qualquer lugar – desde que exista acesso à tecnologia de suporte adequada? Como integrar no contexto de ensino-aprendizagem o potencial de desenvolvimento comum que resulta da aprendizagem em rede, entre pares, conciliando-a com o papel de liderança do contexto inerente à função de ensinante – seja a formação presencial, síncrona a distância ou assíncrona a distância? E como ignorar a riqueza da possibilidade de estabelecimento de redes de aprendizagem - sempre redes relacionais e de conhecimento do *outro* -, que resultam da liberdade de expansão dos limites de um qualquer espaço-tempo de formação inerente ao estabelecimento de parcerias com outros grupos de ensinantes e aprendentes, em qualquer outro ponto do planeta (desde que com acesso disponível à internet) – ou mesmo até com os astronautas que em cada momento se encontram em órbita da Terra, a bordo da Estação Espacial Internacional¹?

Tendo entusiasticamente rumado ao Espaço, necessariamente se retorna à terra e aos objectivos pragmáticos desta investigação – a questão persiste: como desenhar contextos eficazes de ensino-aprendizagem em eLearning, para activos?

Porém, não haverá uma resposta única para esta questão – espera-se com esta investigação acrescentar contributos ao conhecimento existente

¹ Um contacto potencialmente inspirador, a que qualquer escola do planeta se pode candidatar a partir do site “Amateur Radio on the International Space Station” (em <http://www.ariss-eu.org/>).

sobre a temática (Abrioux et al., 2004; Cação, 2009; Carneiro (Coord.) et al., 2010; Coutinho, 2005, 2008; Dias, 2007; Fee, 2009; Lagarto, 2002; Rosa, 2002; Rosenberg et al., 2007; Rosenberg, 2006b; Rosenberg & Foshay, 2002; Santos, 2007, entre muitos outros).

eLearning é aprendizagem. Subjacente ao desenho de qualquer contexto de ensino-aprendizagem em eLearning está o conhecimento dos pressupostos de diferentes teorias, que se consideram mais relevantes para a compreensão dos processos de aprendizagem e para a promoção do sucesso dos aprendentes na actualidade: construtivismo, conectivismo, generativismo.

Cada pessoa é única, idiossincrática. Os seus afectos, motivações, a sua história de vida, as suas capacidades cognitivas e físicas, determinam a forma como se situa perante novas aprendizagens e cada nova aprendizagem vai relacionar-se com o seu património de saberes e competências, alterando-o.

No construtivismo, o foco incide sobre a centralidade (e a responsabilidade) do aprendente no acto de aprender, como esclarece Coutinho (2005):

Para os construtivistas a aprendizagem é um processo activo de construir, não adquirir conhecimento e o objectivo do processo instrutivo é ajudar a essa construção, não transmitir conhecimento. Nesta perspectiva, e é essa a grande novidade, é o aprendiz quem detém o papel principal: ele passa de um processador de conhecimento, papel que lhe outorgava o cognitivismo para um construtor do conhecimento, ou seja passa a ser o centro do processo e todos os demais elementos - professor, os conteúdos, os média, o ambiente - fazem sentido apenas se contribuírem para criar condições para que o aprendiz construa o conhecimento. (Coutinho, 2005, p. 1)

O novo conhecimento estabelece inter-relacionamentos com o conhecimento pré-existente, numa rede complexa de associações em que se conserva o que surge como marcante, útil ou válido e se apaga, ignora ou modifica o que se torna não relevante. Para além do processo interno de integração individual do conhecimento, ocorrem a partilha, a absorção, a busca, a rejeição, inevitáveis às naturais interacções sociais do ser

humano. Cada indivíduo deve ser competente não só para reconhecer aquilo que em cada momento se torna relevante aprender, seleccionando essas aprendizagens de entre as diferentes oportunidades que se lhe oferecem, mas também para aceitar que novas aprendizagens poderão alterar o seu quadro de referência, alterando conseqüentemente a sua perspectiva em relação a determinadas situações. Numa sociedade que se estrutura em redes, as múltiplas e diversas redes de aprendizagem - potenciadas pela utilização das TIC - desempenham um papel relevante na aprendizagem actual e nas competências de aprendizagem ao longo da vida para cada indivíduo - o conectivismo, proposto por Siemens (2004), apresenta essa perspectiva:

A network can simply be defined as connections between entities. Computer networks, power grids, and social networks all function on the simple principle that people, groups, systems, nodes, entities can be connected to create an integrated whole. Alterations within the network have ripple effects on the whole. . . .

Connectivism is the integration of principles explored by chaos, network, and complexity and self-organization theories. Learning is a process that occurs within nebulous environments of shifting core elements - not entirely under the control of the individual. Learning (defined as actionable knowledge) can reside outside of ourselves (within an organization or a database), is focused on connecting specialized information sets, and the connections that enable us to learn more are more important than our current state of knowing.

Connectivism is driven by the understanding that decisions are based on rapidly altering foundations. New information is continually being acquired. The ability to draw distinctions between important and unimportant information is vital. The ability to recognize when new information alters the landscape based on decisions made yesterday is also critical. (Siemens, 2004)

Em cada situação de vida, perante uma mesma informação, cada indivíduo elabora uma reconstrução que gera a própria aprendizagem. A aprendizagem ocorre em qualquer momento, em qualquer lugar, tanto em circunstâncias formais como em circunstâncias informais.

A possibilidade de acesso livre a recursos educativos e a comunidades de aprendizagem, acessíveis frequentemente à distância de uns quantos “cliques” num computador ou em outro equipamento adequado de acesso à internet, implica uma oportunidade a não perder na

expansão da promoção das aprendizagens ao longo da vida. Inúmeros OER estão já disponíveis e muito outros serão criados e partilhados ao longo dos próximos tempos – a dinâmica inerente à Web 2.0 é um movimento sem retrocesso, com cada vez mais seguidores/contribuidores. Bibliotecas com acervo digital e digitalizado, museus com visitas virtuais, universidades com recursos de formação universalmente acessíveis *online*, visitas virtuais a cidades, ou a zonas recônditas e inóspitas do nosso planeta, dados de estudo da Terra a partir do espaço ou imagens do próprio Universo a distâncias inimagináveis à escala humana, sites para participação e intervenção cívica, redes sociais, entre infindáveis outros exemplos, estão na “nuvem” – disponíveis para quem os quiser e souber encontrar e seleccionar.

E deste manancial de informação disponível, como criar o sentido que gerará a aprendizagem no indivíduo que a ele acede? Competências de aprendizagem ao longo da vida, necessariamente integrando competências de utilização das TIC – é a ideia-chave para transformar em valor individual e social a acessibilidade existente a recursos de aprendizagem autónoma (Carneiro, 2010).

Reinventar a roda não tem sentido – é uma mera dissipação de energia. Porém, o que se poderá conseguir alcançar com novas e criativas utilizações (e/ou modificações) que para as rodas se possam encontrar? Os pressupostos do generativismo, proposto por Carneiro (2010), apontam o caminho, que será um caminho indutor desta mudança: a realocação da distribuição da energia utilizada no investimento em educação e formação, atribuindo agora a maior parcela dessa energia à promoção de competências de aprendizagem ao longo da vida nos indivíduos, reduzindo consequentemente a atribuição de energia para o desenvolvimento de objectos de aprendizagem; o favorecimento das aprendizagens autónomas terá que ser acompanhado por uma maior valorização das aprendizagens conseguidas em contextos não formais e informais.

Generativism lies in the intersection between innovative learning and learning for innovation and addresses the foundations of a creative society. In this sense, the OEP challenge is to generate new knowledge (SV) [semantic view] out of previously-codified knowledge (RV) [received view].

Generativism understood as a constant co-creation and re-creation of knowledge appeals to the unique human ability to derive new meaning from experience and to build sense out of a shared body of conventional knowledge. (Carneiro, 2010, p. 24)

Perante a quantidade e diversidade de recursos educativos abertos (OER) já existentes e partilhados, perante as dinâmicas em curso relativamente às práticas educativas abertas (OEP) há que, efectivamente, criar condições nos contextos de educação e formação para que a disrupção aconteça e, assim, transformar em realidade algo que, por enquanto, se situa (se perde...?) apenas ao nível de um potencial para a efectiva aprendizagem ao longo da vida:

Moving from rhetoric to actual implementation is still far from being achieved. Permanent and lifelong education has pertained to the educational lexicon for decades. Hence, it is necessary to open new avenues exploring life as a fundamental learning asset – not strictly in an expanded time horizon sense, but profiting from life’s unique experience as an invaluable subject of reflection. Learning is inevitably a consolidation of dense inner journeys; it appeals to The Treasure Within. (Carneiro, 2010, p. 25)

Desenhar um contexto de ensino-aprendizagem em eLearning implica passar da(s) teoria(s) à prática. À prática que pode autorizar a disrupção e daí recolher expectáveis benefícios para o ensino e a aprendizagem, para a criação de competências básicas nos indivíduos que promovam a efectiva aquisição/desenvolvimento de competências ao longo da vida.

O “Modelo de Processamento da Informação” (Figura 9), proposto por Gagné (1977), para a aprendizagem é uma base teórica que suporta, ainda, uma parte do desenho instrucional de contextos de ensino-aprendizagem em eLearning.

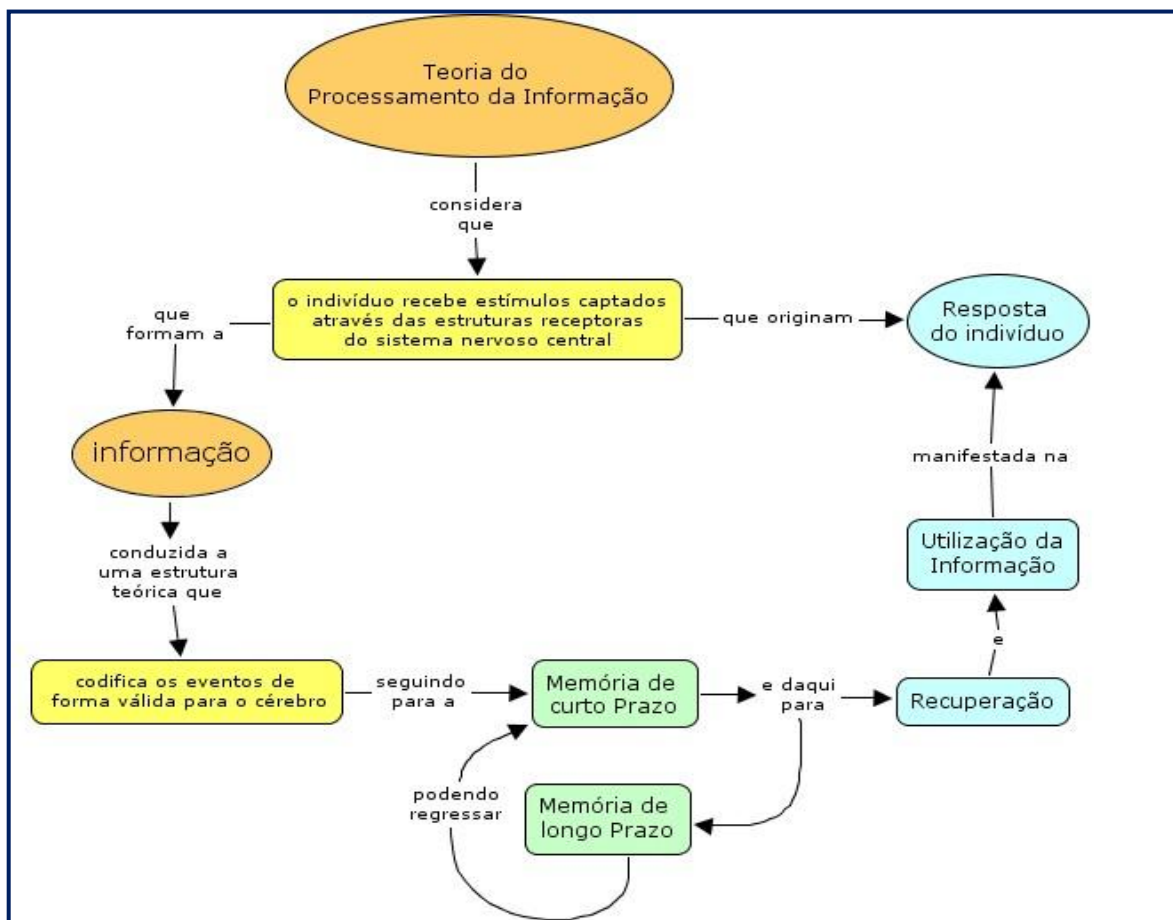


Figura 9 – Representação esquemática da Teoria do Processamento da Informação de Gagné. (Fonte: Paiva, 2006, p. 21)

O processo de transformação do estímulo em aprendizagem ocorre, segundo o modelo referido, em etapas sequenciais que são: a motivação – interna ou externa; a apreensão – resultante da atenção selectiva; a aquisição, a retenção, a recuperação, a generalização, o desempenho – dependentes do processamento da informação no cérebro; o reforço – que é garantia de aprendizagem e pode ser assegurado pelo professor ou, em contextos de aprendizagem que recorrem às TIC, pelo software com que o aluno interage. Estas etapas e as suas causas explicitam-se na [Figura 10].

A utilização da informação em novas situações (a transferência) corresponde à etapa seguinte do processo e à manifestação de competência, que se deseja conseguir com a promoção de aprendizagens. (Paiva, 2006, p. 21)

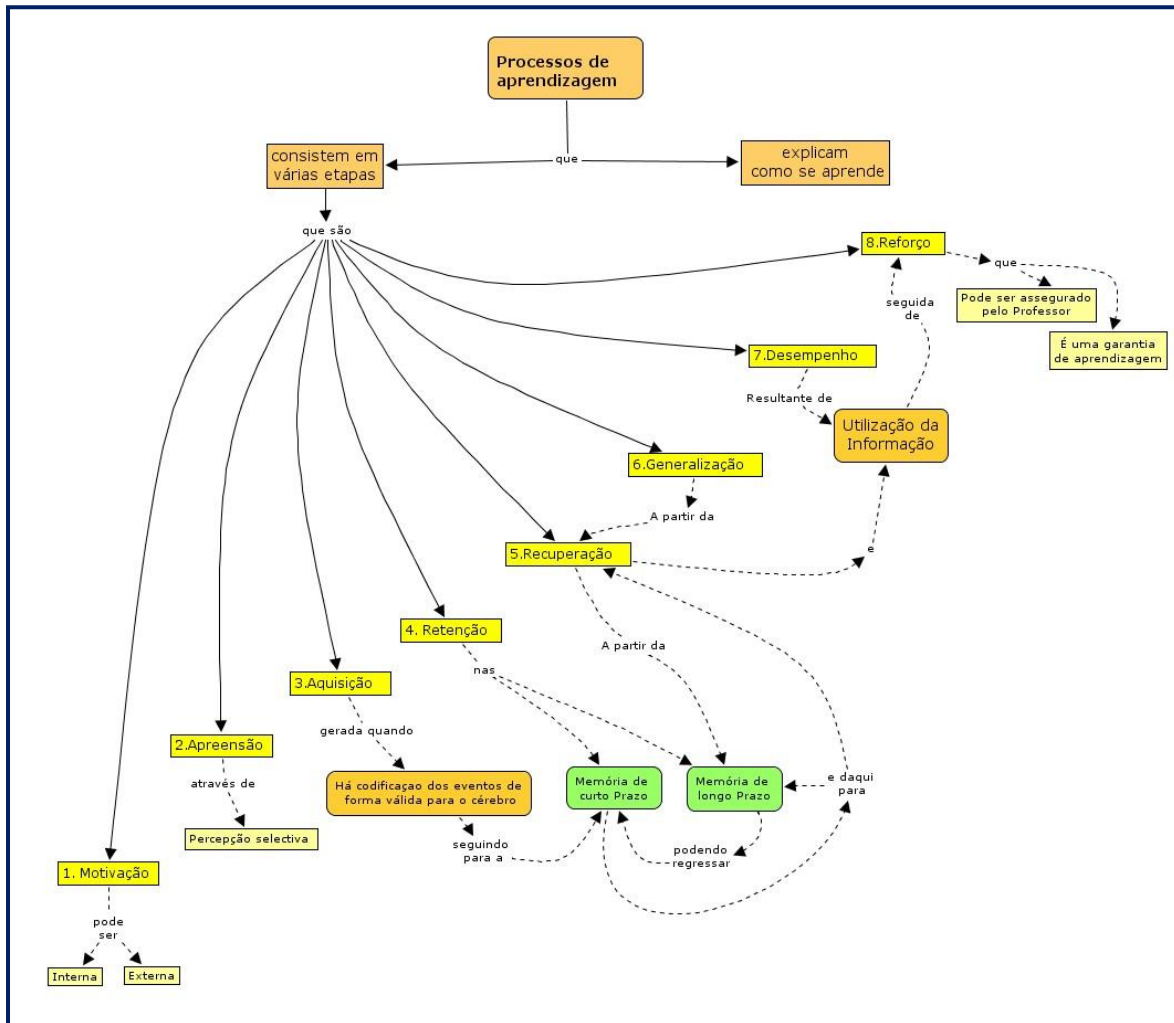


Figura 10 – Representação esquemática das várias etapas do processo de aprendizagem, segundo a Teoria do Processamento da Informação de Gagné.

(Fonte: Paiva, 2006, p. 22)

O desenho instrucional de contextos de ensino-aprendizagem em eLearning com eficácia educacional não segue um modelo único; são conhecidas diferentes propostas de abordagem, que frequentemente são combinadas na concepção do desenho de um contexto real, que integram teorias de aprendizagem, teorias e estratégias de ensino, programas e objectivos educacionais, modelos de utilização de eLearning ou, ainda, a visão individual ou de equipa atendendo à gestão de recursos humanos na operacionalização do desenho a concretizar («Instructional Design Models & Theories | Instructional Design Central», sem data).

Não havendo embora um modelo único para eLearning é, no entanto, possível identificar grandes linhas gerais de esboço do contexto de ensino-aprendizagem que é necessário definir em cada situação, para em seguida passar à fase de desenho das características específicas de cada caso. O desenho de qualquer contexto de ensino-aprendizagem em eLearning passa por várias etapas sequenciais (e iterativas e interdependentes, em alguns casos), que permitem operacionalizar as decisões estratégicas que vão determinar as características do produto final:

- 1) Definição de condicionantes científicas e organizacionais
 - a) o quê - o que se vai aprender;
 - b) quem - qual o público-alvo;
 - c) pré-requisitos educacionais – quais os requisitos de conhecimento e competência que devem existir previamente;
 - d) certificação – como vai ser certificada a aprendizagem realizada
 - e) quantos - qual a dimensão do grupo de aprendentes;
 - f) em quanto tempo - qual a duração da formação;
 - g) onde - qual a localização geográfica do local de formação presencial e dos formandos;
 - h) quanto custa – quais os recursos humanos, temporais e financeiros disponíveis para o desenho do contexto de ensino-aprendizagem e para a realização da formação;
- 2) Definição do modelo de eLearning
 - a) tipo de formação – formação presencial, formação a distância, formação mista; número de sessões presenciais a realizar (caso existam) / momento da sua realização na cronologia da formação;

- b) tipo de ensinante – definição do modelo de ensino a realizar e do suporte a prestar aos formandos (formador em presença, formador a distância em interacção síncrona e/ou assíncrona, sem formador); definição dos recursos humanos necessários;
- c) tipo de aprendente – definição do modelo de participação do aprendente no processo de aprendizagem, das estratégias de interacção aprendente-ensinante, das estratégias de interacção aprendente-aprendente e das dinâmicas de aprendizagem colaborativa a realizar, das estratégias de integração da partilha, do suporte e da aprendizagem informal entre pares no contexto de aprendizagem;
- d) tipo de estratégias de ensino-aprendizagem – definição do tipo de estratégias de ensino-aprendizagem a promover, atendendo não só às condicionantes científicas e organizacionais mas também à necessidade de integrar estratégias de natureza diversa, que possam facilitar o sucesso de aprendentes com diferentes estilos predominantes de aprendizagem (exemplos: apresentação/demonstração pelo ensinante, trabalho individual, trabalho colaborativo, trabalho teórico, trabalho prático/experimental, simulações, debates, dramatizações, histórias/relatos (story telling), jogos pedagógicos, trabalho artístico, trabalho de pesquisa, portefólios, brainstorming, apresentação/demonstração pelo ensinante/grupo de ensinantes, redes de aprendizagem em parcerias com outros grupos de ensinantes e aprendentes externos, entre muitas outras opções criativas e eficazes - tradicionais ou inovadoras);

- e) tipos de avaliação e de retorno – avaliação prévia do perfil e condicionantes tecnológicas do aprendente¹, avaliação diagnóstica, avaliação formativa, avaliação sumativa, auto-avaliação, avaliação da formação, avaliação da transferência de competências para o contexto de trabalho; definição de processos e produtos para submeter a avaliação; definição de estratégias e processos para dar a conhecer ao aprendente os resultados obtidos em situações de avaliação;
- 3) Definição dos recursos físicos e tecnológicos para realização da formação
- a) materiais de ensino-aprendizagem – selecção de materiais pré-existentes (materiais físicos, OER, portais específicos) e/ou produção dos materiais de ensino-aprendizagem;
- b) modelo de distribuição e recursos tecnológicos de suporte – selecção do modelo de distribuição dos materiais de ensino-aprendizagem (digital *online*, digital em correio electrónico, digital em suporte físico, física (papel, objectos)) e da tecnologia de suporte a essa distribuição (LMS, CD-ROM, *pen-drive*, cartão de memória, telemóvel, outro);
- c) recursos tecnológicos de comunicação - selecção dos recursos tecnológicos a utilizar na comunicação presencial e na comunicação a distância síncrona e assíncrona (exemplos: computador, videoprojector, internet, correio

¹ Conforme proposto por Rurato (2008, pp 231-233, 421), que no questionário de avaliação que desenvolveu na sua investigação integrou as seguintes dimensões de conhecimento prévio do formando a distância: “recursos tecnológicos; experiência tecnológica; hábitos e capacidade de estudo; factores de estilo de vida; objectivos e finalidades; estilos de aprendizagem e características pessoais”.

electrónico, LMS, fórum *online*, redes sociais, telemóvel, carta, televisor, rádio, entre muitos outros);

d) pré-requisitos tecnológicos – quais os requisitos mínimos de tecnologia a que o aprendente deve ter acesso, para conseguir participação plena no contexto de aprendizagem;

4) Definição do modelo de organização do suporte ao contexto de eLearning

a) materiais de ensino-aprendizagem – esquema de organização dos materiais no suporte tecnológico seleccionado e da cronologia de distribuição do acesso aos materiais durante o ciclo de formação;

b) avaliação - modelo de realização das tarefas de avaliação e certificação e do envio dos respectivos resultados aos aprendentes, em coordenação com o esquema de organização dos materiais de ensino-aprendizagem;

c) suporte tecnológico – estruturação do sistema de apoio tecnológico ao formador e aos formandos (particularmente relevante nas situações que envolvem ensino a distância);

d) teste do contexto – situações de simulação da utilização do contexto de ensino-aprendizagem, com os níveis de acesso dos diferentes utilizadores futuros, prévia à sua real utilização, para identificação e afinação de eventuais situações a melhorar;

e) melhoria contínua - modelo de realização da avaliação da qualidade do curso na perspectiva dos diferentes actores e integração dos resultados dessa avaliação num ciclo de melhoria contínua da formação oferecida.

Após concretização deste trabalho de sistematização do esboço seguir-se-á a fase de desenho efectivo e pormenorizado do contexto de ensino-aprendizagem.

Em qualquer contexto de ensino-aprendizagem os objectivos educacionais a atingir são repartidos em segmentos menores que são trabalhados de forma individualizada, em eventos de aprendizagem. O desenvolvimento da aprendizagem desses segmentos segue várias etapas, tendo vista o sucesso educativo, etapas essas que podem ser perspectivadas à luz da Teoria de Gagné, que se adequa também à aprendizagem em contextos de eLearning (Figura 11).

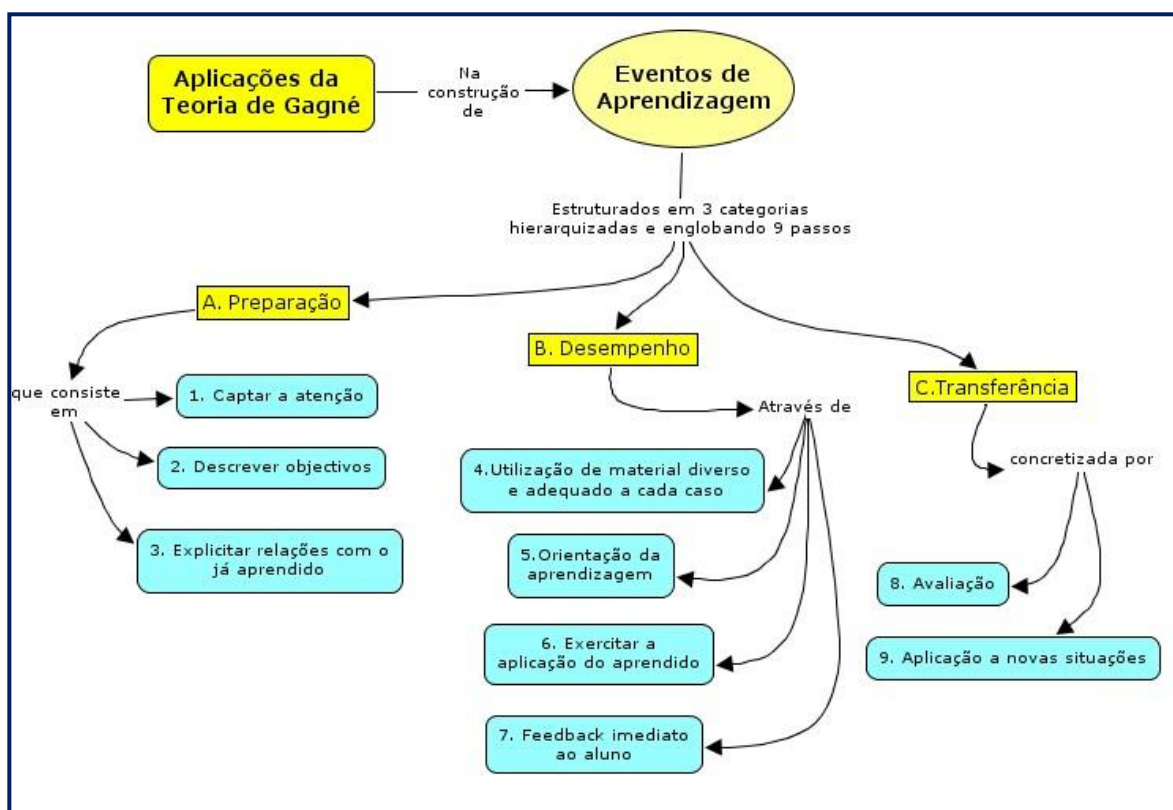


Figura 11 – Representação esquemática das aplicações da Teoria de Gagné na construção de eventos de aprendizagem.

(Fonte: Paiva, 2006, p. 23)

Os eventos de aprendizagem são apresentados em materiais de ensino-aprendizagem desenvolvidos em discurso¹, *informo* ou em discurso *multimedia interactivo* que serão facilitados aos aprendentes no período determinado pelo cronograma definido para a formação. De acordo com Lagarto (1994):

[Discurso informo] Este discurso é relativamente recente . . . embora por vezes este discurso não seja de imediato distinguível dos restantes, ele caracteriza-se pela possibilidade de armazenar, tratar e processar a informação, permitindo a sua visualização não na forma como é introduzida, mas na forma que o utilizador define prévia ou posteriormente ao seu armazenamento. . . .

[Discurso multimedia interactivo] Com a fantástica evolução operada nos últimos anos no domínio das tecnologias da informação e da informática, foram desenvolvidos sistemas que permitem a associação num único suporte de diferentes discursos, nomeadamente o scripto, o audio, o video e o informo. (Lagarto, 1994, pp. 27-28)

A qualidade do desenho dos materiais utilizados no contexto de ensino-aprendizagem é um factor relevante na adesão do aprendente ao percurso de aprendizagem proposto, bem como na probabilidade de que esse percurso seja concluído com sucesso. Mais uma vez não existe uma solução única de desenvolvimento que possa ser utilizada em todos os contextos de eLearning, mas será fundamental que o autor desses materiais educacionais conheça as regras básicas a seguir, assim como exemplos de boas práticas (Abrioux et al., 2004; Ally, 2004; Carr & Carr, 2000; Clark & Mayer, 2003; Dias, 2007; Fee, 2009; Gagné, 1985; Hill, 2006; Keller, 2006; Mayes & Freitas, sem data; Muzio, 1st Quarter 2002ELSEVIER_SCIDI Elsevier - Science Direct; Rosenberg et al., 2007; Siemens, 2002, entre muitos outros).

Qualidade científica e educacional aliadas a criatividade e a uma perspectiva de eficácia na gestão dos recursos serão os requisitos-chave

¹ Uma forma de classificar os discursos de comunicação atendendo às respectivas características é em: scripto, audio, vídeo, informo e multimedia interactivo (Lagarto, 1994, p 22).

que farão do eLearning um valor seguro ao serviço da aprendizagem ao longo da vida dos cidadãos.

eLearning é ensino e aprendizagem, de novo se reforça. O eLearning tem um potencial ilimitado na melhoria do sucesso do ensino e da formação, se realizado em contextos educativos de qualidade e, reforça-se igualmente, qualidade essa que ultrapassa os limites da formação formal efectivamente realizada porque induzirá a autonomia do formando na procura de outras aprendizagens, que em determinado momento da sua vida possam vir a ser necessárias.

Contudo, considera-se irrealista que se espere que os actuais responsáveis pelo desenho da maioria dos contextos de ensino e formação em Portugal – os professores e formadores no activo – adiram massivamente ao eLearning de forma espontânea. E que o façam após terem eles mesmos optado por realizar percursos de autoformação indutores dessa desejada adesão ao eLearning, sem que estes percursos sejam complementados por outros de formação contínua formal.

O desenho de contextos de ensino-aprendizagem em eLearning requer domínio de várias áreas de saber, incluindo o domínio das TIC; comparativamente ao desenho de contextos em metodologias ditas tradicionais, gera trabalho acrescido – muito trabalho acrescido; obriga à mudança e à saída da actual zona de conforto profissional do docente – profissionais estes maioritariamente *Emigrantes Digitais*, maioritariamente com idade actual superior a 40 anos (ver Figura 5, p. 36) e identidades profissionais definidas, para quem as rotinas estabelecidas serão provável factor de estabilidade e confiança profissional.

Para além da promoção da formação docente generalizada, intencionalmente integradora da promoção de competências tendentes à efectiva integração do eLearning no ensino e na formação, que já fez parte das intenções governamentais e que, nesta investigação, se defende como crucial, considera-se que é imprescindível tomar outras medidas em

paralelo, como as que se sugerem. Necessariamente, reconhecer o acréscimo de esforço e tempo inerentes ao desenho de contextos de ensino-aprendizagem em eLearning, que têm que caber dentro do tempo de trabalho contratualizado para desempenho da função docente e não corresponder a trabalho extraordinário não remunerado; conseqüentemente, esse reconhecimento de necessidade de tempo acrescido de trabalho determinará a racionalização e a reorganização das funções profissionais a desempenhar por cada docente. Dar a conhecer boas práticas no domínio do eLearning e promover activamente as dinâmicas de realização e partilha inerentes às práticas educativas abertas (OEP). Promover a formação das lideranças escolares sobre utilização das TIC e sobre eLearning. Fomentar uma cultura de desburocratização e desmaterialização de processos no funcionamento das escolas, bem como promover (e reconhecer explicitamente como válida¹) a comunicação por correio electrónico e atribuir a cada docente no activo um endereço de correio electrónico institucional, a ser usado nas comunicações internas e externas de cada instituição.

E o eLearning induzirá disrupção no ensino-aprendizagem. Porém, essa disrupção será promovida e vivenciada por pessoas, que são os professores e formadores. Sendo certo que se é confrontado no quotidiano com a tecnologia, que se modifica a um ritmo alucinante, não é menos certo que o ritmo de adaptação da natureza humana face à mudança é incomparavelmente mais lento que o ritmo da tecnologia. E esse ritmo não será na actualidade muito diferente de outrora – será pois importante atender ao ser humano que é o professor/formador e procurar providenciar-lhe condições para que ele possa desempenhar a sua profissão – que é uma missão de valor social – com sucesso. Relembre-se o pensamento de um pedagogo e filósofo, em seu tempo causador de desassossego:

¹ Promovendo activamente a mensagem de que a impressão de documentos em papel deverá ser a excepção e não a regra a seguir no funcionamento de cada instituição.

Agostinho da Silva procurava os princípios de uma pedagogia onde os professores, apesar de terem de leccionar maioritariamente em escolas com finalidades educativas superiormente decididas, não se rendessem à inércia que herdavam. (Manso, 2006, p. 47)

Terão perdido actualidade as palavras de Agostinho da Silva (Figura 12)?

...o ser [professor] não é de modo algum um emprego e que a sua actividade se não pode aferir pelos métodos correntes... (p. 202)

. . . que o verdadeiro educador, como um artista, não se exprime pelas regras dos outros: cria ele próprio o seu meio de acção . . .

O educador tem nas mãos a chave do futuro [...] nenhum sistema político, nenhuma organização económica, nenhuma pregação moral poderão dar resultados duradouros e profundos se um trabalho de educação prévio lhes não fornecer um ambiente favorável [...] o país que se queira renovar tem de dar aos seus mestres, na organização geral, um lugar de primeiro plano... (Agostinho da Silva, sem data, citado em Manso, 2006, pp. 202, 208-209)

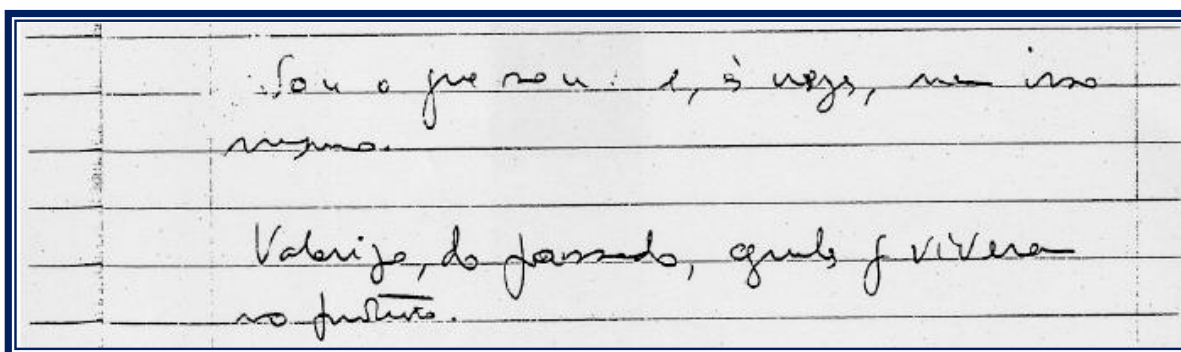


Figura 12 – Excerto de manuscrito inédito de Agostinho da Silva (sem data)

"Sou o que sou e, às vezes, nem isso mesmo.". "Valorizo, do passado, aqueles que viveram no futuro." (Fonte: Manso, 2006, p. 474)

1.2.5 Avaliação da formação por eLearning

A generalização da percepção de que o eLearning permite a realização de aprendizagens com qualidade e, em muitíssimas situações, com vantagens comparativamente aos métodos mais tradicionais de ensino-aprendizagem, permitirá a adesão – tanto por ensinantes, como por aprendentes - que facilitará a efectiva integração nas práticas educativas.

O sucesso da formação por eLearning tem como um dos seus aspectos sensíveis a avaliação, cujos resultados permitem uma análise e reflexão a desenvolver por todos os intervenientes na cadeia de valor do processo. Os resultados desta avaliação, se integrados em procedimentos de melhoria contínua, serão um valioso contributo para a melhoria dos processos e práticas das entidades formadoras e, conseqüentemente, para a generalização e aproveitamento do potencial do eLearning.

O modelo de Kirkpatrick, originalmente apresentado em 1959 (Kirkpatrick Partners, 2011a), é um dos modelos mais frequentemente usados na avaliação da formação em geral e, também, no eLearning. De acordo com este modelo a avaliação realizar-se-á em quatro níveis diferenciados e complementares:

- 1º Nível - Satisfação – avalia a opinião dos formandos sobre os diferentes aspectos que determinam a percepção de qualidade relativamente à formação frequentada;
- 2º Nível - Aprendizagem – avalia o grau de aprendizagem dos formandos relativamente aos objectivos educacionais definidos, viabilizando a certificação formal do sucesso obtido na formação frequentada;
- 3º Nível - Comportamento – em qualquer ciclo de formação formal há a intenção de que a aprendizagem realizada seja posteriormente transferida para outros contextos de vida, promovendo uma mudança de atitudes ou de práticas; é esta a avaliação realizada neste nível do modelo;
- 4º Nível - Resultados – a formação formal implica um investimento, geralmente mensurável em termos financeiros, que abrange os custos relativos à participação de todos os actores intervenientes, ao desenvolvimento do contexto de ensino-aprendizagem, aos recursos físicos e tecnológicos que é necessário mobilizar para que a formação aconteça;

consequentemente, é importante avaliar que benefícios resultaram para a entidade que investiu na participação do formando da formação, nomeadamente, se houve mudança de práticas, com reflexos na melhoria de desempenho da entidade.

O cálculo do *Retorno do Investimento* (ROI) foi posteriormente proposto por Phillips nos anos 70, como sendo um 5.º nível de avaliação da formação a acrescer aos quatro níveis de Kirkpatrick – e, daí, surgindo um novo modelo de avaliação (visão que não é consensual) – a metodologia ROI (Phillips & Phillips, 2011). O cálculo do ROI pretende evidenciar o valor da realização da formação contínua, apresentando-o numa perspectiva de imediata leitura no mundo empresarial e nas instâncias de gestão de recursos financeiros – balanceando proveitos e custos (reais ou estimados) -, ou seja, numa perspectiva de rentabilidade financeira consequente da formação.

The ROI methodology (or the ROI process) develops six types of data, with the actual ROI calculation being only one of them. The six types of data are: a. Reaction, satisfaction, and planned action b. Learning and application c. Implementation d. Business Impact e. ROI f. Intangibles.

. . . The original four levels developed by Don Kirkpatrick show how the data must be developed to generate value from the learning and development program. As shown above, the data are arranged in a chain of impact that must exist if the learning has business impact, which ultimately becomes business value. The chain of impact can be broken at any point, thus correlations do not always exist between the levels because there are barriers to success at any level. Although a few researchers take issue with the four levels, it is still the most widely used foundation for evaluation. ROI becomes the fifth level and is the consequence of the program expressed in monetary terms. (Phillips & Phillips, 2011)

Kirkpatrick, porém, sustenta que o cálculo do ROI é apenas uma das formas possíveis de avaliar resultados da formação, pelo que está integrado no *Nível 4 – Resultados* do modelo que originalmente propôs (Kirkpatrick, 2009). A reconceptualização do seu modelo original para a actualidade propõe que o 4.º nível seja avaliado em termos de *Retorno de*

Expectativas (ROE), que o autor considera muito mais abrangente do que a avaliação do ROI. Antes de iniciar o programa de formação deverá questionar-se o responsável pela contratação do serviço sobre quais as expectativas existentes relativamente às mudanças que se espera obter, após a formação. Estas expectativas devem ser expressas em termos de objectivos mensuráveis, que serão posteriormente comparados com os resultados verificados após a formação (Kirkpatrick, 2009)¹.

Existem outros modelos de avaliação do eLearning, nos quais se encontram também frequentemente os dados para análise referenciados por Kirkpatrick, embora com diferentes designações/enquadramentos. A diferenciação destes modelos surge no enfoque predominante da avaliação efectuada, servindo a especificidade de actuação de diversos fornecedores de contextos de eLearning, de diferentes públicos-alvo, de diferentes tipos de infra-estruturas tecnológicas de suporte ou de comunicação, ou outras (Rubio, 2003).

Está em curso uma tendência para a definição de referenciais de qualidade em eLearning, que possam ser seleccionados e utilizados por um maior número de entidades formadoras nas suas práticas de avaliação, atendendo ao respectivo nicho de mercado (Artur et al., 2006; EADTU, 2009; EFQUEL European Foundation for Quality in E Learning, 2012; European Commission, 2002; Grifoll et al., 2010; Holma & Junes, 2006; Rubio, 2003, p. 118). Seleccionando os referenciais adequados à sua especificidade e adoptando práticas de funcionamento que vão ao encontro do definido nesses referenciais, é possível a certificação internacional de qualidade das entidades formadoras com práticas de eLearning.

¹ Entre os dois autores assiste-se a um esgrimir de argumentos em que, apelando ao conhecimento implícito na cultura popular portuguesa, cada um “puxa a brasa à sua sardinha” e “procura vender o seu peixe”... (Kirkpatrick, 2009; Kirkpatrick Partners, 2011a; Phillips & Phillips, 2011).

Um dos projectos realizados, o OPAL - Open Education Quality Initiative, visou a identificação de boas práticas na utilização de OER em contextos de Ensino Superior, apontando referenciais de qualidade do eLearning em contextos de práticas educativas abertas (Open Educational Quality Initiative, 2011).

Para conseguir uma adesão mais generalizada ao eLearning considera-se que as práticas de avaliação são um pré-requisito de actuação das entidades formadoras – e, conseqüentemente, uma explicitação externa e visível da procura de uma melhoria contínua do sucesso obtido nos processos de ensino-aprendizagem que promovem.

Cada entidade formadora decidirá qual o referencial de qualidade que adoptará nas suas práticas, bem como o modelo de avaliação que irá utilizar. A profundidade de avaliação a concretizar dependerá da dimensão da entidade, bem como dos recursos humanos, físicos, tecnológicos e financeiros que puder utilizar no processo. Dependerá também da acessibilidade futura aos formandos, ao seu contexto de trabalho e aos dados para análise que é necessário recolher no período pós-formação, para que seja possível avaliar o nível de transferência de competências para o contexto de trabalho, bem como avaliar os resultados dessa eventual mudança de comportamentos e atitudes do trabalhador no desempenho da organização em que este se enquadra – sejam estes resultados aferidos através de ROI, ROE ou outro método adequado à situação em concreto.

A avaliação da qualidade do eLearning na formação contínua de adultos em instituições de Ensino Superior está enquadrada no conjunto de procedimentos de avaliação a que estas instituições se encontram vinculadas, no âmbito do Acordo de Bolonha (European Association for Quality Assurance in Higher Education, 2005). A avaliação é inerente ao funcionamento das instituições de Ensino Superior, dado que do sucesso da formação frequentada decorre a certificação formal de conhecimentos e competências do formando. Cada vez mais é vital para o funcionamento

dessas instituições – e para a captação contínua de novos formandos – conhecer as reacções dos aprendentes à experiência de formação vivenciada. Desta feita, é frequente também a avaliação de percepção de qualidade neste nível, sendo prática comum que seja desenvolvida através da aplicação de questionários aos formandos. O desenvolvimento de processos de avaliação a outros níveis está mais dependente da filosofia, objectivos e forma de actuação de cada entidade, apresentando, conseqüentemente, maior cariz de especificidade.

Outras instituições que desenvolvem formação de activos formalmente certificada, como os centros de formação de docentes do Ensino Pré-Escolar, Básico e Secundário ou outros centros de formação profissional contínua (estatais, de organizações patronais, sindicais, ou outras) têm, de igual forma, inerente aos seus objectivos de funcionamento a avaliação formal de conhecimentos e competências decorrentes da formação. Em geral, integram também nas suas práticas avaliativas questionários de expectativas dos formandos, prévios ao início da formação, e questionários de satisfação – a formandos e formadores – no final da formação realizada. Atendendo ao público institucional que servem, integram de igual forma nos procedimentos de avaliação as expectativas organizacionais (nomeadamente através de diagnósticos de necessidades de formação) e, quando adequado e possível, percepções dos resultados obtidos com a formação realizada – em soluções e grau de profundidade definidos caso a caso. Com a adesão ao desenvolvimento de formação em contextos de ensino-aprendizagem integradores de eLearning tornar-se-á necessária apenas a adaptação dos procedimentos de avaliação já existentes, considerando a especificidade dos modelos de formação e referenciais de qualidade adoptados.

Na formação dirigida aos activos no mercado empresarial o tipo de avaliação da formação praticada dependerá do modelo de actuação da entidade formadora, bem como da dimensão e características das empresas a quem é oferecido ou prestado o serviço de formação. Adoptar a

perspectiva da empresa-cliente, no sentido de procurar aferir quais serão as mais-valias organizacionais decorrentes da realização de um programa de formação e de as explicitar ao cliente, poderá ser um contributo relevante para promover a decisão de contratação do serviço de formação.

As empresas de maior dimensão, que integram nos seus procedimentos de melhoria de desempenho políticas de gestão de recursos humanos que promovem planos de formação contínua dos seus colaboradores, exigirão procedimentos de avaliação mais aprofundados, em que o conhecimento do ROI será um factor importante nas opções de formação a realizar. Para estas empresas a utilização das TIC, incluindo a utilização de intranets e da internet, é indissociável dos processos de desenvolvimento de negócio, pelo que o recurso a formação em contextos integradores de eLearning será uma opção natural; a opção por metodologias de formação que integrem dinâmicas de formação a distância será algo tendencialmente natural, nomeadamente quando a formação for direccionada para um número elevado de trabalhadores e/ou para trabalhadores em locais dispersos geograficamente, atendendo à economia de custos que decorre dessa opção (Figueira, 2003, pp. 11, 18).

As PME e as microempresas, em geral, estão ainda num plano de expectativas muito baixas relativamente ao retorno que o investimento em formação possa trazer à melhoria de desempenho organizacional – quer se trate de formação em contextos tradicionais ou em contextos integradores de eLearning. As entidades formadoras beneficiarão em integrar nas suas propostas dados relativos à avaliação estimada do ROI.

Estamos convencidos de que as PMEs não investem em e-Learning porque consideram que o valor acrescentado que este tipo de formação oferece ainda não foi adequadamente revelado. (...) Um dos métodos mais comuns para mostrar que o investimento em educação vale a pena é através da comparação do rendimento com a despesa de um modo claramente definido. (...)

O ROI é uma ajuda aos decisores das PMEs. Os decisores baseiam frequentemente as suas decisões na percepção que têm quando recebem propostas. Essa impressão é, muitas vezes, bastante determinada pelo impacte financeiro da proposta. É, por isso,

preferível calcular o ROI em termos monetários (Stoel & Leeuwen, 2007, pp. 7-8).

Porém, nem sempre é fácil a demonstração do contributo da formação para a mudança que ocorre numa organização, o que torna sempre difícil a avaliação dos resultados (4.º nível do modelo de Kirkpatrick). Vários factores podem estar na génese da mudança de desempenho sentida numa organização, sendo a formação uma das causas possíveis. A prova não é indubitável, tanto mais que as mudanças sensíveis ocorrerão num período relativamente distante do momento em que ocorreu a formação. Contudo, é possível recolher evidências, directamente relacionadas com a organização em concreto ou com outras que se defrontaram com realidades de alguma forma similares, e daí reforçar a confiança na influência da formação na melhoria de desempenho organizacional.

You have asked some challenging questions; the first has to do with 'proving' that the changes in results could have come from other sources rather than a training programme for sales people.

I use the term 'proving' with great caution because evidence is more accurate. Let me refer you to a sales training programme at Hobart Corporation. They had 10 training regions. They decided to give the training to salespeople in five of the regions (experimental group) and not to the other five regions (control group). They did their best to be 'sure' that the experimental and control groups were the same in all important categories, the critical factor in comparing experimental with control groups. Six months later they compared sales in both groups. The figures were an increase in sales in the experimental groups of \$987,885 and a decrease in sales in the control group of \$356,920, a difference of \$1,344,805! I would call this 'proof beyond a reasonable doubt'.

If someone claimed that the results could have come for other reasons, it would be pretty easy to analyse each group and see if there were any unusual happenings such as the economy in the various regions, the loss of major customers, increased competition from other suppliers, etc. . . .

So, the general answer to 'proving' that the results came from a training programme is to measure the results and then check out any other changes that could have affected the results. Good luck! Easy to say but a real challenge to do. (Kirkpatrick, 2009)

A frequência de programas de formação contínua visa a melhoria de conhecimentos e competências dos activos, reforçando o património intangível dos indivíduos e das organizações, e a promoção de melhorias de desempenho de uns e de outras.

A aferição do sucesso de um programa de formação pressupõe a aferição do nível de modificação de desempenho ou de atitudes dos formandos consequente da aprendizagem. Os contextos de ensino-aprendizagem deverão integrar estratégias que promovam a transferência imediata de conhecimentos e competências (a transferência próxima), bem como a avaliação contínua e a avaliação final das aprendizagens realizadas por cada formando (nível 2 do modelo de Kirkpatrick). Os resultados dos processos de avaliação realizados devem ser explicitados ao formando durante a frequência do programa, permitindo a reorientação de percursos e estratégias de aprendizagem quando necessário, bem como no final da formação; a certificação das aprendizagens conseguidas é, cada vez mais, um requisito para a capacidade de explicitação formal do valor do património de conhecimentos e competências de cada indivíduo (Lagarto, 2009, p. 23), que contribuirá para a qualidade da sua permanência no mercado de trabalho.

Todavia, o sucesso de um programa de formação contínua de activos concretiza-se em pleno quando o formando transfere posteriormente os conhecimentos e competências que adquiriu para o contexto organizacional em que se enquadra (a transferência longínqua). Contudo, a aferição do sucesso dessa transferência de competências para o contexto de trabalho (nível 3 do modelo de Kirkpatrick) nem sempre é exequível, sendo porém desejável que cada vez mais seja prática corrente, reconhecida como uma prática de valor pelos ex-formandos, pelas organizações que beneficiam com a transferência de competências da formação para os contextos de actuação dos activos, e pelas entidades formadoras.

1.2.6 Um “manto de invisibilidade” para o eLearning e propostas disruptivas

“Como...? Importa-se de repetir, por favor?”, poderão ser perguntas que se imaginam no pensamento de quem tenha chegado a este ponto do texto, numa das formas de utilização de um texto escrito longo que, neste século XXI ainda continua a ser possível fazer: a leitura sequencial, página após página...

Quem optou por ler algum dos livros¹ da série *best-seller* do *Harry Potter*, ou ver um dos filmes neles baseados, ou por alguma outra razão se viu a fazer parte da *fábrica*² associada à disseminação deste imaginário – e a contribuir para o imenso ROI que transformou a autora, em poucos anos, de escritora a subsistir de subsídios sociais numa pessoa possuidora de uma fortuna estimada superior à da Rainha Isabel II de Inglaterra (Forbes.com, 2010) – conhecerá porventura o *manto de invisibilidade*, os seus poderes, a sua história. Este manto de invisibilidade era um objecto raro e mágico, capaz de ficar invisível e tornar invisível tudo e todos que com ele se cobrissem; porém, tudo continuava lá, pois apesar da invisibilidade, tudo continuava a ter uma presença física que podia ser sentida se, por exemplo, alguém chocasse com o manto e com o que ele cobria (Rowling, 1999). Curiosamente, a *saga Harry Potter* é, também, um conjunto de histórias sobre aprendizagem e competências, na *Escola de Magia e Bruxaria de Hogwarts*³.

¹ Cada livro com dimensão superior a 250 pp., alguns com cerca de 600 pp.

² Como exemplo, o lançamento do último livro coordenado para uma mesma data, a nível mundial, em sessões de lançamento iniciadas às 00h00min em pontos de venda exclusivos, com filas imensas de jovens fãs acompanhados dos seus pais (ou avós, ou outros familiares cooptados) a comprarem e esgotarem os exemplares disponíveis das primeiras edições – tudo com ampla divulgação mediática prévia e posterior aos eventos... («Febre de Harry Potter Último episódio», 2007)

³ Conhecimento obtido pela investigadora em contextos de aprendizagem informal.

O sucesso de vendas dos livros levou à sua adaptação ao cinema e, apesar de a história ter terminado com o 7.º livro da série, a fidelização dos inúmeros fãs persiste, nomeadamente através de um site interactivo na internet promovido pela autora, em parceria com entidades envolvidas na cadeia de valor do negócio associado («Pottermore: About Pottermore», sem data) – poder-se-á considerar que se assiste a uma dinâmica de fidelização de público ao longo da vida, com o contributo focado de vários parceiros com interesse comum. Para além do negócio existente à volta de *Harry Potter*, neste caso em concreto, há também benefícios educacionais com esta dinâmica, com o incentivo à leitura que continua a alcançar jovens fãs em todo o mundo – e que agora vai ser transposto para a versão *eBook*.

The first female billionaire novelist, J.K. Rowling celebrated the release of the eighth and final film in the Harry Potter series, *Harry Potter and the Deathly Hallows Part II*, 13 years after the release of the first book. But the young wizard hasn't left her system completely; Pottermore, a new website, will be launch in October to coincide with the premiere of the Harry Potter series as e-books. Between the films, books, merchandise and amusement park at Universal Studios in Orlando, Fla., FORBES estimated Rowling, a married mother of three, is worth \$1 billion. She's more than a commercial force: she is credited with getting a new generation of kids reading and *Knights Of Old And Harry Potter* (Georgetown University), *Battling Against Voldemort* (Swarthmore College) and *Christian Theology and Harry Potter* (Yale Divinity School) are a sample of the courses available at U.S. colleges. (Forbes.com, 2011)

Nesta indústria de entretenimento, há muito que não se questiona se as TIC deverão ou não ser parte dos contextos de actuação – elas estão lá, são utilizadas sempre que necessário, fazem parte dos processos utilizados na cadeia de valor dos negócios. A naturalidade com que se utiliza as TIC torna-as *invisíveis* aos seus utilizadores, tal como acontece com a energia eléctrica, ou a água canalizada.

A poderosa *indústria* que transformou (continua a transformar) a criatividade de Rowling num rentável investimento financeiro aproveita o potencial da internet para deixar seguir o processo, em que envolveu um sem número de participantes. E este processo continua em marcha,

conduzido por quem o queira aproveitar, multiplicando-se sem possibilidade de controlo.

Esse processo - diversão? aprendizagem? comunidade? partilha? manipulação de massas? - continua, por exemplo¹, num site desenvolvido colaborativamente - um *wiki* (Figura 13)...

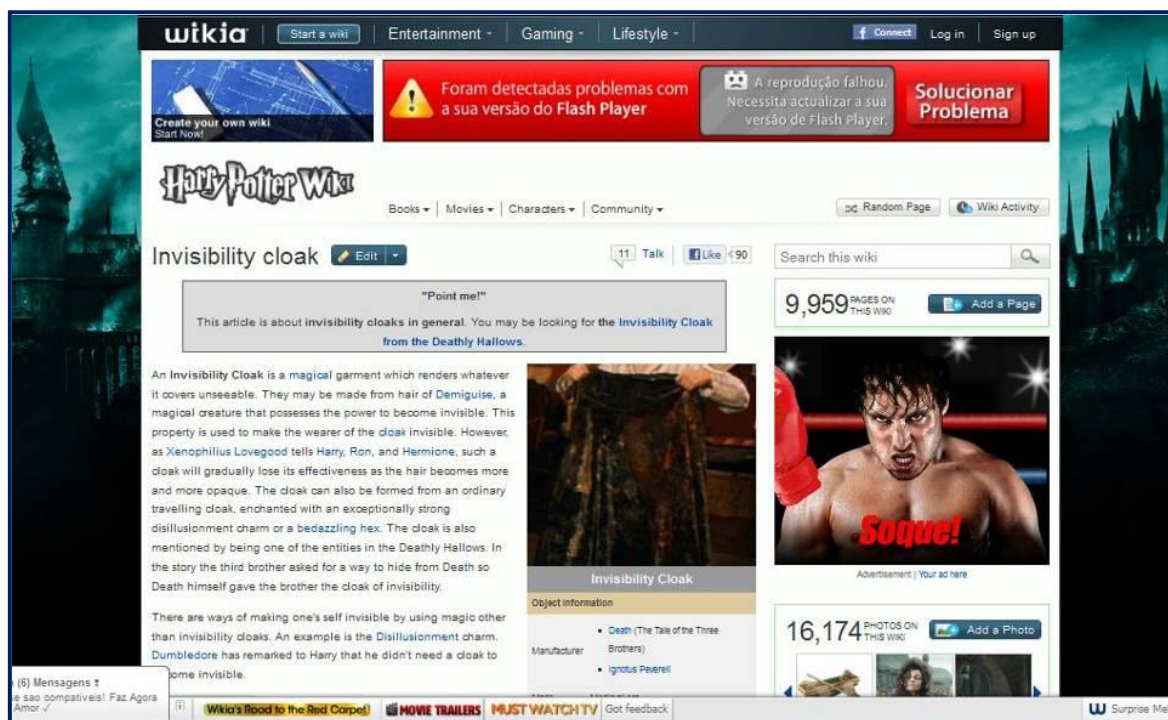


Figura 13 – Imagem do site de desenvolvimento colaborativo “Harry Potter Wiki – Invisibility cloak” («Invisibility cloak», sem data).

A observação atenta desta imagem (uma captura de ecrã) permite encontrar diversas estratégias inerentes ao eLearning imbuídas no ambiente apresentado ao utilizador: a possibilidade de personalização do ambiente gráfico; a partilha de ideias em diversos suportes (escrito, fotográfico, vídeo); múltiplos apelos à interacção; o desenvolvimento colaborativo de tarefas com outros membros de uma comunidade formada a partir de pessoas com um interesse comum, com acesso à internet, com literacia tecnológica e com as quais se pode comunicar de forma síncrona

¹ Conhecimento obtido pela investigadora em contextos de aprendizagem informal, intergeracional (com adolescentes).

ou assíncrona; a possibilidade de partilha imediata da actividade do utilizador com os amigos participantes de outras redes sociais; a explicitação de que a informação partilhada se encontra abrangida por uma licença CC-BY-SA¹. Os dados estatísticos, que estão visíveis na página de acesso, são uma evidência de que estas estratégias funcionam, captando a participação dos destinatários.

O conhecimento das características do público-alvo permitirá manter um site cuja utilização é anunciada como gratuita, mas em que os utilizadores são obrigados a assistir a mensagens publicitárias seleccionadas. Estas mensagens publicitárias podem transformar algo que até poderia ser considerado uma experiência de entretenimento inócua, em situações a encarar com reserva – veja-se, como exemplo, a agressividade da mensagem que era visível no momento em que a imagem do site foi recolhida (Figura 13).

O site onde esta comunidade surge é apenas um dos infindáveis exemplos que demonstram outro factor de importância em promover urgentemente a competência tecnológica de todos os cidadãos.

A competência de aprendizagem ao longo da vida é fundamental para a viabilidade da permanência bem-sucedida no mercado de trabalho, e este é um dos argumentos principais apresentados em defesa da promoção de literacia tecnológica e infoinclusão para todos. Contudo, a competência tecnológica é, antes de mais, um requisito actual de competência social, que permitirá aos cidadãos uma decisão informada sobre o que se decide fazer, onde se decide estar, com quem se decide comunicar. Para os cidadãos adultos com responsabilidades parentais (ou equiparadas), ou com responsabilidades profissionais relacionadas com o cuidado ou a formação de crianças e jovens, o desenvolvimento de competências de saber-estar na internet permitir-lhes-á a extensão ao

¹ CC-BY-SA - Licença Creative Commons, que autoriza partilha da informação e realização de obras derivadas, com referência ao autor original e republicadas sob uma licença de âmbito mínimo semelhante.

cibermundo do desempenho do papel de cuidadores, que é o seu no mundo real – alguém minimamente informado aceitaria passivamente a ideia de que uma criança pudesse ser deixada entregue a si mesma num gigantesco parque de diversões, para o experimentar em função do apelo à sua atenção que lhe fosse feito pelo contexto?

Não há já mais tempo educacional para perder em dúvidas relativas às vantagens e desvantagens da utilização das TIC no ensino e formação. O eLearning tem que fazer parte dos contextos de ensino-aprendizagem da actualidade, tem que ser utilizado quando algumas das estratégias que possibilita forem consideradas as mais eficazes para um determinado objectivo educacional.

A iluminação eléctrica, também ela, só deve ser utilizada quando as características do contexto determinarem que é vantajosa na situação concreta – espera-se que a decisão de accionar o interruptor seja tomada, na actualidade, ponderando não só os dados da avaliação do contexto próximo mas também a necessidade de contribuir para uma gestão eficaz dos recursos disponíveis, entre os quais os recursos naturais. No entanto, não se espera que quem tem a incumbência de accionar o interruptor fique parado no tempo, perdido em balanços de vantagens/desvantagens/implicações do gesto que vai fazer – o conhecimento pré-existente é recuperado e a decisão informada será naturalmente tomada em fracções de segundo... mas isto só é possível porque foi montada a estrutura que permite o funcionamento das lâmpadas, os interruptores existem, estão acessíveis, e os cidadãos sabem como os devem utilizar (e, *pormenores* que *talvez* facilitem o processo, não é necessário montar a instalação eléctrica de cada vez que é necessário ligar uma lâmpada e, quando o sistema precisa de manutenção mais complexa do que a mera substituição das lâmpadas, é aceite com naturalidade que se recorra a um técnico especializado para o fazer...).

E será mesmo necessário que estejam reunidas as condições ideais para que se arrisque a efectiva utilização de estratégias de eLearning,

mesmo em contextos com condições aparentemente desfavoráveis? O risco inerente à utilização de versões beta¹ de contextos educacionais tem que ser assumido e fazer-se o caminho, caminhando. Há quem já tenha posto pés ao caminho, utilizando os recursos TIC disponíveis (que conhece e sabe utilizar), utilizando competências educacionais sobre eLearning (que detém) e mobilizando as estruturas/apoios suficientes para que a viagem possa realmente ser bem sucedida. Veja-se um² (Figura 14), de muitos exemplos possíveis, neste caso sobre os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (United Nations, 2010):

Change the World, One Game at a Time

Over one billion people on our planet live on less than one dollar a day. More than 115 million children are denied the right to go to school. Each day, 30,000 children die from preventable diseases.

These facts are part of a growing collection of data gathered by governments and organizations worldwide. For over a decade, the DevInfo initiative has worked to bring these data to an ever broader audience. DevInfo GameWorks aims to dramatically expand the ways in which the global public, and young people in particular, can engage with this information through creating, sharing, and playing on-line games using these data.

DevInfo GameWorks (DIGW) is based on a simple principle: you might learn something from playing a game, but you will definitely learn something from creating a game. By giving learners a platform for creating and sharing games along with free access to rich sets of data, DIGW puts learners in the position of game creators. DIGW encourages users to create games drawing from DevInfo-supported databases that can be played *online* (competitively or as solitaire), or printed and played off-line. Game templates are based loosely on familiar games (for example, tic-tac-toe, familiar card games, well-known pencil-and-paper games, etc.), so they're not hard to learn! . . .

NOTE: This is a working prototype site - many planned features are yet to be included. For more information and updates, see our project page on the HASTAC website, or contact us through the "feedback" link at right. (DevInfo initiative, sem data)

¹ Classificação utilizada em contextos de desenvolvimento de software. A versão beta identifica um produto que foi avaliado como tendo já características que o qualificam como um “bom produto” para os objectivos a que se destina, mas relativamente ao qual se admite que há aspectos que podem ainda ser melhorados; frequentemente, o feedback dos utilizadores, que é explicitamente solicitado, é um dos contributos importantes para as melhorias a realizar nas versões posteriores do produto.

² Conhecimento obtido pela investigadora em contexto de aprendizagem informal no ciberespaço (na nuvem-internet), através do recebimento de um *feed* noticioso subscrito na rede social *Facebook* (Unesco ICTs in Education, acessível em <https://www.facebook.com/UNESCOICTinEducation>).

A. Desenho do ambiente de ensino-aprendizagem: base de dados de suporte, num contexto de “faça você mesmo”, com apoio integrado e um encaminhamento automático passo a passo através de um *wizard* (Fonte: <http://www.devinfo.info/DIWizard/DIWizardHome.aspx>)

B. Destino de uma hiperligação externa existente no site referido em A. – disponibiliza informação complementar a utilizar, se considerado necessário (Fonte: <http://cyberschoolbus.un.org/mdgs/index.asp>)

C. “Facts. You decide” - Desenho do ambiente de ensino-aprendizagem: Guias e outros materiais diversos para suporte ao trabalho do ensinante (Fonte: <http://www.digw.org/materials>)

D. eLearning em acção em África: uma aluna de uma escola serve de intérprete a um vizinho, que descreve parte das suas condições de vida e opiniões; o registo em vídeo, feito com telemóvel, foi publicado na plataforma LMS em <http://www.digw.org>, sendo parte integrante do jogo educacional em curso; os alunos apoiaram os professores na utilização das TIC. (Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=qozWbdLRxE&feature=youtu.be>)

Figura 14 – “Change the World, One Game at a Time” – exemplo de boas práticas de eLearning

Não há mais tempo a perder. O eLearning tem que conseguir conquistar o seu *manto de invisibilidade*. Não se trata aqui de um devaneio criativo – o *manto de invisibilidade* está ao alcance de quem decide e de quem actua no mundo da educação e formação: o material compósito que o forma será entretecido de infra-estruturas tecnológicas, formação contínua relevante dos ensinantes no terreno promovida pelas organizações em que eles estão inseridos, experiência de utilização, (re)conhecimento e partilha de boas práticas, reconhecimento do investimento pessoal e profissional que é necessário efectuar para desenhar e utilizar contextos educativos de qualidade em eLearning, numa matriz de motivação e estímulo ao empreendedorismo. A afectação de recursos que viabilizem todo o processo será a necessária mão que posicionará o *manto*, conferindo ao eLearning a capacidade de *invisibilidade* que o tornará natural. O conhecimento, a competência e a criatividade dos ensinantes darão ao *manto*, e ao que ele torna *invisível*, um sem número de possibilidades de utilização, que dia após dia se renovarão em cada contexto de ensino-aprendizagem.

Será este *manto de invisibilidade* para o eLearning uma verdadeira proposta de disrupção? Ou não mais do que a constatação de uma outra evidência – uma e-evidência – a crescer, em sentido lato, ao âmbito de validade da Teoria da Evolução das Espécies (Darwin, 1859, pp. 81-83), que afirma a adaptabilidade como uma competência que faz a diferença num ambiente em que é necessária uma constante aptidão para captação dos recursos necessários ao sucesso dos indivíduos no seu habitat (Figura 15)?

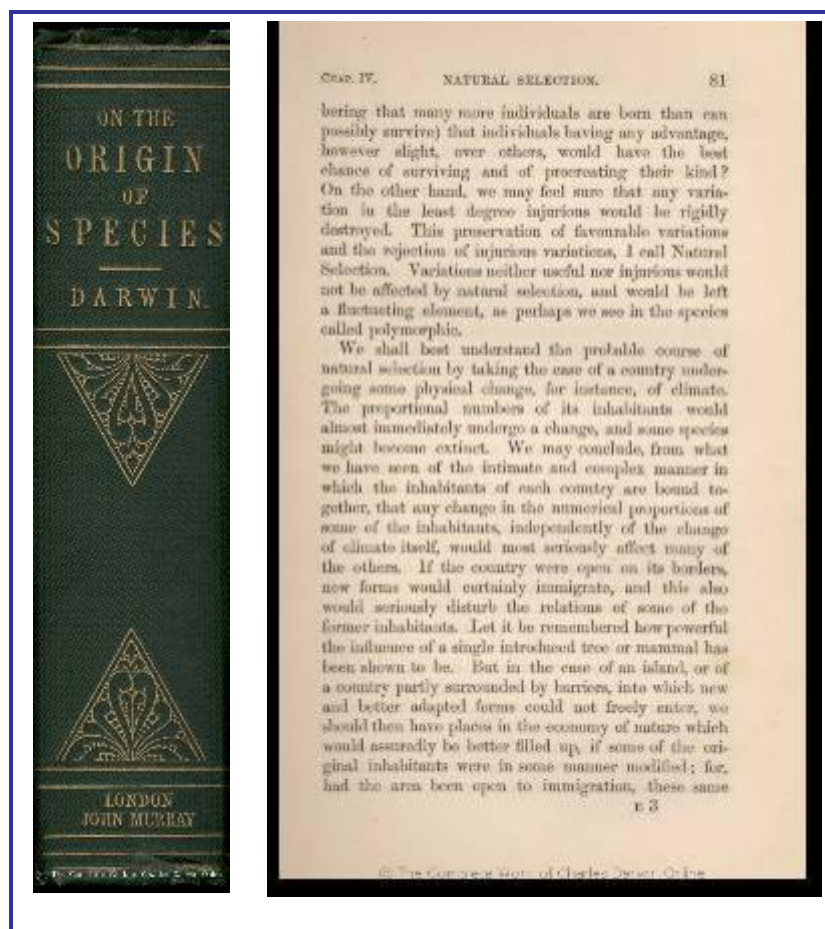


Figura 15 – A seleção natural – factor determinante na evolução das espécies. Reprodução da lombada e da página do livro onde foram publicadas as ideias disruptivas de Darwin – obra digitalizada e publicada na internet, com direito de acesso livre

(Fonte: Darwin, 1859, p. 81)

Porém, há outros factores intervenientes na viabilidade da disseminação do eLearning nos contextos de formação contínua de activos, a curto prazo, em Portugal. Na lógica de mercado em que a formação contínua de activos se enquadra, a formação é um serviço que se oferece para o qual terá que haver procura. Não obstante o retorno social que se sabe decorrer dos investimentos realizados em formação, há que promover o serviço e encontrar os clientes que o queiram comprar.

Por muito que se queira sustentar a validade dos investimentos em educação e formação com base em expectativas de resultados, há sempre um momento em que é necessário atender aos custos financeiros que lhes correspondem – nos moldes de funcionamento actuais dos sistemas de educação e formação, os serviços de formação

de activos são contratados e pagos por alguém, representando uma despesa a que há que fazer face e cujo retorno não é directo. No que à formação contínua de activos portugueses respeita esse aspecto não será provavelmente alheio à reduzida taxa de frequência de formação registada¹, pelo que o acesso a formação subsidiada – logo, sem custos ou com custos reduzidos para a entidade contratante – é um aspecto relevante nas decisões de contratação dos serviços, em especial em contextos de PME. Esta questão é válida tanto para formação realizada em contextos de eLearning como em contextos tradicionais.

Grosso modo, no mercado empresarial português (com excepção das grandes empresas e alguns – poucos - outros casos raros em PME), a formação é contratada a quem a puder fornecer a mais baixo custo ou, preferencialmente, sem custos. Dito de outra forma, para além de algumas situações específicas, só conseguirão prestar serviços de formação no mercado empresarial das PME as entidades que o façam *pro bono*, ou que possam candidatar-se a financiamentos públicos, nacionais ou da União Europeia, destinados à formação de activos²... E, ainda assim, como se demonstra pela análise estatística da formação realizada, mantém-se muito por fazer para se conseguir promover um efectivo e generalizado acesso a formação contínua, não obstante ser o aumento do capital de conhecimentos e competências dos activos portugueses uma necessidade premente para o país - o que já foi abundantemente apresentado ao longo do presente trabalho.

Quem são, pois, na actualidade, as entidades formadoras que podem candidatar-se e aceder a formação contínua abrangida por financiamentos públicos e, conseqüentemente, que têm possibilidade de ter uma presença bem-sucedida no mercado de formação de activos em contexto empresarial de PME, na realidade socioeconómica actual? A

¹ Ver p. 27.

² Excluem-se, nesta generalização, as situações em que os serviços de formação são contratados e pagos pelo cidadãos activos que decidem promover o próprio aumento de competências, sem financiamento da sua entidade patronal.

resposta possível é: são as entidades certificadas pela entidade governamental competente¹.

A certificação de qualidade na actuação de uma entidade formadora é um processo voluntário, ao qual se pode aceder por candidatura. A certificação é concedida, desde que a entidade preencha os requisitos mínimos fixados por via legal, sendo definida como:

A certificação da entidade formadora é um reconhecimento global da sua capacidade de desenvolvimento das diferentes fases do ciclo formativo, concedido por áreas de educação e formação nas quais esta actua. A atribuição da certificação por áreas de educação e formação significa que foi reconhecida à entidade a capacidade para organizar e executar formação especializada em determinadas áreas temáticas.

A validação desta actuação especializada exige a avaliação das condições detidas pela entidade formadora, em termos de práticas e de recursos, face ao referencial de qualidade da certificação, e uma apreciação técnica mais específica de dimensões como a adequação dos objectivos e conteúdos de formação, as competências técnicas dos formadores e os requisitos técnicos mínimos das instalações e equipamentos, em função das áreas de formação prosseguidas. (Direcção de Serviços de Qualidade e Acreditação, 2011, pp. 5-6).

Considera-se que o princípio de certificação de qualidade por comparação do desempenho com referenciais é importante e necessário. Contudo, os referenciais actualmente definidos devem ser revistos com urgência e adaptados, à luz dos contextos de educação e formação do século XXI, dos novos modelos de negócio que a integração das TIC nos contextos de trabalho de qualquer empresa actualmente possibilita, bem como da realidade do mercado de trabalho no que à gestão de pessoal diz respeito.

A certificação de qualidade de uma entidade formadora pretende transmitir aos potenciais utentes um sinal de confiança relativamente aos serviços a prestar. Mas o que poderá correr mal quando uma entidade formadora contratualiza a prestação de um serviço em determinadas condições e, por alguma razão, não honra os seus

¹ Na actualidade, a Direcção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho do Ministério da Economia e do Emprego.

compromissos? Várias respostas são possíveis, para as quais os eventuais lesados encontram uma via de reparação legal, tal e qual acontece em quaisquer outras situações de contratação de serviços, em qualquer outra área de negócio em Portugal.

Todavia, ainda assim, admitindo que a dimensão dos danos que possam ocorrer sejam de uma magnitude tal que eventualmente possam colocar em risco a estabilidade do contratante do serviço, o que poderá ser feito para lhe proporcionar uma protecção adicional? O Estado português encontrou uma solução para esta questão, porém, aplicável ao sistema bancário:

De um ponto de vista macroeconómico, o Fundo visa responder à necessidade de garantir a estabilidade do sistema financeiro e dos sistemas de pagamento. . .; de um ponto de vista microeconómico, a sua incumbência de garantir o pagamento de depósitos tem por objectivo zelar pelos interesses dos depositantes, sobretudo dos pequenos, que têm maior dificuldade de avaliar o risco das instituições de crédito.

O Fundo garante o reembolso da totalidade do valor global dos saldos em dinheiro de cada depositante, desde que esse valor não ultrapasse 100 000 euros. (Fundo de Garantia de Depósitos, sem data)

Há que passar das intenções aos actos que, no terreno, permitem concretizá-las. O conhecimento e a competência são parte integrante do património intangível dos indivíduos, das organizações em que eles se enquadram, da sociedade em que eles estão inseridos e que com eles conta para o desenvolvimento do bem comum. Nos discursos oficiais é anunciado o reconhecimento social do capital de conhecimento e de competência – se bem que seja algo muitíssimo mais recente do que o reconhecimento histórico da importância do património financeiro. O tempo em que vivemos mudou, mudou muito em relativamente pouco tempo. Assuma-se, conseqüentemente, também aqui, a necessidade de uma disrupção de pensamento e orientações estratégicas, concretizada em medidas efectivas: institua-se, à semelhança da importância atribuída ao património financeiro, um “Fundo de Garantia de Depósitos e Investimentos em Conhecimento e Competência”.

Quais seriam os objectivos do “Fundo de Garantia de Depósitos e Investimentos em Conhecimento e Competência”? A tarefa surge facilitada... Numa adaptação do texto acima citado encontra-se uma definição possível para esses objectivos:

De um ponto de vista [macro-social], o Fundo [de Garantia de Depósitos e Investimentos em Conhecimento e Competência] visa responder à necessidade de garantir a estabilidade do sistema [de educação e formação] e dos sistemas de pagamento. . .; de um ponto de vista [micro-social], a sua incumbência de garantir o pagamento de depósitos [e investimentos] tem por objectivo zelar pelos interesses dos depositantes, sobretudo dos pequenos, que têm maior dificuldade de avaliar o risco das instituições de [ensino e formação].

O Fundo garante o reembolso da totalidade do valor global dos saldos [e investimentos] em dinheiro de cada depositante, desde que esse valor não ultrapasse 100 000 euros.

Talvez 100000 euros sejam um valor excessivo para a garantia a prestar relativamente ao investimento em educação e formação contínua, apesar do incomensurável valor que o retorno do investimento em conhecimento e competências proporciona a um país... mas faça-se um eventual ajuste e promova-se a instituição deste fundo de garantia!

A instituição de uma garantia semelhante ao fundo proposto favorecerá igualmente outra situação de disrupção de pensamento e orientações estratégicas que se considera imprescindível que venha a acontecer: a flexibilização dos requisitos de certificação de entidades formadoras. Também a este nível o tempo em que vivemos mudou, mudou muito em relativamente pouco tempo e as entidades formadoras não exercem a sua actividade numa realidade económica paralela, com características anacrónicas desadequadas ao tempo presente – ou se adaptam, competem e subsistem, ou entram em situação de falência e extinguem-se.

O eLearning tem, ainda, carácter de novidade nos contextos de ensino e formação portugueses. As entidades que já operam no terreno irão gradual e previsivelmente adaptar as suas práticas à integração do eLearning nos serviços de formação que prestam. Fá-lo-ão à medida que

os seus modelos e dinâmicas de negócio assim o determinem. Naturalmente, as entidades certificadas para as dinâmicas de formação tradicional irão passar a deter competências e a realizar formação em modalidades de ensino a distância – porém, esse panorama poderá estar ainda muito distante.

Entretanto, existe já em Portugal um número muito significativo de profissionais ligados ao ensino e à formação detentores de formação especializada pós-graduada sobre integração das TIC nos contextos educativos, muitos dos quais não se encontram vinculados a instituições do Ensino Superior ou a outras entidades formadoras de activos. Existem igualmente muito jovens com formação de nível superior, que não encontram no mercado de trabalho colocação adequada ao conhecimento e às competências que adquiriram. Existem muitos profissionais seniores, com elevado capital de conhecimento e competência que, por variadíssimas razões, não encontram colocação no mercado de trabalho outros que se encontram em situação de pré-reforma ou reforma, mas ainda aptos e motivados a transmitir o seu saber. E, entre todos estes exemplos referidos, as estatísticas mostram que a maior parte são mulheres, demonstrando também que existem ainda gritantes desigualdades de género no acesso e manutenção de postos de trabalho.

Naturalmente, os indivíduos mais empreendedores procurarão obter um retorno do investimento que realizaram no aumento das suas competências profissionais, sendo uma das vias a possibilidade de fazerem nascer projectos empresariais ligados ao ensino e formação de activos, adaptados às dinâmicas de trabalho e desenvolvimento de negócio do século XXI. No entanto, os referenciais de certificação de qualidade actuais são uma efectiva barreira a que esses novos projectos possam desenvolver-se, apresentem a flexibilidade necessária para uma adaptação bem-sucedida à evolução do mercado e tenham uma estrutura de custos que os torne competitivos, ao definirem requisitos mínimos de funcionamento anacrónicos, desajustados da realidade

socioeconómica actual. E estes requisitos mínimos de funcionamento nada têm a ver com a possibilidade de desenvolvimento e realização de formação contínua com efectiva qualidade educacional:

I. REQUISITOS DE ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO INTERNAS

1. Recursos humanos: Gestor de formação (a tempo completo e com vínculo contratual); Coordenador pedagógico (com funções regulares e com vínculo contratual); Formadores; Outros agentes Atendimento diário (a tempo completo em todos os locais de atendimento ao público); Serviço de contabilidade. No caso de formação a distância, colaborador com formação/experiência específica .

2. Espaços e equipamentos: Espaço de atendimento ao público/clientes; Salas de formação teórica; Salas de formação em informática; Espaços e equipamentos para formação prática; Instalações sanitárias. Características dos espaços: áreas, mobiliário, equipamentos, condições ambientais e de higiene e segurança, acessibilidade a pessoas com necessidades especiais. (Direcção de Serviços de Qualidade e Acreditação, 2011, p. 9).

Como poderá fazer sentido a exigência destes requisitos de Recursos Humanos, na actualidade? A flexigurança é um conceito na ordem do dia, que vigora actualmente nos mercados de trabalho do espaço da UE27. Nos termos da legislação laboral vigente em Portugal, em qualquer sector de actividade em que decorram actividades num período com um início e termo bem definidos no tempo, são aceites contratações a termo certo, por projecto, ou em regime de prestação de serviços, para corresponder aquela situação concreta, de carácter ocasional. Os *slashers*, um conceito recente que decorre do paradoxal fenómeno a que se assiste com a evidência das dificuldades de integração no mercado de trabalho de activos com maior nível de habilitações formais, descreve indivíduos que desenvolvem em simultâneo diversas profissões, assegurando por esta via uma diversificação de fontes de rendimento, em simultâneo com o desenvolvimento de competências múltiplas, o que os protege, de alguma forma, da precariedade de vínculos laborais com que se confrontam (Lurie, 2011).

Como poderá fazer sentido a exigência daqueles requisitos de espaços e equipamentos, na actualidade? Portugal fez nos últimos anos

um considerável esforço financeiro na renovação do parque escolar público em todo o território, no seu equipamento com recursos TIC adequados à efectiva introdução do eLearning no ensino-aprendizagem. Esses espaços estão a ser oferecidos no mercado, para arrendamento temporário, numa lógica de rentabilização de recursos. Estão disponíveis para particulares e empresas que os queiram arrendar, em actividades compatíveis com a natureza dos espaços¹. O que poderá impedir uma empresa de formação contínua de aproveitar este imenso potencial de recursos, em locais e momentos adequados à efectiva realização dos seus projectos de formação e só nesses, flexibilizando a sua estrutura de custos sem com isso afectar a qualidade das suas práticas formativas?

Os projectos empresariais potencialmente emergentes na área da formação previsivelmente apresentarão, pelo menos inicialmente, uma dimensão que os enquadra na categoria de microempresas – serão, tão só, empresas como quaisquer outras, em qualquer outro sector de actividade e, por conseguinte o nível de responsabilidade social a que estejam obrigadas terá que ser, necessariamente, semelhante ao das demais. Caberá, porventura, a estas empresas uma responsabilidade acrescida na criação de postos de trabalho com carácter permanente, na aquisição/arrendamento permanente de grandes espaços desocupados, na resolução dos problemas de acessibilidade a espaços de formação (aos quais justa e inegavelmente todos os cidadãos têm direito a aceder)?

Múltiplas possibilidades de desenvolvimento e condução de negócio são actualmente exequíveis, nomeadamente em consequência da omnipresença e variedade das tecnologias de informação e comunicação

¹ **“A Escola do Futuro mais próxima de si!** No âmbito da sua missão de modernização e requalificação e em estreita parceria com as Escolas, a *Parque Escolar, E.P.E.* tem como objectivo dinamizar a abertura da Escola à Comunidade . . . criando condições espaço-funcionais e de segurança para que, nos horários extra-lectivos, os edifícios possam ser utilizados pela comunidade no âmbito das actividades associadas à formação contínua (pós-laboral), desenvolvimento de novas competências, eventos culturais, sociais e empresariais, de desporto ou lazer.” (Parque Escolar, 2011)

que estão disponíveis e das dinâmicas emergentes no mundo laboral. A contratação externa de serviços é uma realidade frequente. A proposta de aproveitamento de espaços de negócio partilhados é cada vez mais divulgada, as sinergias possíveis de desenvolver entre os empreendedores utentes de um mesmo espaço, uma expectável mais-valia que poderá ocorrer dessa opção de (des)localização de um negócio. A desmaterialização e a desburocratização de processos são apelos à eficiência de negócios e à gestão sustentável de recursos naturais e financeiros, de concretização cada vez mais premente. Diversíssimas opções de realização de negócio com qualidade, são e serão possíveis – a formação contínua de activos não é, não poderá ser, forçada a gravitar numa realidade socioeconómica diferente.

Torna-se necessária uma renovação dos referenciais de confiança com que se encara os actores que dinamizam e venham a dinamizar a oferta de formação contínua em Portugal. A disrupção na certificação de entidades formadoras é necessária e será um forte contributo para a integração no mercado de novas formas de estar no mundo da formação contínua de activos – a tradição poderá continuar a ser o que era, em algumas situações de formação, contudo, não poderá ser impeditiva de que se abram espaços e caminhos para movimentos de renovação. Com novos actores que possam rentabilizar, pessoal e socialmente, o investimento realizado no seu próprio capital de conhecimento e competência; com o aproveitamento do saber de experiência feito de activos seniores, partilhável com outros activos em contextos formais, não formais ou informais; em parcerias com os actores tradicionais que já estão presentes no mercado – todos e cada um contribuindo para o valor acrescentado que a educação e a formação aportam aos indivíduos e às comunidades. E para que a criatividade e a flexibilidade - sempre numa óptica de qualidade e procura do sucesso -, possam acontecer no mundo da formação contínua, também ele um mundo cada vez mais plural e global.

1.2.7 Contributos para uma narrativa sobre Ensino e Formação em contextos de eLearning em Portugal

eLearning é um conceito frequentemente associado a ensino a distância. No entanto, eLearning¹, ou e-aprendizagem, é um conceito muito mais vasto, que abrange todas as formas de integração das tecnologias e recursos de informação e comunicação em contextos de ensino e aprendizagem. Convoca componentes tecnológicas, componentes pedagógicas ou andragógicas, componentes didácticas e a sua integração no contexto onde o ensino-aprendizagem vai acontecer. Convoca pessoas para o desenho e operacionalização desses contextos, que passam a ter que deter um leque vasto de competências que até há relativamente pouco tempo não lhes eram exigidas. O professor (ou formador), no seu papel de mestre detentor do conhecimento que oferecia aos seus aprendentes, em processos e contextos que se mantiveram com características-padrão estabilizadas durante muito tempo, é agora confrontado com a necessidade de adquirir rapidamente novas competências profissionais, de as colocar em acção, de desenhar e realizar contextos de aprendizagem em que nem sempre o seu é um papel central, em que novas formas de ensinar e de aprender devem ser também aplicadas. Assumem relevância nas práticas docentes novas formas de estar (e de ser) que decorrem da presença num mundo digital activo em rede (Carneiro, 2010, pp. 24–25; Coutinho, 2005; P. Dias, 2012, p. 4; Siemens, 2004) - em sincronia ou assincronia, *online* ou *offline* -, em que uma das linhas de força é a partilha de conhecimento e de práticas (P. Dias, 2012, p. 4). O professor (ou formador), o aluno (ou formando), a instituição educativa onde eles estão inseridos, são,

¹ A definição do conceito de eLearning adoptada neste trabalho é: “eLearning is a learner-focused approach to the use of new multimedia technologies and the Internet to improve the quality of learning by facilitating access to resources and services, as well as remote exchanges and collaboration.” (Commission of the European Communities, 2008, p. 5).

inevitavelmente, convocados para a mudança (ver pp. 74-79), imbuindo nos contextos de ensino-aprendizagem dinâmicas inerentes aos pressupostos das teorias do construtivismo (reificado em Coutinho, 2005)¹, conectivismo (Siemens, 2004)² e generativismo (Carneiro, 2010, p. 24)³:

Academic researchers' active presence on the Participatory Web not only changes their approach to practice, as they embrace the values of digital scholarship (Weller, 2011; Conole, 2012); it also informs their evolving sense of identity (Wenger, 1998) as a result of their participation in networked environments and communal spaces. Individuals adapt to the social conventions of the spaces in which they participate. Identity is a product of socialisation (Jenkins, 2008) that is constantly transformed by the combination of an individual's experiences (Slay and Smith, 2011) and their personality (Cote, 1996). (C. I. M. Costa, 2013, p. 4)

A integração do eLearning nos sistemas de ensino e formação é um processo inevitável na actualidade, que já está em curso, em ritmos diferentes e com diferentes graus de qualidade, eficácia e rentabilidade, não só em Portugal, mas também a nível global. Contudo, este é um

¹“Para os construtivistas a aprendizagem é um processo activo de construir, não adquirir conhecimento e o objectivo do processo instrutivo é ajudar a essa construção, não transmitir conhecimento. Nesta perspectiva, e é essa a grande novidade, é o aprendiz quem detém o papel principal: ele passa de um processador de conhecimento, papel que lhe outorgava o cognitivismo para um construtor do conhecimento, ou seja passa a ser o centro do processo e todos os demais elementos - professor, os conteúdos, os média, o ambiente – fazem sentido apenas se contribuírem para criar condições para que o aprendiz construa o conhecimento.” (Coutinho, 2005, p. 1).

² “A network can simply be defined as connections between entities. Computer networks, power grids, and social networks all function on the simple principle that people, groups, systems, nodes, entities can be connected to create an integrated whole. Alterations within the network have ripple effects on the whole. . . . Connectivism is the integration of principles explored by chaos, network, and complexity and self-organization theories. Learning is a process that occurs within nebulous environments of shifting core elements – not entirely under the control of the individual. Learning (defined as actionable knowledge) can reside outside of ourselves (within an organization or a database), is focused on connecting specialized information sets, and the connections that enable us to learn more are more important than our current state of knowing. Connectivism is driven by the understanding that decisions are based on rapidly altering foundations. New information is continually being acquired. The ability to draw distinctions between important and unimportant information is vital. The ability to recognize when new information alters the landscape based on decisions made yesterday is also critical.” (Siemens, 2004).

³ “Generativism lies in the intersection between innovative learning and learning for innovation and addresses the foundations of a creative society. In this sense, the OEP [open educational practices] challenge is to generate new knowledge (SV) [semantic view] out of previously-codified knowledge (RV) [received view]. Generativism understood as a constant co-creation and re-creation of knowledge appeals to the unique human ability to derive new meaning from experience and to build sense out of a shared body of conventional knowledge.” (Carneiro, 2010, p. 24)

processo que se pode considerar ainda em fase inicial e que, obrigando à mudança de práticas e perspectivas, bem como ao investimento financeiro, será levado a cabo a um ritmo que não será imediato e que dependerá das circunstâncias conjunturais. Efectuando uma análise prospectiva Carneiro (2008) considera:

Vivemos, sem exagero, a era da avaliação: avaliação de qualidade, avaliação de resultados, avaliação de desempenho, avaliação de eficácia, avaliação de retorno . . . (p. 11)

O eLearning é uma actividade relativamente recente e nova nas organizações.

Dir-se-á, sem perigo de exagero, que o eLearning está ainda na "infância da arte" e numa fase precoce de adopção por uma parte maioritária das empresas, das organizações públicas, ou das instituições educacionais.

A circunstância de o eLearning convocar uma gama alargada de componentes e de competências torna a sua concepção, planeamento, implementação e avaliação, um exercício particularmente complexo.

Na verdade, o adequado desenvolvimento de um projecto de eLearning alicerça-se na combinação de dimensões muito diversificadas como a pedagógica, a tecnológica, a organizacional, a estratégica, a económico-financeira, ou a cultural. . . .

Efectivamente, o eLearning não se pode entender como uma mera ferramenta de difusão de objectos de formação através de plataformas tecnológicas avançadas.

O eLearning é, acima de tudo, um catalisador de culturas de interacção e de aprendizagem colaborativa.

Sem colaboração activa, na ausência de um contexto de confiança, aberto à partilha e à cooperação, dificilmente o eLearning poderá vingar e muito menos afirmar o seu enorme capital de alavancagem de aprendizagens novas por parte de um leque alargado de colaboradores. . . . (p. 12)

A Estratégia de Lisboa 3.0, recentemente baptizada pelo lema "New Skills for New Jobs" . . . que no caso português está geminada com a implementação do Plano Tecnológico, é indissociável desse mesmo *desideratum*. Um objectivo estratégico de tão largo alcance exige ainda a modernização estrutural das instituições educativas - desde o jardim de infância à universidade - a qual requer a assunção de formas avançadas de nova aprendizagem. (p. 14)

A formação profissional a distância em Portugal terá tido o seu ponto alto entre 2003 e 2007, onde um dos organismos públicos relacionados com a formação – o IQF (Instituto para a Qualidade na Formação) publicava a única revista até hoje exclusivamente dedicada a esta temática. Com a extinção deste organismo o impulso que nessa

altura foi dado, quer em termos conceptuais quer em termos de divulgação, não foi continuado e as ofertas formativas aparentemente foram escasseando.

Constata-se que existem ainda assim muitos operadores a fazer formação em regime de ensino a distância. O mais tradicional e conhecido é o Instituto de Formação Bancária, com longa tradição de formação graduada e que ainda hoje funciona como suporte à actividade bancária, pela formação dos seus quadros intermédios e superiores.

Outros operadores mantiveram as suas “escolas”, nomeadamente a PT Inovação, a EDP, alguns bancos e seguradoras e Ministérios, entre os quais se destacam os serviços da hoje Autoridade Tributária e Aduaneira (ex-Direção Geral dos Impostos) e a AMA (Agência para a Modernização Administrativa) e a Universidade Aberta, esta a partir do seu departamento de Aprendizagem ao Longo da Vida. Também o Ministério dos Negócios Estrangeiros, o Ministério da Educação através da Direcção Geral de Educação, a TAP, a CEGOC, a Ordem dos TOC, a Ordem dos Advogados, o INA, o BES, o BPI, a CGD, a GNR, a PSP, o ISQ e a Universidade de Aveiro, entre outras, apresentam ofertas formativas internas e/ou externas em regime de formação a distância.

Desta listagem não exaustiva de entidades que hoje desenvolvem formação profissional a distância para os seus trabalhadores ou como oferta externa, podemos concluir pela diversidade de públicos, temáticas e níveis de escolaridade de acesso. As premissas encontradas em Lagarto (2002, p. 548) sobre o patamar mínimo de acesso à formação a distância começam a verificar-se e como consequência, a oferta, ou a pressão de formação, começa a ser disponibilizada neste regime.

Embora de uma forma muito simplista se possa dizer que o ensino a distância pode ser utilizado em todos os níveis de ensino e para todos os tipos de público, temos de reconhecer que existe um limiar mínimo, onde pressupostamente são atingidas as competências do aprender a aprender, do estudo autónomo e se

detêm capacidades mais elevadas ao nível da compreensão de textos, de elaboração de cálculos complexos e do domínio de uma língua estrangeira. E esse patamar fixa-se hoje, no nosso entender, ao nível da conclusão do ensino secundário. Isto não significa, no entanto, que com índices de escolaridade mais reduzida os indivíduos não detenham as competências anteriormente estabelecidas. O percurso e a experiência de cariz profissional, o autodidactismo, o aprender fazendo, poderão ter contribuído para colmatar a carência de escolaridade. (Lagarto, 2002, p. 548)

1.2.7.1) Indicadores do estado de integração do eLearning em contextos de ensino e formação em Portugal

Um dos passos estruturantes para a integração do eLearning nos contextos de ensino-aprendizagem é, na actualidade, a adopção institucional de sistemas digitais de gestão de aprendizagens (LMS)¹; concretiza-se, com este passo, a disponibilização aos expectáveis utilizadores de um tipo de ferramenta que pode funcionar, no mínimo, como suporte organizacional dos contextos de ensino-aprendizagem integradores de eLearning que se deseja promover. Porém, como acontece com qualquer outra ferramenta em quaisquer outras circunstâncias de vida, a real utilidade e eficácia do utensílio serão aferíveis a partir dos benefícios que os potenciais utilizadores consigam obter, dando utilização a essa ferramenta nos contextos para as quais foi pensada ou noutros que, a partir de uma reflexão criativa e competente, possam vir a ser desenhados.

As instituições de ensino superior portuguesas tomaram já, em geral, algumas medidas que visam a adopção institucional do eLearning nas suas ofertas de ensino. Em 2009/2010 um conjunto de 76,3% (N=283) das instituições de ensino superior tinham já adoptado um LMS (A. J. B. P. Dias, 2010, p. 132). Contudo, apesar de se assistir a

¹ Ou, na respectiva designação em inglês, *Learning Management System* (LMS), como frequentemente é referido.

este primeiro passo de adopção de LMS, a integração do eLearning nos contextos de ensino superior em Portugal estará ainda longe de ser uma realidade generalizada.

A relativa escassez de oferta de formação em contextos integradores de eLearning no Ensino Superior em Portugal foi percebida por Dias:

... efectuou-se uma pesquisa bastante exaustiva no sentido de se encontrarem levantamentos e/ou estudos actualizados e caracterizadores do objecto de estudo inicialmente definido (cursos de 1.º, 2.º e 3.º ciclo ministrados em eLearning ou bLearning, no contexto do ES português), mas esta revelou-se pouco frutífera. (A. J. B. P. Dias, 2010, p. 90).

Dificuldades na recolha de informação sobre a oferta de formação em contextos de eLearning condicionam a percepção e a investigação que é possível elaborar em relação a este tema.

Em investigação sobre o panorama relativo ao ensino superior explicitam-se essas dificuldades, sentidas tanto ao nível da sistematização e divulgação de informação específica por parte das entidades governamentais da tutela e ao nível das instituições de ensino superior (EES), como às características da presença *online* dessas instituições (A. J. B. P. Dias, 2010):

Assim, num momento inicial [2008], procedeu-se à pesquisa e recolha de documentos que congregassem informação que permitisse identificar os EES que utilizavam plataformas de eLearning no ano lectivo 2007/08. A primeira fonte de informação seleccionada foi o site da Direcção Geral de Ensino Superior (DGES). . . . Neste documento [um ficheiro de folha de cálculo, com uma base de dados], no que diz respeito aos anos lectivos 2006/2007 e 2007/2008, encontravam-se listados 82 cursos ministrados em 3 EES diferentes. Contudo. . . não estavam listados cursos que são ministrados em bLearning há já alguns anos – por exemplo: o Mestrado em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro . . . que teve a sua primeira edição no ano lectivo 2002/03. (p. 93)

Posteriormente, consultaram-se os sites institucionais de cada EES no sentido de se fazer um levantamento dos EES que teriam, na sua página Web, uma hiperligação para uma Plataforma de eLearning. Com efeito, o resultado desta pesquisa também não se revelou satisfatório, uma vez que a arquitectura de alguns sites nem sempre facilitava a recolha de dados pretendida, outros sites

encontravam-se em actualização e para alguns EES nem sequer se conseguiu encontrar um site activo. (p. 93)

Em Portugal, tal como já havia sido constatado em outros estudos . . . na maioria dos EES ainda não há uma unidade orgânica que centralize a informação relativa à oferta educativa em eLearning. (A. J. B. P. Dias, 2010, p. 100).

Neste estudo foram identificadas 157 instituições de ensino superior da rede pública e 126 da rede privada; foram identificados 15 cursos do 1º ciclo do Ensino Superior na modalidade de eLearning a distância, todos oferecidos por apenas uma instituição (a Universidade Aberta, pertencente à rede pública), e 10 instituições de Ensino Superior com oferta de cursos em bLearning, das quais oito pertencentes à rede pública e duas pertencentes à rede privada (A. J. B. P. Dias, 2010, pp. 108, 112).

Verifica-se que, como seria expectável, a acessibilidade a informação institucional online tem vindo a melhorar. É possível na actualidade localizar facilmente informação sobre o ensino superior português, em múltiplas perspectivas (estudante, instituição, docente, outras), através de um site que permite a comunicação bidireccional e que funciona também como portal de acesso a áreas de conteúdo reservado em função do perfil de utilizador, após registo (DGES - Direcção Geral do Ensino Superior, 2008a); este portal é igualmente o instrumento preferencial, e por vezes único, de comunicação entre a tutela e as pessoas (ou entidades) que com ela têm que se relacionar, obrigando a uma transposição para a via digital de processos de candidatura e de comunicação, nomeadamente, em múltiplas situações. Porém, a informação agregada disponível no site sobre cursos em eLearning/ensino a distância é a mesma consultada por Dias, estudada pela investigadora em 2008 (DGES - Direcção Geral do Ensino Superior, 2008b; A. J. B. P. Dias, 2010, p. 93).

Procurando aprofundar a pesquisa sobre a oferta actual de cursos integrando modalidades de eLearning/ensino a distância, solicitou-se informação com a listagem de instituições em causa através da

utilização do mecanismo de comunicação bidireccional disponibilizado pela tutela (A. P. S. S. Paiva, 2013), dado que a informação disponível online em contexto de “perguntas frequentes/FAQ” referia:

A Universidade Aberta é uma instituição de ensino superior pública especialmente vocacionada para o ensino à distância, podendo a sua oferta formativa ser consultada no sítio desta Direção-Geral, em [url].

Para além daquela, outras instituições de ensino superior públicas já oferecem cursos em regime de ensino à distância, por um de dois motivos:

- ou por se tratar de cursos que, no momento da criação, o foram já naquele formato;
- ou em cumprimento de orientação do Ministério, que, nos critérios orientadores para a fixação anual de vagas no ensino superior público, tem recomendado o aumento de vagas em regime de ensino à distância.

As vagas para os ciclos de estudos de licenciatura e de mestrado Integrado das instituições de ensino superior públicas são divulgadas anualmente, regra geral em Julho, no sítio desta Direção-Geral, podendo ser então consultadas no respetivo Guia de Candidatura as que irão efetivamente proceder à abertura de vagas em regime de ensino à distância.

Relativamente às instituições de ensino superior privadas, às quais não se aplicam os referidos critérios orientadores para a fixação de vagas, recomenda-se a consulta às mesmas.

Em todo o caso, o ensino à distância deverá ser objeto de regulamentação, de acordo com o disposto no n.º 3 do artigo 1.º da Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro (Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior). (DGES - Direção Geral do Ensino Superior, sem data)

Prosseguindo a sistematização elaborada por A. J. B. P. Dias no estudo anteriormente citado (2010, pp. 108, 112) foi recolhida informação sobre a oferta de formação superior, detalhada por tipologia de estabelecimento (Tabela 2, Tabela 3).

Entre 2008 e 2013 verifica-se a existência de um aumento de 13% no número total de estabelecimentos de ensino superior, com maior incidência ao nível dos estabelecimentos de Ensino Universitário Público; os dados de 2013 revelam a existência de um aumento de 21

estabelecimentos de Ensino Universitário Público, o que se traduz numa variação de mais 31% entre 2008 e 2013 (Tabela 3).

Analisando os dados numéricos relativos à oferta de formação superior em modalidades a distância, constantes na Tabela 3, e comparando-os com os dados relativos à oferta de formação por ciclo de estudos, na Tabela 2, fundamenta-se quantitativamente a percepção de que a oferta de formação superior a distância não é ainda uma opção para a generalidade das instituições de ensino superior em Portugal, com excepção da Universidade Aberta cuja actuação é vocacionada para o ensino a distância. A oferta existente mantém-se a um nível classificável como residual (Carneiro, 2008; A. J. B. P. Dias, 2010; A. S. Dias, 2013; A. M. P. Santos, 2011), comparativamente às ofertas de formação presencial (ver p. 69).

Tabela 2 – Oferta de formação no ensino superior por ciclos de estudo de acordo com o regime jurídico de Bolonha, em Dezembro de 2009

Ensino Superior	1.º Ciclo		Mestrados Integrados	2.º Ciclo		3.º Ciclo	Totais
	Univ	Polit	Univ	Univ	Polit	Univ	
Público	520	560	91	1287	374	531	3363
Privado	694		25	489		33	1241
Militar e Policial	22		21	1		0	44
Univ. Católica	97		10	198		47	352
Totais	1893		147	2349		611	5000

Fonte: (DGES - Direcção Geral do Ensino Superior, 2010, p. 2, adaptado);

Légenda: Univ=Universitário; Polit=Politécnico

Tabela 3 – Estabelecimentos de Ensino Superior em Portugal (2008 e 2013) e oferta de formação a distância para 2013/2014

Estabelecimentos de Ensino Superior	Número de estabelecimentos		Oferta de formação a distância 2013/2014 (nº de cursos) (c)			
	2008 (a)	2013 (b)	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	Outros
Rede Pública	157	178	19	35 (n. d.)	7 (n. d.)	43 (n. d.)
Ensino Universitário	58	76	1	11 (e) (n. d.)	1 (f) (n. d.)	6 (e) (n. d.)
Ensino Politécnico	94	94	6	n. d.	n. d.	n. d.
Universidade Aberta (d)	-	-	12	24	6	7 PG 30
Ensino Universitário Militar e Policial	4	5	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.
Ensino Politécnico Militar e Policial	1	3	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.
Rede Particular e Cooperativa	126	121	1 (n. d.)	1 (n. d.)	n. d.	1 (n. d.)
Ensino Universitário	63	57	0	n. d.	n. d.	n. d.
UCP - Faculdade de Ciências Humanas (g)	-	-	1	1	0	1
Ensino Politécnico	63	64	0	n. d.	n. d.	n. d.
Total	283	299	20 (n. d.)	36 (n. d.)	7 (n. d.)	44 (n. d.)

Fonte: (a) (A. J. B. P. Dias, 2010, p. 108,112); (b) (DGES - Direcção Geral do Ensino Superior, 2013c, 2013d, 2013e); (c) (DGES - Direcção Geral do Ensino Superior, 2013a, 2013b), quando outra não for especificada; (d)(Universidade Aberta, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2013e, 2013f, 2013g, 2013h, 2013i, 2013j); (e) (Universidade de Lisboa, sem data; Universidade Nova de Lisboa, sem data); (f) (Universidade de Lisboa, sem data); (g) (Universidade Católica Portuguesa, sem data-a, sem data-b, sem data-c); n.d. – dados não disponíveis ou insuficientes no universo de estabelecimentos da tipologia. PG – pós-graduação.

Está em curso um estudo sobre o estado da arte do eLearning em Portugal em 2013, cujos objectivos são, nomeadamente, o conhecimento detalhado da situação actual e a definição de referenciais de qualidade tendo em vista a promoção da aprendizagem ao longo da vida, bem como a facilitação da gestão do financiamento no contexto de políticas públicas (TecMinho, 2013); um dos instrumentos para realização do estudo é uma comunidade virtual de prática (Wenger, 2006)¹ na rede social Facebook. No que ao Ensino Superior respeita, o conhecimento preliminar produzido no âmbito desta investigação classifica como *residuais* as ofertas de formação a distância, comparativamente às ofertas de formação presencial (embora o documento consultado não apresente dados numéricos), referindo a existência de questões de regulação a considerar; este estudo foi partilhado na comunidade virtual existente no Facebook (A. S. Dias, 2013).

A importância para a construção do conhecimento e para a inovação educacional resultante da participação em redes de aprendizagem é realçada por P. Dias (2012):

Na imersão nos ambientes digitais assume particular relevância o conjunto de práticas participatórias e colaborativas entre os membros da rede de aprendizagem. Como referem Veletsianos & Navarrete (2012), a utilização das redes sociais, numa perspectiva educacional, promove e sustenta o desenvolvimento das pedagogias participatórias nos ambientes de aprendizagem, com evidência para as interações entre os membros do grupo, salientando-se as de natureza colaborativa no contexto da rede social. Este é um aspeto que se revela da maior importância, não só no desenvolvimento da sensação de proximidade social e cognitiva nas interações entre os membros da rede ou comunidade, mas também como um meio para a promoção das atividades criativas e das práticas de inovação educacional elaboradas no âmbito da diversidade das perspectivas individuais que, no quadro dos

¹ “Communities of practice are formed by people who engage in a process of collective learning in a shared domain of human endeavor: a tribe learning to survive, a band of artists seeking new forms of expression, a group of engineers working on similar problems, a clique of pupils defining their identity in the school, a network of surgeons exploring novel techniques, a gathering of first-time managers helping each other cope. . . . Communities of practice are groups of people who share a concern or a passion for something they do and learn how to do it better as they interact regularly.” (Wenger, 2006)

processos de mediação colaborativa, estão na génese da elaboração das representações coletivas. (P. Dias, 2012, p. 5)

O conhecimento sobre a prática de ensino e formação a distância em eLearning em Portugal tem vindo a ser construído, tendo por base as características da oferta existente e a sua evolução, naquilo que delas tem sido possível estudar. Como em qualquer processo de mudança acontece, há um período de adaptação a novas realidades de ensinar e aprender, a novas dinâmicas de comunicação, colaboração e comunicação (bem como de organização institucional), que está em curso. Carneiro (2008, p. 12) considera “sem perigo de exagero, que o eLearning está ainda na "infância da arte" e numa fase precoce de adopção por uma parte maioritária das empresas, das organizações públicas, ou das instituições educacionais”; tendo como objectivo geral a procura de definição de uma “*Proposta de um modelo de avaliação das actividades de ensino Online*” (A. J. B. P. Dias, 2010) as constatações elaboradas neste estudo evidenciam também uma avaliação de qualidade global alinhada com a asserção de Carneiro acima expressa, destacando embora, pela positiva, a avaliação efectuada sobre as práticas de ensino a distância em modalidades de eLearning da Universidade Aberta e da Universidade Católica Portuguesa – Faculdade de Educação e Psicologia:

Outras directrizes definidas no âmbito do Processo de Bolonha reflectem a necessidade de o processo de ensino e de aprendizagem se centrar no aluno e de a construção do novo conhecimento ser efectuada de forma partilhada e colaborativa – aspectos cuja execução se pôde avaliar através dos dados recolhidos para a Dimensão da Interacção. Em relação à primeira, constatou-se que a maioria dos docentes ainda assume bastante centralidade no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que a actividade comum a grande parte das U.C.[unidades curriculares] (e por vezes a única identificada) foi a análise da informação disponibilizada pelo docente e uma das variáveis ao nível da interacção mais vezes seleccionada foi a que se referia à discussão da informação (por parte dos alunos) com o docente.

Em relação à segunda directiva europeia referida – a valorização que deverá ser dada à colaboração na construção do conhecimento – pode afirmar-se que, nos cursos analisados, as actividades seleccionadas pelos docentes tenderam a não implicar a construção colaborativa de um produto da aprendizagem, sendo disto excepção os casos da UA [Universidade Aberta] e da UCP-FEP

[Universidade Católica Portuguesa – Faculdade de Educação e Psicologia], em que se apostou na realização de trabalho de grupo por parte dos alunos numa perspectiva claramente colaborativa. No entanto, não se pode deixar de realçar que na maioria dos restantes cursos considerados foi prevista a discussão de informação com colegas e com o próprio docente, o que talvez indicie que se tenha pretendido que a construção do novo conhecimento fosse feita de forma partilhada, ainda que, a posteriori, esta se tenha rentabilizado em produtos individuais da aprendizagem dos alunos (por ex.: trabalhos individuais...). (A. J. B. P. Dias, 2010, p. 217)

A necessidade de compreensão dos motivos existentes para uma não adesão individual (ou institucional) ao desenho e realização de ensino/formação em contextos integradores de eLearning é sentida no terreno, nomeadamente para sustentação de uma análise estratégica visando a adopção de medidas conducentes à mudança, como o levantamento de necessidades de formação profissional contínua, entre outras (Almeida, 2009; Gomes, Coutinho, Guimarães, Casa-Nova, & Caires, 2011).

Qualquer política de adopção institucional do e-learning deve considerar, entre outros factores, a necessidade de mobilizar os docentes na sua implementação, uma vez que a sua adesão à mesma é determinante para a qualidade das actividades desenvolvidas neste domínio. É neste contexto que sentimos a necessidade de realizar este estudo com o qual se pretendeu identificar percepções, concepções, práticas e necessidades de formação no domínio da Educação a Distância (EaD) e do e-learning ao nível dos docentes do IE-UM, no sentido de melhor se poder planear uma intervenção no domínio da sensibilização e formação na área da EaD e do e-learning.

Um dos objectivos do questionário era identificar as práticas de e-learning dos docentes do IE, com particular ênfase nas actividades envolvendo a plataforma adoptada institucionalmente pela UM. . . ., 42,6% (29) dos respondentes referem não serem utilizadores da plataforma, valor que consideramos relativamente alto principalmente se considerarmos que as respostas conjuntas de “não utilização” e de “utilização mensal” correspondem a um total de 55,8% de não utilizadores ou utilizadores muito “esporádicos” da plataforma. . . .

A razão mais apontada para explicar o não uso de plataformas de e-learning “a falta de competências adequadas”, aspecto referenciado por 44,8% (13) dos respondentes, sendo que 13,8% (4) dos inquiridos referem não utilizar plataformas de e-learning “por não ter tempo para fazer formação na área”; 10,3% (3) “por desconhecimento” e 37,9% (11) indica a complexidade de uso da plataforma como razão. . . .

Um outro conjunto de razões evocadas pelos docentes prende-se com a “falta de tempo para organizar materiais e

actividades ao nível da plataforma” 34,5% (10), aspecto que se junta à já referida falta de “tempo para fazer formação na área” 13,8% (4). Importa portanto ter presente que qualquer iniciativa que procure promover a adopção de práticas de e-learning junto dos docentes deve prever as dificuldades dos mesmos em dispôr de tempo, não só para a frequência de formação mas também para a implementação prática dos conhecimentos adquiridos. . . .

Um aspecto que resulta bem claro da leitura dos dados é o facto de 68,2% (45) dos docentes concordarem, ou concordarem totalmente com a afirmação “a adopção de práticas de e-learning implica um acréscimo de trabalho para os professores” aspecto importante a considerar em qualquer esforço de mobilização dos docentes no sentido da promoção de práticas de e-learning. (Gomes et al., 2011)

Ao falar da integração de recursos tecnológicos no desenho de contextos de ensino-aprendizagem em eLearning importa ter bem presente que a utilização da tecnologia, em si mesma, não é suficiente para garantir a desejada melhoria dos processos de aprendizagem, que se traduzirá num aumento de competências dos indivíduos. É necessário que ocorra em simultâneo a adopção de mudanças conceptuais ao nível das práticas pedagógicas:

A utilização das tecnologias digitais, quer no plano do ensino, quer no da aprendizagem, não significa necessariamente um cenário de inovação pedagógica. Pelo contrário, a utilização das tecnologias digitais, sem uma mudança concetual e das práticas dos atores, professores e alunos, constitui, em grande parte, um dos motivos para a resistência à elaboração dos novos cenários para a educação, na medida em que não é suportada pela mudança no pensamento e nas práticas pedagógicas. Ultrapassar este condicionamento significa pensar a educação numa perspectiva global e aberta, para a qual as tecnologias digitais contribuem como meios para a expansão dos processos cognitivos e sociais na mediação e andaimagem das aprendizagens. (P. Dias, 2012, p. 6)

Rosenberg (2006a) expressa ideias com a mesma perspectiva, associadas ao conceito de *organizações aprendentes*, em que a avaliação do sucesso do eLearning decorre da transferência de aprendizagens e do retorno conseguido em termos de melhoria de desempenho e de resultados da actividade da organização:

We should think of technology as an enabler, not as a strategy. . . . The success of any learning initiative is much more likely to depend on management policies, leadership, and organizational culture than on new or better technologies. (p. 7)

Success is getting eLearning to work . . . True success for eLearning is in how well it strengthens performance and the business. (p. 20)

By creating an environment where they can pull what they need from well-designed and highly accessible resources, you create much more of a flexible real time learning culture. (Rosenberg, 2006a, p. 85)

Nos mesmos territórios educativos coexistem docentes *tecnófobos* e docentes *tecnófilos*¹, existindo mesmo alguns que adoptaram novos modelos de desenvolvimento do seu trabalho, integrando nas suas práticas comunicacionais recursos abertos que lhes permitem comunicar não só com os seus alunos ou investigadores associados, mas também com quem quer que possa estar interessado no seu trabalho. Veja-se como exemplo demonstrativo a página de António Dias de Figueiredo, investigador senior português, na rede de publicação *Scoop.it*, denominada “The Praxis of Research” (Figueiredo, sem data).

A participação em contextos virtuais de aprendizagem em rede expande as possibilidades de construção de conhecimento e de interacção social para horizontes inatingíveis e inimagináveis, em permanente expansão (ver p. 75). Transporta dinâmicas de aprendizagem informal para contextos de aprendizagem formal, arrastando os diferentes actores dos tradicionais contextos de aprendizagem formal para cenários de mudança, em que todos assumem novas formas e momentos de centralidade (ver p. 54):

Neste sentido, numa perspectiva educacional, a utilização do potencial das narrativas das redes sociais de partilha para o enriquecimento dos cenários de aprendizagem reveste-se da maior importância para os processos de inovação nas práticas de experiência, aprendizagem e construção do conhecimento.

A diluição das fronteiras entre os espaços de aprendizagem informal, construídos nos contextos das narrativas sociais da *Web*, e os espaços do conhecimento curricular constitui uma forma de

¹ “O grau de adaptação [dos] indivíduos à mudança que a tecnologia introduziu nas suas vidas pode ser classificável num *continuum*, em cujos extremos se encontram os *tecnófilos* – pessoas que aceitam, integraram e não prescindem da utilização de uma multiplicidade de recursos tecnológicos no seu dia-a-dia – e os *tecnófobos* – pessoas que só aceitam a integração de recursos tecnológicos no seu dia-a-dia quando estes se enquadram em referenciais próprios de conforto, ou quando não têm outra alternativa.” (ver p. 41).

promoção do desenvolvimento das redes culturais e de conhecimento da Sociedade Digital.

A abertura dos espaços formais de aprendizagem aos territórios de expressão e interação social da *Web* representa o meio para a participação dos membros das comunidades tradicionais em novas práticas e atividades culturais, utilizando o potencial das tecnologias digitais para criar as redes de interação social e aprendizagem colaborativa. É, igualmente, através dos procedimentos de abertura e participação que são contrariados os processos de cristalização das representações de conhecimento e o consequente desenvolvimento das formas de resistência à mudança que ocorrem no seio dos grupos centralizados e fechados. (P. Dias, 2012, p. 5)

Estas opções de aproximação e vivência das dinâmicas de partilha em rede, características da aprendizagem possível de realizar no contexto da *web 2.0* e mesmo da *web 3.0*, em dinâmicas de apropriação dos princípios do generativismo proposto por Carneiro (2010, p. 24), embora alinhadas com as dinâmicas de ensino-aprendizagem em contextos integradores de eLearning, podem ser fortemente causadoras de choques, tensões e conflitos, mais ou menos explícitos, mas fortemente inibidores da evolução individual e institucional. A vivência de participação em processos de aprendizagem em rede, com as inerentes características de inovação, gera resistências à mudança (P. Dias, 2012, p. 5). As tensões e conflitos gerados, bem como algumas das causas que lhes estão associadas, foram evidenciadas por C. I. M. Costa (2013), a partir do estudo que realizou com investigadores do ensino superior de vários países e continentes que, não obstante as diferentes localizações geográficas, possibilitaram inferências e conclusões de abrangência global:

For this study, I wanted to access the voices of those who actively engage with the Participatory Web as part of their academic work. . . . (p. 7)

In the context of Higher Education the Participatory Web can encourage individuals to question established norms and adopt new philosophies of practice that challenge conventions implicit to the Institution or subject disciplines. . . . (p. 39)

Participants are aware of the risk their practices pose to their careers and progression in a work environment that is influenced by academic tradition . . . But they are also aware of what their current position can “let them get away with” . . . (p. 130)

Their dispositions to innovative practice, in which the Participatory Web has a visible role, however, contrasts with the

structures in which their practice is based, i.e., the institution. Hence, the implications of participating online are not exclusively positive. There are also some pitfalls as depicted below, which leads research participants to devise risk management strategies in which they can both follow their epistemologies of practice and remain relevant within their institution. . . . (p. 170)

This research looked at the wider context in which research participants' practice is enveloped. . . . For instance, the metrics of prestige and academic standards to which Higher Education Institutions have to respond in order to maintain the *status quo*, as is the case of the national research exercises, contrasts with open and digital scholarly practices research participants pro-actively advocate. This is in partly due to the long established traditions and cultural practices that have characterised research practice in the last centuries. For this reason Higher Education Institutions tend to overlook the value of emergent practices such as those enabled by the Participatory Web. . . . (p. 172)

A better understanding of the Participatory Web in the context of Higher Education may help modernise educational institutions, not only regarding the adoption of new technologies, but most importantly the transformation of practices that will help redefine the goal and purpose of scholarship in the 21st century. However, this transformation will only materialise if institutional policies as well as national and international research benchmarks are aligned with the concept of digital scholarship. (C. I. M. Costa, 2013, p. 186)

1.2.7.2) Investigação sobre eLearning e ensino a distância em Portugal, 2004-2013

O Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP, (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal, sem data-a)), lançado em Julho de 2008, é uma ferramenta que visa tornar universal o acesso ao conhecimento científico produzido nas instituições portuguesas.

O acesso à informação e ao conhecimento é essencial para o progresso do ensino e da investigação mas também para o desenvolvimento sustentável da sociedade. Por isso, as condições de acesso à informação científica necessitam de ser significativamente melhoradas. A tendência generalizada para a publicação digital dos resultados da investigação, observada nas últimas décadas, representa uma mudança fundamental em relação à era da "idade do papel" e possibilita grandes mudanças na sua divulgação. . . . questão central que radica no conceito de que os resultados da

investigação financiada por fundos públicos devem estar livremente disponíveis ao público.

Em Portugal, tal como na generalidade dos países, as primeiras iniciativas de acesso aberto ocorreram em 2003, mas apenas a partir de 2006 o tema ganhou uma atenção generalizada. A Universidade do Minho foi pioneira neste caminho, com a constituição do seu repositório institucional, RepositóriUM, em 2003, a definição de uma política de auto-arquivo, em 2004 e a realização da 1ª Conferência Open Access em 2005. . . .

Em Julho de 2008 nasceu a iniciativa nacional de acesso aberto - o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), promovido pela UMIC e operacionalizado pela FCCN com o apoio da Universidade do Minho, o qual veio a ser apresentado e lançado oficialmente em Dezembro do mesmo ano.

Desde então registaram-se progressos assinaláveis no movimento de acesso aberto em Portugal: expandiu-se de forma significativa a rede de repositórios das instituições de ensino e investigação portuguesas (directório), disponibilizou-se um vasto portfólio de serviços electrónicos e houve um considerável incremento na mobilização da comunidade académica. . . .

O projecto RCAAP procura ainda consolidar uma visão holística e integrada do movimento de acesso aberto promovendo acções de divulgação, promoção e formação e desenvolvendo parcerias nacionais e internacionais para a expansão dos serviços disponibilizados.(Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal, sem data-b)

Constata-se que embora já existam muitas instituições motivadas a partilhar de forma universal o conhecimento académico nelas produzido, o número de instituições participantes no RCAAP está ainda aquém da globalidade do universo abrangível. Consultando os repositórios institucionais disponíveis a partir dos sites de diversas instituições de ensino superior constata-se ainda que, em diversos casos, não só a informação aí existente se encontra incompleta (ou truncada) em relação ao conjunto dos dados que é previsto lançar no repositório, como nem toda a informação disponibilizada no repositório da instituição está transposta para o RCAAP.

Considera-se que a procura de uma visão de conjunto sobre a investigação realizada em contexto académico sobre eLearning e ensino a distância em modalidades de eLearning em Portugal ganha o seu sentido pleno se for construída com base no conhecimento partilhado *online*, em formato digital. Esse pleno sentido permanece, ainda que, como acontece no presente estudo, a partir desta opção metodológica de

pesquisa exclusivamente *online* se construa uma visão deturpada da realidade, dado que, como atrás exposto, a prática efectiva da partilha de conhecimento académico *online* se encontra em níveis qualitativos e quantitativos muito diversos nas diferentes instituições portuguesas.

Além do conhecimento factual decorrente da identificação dos estudos relevantes partilhados *online*, será também possível daí construir meta-aprendizagens, nomeadamente contrastando futuramente a informação agora recolhida com a informação posteriormente recolhida para o mesmo período temporal, ou com o conhecimento de facto detido pelos diferentes actores nos terrenos do eLearning e da educação a distância em modalidades de eLearning.

Partindo de uma revisão sobre as linhas de tendência de investigação recente sobre ensino a distância, a nível internacional (no período 2002-2012), Carmo (2012, p. 5) propõe a definição de quatro categorias gerais, que se subdividem em subcategorias (Tabela 4); esta foi a proposta de categorização adoptada na análise relativa às temáticas de investigação seleccionadas nas teses de doutoramento realizadas no período 2004-2013, identificadas na Tabela 5.

A Tabela 5 reúne a informação recolhida e seleccionada sobre eLearning e ensino a distância efectuada em Portugal ou sobre Portugal, no período 2004 - 2013, a partir das ferramentas de pesquisa online do Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP, (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal, sem data-a)) e do Google Académico (Google, («Google Académico», sem data)). Classificam-se os estudos de acordo com: ano de publicação; instituição de pertença do autor; temáticas de investigação, adoptando a proposta de Carmo (2012, p. 5); área de investigação, classificada em *Ensino Superior* (ES), *Ensino Básico e Secundário* (EBS), *Ensino Pré-Escolar* (PE) ou *Formação Profissional Contínua* (FPC). A recolha de informação online foi efectuada entre Março e Julho de 2013.

Foram identificadas 67 teses de doutoramento sobre temáticas de eLearning e ensino a distância, no período 2004-2013 (1º semestre),

realizadas em doze universidades (Tabela 5). O número de teses produzidas tem vindo a aumentar progressivamente, registando-se um aumento substancial a partir de 2011, em cada ano, e verificando-se que nesse período de cerca de dois anos e meio, até ao presente, foram produzidas mais de 50% das teses identificadas (Tabela 6 e Figura 17).

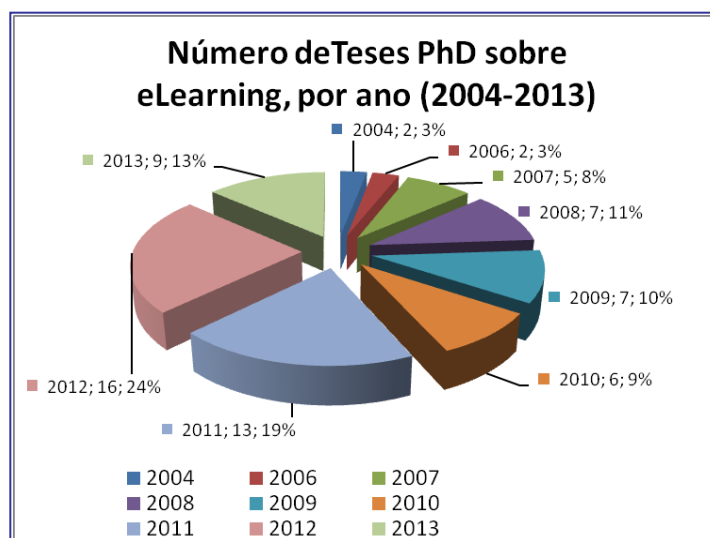


Figura 17– Número de teses sobre eLearning e ensino a distância produzidas entre 2004 e 2013, distribuídas por ano de realização

A Universidade de Aveiro e a Universidade do Minho surgem destacadas em relação ao número de teses produzidas (22 e 18 teses, respectivamente), evidenciando o interesse institucional na produção de conhecimento sobre temáticas de eLearning e ensino a distância e demonstrando a adesão das instituições às dinâmicas de partilha aberta do conhecimento científico produzido; o conjunto de teses de doutoramento produzido nas duas instituições corresponde a 57% do total de teses identificadas na década em análise, num conjunto de 12 universidades.

O Instituto de Educação da Universidade de Lisboa é a instituição que surge em terceiro lugar em termos de produção de teses de doutoramento e de partilha aberta da produção científica, sendo responsável por oito das nove teses identificadas na Universidade de Lisboa versando temáticas de eLearning entre 2004 e 2013.

O reduzido número de teses de doutoramento identificado para o conjunto das restantes universidades (Tabela 6) espelha a baixa integração das dinâmicas relacionadas com o eLearning nas instituições de ensino superior portuguesas, que tem vindo a ser percepcionada neste estudo através de outros indicadores quantitativos (Tabela 3).

No entanto, se a análise for realizada a partir de trabalho científico produzido em cursos de mestrado, e partilhado *online*, surgem outras instituições em que a adesão ao eLearning tem significado, como é o caso da Universidade Aberta, ainda que esta adesão possa ser visivelmente localizada em sectores da instituição, em outros casos; um exemplo poderá ser o que é transmitido pela produção científica no curso de Mestrado em Ciências da Educação – especialidade em Informática Educacional da Universidade Católica Portuguesa, com cerca de 180 dissertações produzidas desde 2006, no conjunto de cerca de 350 dissertações sobre temáticas de eLearning no período 2004-2013 identificadas no âmbito do presente estudo.

A análise de conteúdo relativa às temáticas de investigação abordadas no conjunto das 67 teses de doutoramento identificadas (Tabela 5) revela que a maioria dos investigadores optou por estudar *sistemas ensinantes* (52 teses, 70% do conjunto - Figura 18). Quanto aos territórios de ensino-aprendizagem (Figura 19), o ensino superior é o mais estudado (25 teses, 37%), seguido do ensino básico e secundário (18 teses, 26%); no campo da formação profissional contínua os estudos sobre docentes surgem em predomínio (11 teses, 16%) e apenas em 4 teses (6%) foram estudados outros grupos profissionais, entre 2004 e 2013.

Tabela 4 – Categorias temáticas de investigação sobre Ensino a distância no período 2002-2012

Fonte: Carmo (2012, p. 5, adaptado)

Categorias de investigação	Subcategorias de investigação
Teoria geral (TG)	Aspetos socioculturais Economia e política
Sistemas ensinantes (SE)	Sistemas e estruturas educacionais Organização e desenho do ensino/aprendizagem Organização virtual da EaD Avaliação e sustentabilidade
Sistemas de comunicação educacional (SCE)	Tecnologia multimédia, internet Informação e partilha do conhecimento, acesso a bases de dados Metodologia do ensino e inovação metodológica
Sistemas aprendentes (SA)	Interação estudante professor

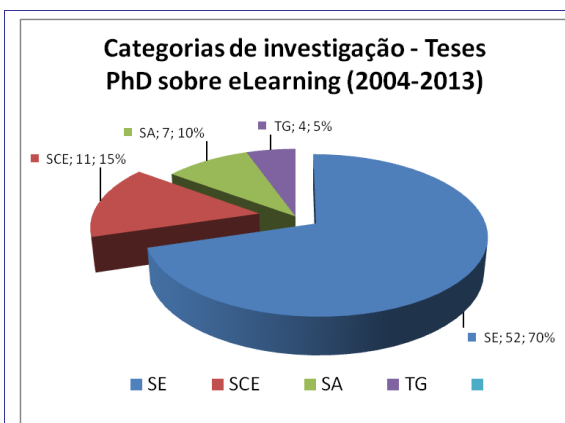


Figura 18 - Número de teses sobre eLearning e ensino a distância produzidas entre 2004 e 2013, distribuídas por categorias de investigação

Legenda: Teoria geral (TG), Sistemas ensinantes (SE), Sistemas de comunicação educacional (SCE), Sistemas aprendentes (SA) (Carmo, 2012, p. 5).

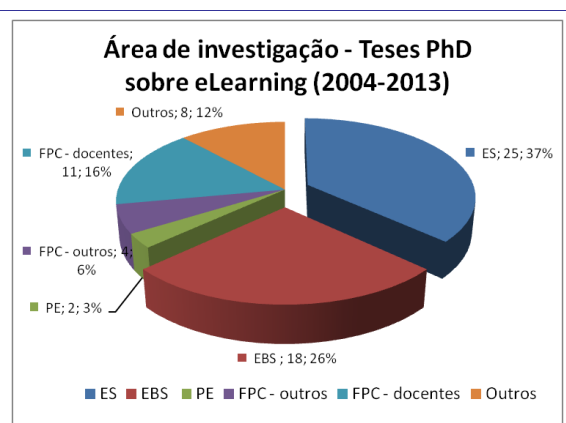


Figura 19 - Número de teses sobre eLearning e ensino a distância produzidas entre 2004 e 2013, distribuídas por área de investigação

Legenda: Ensino Superior (ES), Ensino Básico e Secundário (EBS), Ensino Pré-Escolar (PE), Formação Profissional Contínua (FPC), outro (O).

Tabela 5 – Investigação sobre eLearning e ensino a distância, em Portugal (teses de doutoramento, 2004-2013)

Legenda: **Categorias (de investigação)** - Teoria geral (TG), Sistemas ensinantes (SE), Sistemas de comunicação educacional (SCE), Sistemas aprendentes (SA); **Área (de investigação)** - Ensino Superior (ES), Ensino Básico e Secundário (EBS), Ensino Pré-Escolar (PE), Formação Profissional Contínua (FPC), outro (O).

	Tese de Doutoramento ¹	Instituição de pertença	Categorias	Área
1.	Aprender na sociedade da informação e do conhecimento:-entre o local e o global:-contributos para a educação para a paz (Belchior, 2013)	Universidade de Lisboa. Instituto de Educação	SE / SA	FPC-docentes
2.	A aprendizagem de matemática de discentes do curso da educação de jovens e adultos do IF-SC apoiada por um dispositivo de EaD (Coan, 2013)	Universidade do Minho	SE	O
3.	The participatory web in the context of academic research: landscapes of change and conflicts ² (C. I. M. Costa, 2013)	University of Salford	TG	ES
4.	Pensamento e ação dos utilizadores de um sistema de gestão e aprendizagem na modalidade Blended-Learning: estudo de um caso no ensino superior (S. A. B. P. Dias, 2013)	Universidade Técnica de Lisboa. Fac. de Motricidade Humana	SE / SCE	ES
5.	TCRIO: tecnologia de criatividade relacional inteligente on-line (Filipe, 2013)	Universidade de Aveiro	SE	ES
6.	Aprendizagem e Trabalho Colaborativo numa plataforma online numa Escola Básica do 2º e 3º Ciclos. Estudo de Caso (Franco, 2013)	Universidade de Évora	SE	EBS
7.	Rede social de leitores e escritores juniores: portal Biblon: a integração social on-line como catalisador da leitura, criação, expressão e partilha (Furtado, 2013)	Universidade de Aveiro	SE / SA	EBS
8.	O Universo em Expansão... A Formação de Activos com Recurso a Metodologias de eLearning ³ (A. P. S. S. Paiva, 2013)	Universidade Católica Portuguesa	SE	FPC
9.	Formação inicial de professores do ensino básico e secundário: integração das tecnologias da informação e comunicação nos mestrados em ensino (Wünsch, 2013)	Universidade de Lisboa. Instituto de Educação	SE	ES - docentes
				(continua)

¹ Informação recolhida *online* até Julho/13.

² Realizada por uma investigadora portuguesa. Conhecimento produzido extensível à realidade portuguesa.

³ Tese entregue à Universidade Católica Portuguesa, em avaliação em Julho/13. Não publicada.

Tese de Doutoramento ¹	Instituição de pertença	Categorias	Área
<i>(continuação 1 - Tabela 5)</i>			
10. Web 2.0 no desenvolvimento profissional docente do ensino não superior: o caso da interactiv 2.0 (Antunes, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	FPC-docentes
11. Competências na utilização das ferramentas/serviços Web 2.0 (Barbosa, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	FPC-docentes
12. Os blogues, suas potencialidades e interações no grupo turma (Carvalho, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	EBS
13. O ensino e aprendizagem online da estatística descritiva (Cherinda, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	ES
14. O e-Portefólio num contexto de Educação e Formação de Adultos. Contributos para a mudança de paradigma de avaliação e para o desenvolvimento da literacia informática (C. M. N. Dias, 2012)	Universidade do Minho	SCE	FPC-docentes
15. Introdução de serviços Web 2.0 no ensino superior moçambicano: desenvolvimento de uma proposta no contexto da Universidade Eduardo Mondlane (Domingos, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	ES
16. Ambientes online no contexto das escolas do ensino básico e do ensino secundário : um estudo sobre as escolas do CCUM (Duarte, 2012)	Universidade do Minho	SCE	EBS
17. Estratégias de utilização de ferramentas web 2.0 e a promoção do pensamento crítico (Eduardo, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	ES
18. A Formação de Professores como Percurso para o Uso das TIC em Atividades Práticas pelos Alunos na Sala de Aula (Horta, 2012)	Universidade de Lisboa	SE	FPC-docentes
19. Web 2.0, PC e EFA: impactes de uma oficina de formação de professores (Lopes, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	FPC-docentes
20. E-assessment em ensino a distância on-line: estudo exploratório no curso de licenciatura em gestão de negócios da Universidade Eduardo Mondlane (Maluleque, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	ES
21. Web 2.0 e a competência comunicativa em língua inglesa (M. de L. C. Martins, 2012)	Universidade de Aveiro	SE/SCE	ES
			<i>(continua)</i>

Tese de Doutoramento ¹	Instituição de pertença	Categorias	Área
<i>(continuação 2 - Tabela 5)</i>			
22. O género e o uso das tecnologias da comunicação no ensino superior público português: as questões de género na perceção e avaliação das tecnologias da comunicação usadas para suporte à aprendizagem (Morais, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	ES
23. As TIC na educação de alunos com necessidades educativas especiais: proposta de um programa de formação para o ensino básico (Ribeiro, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	EBS - NEE
24. Clubes virtuais de leitura : práticas e competências leitoras (Torre, 2012)	Universidade do Minho	SE / SA	EBS
25. Desenvolvimento de courseware com orientação CTS para o ensino básico (Torres, 2012)	Universidade de Aveiro	SE	EBS / FPC-docentes
26. O uso das tecnologias da comunicação no ensino superior: um estudo sobre a perspetiva institucional no contexto do ensino superior público português (Batista, 2011)	Universidade de Aveiro	SCE	ES
27. Plataformas de gestão de aprendizagem e inovação educativa : contextos e práticas de colaboração (Maio, 2011)	Universidade de Lisboa. Instituto de Educação	SCE	FPC-docentes
28. A eficácia de um ambiente de aprendizagem suportado pela Internet: na melhoria de competências dos alunos do 6º ano de escolaridade em Matemática e na modificação de atitude e crenças sobre a disciplina e a resolução de problemas, tendo em conta os seus estilos de aprendizagem (F. A. R. Martins, 2011)	Universidade Católica Portuguesa	SE / SA	EBS
29. Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning : estudos de caso em contexto educativo (Moura, 2011)	Universidade do Minho	SE	EBS
30. As tecnologias solidárias : do investimento no conhecimento ao desenvolvimento pessoal (Mourato, 2011)	Universidade de Lisboa. Instituto de Educação	SE	EBS – meio hospitalar FPC - docentes
31. Utilização educativa das tecnologias, acesso, formação e auto-eficácia dos professores (Pedro, 2011)	Universidade de Lisboa. Instituto de Educação	SE	EBS
			<i>(continua)</i>

Tese de Doutoramento ¹	Instituição de pertença	Categorias	Área
<i>(continuação 3 - Tabela 5)</i>			
32. "EPTEALAS": framework para o desenvolvimento corporativo de e-cursos assíncronos destinados a populações heterogéneas : mensuração da qualidade através de indicadores de eficácia e eficiência (Pena, 2011)	Universidade Aberta	SE EaD	FPC
33. Estratégias e dinâmicas em ambientes de aprendizagem mista (Pereira, 2011)	Universidade de Coimbra. Fac. de Ciências e Tecnologia	SE	ES
34. As tecnologias da comunicação no suporte a ambientes de eLearning e bLearning: o ambiente Formare em contexto de formação profissional (A. M. P. Santos, 2011)	Universidade de Aveiro	SE / SCE EaD	FPC
35. Desenvolvimento profissional de professores de matemática num contexto de formação pós-graduada apoiada pelas TIC (Semedo, 2011)	Universidade de Lisboa. Instituto de Educação	SE / SA	ES
36. Itinerários de @prendizagem colaborativa-cooperativa em contexto online (Silva, 2011)	Universidade Aberta	SE	ES
37. Auto-estigma na doença mental grave: desenvolvimento de um programa de intervenção com recurso ao sociodrama e ao e-learning (Sousa, 2011)	Universidade do Porto. Fac. de Psicologia e Ciências da Educação	SE	O
38. Integração das TIC na educação: o caso do Squeak Etoys (Teixeira, 2011)	Universidade do Minho	SE	EBS
39. Proposta de um modelo de integração das tecnologias de informação e comunicação nas práticas lectivas : o aluno de consumidor crítico a produtor de informação online (Cruz, 2010)	Universidade do Minho	SE	EBS
40. Proposta de um modelo de avaliação das actividades de ensino Online: um estudo do ensino superior português (A. J. B. P. Dias, 2010)	Universidade de Aveiro	SE	ES
41. O desenvolvimento das comunidades de aprendizagem online : um estudo de caso na formação de professores no Amazonas (C. B. Gonçalves, 2010)	Universidade do Minho	SE EaD	FPC - docentes
42. Desenvolvimento de uma comunidade num Sistema de Gestão de Aprendizagem na Internet: Interações entre profissionais de educação (Pinheiro, 2010)	Universidade do Porto	SCE	PE - docentes
43. A tecnologia e o desenvolvimento de estratégias para a aquisição de competências em ambiente da educação pré-escolar: um estudo centrado num Agrupamento Vertical de Escolas (E. C. G. R. Simões, 2010)	Universidade do Algarve. Fac. de Ciências Humanas e Sociais	SE/SCE	PE - docentes
			<i>(continua)</i>

Tese de Doutoramento ¹	Instituição de pertença	Categorias	Área
<i>(continuação 4 - Tabela 5)</i>			
44. Applying the motivation-hygiene theory as a means of measuring learner satisfaction with blended learning courses in higher education (Wilson, 2010)	Universidade de Aveiro	SE bLearning	ES
45. A gestão das comunidades de aprendizagem enquanto geradoras de contextos de aprendizagem (um estudo de caso) (Afonso, 2009)	Universidade de Coimbra. Fac. de Ciências e Tecnologia	SE	ES
46. Uma metodologia para a integração das tecnologias Web nas unidades curriculares de sistemas e tecnologias da informação no ensino superior (Almeida, 2009)	Universidade do Minho	SE EaD	ES
47. Educação on-line : um estudo sobre o blended learning na formação pós-graduada a partir da experiência de desenho, desenvolvimento e implementação de um protótipo Web sobre a imagem (Araújo, 2009)	Universidade do Minho	SE / SCE EaD	ES
48. Perceptions of quality in e-learning: a case study (Cação, 2009)	Universidade de Coimbra. Fac. de Ciências e Tecnologia	SE	FPC
49. A mediação pedagógica em bLearning: uma abordagem de formação inicial de professores à distância em Cabo Verde (Inocêncio, 2009)	Universidade de Aveiro	SE	ES
50. Processos de colaboração e liderança em comunidades de prática online : o caso da @rcaComum, uma comunidade ibero-americana de profissionais de educação de infância (Pinto, 2009)	Universidade do Minho	SE	ES
51. Laboratórios virtuais de matemática como um espaço de apoio à actividade do professor do século XXI : um estudo de caso (M. M. de A. F. Simões, 2009)	Universidade do Minho	SE	EBS
52. E-generation: especificação de uma arquitectura para Intranets educacionais baseada em agentes (Alves, 2008)	Universidade do Minho	SCE	ES
53. A utilização das TIC em contexto educativo: representações e práticas de professores (F. A. A. Costa, 2008)	Universidade de Lisboa. Fac. de Psicologia e de Ciências da Educação	SE	FPC - docentes
54. A utilização da imagem e das tecnologias interactivas nos programas de treino da percepção visual : um estudo com alunos do 1.º ciclo do ensino básico com dificuldades de aprendizagem (M. Dias, 2008)	Universidade do Minho	SE	EBS
			<i>(continua)</i>

Tese de Doutoramento ¹	Instituição de pertença	Categorias	Área
<i>(continuação 5 - Tabela 5)</i>			
55. A web semântica no contexto educativo: um sistema para a recuperação de objectos de aprendizagem baseado nas tecnologias para a web semântica, para o e-learning e para os agentes (V. Gonçalves, 2008)	Universidade do Porto. Fac. de Engenharia	SCE	O
56. As características dos aprendentes na educação à distância: Impacto no processo educativo com vista ao desenvolvimento de estratégias de sucesso (Rurato, 2008)	Universidade de Aveiro	SE / SA	EBS - adultos
57. B-Learning em disciplinas introdutórias de programação (Sobral, 2008)	Universidade do Minho	SE - EaD	ES
58. A formação do professor de matemática, apoiada por um dispositivo de interação virtual no estágio pedagógico (Viseu, 2008)	Universidade de Lisboa. Instituto de Educação	SE	ES
59. Aprender a inovar : contextos virtuais e ambientes inteligentes de aprendizagem (Cardoso, 2007)	Universidade Aberta	SCE	O
60. Construção do discurso argumentativo num contexto de eLearning no ensino superior (Loureiro, 2007)	Universidade de Aveiro	SCE / SE	ES
61. Desenvolvimento profissional docente em ambientes colaborativos de aprendizagem a distância: estudo de caso no âmbito da formação contínua (Meirinhos, 2007)	Universidade do Minho	SE / SA	FPC-docentes
62. TIC's, espaço e novos modos de trabalho em Portugal: usos do espaço e do tempo em contextos de teletrabalho (Nunes, 2007)	Universidade do Minho	TG	O
63. As tecnologias de informação e comunicação na educação : diagnósticos, reflexões e uma experiência com o e-mail numa escola de 3º ciclo (M. J. A. F. d' A. Paiva, 2007)	Universidade de Coimbra. Fac. de Psicologia e Ciências da Educação	SE	EBS
64. Repensar a informática educativa : construção de um dispositivo para dar vez e voz aos professores na utilização de softwares educacionais (Carrão, 2006)	Universidade do Minho	TG	O
65. Proposta de serviços Internet para suporte à personalização de eAprendizagem (O. A. dos Santos, 2006)	Universidade de Aveiro	SCE	O
66. Internet na educação: contributo para a construção de redes educativas com suporte computacional (Freitas, 2004)	Universidade Nova de Lisboa. Fac. de Ciências e Tecnologia	TG / SE	EBS / ES
67. Tornar-se pessoa e cidadão digital: aprender e formar-se dentro e fora da escola na sociedade tecnológica globalizada (Patrocínio, 2004)	Universidade Nova de Lisboa	SCE	O

Tabela 6 – Teses de doutoramento sobre eLearning e ensino a distância, em Portugal (2004-2013), por instituição e ano

Instituição de pertença / Ano	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 ¹	Total
Total	2	2	5	7	7	6	13	16	9	67
Universidade Aberta			1				2			3
Universidade Católica Portuguesa							1		1	2
Universidade de Aveiro		1	1	1	1	2	2	12	2	22
Universidade de Coimbra. Fac. de Ciências e Tecnologia					2		1			3
Universidade de Coimbra. Fac. de Psicologia e Ciências da Educação			1							1
Universidade de Évora									1	1
Universidade de Lisboa								1		1
Universidade de Lisboa. Inst. de Educação				2			4		2	8
Universidade do Algarve. Fac. de Ciências Humanas e Sociais						1				1
Universidade do Minho		1	2	3	4	2	2	3	1	18
Universidade do Porto						1				1
Universidade do Porto. Fac. de Engenharia				1						1
Universidade do Porto. Fac. de Psicologia e Ciências da Educação							1			1
Universidade Nova de Lisboa	2									2
Universidade Téc. Lisboa. Fac. de Motricidade Humana									1	1
University of Salford ²									1	1

Nota: Não foi localizada *online* a referência a teses realizadas em 2005 sobre a temática em estudo.

¹ Informação recolhida online até Julho/13.

² Realizada por uma investigadora portuguesa. Conhecimento produzido extensível à realidade portuguesa.

Capítulo 2 - MÉTODOS E MATERIAIS

2.1. Problemática

Com o estudo realizado pretendeu-se investigar características de contextos de ensino-aprendizagem que possam potenciar o sucesso da formação profissional contínua em metodologias de eLearning, presencial ou a distância, da população activa em Portugal, e contribuir para o aumento do conhecimento sobre esta temática.

Na perspectiva desta investigação considera-se que existe sucesso na acção de formação quando o formando completa o ciclo de formação atingindo as competências nele previstas e as transfere para o contexto de trabalho. O conceito de sucesso na formação utilizado considera como factores intervenientes as características da formação em si mesma, as características intrínsecas dos formandos e as condições existentes no contexto de trabalho para motivar e propiciar a transferência das aprendizagens.

O estudo que propusemos teve como população-alvo o conjunto de trabalhadores activos em Portugal, no período de desenvolvimento da investigação, que frequentaram acções de formação com metodologias de ensino-aprendizagem por eLearning. A população-alvo está geograficamente distribuída por todo o território de Portugal.

Atendendo aos condicionamentos decorrentes dos recursos disponíveis para o desenvolvimento da investigação optou-se por efectuar uma selecção de informantes por grupos.

Foram seleccionados três casos de formação por eLearning:

- Acção de Formação a distância “Formação dos Gestores dos DRC’s, AO’s e DDC no âmbito de Gestão de Operações” (caso EDP-SGOP), realizada pela EDP – Distribuição - Energia,

S.A., que abrangeu 169 formandos geograficamente distribuídos por Portugal Continental;

- Acção de Formação presencial “Integração das TIC na Prática Lectiva da Física, Química e outras Ciências Experimentais” (caso NF-EBS) realizada pelo Centro de Formação Novafofo – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz, que abrangeu 22 formandos das escolas associadas ao Centro;
- Acção de Formação presencial “A Ciência é Divertida – fazer e comunicar ciência no Pré-Escolar” (caso NF-PE) realizada pelo Centro de Formação Novafofo – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz, que abrangeu 16 formandos das escolas associadas ao Centro.

Em ambas as Acções de Formação realizadas pelo Centro de Formação Novafofo – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz houve a participação da investigadora como autora e como formadora.

A opção de selecção de informantes por grupos implica a limitação de não ser possível generalizar os dados e conclusões retiradas do estudo a outros subgrupos da população-alvo, não afectando, contudo, a validade interna nem a pertinência da investigação.

2.2. Problema de investigação

2.2.1 Definição do problema

Questão de partida

Que características devem estar contempladas nos contextos de formação por eLearning destinados a activos portugueses, para que esta formação possa vir a ser bem-sucedida?

2.2.2 Subquestões em Investigação

A questão de partida poderá ser respondida se for encontrada resposta a outras questões que se consideram relevantes para a compreensão global da problemática em estudo e que se explicitam:

1. A percepção da adequação do conteúdo da formação a necessidades imediatas (ou não imediatas) de formação do trabalhador para o desempenho das suas funções está relacionada com o sucesso global da formação por eLearning frequentada?
2. O número de sessões presenciais desenvolvido durante a formação a distância está relacionado com o sucesso do formando na acção?
3. Quais são as características do modelo de desenvolvimento da formação por eLearning utilizado?
4. O tipo de conteúdos trabalhados durante a formação por eLearning está relacionado com o sucesso do formando na acção?
5. O sucesso da formação por eLearning está relacionado com a existência de computadores no local de trabalho onde os formandos possam trabalhar autonomamente durante o período de formação?
6. A taxa de sucesso da formação por eLearning depende do nível de escolarização formal dos formandos?
7. A taxa de sucesso da formação por eLearning depende do género, da idade e do tipo de função profissional dos formandos?

2.3. Metodologia

2.3.1 Modalidade de Investigação

A teoria indica que o sucesso formativo de um adulto além de estar dependente das suas características individuais, atitudes e crenças em

relação à formação formal, está também dependente quer do contexto de desenvolvimento da formação, quer do contexto laboral em que se integra (Rurato, 2008; Velada, 2008). Para conhecer factores que possam facilitar o sucesso da formação de adultos, nomeadamente em situações de eLearning, é importante buscar a compreensão do fenómeno numa perspectiva globalizante.

A natureza da problemática em estudo não permite a existência de controlo sobre a selecção dos informantes constituintes dos grupos a estudar, nem sobre as suas opções relativas aos cursos a frequentar, que possibilitassem a adopção de metodologias de natureza quantitativa. Optou-se pois por uma abordagem qualitativa no estudo da problemática visada, complementada por estratégias de natureza quantitativa, dado que algumas das subquestões definidas implicaram a recolha de dados cuja análise e interpretação foram beneficiadas com a aplicação de tratamentos de base quantitativa, favorecendo dessa forma a compreensão sobre a relação existente entre diversos parâmetros relativos aos participantes e aos contextos em estudo.

Os informantes do estudo foram os participantes nas acções de formação seleccionadas (v. p. 147), que constituíram três grupos distintos: um grupo de 169 trabalhadores de uma empresa nacional, que frequentou uma acção de formação contínua a distância por eLearning promovida pela entidade patronal (caso EDP-SGOP), um grupo de 16 educadores de infância (caso NF-PE) e outro grupo de 22 professores do Ensino Básico e Secundário (caso NF-EBS), que frequentaram acções de formação presencial contínua por eLearning promovidas por um Centro de Formação de Professores. A selecção destas acções de formação atendeu aos objectivos da investigação e aos constrangimentos existentes no seu desenvolvimento, nomeadamente constrangimentos relativos aos recursos humanos e materiais a afectar à investigação. A metodologia de base qualitativa adoptada foi concretizada a partir de um design de

investigação de estudo de caso múltiplo em que o constructo eLearning (ver p. 38) é o fio condutor.

A investigação qualitativa implica uma perspectiva de abertura na observação do fenómeno em estudo, aliada à necessidade de efectuar essa observação com a maior neutralidade possível para diminuir as ameaças à sua validade e ao facto de ser necessário gerir com eficácia o tempo disponível para a recolha de dados. Optou-se por efectuar uma estruturação prévia do processo de recolha de dados no trabalho de campo (Lincoln & Guba, 1985; Miles & Huberman, 1994; Patton, 1990; Tuckman, 2005), que permitiu o desenvolvimento de linhas de observação antecipadamente definidas e que foi posteriormente reformulada a partir das solicitações decorrentes da interpretação e análise dos dados recolhidos efectuadas no decurso do trabalho de campo, incluindo dados relativos à atitude dos participantes, posterior aos períodos de observação formal, na perspectiva de que, por vezes, algumas respostas são conseguidas a partir de dados que surgem quando aparentemente nada está a acontecer (Estrela, 1994).

Esta perspectiva de estruturação prévia da investigação teve em atenção não só as linhas de observação inicial referidas, mas também uma pré-definição sobre os processos de recolha e tratamento dos dados a recolher, como estratégia para aumentar a eficácia quer do processo de tratamento dessa informação, em si mesmo, quer da análise dos dados desenvolvida posteriormente: “we advocate more systematic, powerful displays and urge a more inventive self-conscious, iterative stance toward their generation and use” (Miles & Huberman, 1994, p. 11). Foi igualmente uma estratégia deliberada na procura de neutralização de enviesamentos resultantes da subjectividade inerente à análise de dados efectuada por qualquer investigador, que neste estudo poderiam assumir proporções relevantes atendendo a que a investigadora foi conceptora, dinamizadora e participante nos contextos de dois dos casos de formação por eLearning em estudo.

A participação da investigadora nos contextos de dois dos casos em estudo aportou contornos de investigação etnográfica a uma parte deste trabalho. No processo de recolha, análise e interpretação de dados que decorreu dessa participação procurou-se adoptar uma atitude de distanciamento em que “[na etnografia] o investigador tenta identificar as questões principais sentidas pelos vários participantes...e avaliar o mérito, o valor ou o significado dos fenómenos para os participantes” (Tuckman, 2005, p. 508).

Destas opções resultou um design inicial de investigação que, atendendo às condicionantes da investigação qualitativa proposta, pôde ser adaptado a partir da informação recolhida em campo:

Contrary to what you might have heard, qualitative research design do exist. Some are more deliberate than others. . . . How prestructured should a qualitative research design be? Enough to reach the ground, as Abraham Lincoln said when asked about the proper length of a man's legs. It depends on the time available, how much already is known about the phenomena under study, the instruments already available and the analysis that will be made. (Miles & Huberman, 1994, pp. 16-17)

2.3.2 Definição de indicadores para a resposta às questões em estudo

A estruturação inicial do estudo implicou a operacionalização das linhas de observação definidas inicialmente, englobando o seu enunciado, a dedução dos aspectos ou dimensões principais que melhor as descrevem e dos indicadores ou circunstâncias empíricas que as operacionalizam, bem como a construção de índices a tomar na sua medida (Almeida & Freire, 2003, pp. 122-133).

Analisando as dimensões do comportamento e do contexto que se pretende estudar definiram-se os indicadores que as operacionalizam. Houve, nesta abordagem, uma clara opção de aproximação a estratégias

usuais de condução de investigação em matrizes quantitativas e em matrizes experimentais, nas opções de pré-estruturação da investigação realizada. As linhas de observação iniciais (LO) em estudo (Lincoln & Guba, 1985, pp. 250-288), que permitiram obter dados relativos a esses indicadores, foram:

- Linha de observação critério (LO-I) – *Utilização de metodologias de formação por eLearning na formação de activos em Portugal*

- Linhas de observação de controlo (LO-II):

LO-II-1. Idade dos formandos

LO-II-2. Género dos formandos

LO-II-3. Função profissional dos formandos

LO-II-4. Grau de escolaridade formal dos formandos

LO-II-5. Recursos tecnológicos disponibilizados no local de trabalho para a frequência da formação

- Linhas de observação dependentes (LO-III):

LO-III-1. Atitude dos formandos face aos computadores

LO-III-2. Atitude dos formandos face à formação contínua

LO-III-3. Atitude dos formandos face à formação por eLearning

LO-III-4. Atitude dos formandos face aos conteúdos da formação

LO-III-5. Grau de participação dos formandos na comunidade de aprendizagem

LO-III-6. Grau de consecução de tarefas educativas formativas

LO-III-7. Grau de consecução de tarefas educativas sumativas

LO-III-8. Participação do formador-tutor na dinâmica de formação

LO-III-9. Modelo de desenvolvimento da formação

LO-III-10. Número de sessões presenciais realizadas na formação

LO-III-11. Características dos conteúdos trabalhados na formação

LO-III-12. Taxa de conclusão da Acção de formação

LO-III-13. Oportunidades de transferência de competências para o contexto de trabalho

As linhas de observação escolhidas e os seus indicadores, a justificação da sua escolha, e os instrumentos de recolha de dados utilizados são explicitados na Tabela 7.

Tabela 7 - Linhas de observação escolhidas e os seus indicadores, justificação da sua escolha, e instrumentos de recolha de dados

Linhas de observação	Indicador	Justificação	Instrumento
LO-I- Utilização de metodologias de formação de activos por eLearning, em Portugal	Utilização	Motivo da investigação	Acções de formação contínua de activos em modalidades de eLearning.
LO-II-1. Idade dos formandos LO-II-2. Género dos formandos LO-II-3. Função profissional dos formandos LO-II-4. Grau de escolaridade formal dos formandos LO-II-5. Recursos tecnológicos disponibilizados no local de trabalho para a frequência da formação	Documentos	Caracterização dos participantes e do contexto tecnológico do estudo	Questionário e documentos da Entidade Formadora.
LO-III-1. Atitude dos formandos face aos computadores LO-III-2. Atitude dos formandos face à formação contínua LO-III-3. Atitude dos formandos face à formação a distância LO-III-4. Atitude dos formandos face aos conteúdos da formação	Discurso verbal ou escrito dos formandos. Meta-dados da formação disponibilizados pelo LMS, nomeadamente distribuição de: <ul style="list-style-type: none"> • frequência de acessos aos conteúdos; • data/hora de acessos aos conteúdos; • participação nas actividades suportadas pelo LMS. 	O sucesso da formação poderá ser condicionado pelas atitudes dos formandos relativamente à formação e às metodologias seguidas para a concretizar Permite inferir sobre a variação de motivação dos formandos durante o ciclo de formação	Observação, ciber-observação ¹ e questionário, registos de acesso à plataforma LMS utilizada, documentos da Entidade Formadora.
			<i>(continua)</i>

¹ Observação concretizada a distância, através da plataforma de formação a distância / eLearning utilizada (LMS).

Linhas de observação	Indicador	Justificação	Instrumento
<i>(Tabela 7 - continuação)</i>			
LO-III-5. Grau de participação dos formandos na comunidade de aprendizagem	Frequência e tipo de participação ciber-observadas	Em contextos de ensino a distância / eLearning este é um dos factores relevantes no sucesso dos formandos	Ciber-observação e registos de acesso à plataforma LMS utilizada, documentos da Entidade Formadora.
LO-III-6. Grau de Consecução de tarefas educativas formativas	Grau de consecução medido através de instrumentos de avaliação formativa	Permite aferir a eficácia da construção da aprendizagem, sem eventuais constrangimentos inerentes a uma situação formal de avaliação	Resultados obtidos pelos formandos (documentação da Entidade Formadora)
LO-III-7. Grau de Consecução de tarefas educativas em contexto de avaliação sumativa	Grau de consecução medido através de instrumentos de avaliação diversificados	Permite aferir a eficácia da construção da aprendizagem	Resultados obtidos pelos formandos (documentação da Entidade Formadora).
LO-III-8. Participação do formador-tutor na dinâmica de formação	<p>Discurso verbal ou escrito do formador-tutor.</p> <p>Meta-dados da formação disponibilizados pelo LMS, nomeadamente distribuição de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frequência de respostas a intervenções dos formandos; • frequência de interacção com os formandos; • frequência de intervenções promotoras da dinamização/motivação da comunidade de aprendizagem. 	É um factor interveniente no sucesso das estratégias educativas utilizadas, em contextos de ensino a distância / eLearning .	Entrevista, observação, ciber-observação e questionário.
<i>(continua)</i>			

Linhas de observação	Indicador	Justificação	Instrumento
<i>(Tabela 7 - continuação)</i>			
LO-III-9. Modelo de desenvolvimento da formação LO-III-10. Número de sessões presenciais realizadas na formação LO-III-11. Características dos conteúdos trabalhados na formação	Realização das sessões	Dados do contexto de desenvolvimento da formação	Conteúdos e sua organização no LMS. Documentos da Entidade Formadora.
LO-III-12. Taxa de conclusão da Acção de formação	Resultados formais obtidos pelos formandos	Indicador quantitativo importante na aferição do sucesso da formação	Documentos da Entidade Formadora

2.4. Validade interna e validade externa do estudo

A compreensão global de um contexto de ensino-aprendizagem, em que o investigador é em simultâneo parte desse contexto e um dos instrumentos de recolha de dados, comporta riscos inerentes à sua percepção selectiva e a enviesamentos na observação e na análise de dados, que ameaçam a validade interna da própria investigação. A neutralidade que, conscientemente, o investigador deve procurar assumir no seu trabalho não é, só por si, garante de que as referidas ameaças sejam neutralizadas.

Por conseguinte, neste estudo recorreu-se a técnicas específicas que contribuem para diminuir ameaças à validade interna, decorrentes da recolha de dados pelo investigador (Patton, 1990, p. 56), como:

- estruturação prévia do processo de recolha, tratamento e análise de dados (Miles & Huberman, 1994, p. 11), mantendo embora salvaguarda da flexibilidade necessária para adaptação à especificidade de cada um dos casos em estudo;
- triangulação na obtenção dos dados (entrevistas exploratórias, observação directa, ciberobservação, documentos de ensino-aprendizagem, outros documentos oficiais, questionário);
- avaliação por pares das opções seguidas em diversas etapas da estruturação do trabalho de campo, da construção do questionário e da análise de dados.

A recolha de dados de natureza e fontes diversas, realizada segundo metodologias diferenciadas, contribuiu para o reforço da validade do estudo, como referem Marshall e Rossnan (1989, pp. 79-111, citados em Patton, 1990, p. 244).

Multiple sources of information are sought and used because no single source of information can be trusted to provide a comprehensive perspective on the program. (...) Using a combination of data types increases validity as the strenghts of an approach can compensate for

the weakness of another approach. (1989, pp. 79-111, citado em Patton, 1990, p. 244)

A modalidade qualitativa de investigação concretizada no estudo de caso múltiplo realizado condiciona a possibilidade de generalização das conclusões elaboradas em cada caso, dado que estas se podem reportar apenas ao conjunto de informantes do estudo, no período e no contexto em que decorreu a observação. Contudo, atendendo ao design de investigação adoptado, em que foi seguido um protocolo comum para o estudo de alguns aspectos em todos os casos, foi possível efectuar uma análise e interpretação comparadas de dados que permitiram ampliar o nível de validade externa da investigação: “um estudo tem validade externa se os resultados obtidos forem aplicáveis no terreno a outros programas ou abordagens similares” (Tuckman, 2005, p. 8) .

2.5. Protocolo de recolha e tratamento da informação

O protocolo de recolha e tratamento da informação desenhado para aplicação em cada um dos casos estudados, está representado esquematicamente na Figura 20 (Esquema da sequência de processos de recolha e tratamento de dados). A sequência de aplicação dos instrumentos de recolha de dados previstos e o seu relacionamento com as linhas de observação definidas está esquematizado nas Figura 21 (formandos), Figura 22 (formadores) e Figura 23 (contextos).

Foram efectuadas adaptações a estes protocolos em função das características das Acções de Formação estudadas e dos momentos em que foi possível a recolha de dados.

Figura 20 – Esquema da sequência de processos de recolha e tratamento de dados

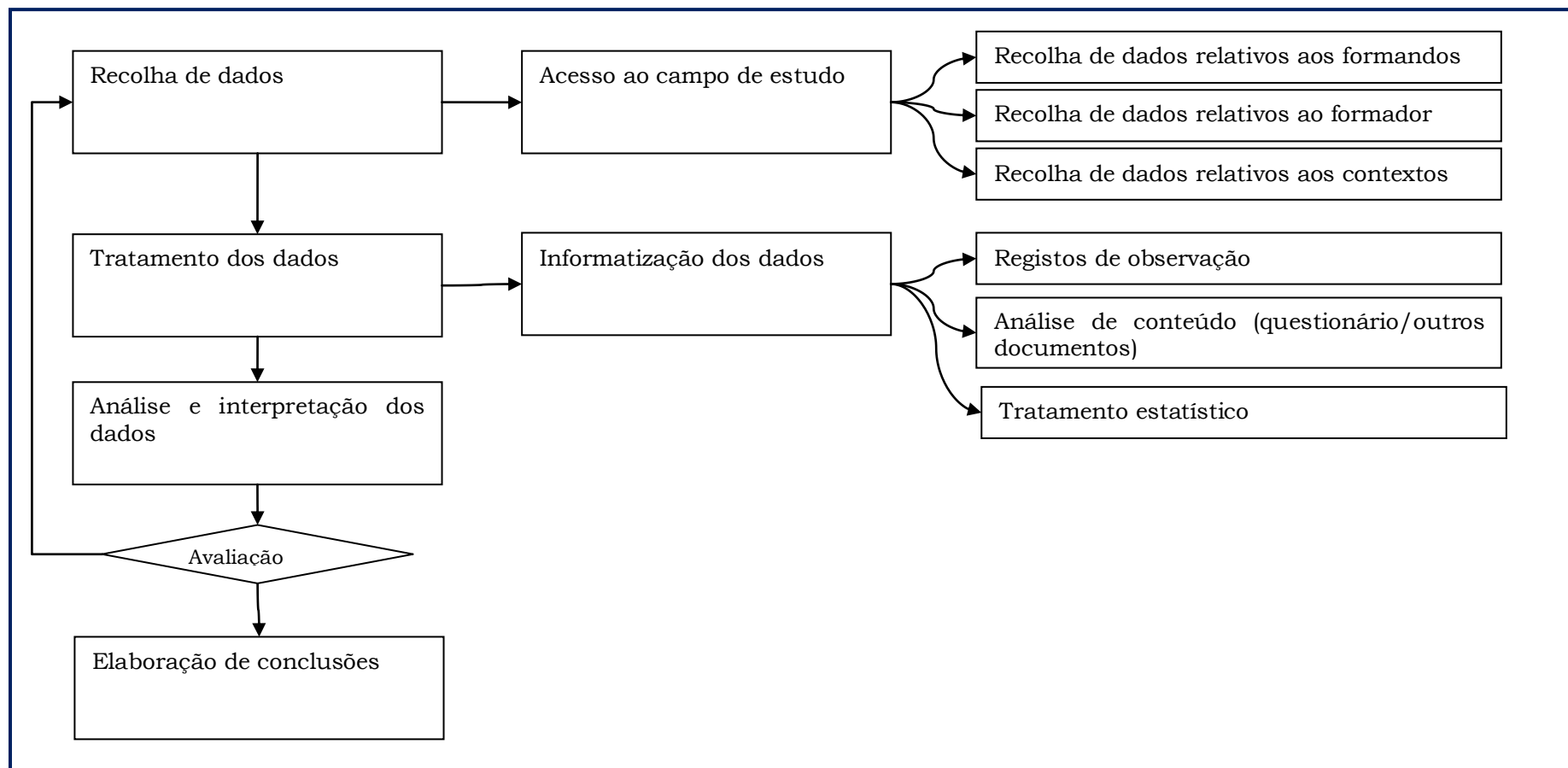


Figura 21 - Esquema da sequência de processos de recolha de dados relativos aos formandos, por linha de observação (LO) pré-definida

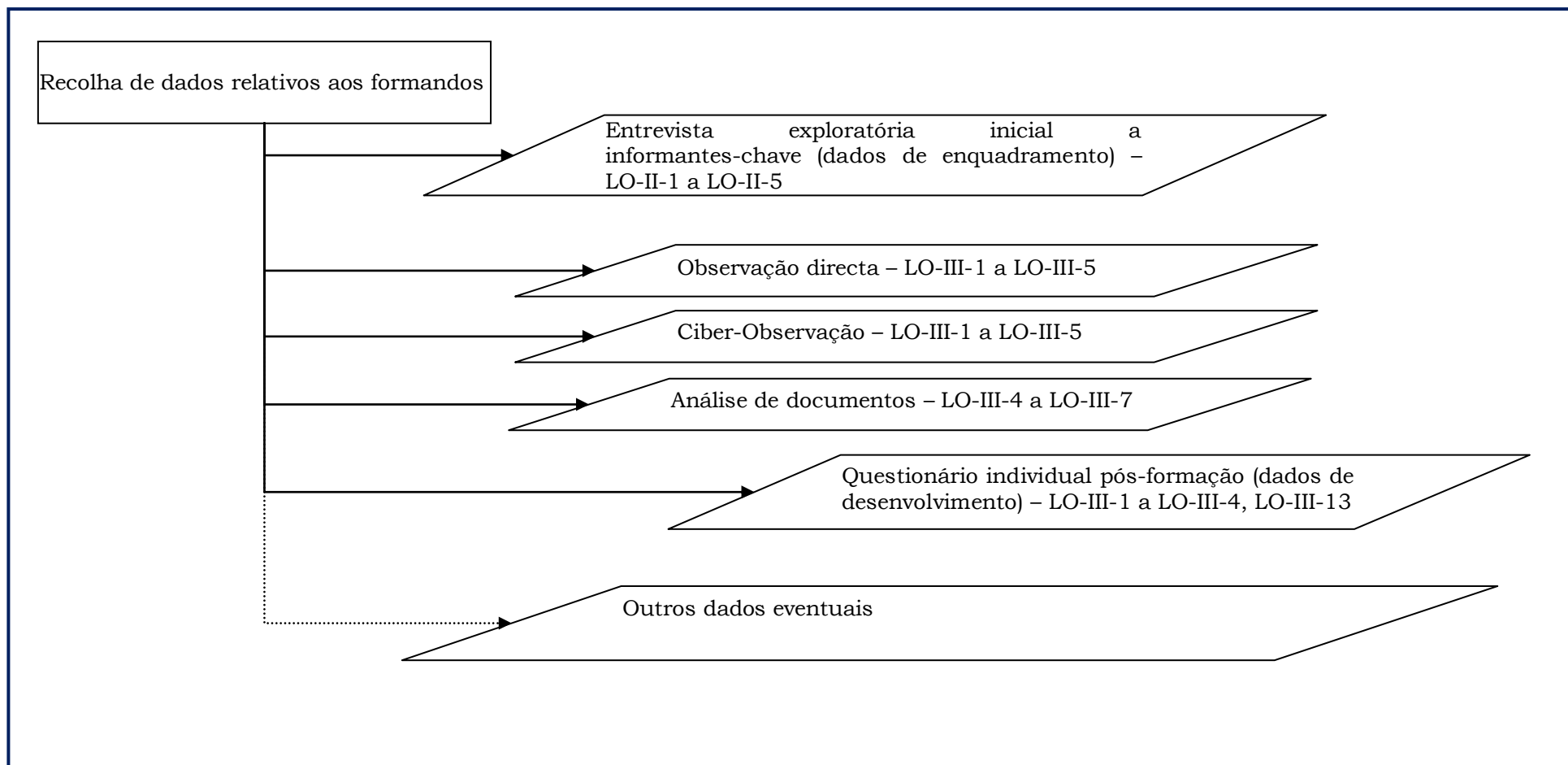


Figura 22 - Esquema da sequência de processos de recolha de dados relativos aos formadores, por linha de observação (LO) pré-definida

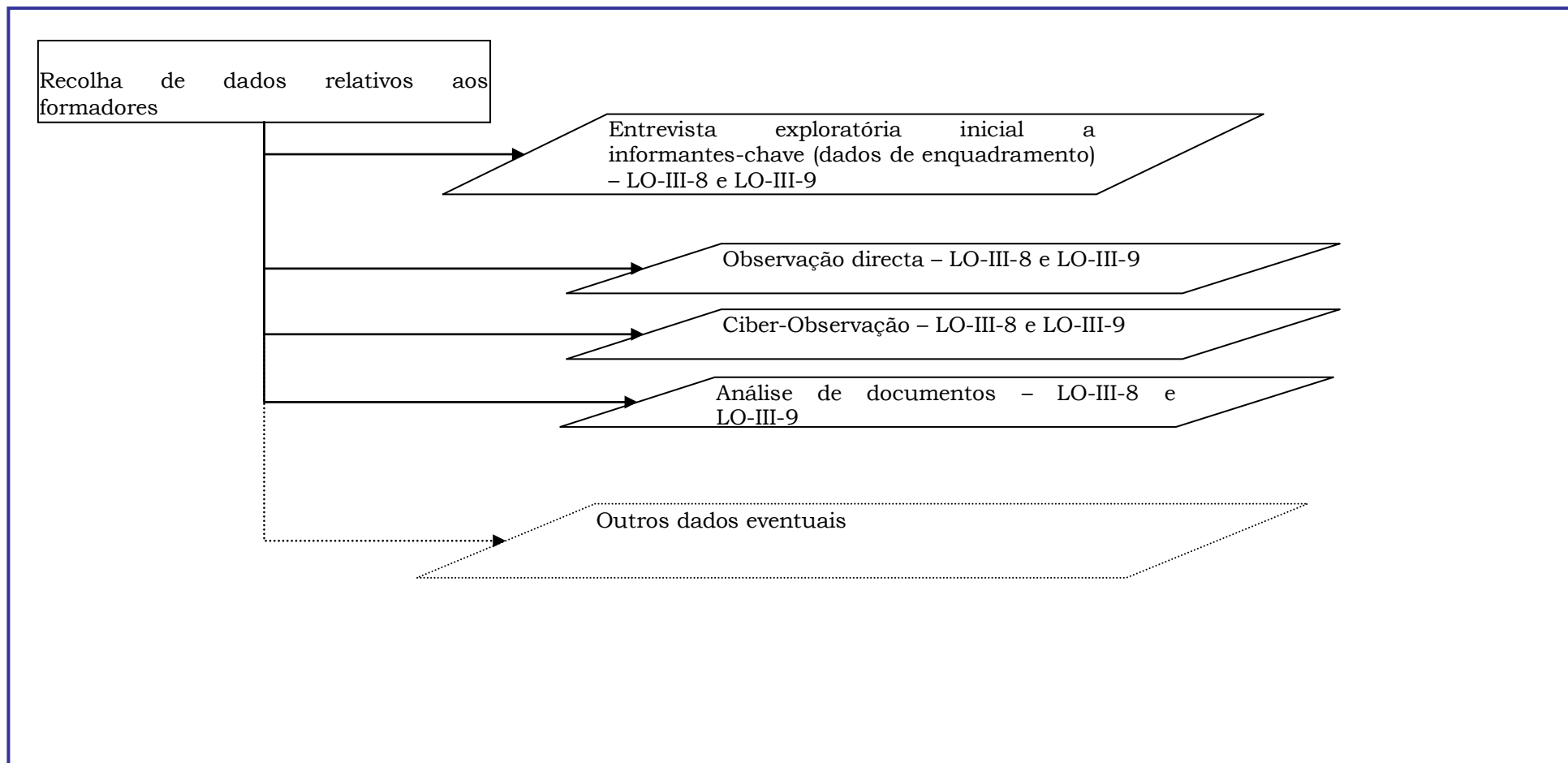
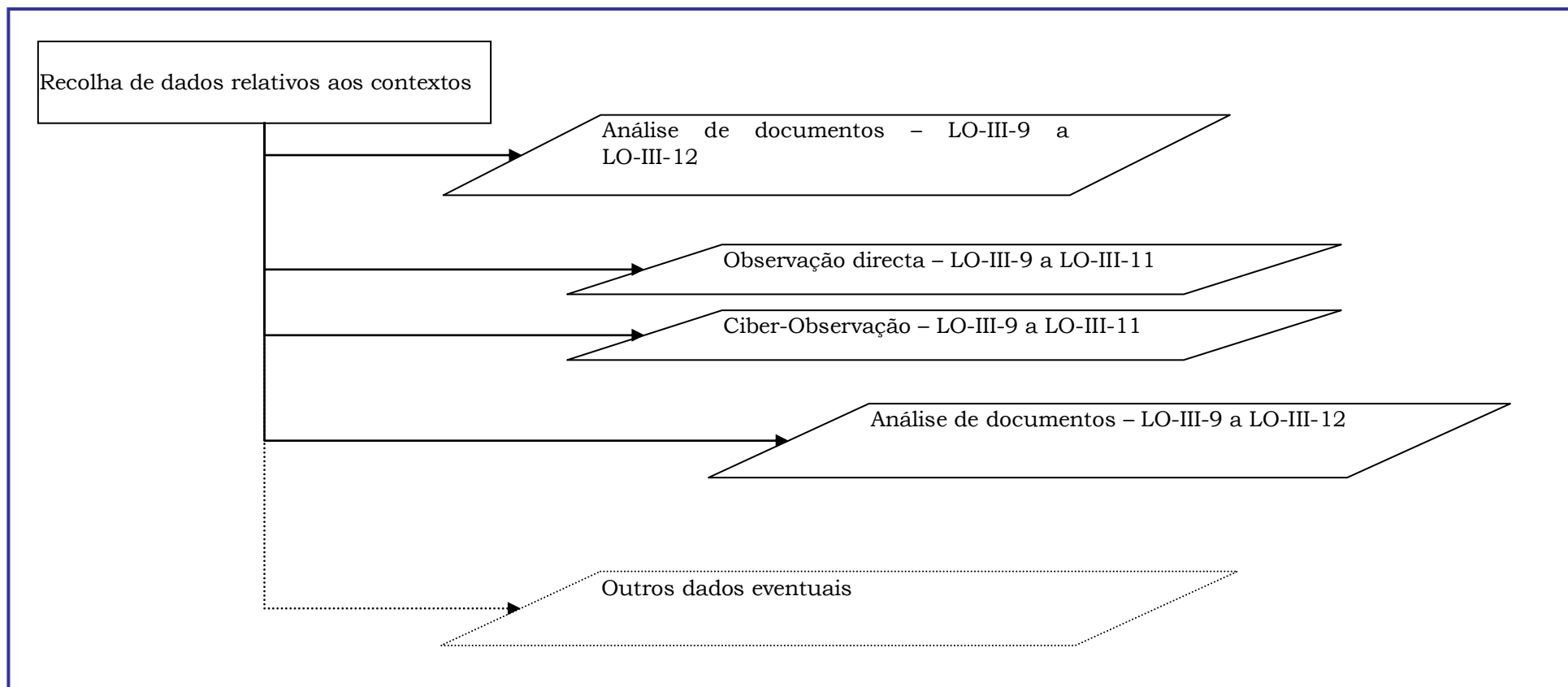


Figura 23 - Esquema da sequência de processos de recolha de dados relativos aos contextos, por linha de observação (LO) pré-definida



2.5.1 Recolha de dados

Os dados a estudar foram recolhidos através de entrevistas, observação directa e ciberobservação, questionário e análise de documentos físicos e digitais, relativos aos casos em estudo (v. p. 147): caso EDP-SGOP, caso NF-EBS e caso NF-PE.

2.5.1.1) Entrevistas

Os responsáveis pelos Recursos Humanos ou pela Formação das Entidades com activos em formação são peças determinantes na definição dos Planos de Formação dos trabalhadores. São também, frequentemente, actores-chave nos contextos em estudo, nomeadamente por assumirem o papel de guardiães formais do acesso ao campo de estudo e aos informantes (Lincoln & Guba, 1985, pp. 250-288) e por deterem dados relevantes de contexto, de avaliação da formação realizada ou outros, assumindo também neste caso o papel de informantes do estudo.

No caso EDP-SGOP foram realizadas duas entrevistas formais, não estruturadas, com registo síncrono de notas em papel. A primeira foi uma entrevista exploratória e de obtenção de consentimento para a realização do estudo, com o Director da Direcção de Organização e Desenvolvimento da EDP - Distribuição - Energia, S.A., na qual, para além de concretizar o pedido de autorização, a investigadora deu a conhecer os objectivos e metodologia do estudo que se propunha realizar. A segunda entrevista, realizada com o Subdirector da mesma Direcção, teve igualmente um carácter exploratório, mas também de estruturação logística do desenvolvimento do estudo proposto; o vasto conjunto de informação cedida durante esta entrevista, pela sua qualidade, diversidade e relevância, atribuiu ao entrevistado um papel de informante-chave no estudo de caso desenvolvido. Esta entrevista não estruturada prosseguiu durante os dias seguintes, através de interacção assíncrona por correio electrónico, com o envio de informação complementar e de diversos

documentos relativos ao contexto da formação e às diferentes etapas de estruturação, desenvolvimento e avaliação da Acção de Formação. Houve ainda a recolha de informação posterior junto deste informante-chave, concretizada no decurso da realização do estudo através de um conjunto de entrevistas específicas e curtas por correio electrónico, motivadas pela necessidade de mais informação decorrente do trabalho de análise e interpretação de dados entretanto desenvolvido.

Nos casos NF-EBS e NF-PE foi realizada uma entrevista informal, não estruturada, com registo posterior de notas em suporte digital¹, com a Directora e a Assessora Pedagógica do Novafoco – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz. Nesta entrevista, exploratória e para solicitação e obtenção de consentimento para a realização do estudo, foram dados a conhecer os objectivos e metodologia do estudo proposto e foi efectuada a recolha de alguma informação preliminar sobre os resultados das Acções de Formação a estudar².

A informação recolhida durante estas entrevistas permitiu realizar a triangulação de uma parte dos dados recolhidos a partir dos informantes-formandos de cada Acção de Formação estudada.

O consentimento para desenvolvimento dos estudos, obtido em contexto de entrevista presencial foi posteriormente reduzido a suporte escrito (digital), em todos os casos de estudo.

2.5.1.2) Questionário

O questionário desenvolvido teve como objectivo principal a recolha de dados complementares, que permitissem perceber como decorreu a transferência de competências adquiridas ou desenvolvidas durante a formação frequentada pelos formandos, para os respectivos contextos de

¹ Através do programa informático para gestão de referências bibliográficas Zotero (de utilização livre e gratuita).

² A decisão de selecção destas duas acções de formação como objecto de estudo nesta investigação só foi tomada posteriormente à conclusão da realização das mesmas.

trabalho. Procurou-se construir um questionário que possa ser aplicado generalizadamente a qualquer grupo de formandos activos, independentemente das características da formação eLearning frequentada.

2.5.1.2.a) Elaboração e validação do questionário

A transferência de competências do contexto de formação para o contexto de trabalho depende da existência de aprendizagem efectiva durante a formação bem como de factores pessoais e de factores de contexto profissional (Velada, 2008, pp. 34, 98), pelo que o questionário engloba itens para recolha de dados demográficos organizados de acordo com sistemas de referência para o grau de escolaridade formal (Eurydice European Unit & Ministério da Educação, 2006; Instituto Nacional de Estatística, sem data-a; UNESCO, 2006) e para o grupo profissional (Instituto Nacional de Estatística, sem data-b) dos formandos, de dados de contexto da formação e de contexto profissional e itens para recolha de dados atitudinais.

O conceito de atitude inclui diversas dimensões, de ordem cognitiva, afectiva e comportamental (Christensen & Knezek, 2009, p. 144; Eachus & Cassidy, 2006, pp. 199-200; Liaw, 2002, p. 19) a que é dada relevância diferente em escalas de medição de atitudes trabalhadas por diversos autores. Contudo, nas escalas de atitude face aos computadores e face à web analisadas (Christensen & Knezek, 2009; Costa, sem data; Liaw, 2002), os aspectos cognitivos, nomeadamente a percepção de auto-eficácia num determinado contexto e a percepção de utilidade na utilização das TIC, são preponderantes na atitude de cada indivíduo, o que se reflecte na selecção dos itens que compõem cada escala. No estudo desenvolvido por Liaw (2002, p. 32), conclui-se que as atitudes face aos computadores são predictoras das atitudes do indivíduo face à web, aspecto relevante nas situações de aprendizagem em contextos de eLearning.

Para selecção dos itens a incluir neste questionário relativos ao conceito de atitude dos formandos face aos computadores e à web efectuou-se uma análise de conteúdo comparativa de escalas de atitude face aos computadores e face à web (Christensen & Knezek, 2009; Costa, sem data; Liaw, 2002), que permitiu identificar os aspectos considerados essenciais na medição dos factores intervenientes na atitude manifestada pelos formandos, no contexto em análise.

Na construção dos itens do questionário (v. Apêndice A -) foram utilizados/adaptados itens existentes nas escalas dos autores referenciados, que se explicitam:

- Factor Interesse: itens 6.1.1 a 6.1.4, adaptados de Christensen e Knezek (2009), itens 6.1.5 a 6.1.7 adaptados de Liaw (2002);
- Factor Conforto: itens 6.1.8 a 6.1.12, adaptados de Christensen e Knezek (2009), itens 6.1.13 a 6.1.16 adaptados de Liaw (2002).
- Factor Percepção de auto-eficácia: itens 7.1.1 a 7.1.4, 7.1.6 a 7.1.7, 7.1.10 a 7.1.11 adaptados de Costa (Sem data).

A estrutura do questionário por dimensão de análise está explicitada na Tabela 8.

O questionário foi objecto de análise e validação de conteúdo através de dupla avaliação por juízes, tendo sofrido alguns reajustes em função dos resultados dessa avaliação. A validade interna e a validade de conteúdo do questionário foram ainda verificadas em contexto de pré-teste, realizado com um grupo aleatório de informantes voluntários, de diferente género, idade, grau de formação, vínculo e função profissional (N=6); estes informantes foram cooptados para o pré-teste após solicitação da investigadora efectuada através da rede social Facebook. A versão final do questionário, aplicada aos informantes do estudo, pode ser consultada no Apêndice A - .

Tabela 8 - Estrutura do questionário para solicitação aos formandos de dados complementares

Dimensão/Linha de observação	Pergunta / Categoria	Pergunta / Subcategoria	Tipo de resposta
LO-II.1) Caracterização dos formandos	1.1. Idade	---	Escolha única
	1.2. Género	---	
	1.3. Função profissional	---	
	1.4. Vínculo profissional	---	
	1.5. Grau de formação escolar	---	Escolha única + Hipótese com campo de texto livre
LO-I.1) Caracterização da formação eLearning	2.1 Modalidade de formação eLearning	---	Escolha única + Hipótese com campo de texto livre
	2.2. Duração da formação eLearning	---	Campo numérico
	2.3. Recursos tecnológicos utilizados no local de trabalho para a frequência da formação	---	Escolha múltipla + Hipótese com campo de texto livre
	2.4. Recursos tecnológicos utilizados nas instalações da entidade formadora para a frequência da formação	---	
	2.5. Recursos tecnológicos utilizados na residência do formando ou noutras instalações por si escolhidas, para a frequência da formação	---	
	2.6. Estratégias utilizadas na formação eLearning	---	
LO-IV) Transferência de competências para o contexto de trabalho	3.1. Frequência de transferência	---	Escolha única + Hipótese com campo de texto livre
	3.2. Descrição de outra frequência não prevista nas opções	---	Resposta aberta (campo de texto longo)
	3.3. Exemplos de situações de transferência	---	

(continua)

Dimensão/Linha de observação	Pergunta / Categoria	Pergunta / Subcategoria	Tipo de resposta
<i>(Tabela 8 - continuação)</i>			
LO-IV.3) Factores que poderiam aumentar a transferência de competências para o contexto de trabalho, na perspectiva do formando.	4.a. Interesse	4.1.1 Formando / Cultural	Item de escolha única, por afirmação (escala tipo Likert, 5 pontos: 1 - discordo totalmente / 5 - concordo totalmente)
	4.b. Utilidade	4.1.2 Formando / Simplificação de tarefas profissionais	
	4.d. Recursos materiais	4.1.3 Contexto laboral / Escassez de recursos	
	4.a. Interesse	4.1.4 Contexto laboral / Mudança de práticas de trabalho	
	4.c. Recursos humanos	4.1.5 Formando / Competência - Memória de longo prazo	
	4.a. Interesse	4.1.6 Formando / Benefícios profissionais	
	4.a. Interesse	4.1.7 Contexto laboral / Reforço positivo hierárquico	
	4.b. Utilidade	4.1.8 Formando / Resistência à mudança	
	4.c. Recursos humanos	4.1.9 Formando / Competência - Desempenho profissional	
LO-III.2) Atitude dos formandos face à formação contínua	5.1. Papel do formando	---	Escolha única
	5.2. Justificação da opinião sobre o papel do formando	---	Resposta aberta (campo de texto longo)
LO-III.3) Atitude dos formandos face à formação por eLearning	5.3. Utilização das TIC na formação	5.3. Opinião sobre a utilização frequente das TIC na aprendizagem	
	5.4. Presença/Ausência do formador	5.4. Opinião sobre formação a distância	
	5.5. Motivação para a frequência da formação	---	
<i>(continua)</i>			

Dimensão/Linha de observação	Pergunta / Categoria	Pergunta / Subcategoria	Tipo de resposta
<i>(Tabela 8 – continuação 2)</i>			
LO-III.2) Atitude dos formandos face à formação contínua	5.6.Opinião sobre a formação profissional	- - -	Resposta aberta (campo de texto longo)
LO-III-1. Atitude dos formandos face aos computadores e face à web	6.1 Sentimento de Interesse	6.1.1. a 6.1.7.	Item de escolha única, por afirmação (escala tipo Likert, 5 pontos: 1 - discordo totalmente / 5 - concordo totalmente)
	6.1 Sentimento de Conforto	6.1.8. a 6.1.16.	
	7.1. Sentimento de auto-eficácia	7.1.1. a 7.1.13.	

2.5.1.2.b) Aplicação do questionário

O questionário foi transposto para suporte digital e publicado na internet (em área de acesso livre e gratuito, disponibilizada pela Google¹), utilizando a tecnologia de construção e de recolha de dados de questionários disponibilizada pelo software GoogleDocs; os dados recolhidos através deste software ficam automaticamente organizados e guardados numa base de dados, em formato de folha de cálculo, que permite e facilita o seu tratamento posterior.

A aplicação do questionário ocorreu passado um intervalo de tempo significativo² após conclusão da formação realizada, em cada um dos casos estudados, período esse em que se admitiu que houve oportunidade de transferência de competências para o contexto de trabalho. Os formandos de cada caso foram contactados por correio electrónico pela investigadora, para dar a conhecer os objectivos do estudo, para informar sobre o carácter voluntário da sua colaboração, sobre o anonimato e a confidencialidade das respostas, e para solicitar a sua colaboração directa na investigação e a respectiva resposta aos questionários; após o primeiro pedido de colaboração foram enviados para os formandos de cada um dos grupos-alvo dois outros pedidos de reforço, com intervalo de cerca de três semanas entre cada contacto. No caso EDP-SGOP houve também uma solicitação de resposta enviada por correio electrónico aos formandos através da respectiva cadeia hierárquica.

As taxas de resposta ao questionário foram relevantes, atendendo à dimensão do grupo que participou em cada um dos casos de formação em estudo (Tabela 9).

¹ Endereço:

<http://spreadsheets.google.com/viewform?formkey=dDczVm9JVHN3aWVVFSThINFVVNnJFT0E6MA>

² Tempo decorrido entre a conclusão da formação e a aplicação do questionário: caso EDP-SGOP – 16 meses, casos NF-EBS e NF-PE - 11 meses.

Tabela 9 – Taxas de resposta ao questionário – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE

(f_a: n.º de respostas; f_r: % do grupo de formandos correspondente ao n.º de respostas; N: n.º de formandos em cada grupo)

Grupo-alvo	f _a	f _r	N
EDP-SGOP	88	52%	169
NF-EBS	8	36%	22
NF-PE	6	38%	16

Os dados recolhidos através do questionário foram tratados de forma confidencial e anónima, porém tiveram que ser identificados através de um código por grupo-alvo de respondentes, que permitiu fazer a triangulação de parte dos dados recolhidos por esta via com os dados recolhidos a partir de outras fontes. Todavia, o anonimato dos respondentes foi salvaguardado na apresentação dos dados, na sua análise e nas conclusões obtidas.

2.5.1.3) Observação de contexto

O estudo das Acções de Formação que constituem o objecto de estudo desta investigação foi realizado *a posteriori*.

No caso EDP-SGOP não foi possível realizar qualquer observação de contexto.

As Acções dos casos NF-EBS e NF-PE decorreram com o suporte de uma plataforma de gestão de aprendizagens, que guardou o registo das interações síncronas e assíncronas que foram mediadas pelo computador e concretizadas através das páginas de cada acção. Este facto tornou possível a realização da ciberobservação parcial dos contextos de aprendizagem; de entre todos os documentos publicados nessa plataforma, foram seleccionados os registos de participação em fórum e os registos individuais diários realizados em cada sessão como elementos principais da ciberobservação, cuja análise de conteúdo forneceu dados muito relevantes, nomeadamente sobre as construções dos informantes relativas aos respectivos contextos de formação.

A investigadora foi participante nos contextos dos casos NF-EBS e NF-PE (ver p. 151). Após a decisão de selecção destes casos para estudo, tomada escassos dias após a conclusão das Acções, foram efectuados registos da informação factual e das percepções elaboradas sobre cada um dos contextos, que permaneceram guardadas em memória. Os dados de observação de contexto obtidos por esta via foram sujeitos a análise de conteúdo e triangulados, seguindo procedimentos de sistematização da análise conducentes à neutralização dos enviesamentos decorrentes da utilização do observador humano como instrumento de recolha de dados.

2.5.1.4) Recolha de dados em documentos

Recolheu-se um conjunto de dados em documentos oficiais e em documentos internos das entidades promotoras das Acções de Formação estudadas, que permitiram obter informação sobre indicadores de avaliação da formação, em diferentes níveis, bem como informação de contexto para cada um dos casos.

Foram igualmente estudados os documentos específicos do contexto de ensino-aprendizagem de cada uma das Acções de Formação.

A generalidade dos documentos estudados foi disponibilizada em suporte digital *online*, o que facilitou a sua análise e o tratamento dos dados obtidos. A excepção foi o CD-ROM da Acção de Formação do caso EDP-SGOP, que era o suporte físico a partir do qual se desenvolveu o ensino-aprendizagem dos formandos.

2.5.2 Tratamento dos dados recolhidos

Optou-se por fazer um tratamento informatizado aos dados recolhidos, para sistematizar procedimentos, para minimizar erros no tratamento dos dados e da informação e facilitar a respectiva análise, bem como para neutralizar ameaças à validade interna do estudo.

Foram utilizados diversos programas informáticos no suporte à recolha, tratamento e análise dos dados e da informação e à produção da tese.

Sendo esta tese um produto do trabalho de investigação elaborado sobre a formação contínua de activos em contextos de eLearning, e o programa de estudos de doutoramento em que a tese se enquadra também, ele mesmo, uma oportunidade de formação contínua de activos em contexto de eLearning (decorrente da temática da investigação e dos processos de trabalho desenvolvidos), considera-se relevante explicitar dados que possibilitem uma meta-análise do processo de desenvolvimento com enfoque nos recursos e estratégias utilizados. Por conseguinte, enumeram-se recursos de eLearning e explicitam-se as principais funções em que foram utilizados:

- Gestor de correio electrónico / navegador na internet¹ – para comunicação assíncrona com os diversos intervenientes na investigação, através da internet / pesquisa e selecção de informação, suporte de funcionamento do programa de gestão de referências bibliográficas;
- Gestor de comunicação² – para comunicação síncrona a distância com o orientador da investigação;
- Folha de Cálculo³ – utilizada para base de dados, suporte de recodificação de variáveis, suporte de cálculo sobre variáveis, análise estatística univariada e multivariada (em tabelas de contingência), suporte de sistematização da árvore de categorias das análises de conteúdo, organização e tratamento analítico, numérico e gráfico dos dados e da informação obtida;

¹ Mozilla Thunderbird e Mozilla Firefox, respectivamente (programas de utilização livre e gratuita).

² Skype, Gmail-chat (programas de utilização livre e gratuita).

³ MsExcel (programa de utilização sujeita ao pagamento de licença).

- Análise de conteúdo¹ – para codificação de conteúdos, consulta global e selectiva da informação codificada, extracção de informação quantitativa decorrente da codificação efectuada, suporte da análise de conteúdo;
- Gestor de conteúdo² – para gestão de conteúdo e de referências bibliográficas, suporte de organização, pesquisa e análise de informação;
- Processador de texto³ – para suporte de escrita, de análise de organização e tratamento dos dados e da informação; integração dos conteúdos textuais e gráficos para produção da tese;
- Outros – para comunicação e suporte ao desenvolvimento do trabalho (construção de mapas conceptuais, análise de conteúdo com tradução em imagem gráfica, recolha de imagens por captura de ecrãs, tratamento de imagens, visionamento de vídeos, troca de informação em redes sociais, entre outros).

2.6. Calendarização das etapas da investigação

A investigação efectuada seguiu uma calendarização que se foi adaptando aos diversos constrangimentos surgidos no percurso.

O trabalho de campo decorreu entre Abril de 2009 e Julho de 2010 (Tabela 10).

¹ WeftQDA (programa de utilização livre e gratuita).

² Zotero (programa de utilização livre e gratuita)

³ MsWord e OpenOffice-Writer (programa de utilização sujeita ao pagamento de licença e programa de utilização livre e gratuita, respectivamente).

Tabela 10 – Etapas, operacionalização e calendarização da investigação.

Etapa	Operacionalização	Calendarização (Setembro/08 – Julho /13)
Revisão bibliográfica	Pesquisa, selecção e leitura de informação relacionada com a temática em estudo	Setembro/08 – Maio/12
Seleção e obtenção de consentimento informado dos sujeitos	Os sujeitos foram informados dos objectivos da investigação, da natureza da sua participação, do grau de confidencialidade a guardar sobre os dados recolhidos e dos momentos de intervenção da investigadora e da recolha de dados.	Outubro /08 – Julho/10
Avaliação dos constrangimentos à investigação decorrentes dos contextos de investigação	A avaliação prévia do contexto onde decorreu a investigação, nomeadamente a nível dos recursos físicos e tecnológicos disponíveis, foi necessária porque condicionaria as opções a tomar pela investigadora sobre as possibilidades de intervenção.	Setembro/08 – Abril /09
Desenvolvimento dos instrumentos de recolha de dados	Foram concebidos e validados os instrumentos que permitiram efectuar a recolha de dados.	Outubro/08 – Fevereiro/10
Recolha prévia de dados	Os dados recolhidos nesta fase destinaram-se a definir as condições iniciais do contexto educativo que contribuiriam para analisar todos os dados recolhidos durante a investigação.	Outubro/08 - Novembro/08
Acompanhamento e observação das acções de formação	Obtenção dos dados necessários para desenvolvimento da investigação.	Novembro/08 – Julho/10
Tratamento e análise de dados	Tratamento e análise dos dados recolhidos durante a investigação, para interpretação e elaboração das conclusões da investigação.	Novembro /08 - Dezembro/11
Redacção da tese e elaboração das conclusões	Concretização dos objectivos teóricos da investigação.	Setembro/08 – Maio/12
Aprofundamento da revisão bibliográfica	Pesquisa, selecção e leitura de informação. Complemento do texto elaborado em Maio/12	Março/13 – Julho/13

Capítulo 3 - RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO E SUA DISCUSSÃO

3.1. O caso EDP-SGOP

3.1.1 O contexto de realização da formação

A acção “Formação dos Gestores dos DRC’s, AO’s e DDC no âmbito de Gestão de Operações” foi realizada pela empresa EDP – Distribuição – Energia, S.A., que é uma empresa do Grupo EDP.

O Grupo EDP é um grupo empresarial internacional, com preocupações de rentabilidade, mas também de inovação, sustentabilidade e responsabilidade social:

Somos uma empresa global. Contamos já com 16 nacionalidades espalhadas por 11 países (...)

Compromissos (...)

Pessoas

- Aliamos uma conduta ética e de rigor profissional, ao entusiasmo e iniciativa, valorizando o trabalho em equipa.

- Promovemos o desenvolvimento das competências e o mérito.

- Acreditamos que o equilíbrio entre a vida pessoal e profissional é fundamental para sermos bem-sucedidos. (...)

Portugal: 7383 colaboradores (...)

Número de Colaboradores: 12.096 (Inclui Órgãos Sociais (87)).

(EDP, 2010a, pp. 7-21)

Os últimos anos têm sido de mudança, no interior das empresas do Grupo EDP, numa estratégia orientada para os objectivos definidos: “As linhas gerais estratégicas da EDP baseiam-se em três pilares fundamentais: Risco controlado, Eficiência superior e Crescimento orientado.” (EDP, 2009). Apesar da expansão e da internacionalização da Empresa nos últimos anos, tem havido uma redução gradual no número de colaboradores; no período 2006-2009, passou de 13.363 para 12.009 (EDP, 2010a, p. 21), o que corresponde a uma redução de 10,1% do número de colaboradores. Em igual período, a Empresa rejuvenesceu ligeiramente, admitiu proporcionalmente mais colaboradoras, apesar de se

manter uma empresa com um colossal desequilíbrio de género, evidenciado pela existência de 79% de colaboradores masculinos em 2010. A Tabela 11 apresenta em detalhe um conjunto de indicadores da mudança concretizada.

Tabela 11 – Indicadores sociais do Grupo EDP: 2006-2009 – excerto adaptado
(Fonte: EDP, 2010a, p. 21)

Indicadores sociais	2009	2008	2007	2006
Emprego				
Nº de colaboradores (1)	12.009	12.166	13.013	13.363
Colaboradores masculinos (%)	79	80	80	81
Índice de satisfação global	81	75	n.d.	73
Idade média dos trabalhadores (anos)	44	45	45	45
Formação				
Total de horas de formação	353.205	487.111	464.807	332.771
Taxa de formação total (h/colaborador)	29,4	40,0	35,7	32,1
Colaboradores com formação (%)	75	82	91	69
Custos totais com formação (mil €)	7.225	7.232	7.988	6.925
Produtividade do trabalho (€/h)	222	182	160	133

Apesar da reestruturação, o índice de satisfação global dos colaboradores da Empresa aumentou no período em análise (de 73% em 2006 para 81% em 2009), havendo uma maior participação dos colaboradores na resposta aos inquéritos realizados para apuramento deste indicador (de 75.4% em 2008 para 86.4% em 2009, Figura 24 (EDP, 2010b, p. 31)).

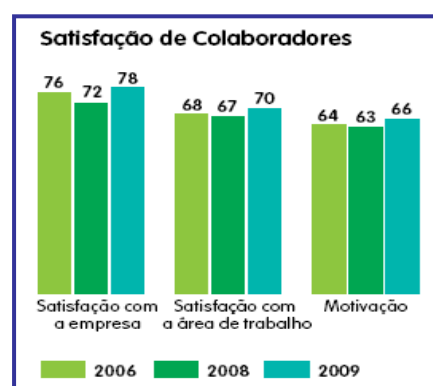


Figura 24 – Índices de satisfação dos colaboradores da EDP, por área e por ano

(Fonte: Idem, 2010a, p. 21))

A EDP aposta efectivamente na formação: em 2007 a formação abrangeu a quase totalidade do universo de colaboradores (91%, com uma taxa de 35,7 horas de formação por colaborador); em 2009 foram abrangidos 75% (com uma taxa de 29,4 horas de formação por colaborador). Esta tem sido uma opção estratégica de sucesso, com transferência de competências da formação para os contextos de trabalho, reflectida pelo acréscimo de 67% na produtividade do trabalho, que

passou de 133 €/h em 2006 para 222 €/h, em 2009 (não obstante ser necessário considerar que este acréscimo terá sido também consequente de outras medidas de reorganização da empresa). Em 2009, a formação desenvolvida teve em especial atenção os profissionais de menores qualificações (EDP, 2010a, p. 61).

Uma das estratégias do Grupo EDP consiste no reconhecimento e valorização da importância do seu capital humano, nomeadamente com o fomento da aquisição e transferência de competências na Empresa em programas de formação desenvolvidos por uma estrutura interna designada por “Universidade EDP” (criada em 2009), mas também com o reconhecimento de cada colaborador como uma pessoa com potencial, explicitando que “A EDP acredita que as pessoas completas e realizadas são pessoas mais criativas, mais enérgicas, mais positivas. A EDP sabe que as organizações de sucesso se fazem de pessoas assim.” e promovendo oportunidades de conciliação das múltiplas solicitações de vida de cada indivíduo através de um programa denominado “Conciliar” (EDP, 2010a, p. 64).

A empresa EDP – Distribuição – Energia, S.A. integra cerca de um terço dos colaboradores do Grupo EDP (4060 colaboradores (EDP Distribuição, 2009, p. 50) – 33,4% do total do Grupo, em 2008); a Figura 25 mostra a distribuição dos colaboradores por categoria funcional, em 2008.



Figura 25 - EDP – Distribuição – Energia, S.A.: distribuição dos colaboradores por categoria funcional, em 2008.

(Fonte: idem, 2009, p. 51)

Atendendo aos objectivos de aumento da eficiência da EDP – Distribuição – Energia, S.A., foi contratada em 2006 uma empresa de Consultoria especializada na área da produtividade, que desenvolveu um

trabalho de avaliação externa da organização metodologicamente assente no pressuposto de que todas as organizações têm problemas que reflectem sempre o modelo de gestão em curso, pelo que, melhorando a gestão reduzem-se conseqüentemente os problemas existentes. O diagnóstico realizado apontou a necessidade de concretizar mudanças ao nível de procedimentos, de atitudes e de sistemas de gestão de informação. Foi detectada a necessidade de dotar as diferentes áreas da empresa com uma ferramenta informática que recolhesse e organizasse dados que permitissem seguir uma matriz comum de gestão baseada na sequência Planeamento / Controlo / Indicadores / Acção, com as necessárias adaptações face à especificidade de cada área.

Em simultâneo, a empresa foi objecto de um “Programa de Adequação de Efectivos” que entre Dezembro de 2006 e Dezembro de 2008 (concentrada no final de 2007) motivou a saída de 540 colaboradores. Para a empresa “Esta acção teve subjacentes estudos de optimização da organização do trabalho, decorrentes do processo de reestruturação da Empresa ocorrido em Junho de 2007, que permitiram reforçar o plano de redução de activos no período referido . . .” e foi selectiva “No conjunto das saídas, verificou-se maior incidência nos menores graus de escolaridade (61% com 1º ciclo e 2º ciclo) e maior incidência nas categorias profissionais mais baixas (Especializados e Qualificados, 69%).” (ibidem, 2009, pp. 52-53).

Não obstante a elevada taxa de formação contínua realizada, era reconhecido pela empresa que algumas decisões tomadas pela gestão de topo e comunicadas à restante hierarquia não eram operacionalizadas de acordo com os mesmos critérios por diferentes responsáveis do mesmo nível hierárquico, nomeadamente responsáveis de Departamento, de Área Operacional ou Coordenadores de Equipa, em diferentes locais da empresa, originando níveis de produtividade heterogêneos para áreas semelhantes.

Uma das consequências da falha diagnosticada na cadeia de comunicação foi detectada ao nível da organização do trabalho das equipas de intervenção no terreno que, até então, dependia muito do conhecimento específico das respectivas chefias directas/gestores operacionais que, frequentemente, tomavam decisões sobre a distribuição de serviço às equipas suportadas essencialmente pelo conhecimento derivado da sua experiência. O objectivo-chave do processo de mudança a desenvolver era a modificação do comportamento dos gestores operacionais das equipas no terreno, cujo perfil médio era considerado predominantemente passivo, para um perfil activo que permitisse tomar decisões baseadas em dados concretos e objectivos, em resposta à evolução, prevista ou imprevista, do trabalho atribuído às equipas.

A operacionalização do processo de melhoria organizacional decorrente das conclusões da avaliação externa seguiu um conjunto de etapas, que envolveram o desenvolvimento de uma ferramenta informática de gestão da informação, a aplicação dessa ferramenta em regime de experiência numa área-piloto (monitorizada e avaliada), a decisão de extensão da aplicação às diferentes áreas, precedida porém da realização de um ciclo de formação em seminários orientados para a Liderança e para a Produtividade (cujos formandos pertencem ao conjunto de formandos abrangido posteriormente pela formação eLearning).

Esta ferramenta, que fornece dados de gestão para os diferentes níveis hierárquicos da empresa, veio actuar directamente sobre a forma de organização do trabalho das equipas de intervenção no terreno, limitando de algum modo a autonomia de decisão dos chefes de equipas operacionais. Com a utilização da ferramenta informática, que obriga à introdução sistematizada de um conjunto de dados relativo a todas as intervenções realizadas pelas equipas no terreno, são produzidos relatórios que permitem a definição de diversos indicadores para cada tarefa-tipo a realizar; conseqüentemente, a partir da análise periódica dos dados obtidos em reuniões de equipa, nos diferentes níveis hierárquicos

da cadeia de decisão, torna-se possível otimizar a gestão quer da mão-de-obra da empresa, quer da necessidade de contratação de prestadores de serviços externos à empresa.

Durante o período de implementação do novo software de gestão da informação houve um acompanhamento sistemático do processo, tanto pela equipa coordenadora da EDP como pelo Consultor externo, em que se promoveu a reflexão com os colaboradores envolvidos sobre os resultados e melhorias conseguidos, em todas as áreas.

A formação “Formação dos Gestores dos DRC’s, AO’s e DDC no âmbito de Gestão de Operações” foi, pois, precedida de um processo de reorganização da estrutura da empresa (EDP Distribuição, 2007) que decorreu faseadamente entre 1/6 e 31/12/2007 e envolveu reorganização de departamentos, com alteração da respectiva área de abrangência geográfica e matriz de responsabilidades, transferência de colaboradores entre áreas, redução do número de chefias, recolocação de parte significativa dos colaboradores por atribuição de funções com nível hierárquico superior ou por atribuição de funções diferentes; as chefias sofreram uma redução de 22% (passaram de 299 para 233), houve rejuvenescimento da estrutura, tendo passado a existir cerca de 22% das chefias com idade inferior a 40 anos e uma diminuição do respectivo nível etário médio (de 51,4 para 48,0 anos). Este processo de reorganização foi parte de uma estratégia com um objectivo determinado: "...tendo presentes as condições para o sucesso rumo a 2010, na busca da aspiração assumida ... Ser uma referência mundial em eficiência operativa no negócio da distribuição" (EDP Distribuição, 2007, p. 21).

Durante o ano de 2008 houve um forte investimento da empresa em formação profissional (taxa de participação de 217%, abrangendo 84,8% dos colaboradores), com o objectivo de promover o reforço de competências dos colaboradores em áreas técnicas e também em outras áreas-chave, como a liderança e a gestão empresarial, “num clima de

aprendizagem e melhoria permanentes” (EDP Distribuição, 2009, pp. 53-54).

Na fase de consolidação do processo de utilização do novo software de gestão, a gestão da EDP decidiu descontinuar a utilização da ferramenta informática de gestão da informação, substituindo-a por outra em articulação com os restantes sistemas de informação da empresa. Esta nova ferramenta informática foi desenvolvida pela empresa Novabase¹.

A transição entre a utilização de ferramentas informáticas ocorreu na fase de implementação do processo de melhoria de eficiência em curso na empresa, cujos pressupostos se mantinham. Em documento desenvolvido em Janeiro de 2009 descrevem-se metas a atingir pela empresa em 2010.

Programa Distribuição 2010 – LEANplus ... Rentabilização de meios, racionalização de custos e melhoria da qualidade...Interiorizar na organização uma cultura de desempenho suportada na melhoria contínua dos processos, na eficiência das operações, na orientação para resultados e na qualificação da informação de suporte., Figura 26 (EDP Distribuição, DOD - Direcção de Organização e Desenvolvimento, & Gestão de Operações, 2009)

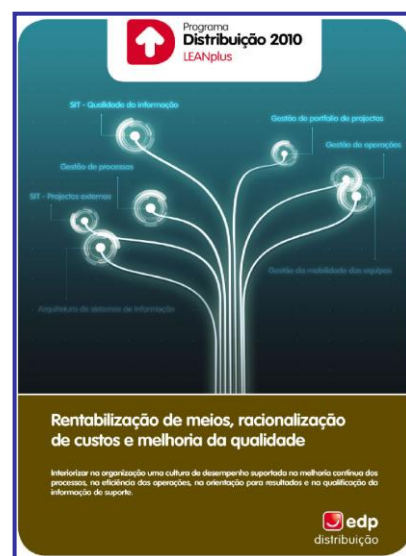


Figura 26 - Imagem do documento interno “As Operações na Distribuição” ((EDP Distribuição, DOD - Direcção de e Desenvolvimento, & Gestão de Operações, 2009))

Considerando que o novo software tinha uma nova interface, o que obrigava à realização de formação com os utilizadores, foi aproveitada a oportunidade para, em contexto de formação, simular a utilização desta

¹ Novabase: “líder português em Tecnologias de Informação . . . Em 2011 alcançou um volume de negócios de 229.6 milhões de euros, 19.9% gerados fora de Portugal. Trabalhou em 33 países espalhados nos 5 continentes e conta com o talento e a dedicação de mais de 2000 colaboradores.” (Novabase, sem data).

nova ferramenta tendo por base a revisão dos princípios orientadores do sistema de gestão que se encontrava em fase de implementação.

A formação a realizar iria abranger um grande número de formandos, distribuídos por todo o país. Atendendo a este facto, aos objectivos da formação e ao facto de a Novabase ter experiência na realização de formação em contextos de eLearning, após prévia avaliação da existência de competências informáticas adequadas nos potenciais formandos, foi decidido pela EDP realizar a Acção “Formação dos Gestores dos DRC’s, AO’s e DDC no âmbito de Gestão de Operações” na modalidade de ensino a distância.

3.1.2 O contexto de ensino-aprendizagem

A Acção “Formação dos Gestores dos DRC’s, AO’s e DDC no âmbito de Gestão de Operações” foi realizada na modalidade de ensino a distância em eLearning, entre 15/1 e 12/2/2009 e abrangeu 169 formandos geograficamente distribuídos por Portugal Continental.

3.1.2.1) Modelo de desenvolvimento da formação

Um conjunto de seis colaboradores da EDP frequentou formação prévia no sistema com a Novabase. Posteriormente, foi realizada a primeira e única sessão presencial com formador que ocorreu para, em seguida, dar início à formação com os restantes formandos. As aprendizagens foram realizadas a partir de materiais de ensino-aprendizagem disponibilizados a cada formando em CD-ROM (Figura 27) e o percurso autónomo de formação tinha uma duração prevista de cerca de 2 h 35 min. A

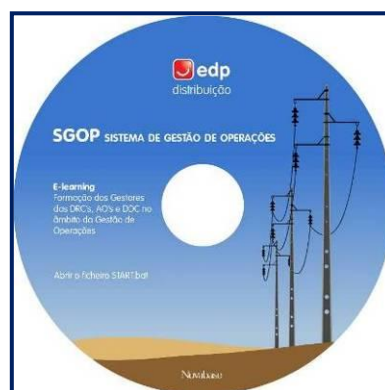


Figura 27 – Imagem do CD de suporte à formação – caso EDP-SGOP

(Fonte: EDP - Distribuição - Energia, S.A.. DOD - Direcção de Organização e Desenvolvimento)

avaliação das aprendizagens foi efectuada através do preenchimento de um questionário individual *online*, numa plataforma informática da Novabase.

O curso era composto por dois componentes relacionados, que eram um conjunto de materiais de aprendizagem em CD-ROM e uma aplicação Web para realização de questionários de avaliação e para obtenção de certificação na formação. A avaliação das aprendizagens foi efectuada através do preenchimento de um questionário individual em linha, na plataforma informática da Novabase.

O CD-ROM continha uma aplicação interactiva, que agregava todos os materiais pedagógicos da formação (exceptuando os materiais para avaliação), a partir da qual se desenvolvia o percurso de aprendizagem.

Ao inserir o CD-ROM no computador era activado o programa de acesso à aplicação da formação. O ecrã inicial apresentava uma animação a partir da imagem institucional da empresa e evoluía automaticamente para o menu de entrada e desenvolvimento do percurso formativo. Esta evolução era acompanhada por um trecho musical, em ciclo contínuo, que surgia também posteriormente sempre que se acedia ao ecrã de menu do Curso.

O percurso de navegação no software proposto para a aprendizagem era do tipo sequencial - dado que existe uma relação de precedência entre os diferentes conteúdos - partindo das hiperligações existentes no menu inicial (Figura 28). Contudo, era também possível efectuar uma navegação alternada, em função da decisão do formando, aconselhada para a revisão de aprendizagens. O acesso aos exemplos apresentados como casos práticos só era possível depois de o formando ter completado algumas etapas da aprendizagem e ter respondido em seguida a um questionário *online*, após o qual lhe era fornecida a palavra-passe necessária para prosseguir.

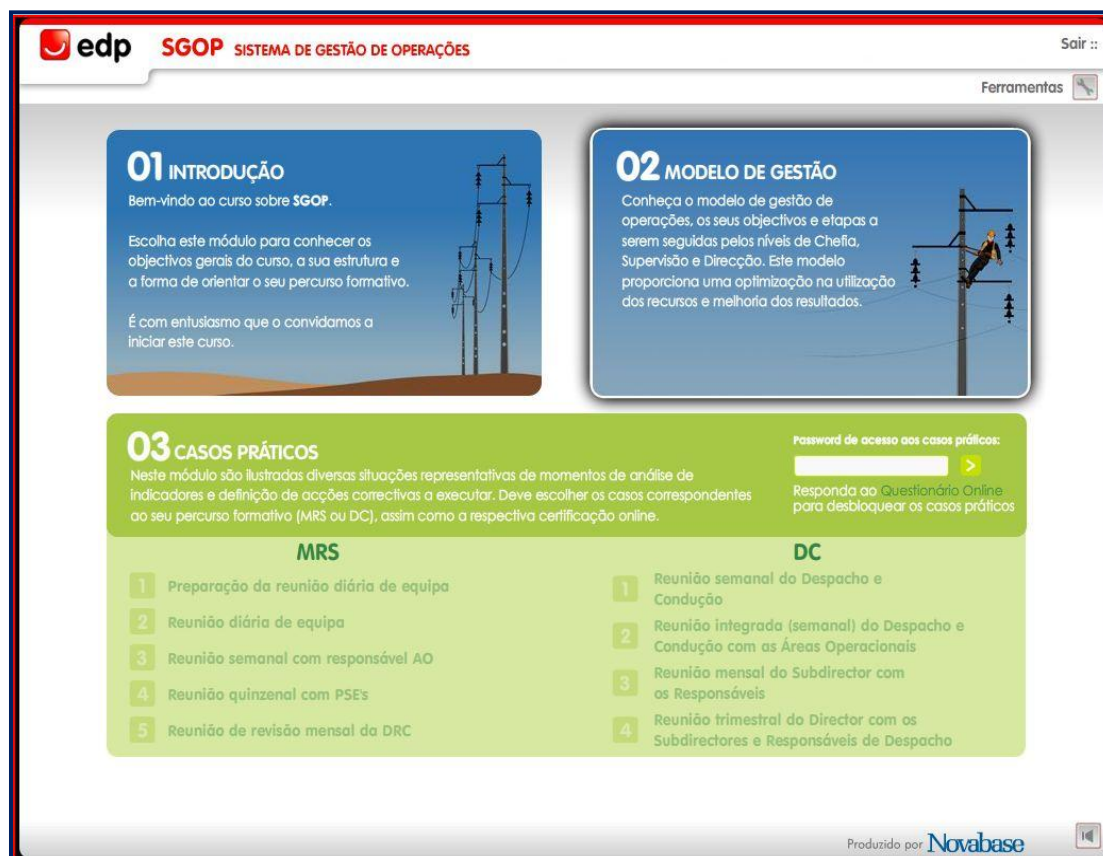


Figura 28 - Ecrã inicial de suporte ao desenvolvimento da formação – caso EDP-SGOP (Fonte: EDP - Distribuição - Energia, S.A.. DOD - Direcção de Organização e Desenvolvimento)

3.1.2.2) Recursos tecnológicos disponibilizados no local de trabalho para a frequência da formação

Um exemplar do CD-ROM com os conteúdos da formação foi entregue a todos os formandos seleccionados. Estes poderiam realizar as actividades de formação num computador no seu local de trabalho, ou em casa, quando lhes fosse conveniente, entre 15/1 e 12/2/2009.

3.1.2.3) Desenvolvimento dos conteúdos trabalhados na formação

O Curso foi concebido pela Novabase, segundo objectivos definidos pela EDP e em parceria com os responsáveis da EDP.

A concepção do Curso decorreu num período de 49 dias, e envolveu uma equipa da Novabase constituída por 9 profissionais (Fonte: Novabase. (2008). *EDP – Energias de Portugal Curso sobre SGOP. Proposta de Colaboração Profissional*. Lisboa.).

O desenho pedagógico foi definido pela Novabase, atendendo aos objectivos definidos para a formação pela EDP, tendo sido desenvolvido em propostas sucessivas sujeitas a reformulação e aprovação pela EDP, em fases sequenciais.

Um dos aspectos a que foi dada particular importância na concepção dos materiais de aprendizagem foi o da apresentação de figuras humanas com as quais o público-alvo da formação se sentisse mais facilmente identificado. Assim, aspectos como o vestuário, o perfil físico ou as características capilares das personagens foram evoluindo a par da evolução das propostas do percurso formativo, até à versão final (Figura 29, Figura 30).



Figura 29 – Versão inicial das personagens e da interface – caso EDP-SGOP

(Fonte: Novabase. (2008). Curso SGOP. Proposta Interface Gráfico (Novabase. (2008). *EDP – Energias de Portugal Curso sobre SGOP. Proposta de Colaboração Profissional*. Lisboa Novabase. (2008). Curso SGOP. Proposta Interface Gráfico (Interface Gráfico_EDP_SGOP_v2.ppt).



Figura 30 – Versão final das personagens e da interface – caso EDP-SGOP

(Fonte: Novabase. (2008). EDP – Distribuição. Curso sobre SGOP. Modelo pedagógico Versão 2 (EDP-SGOP modelo pedagógico v3 050908.ppt).

A solução formativa desenhada integrava um tutor virtual (“O Lâmpadas”) que acompanhava e reagia a algumas acções do formando, representado por uma infografia, com diferentes cores de fundo em função do tipo de feedback a fornecer e que aparecia em simultâneo com uma mensagem scripto e a respectiva leitura em áudio.

Os conteúdos formativos foram desenvolvidos a partir de uma metáfora de aprendizagem (um escritório – Figura 31) e eram interactivos. Cada interacção do formando com o software era seguida de uma reacção do sistema, fazendo avançar a sequência de aprendizagem, apelando a uma resposta do formando, dando retorno adequado em função do acerto/incorreção da resposta dada ou informando sobre a resposta correcta, ou ainda motivando o formando a prosseguir a aprendizagem.



Figura 31 – Imagem da metáfora de aprendizagem utilizada – caso EDP-SGOP

(Fonte: Novabase. (2008). EDP – Distribuição. Curso sobre SGOP. Modelo pedagógico Versão 2 (EDP-SGOP modelo pedagógico v3 050908.ppt)

O desenvolvimento dos materiais de aprendizagem teve por base a simulação de situações de trabalho reais, com seis casos seleccionados a partir do trabalho anterior de diagnóstico realizado em parceria entre a EDP e uma empresa de consultoria. Para cada caso foram definidas as situações-problema e a operacionalização da respectiva resolução através da utilização da ferramenta informática objecto da formação (SGOP).

Os conteúdos da formação estavam estruturados em módulos independentes. O percurso de formação era dependente do nível de responsabilidade hierárquica de cada formando, com um tronco comum e áreas específicas em função do perfil do formando.

3.1.3 Caracterização do grupo de formandos

O grupo de colaboradores da EDP que frequentou a Acção de Formação era constituído por 169 formandos geograficamente distribuídos por Portugal Continental, maioritariamente do sexo masculino (apenas 4 mulheres – $f_r = 2\%$) e com formação superior ($f_a = 111$ – $f_r = 66\%$), que desempenhavam cargos de chefia ou de coordenação no âmbito das operações do SGOP. Todas as mulheres tinham formação superior.

3.1.4 Estudo do contexto de formação – dados de formandos

O estudo do contexto de formação, na vertente relativa aos formandos, foi concretizado a partir de dados recolhidos *a posteriori*. Os formandos foram contactados directamente, por correio electrónico, solicitando uma resposta ao questionário individual (ver p. 427) que permitiu obter resultados sobre as suas atitudes e sobre a transferência de competências para o contexto de trabalho. Responderam ao questionário 88 formandos (taxa de resposta de 52%).

3.1.4.1) Caracterização do grupo de formandos - respondentes

Os informantes do estudo integravam 2 mulheres e 86 homens ($f_r = 97,7\%$), o grupo era composto maioritariamente por Emigrantes Digitais (v. p. 41), com 72 elementos ($f_r = 82\%$) com idade igual ou superior a 36 anos; a idade média (ponderada) dos informantes era 46 anos (

Tabela 12). A média ponderada de idades foi calculada através da expressão:

Equação 1 - idade média (ponderada) dos informantes

$$\text{Média ponderada de idades} = \frac{\sum_{i=1}^6 [\text{Número de formandos}]_i \times [\text{idade média do escalão}]_i}{\text{Número total de formandos}}$$

Tabela 12 – Distribuição dos respondentes ao questionário por nível etário formação – caso EDP-SGOP

(f_a : frequência absoluta; f_r : frequência relativa, com arredondamento às unidades)

1.1. Idade, no momento da formação (N=88)		f_a	f_r
<i>Nativos Digitais</i>			
$f_a = 16$ $f_r = 18\%$	16-25 anos	-	-
	26-35 anos	16	18%
<i>Emigrantes Digitais</i>			
$f_a = 72$ $f_r = 82\%$	36-45 anos	18	20%
	46-55 anos	40	45%
	56-65 anos	13	15%
	mais de 65 anos	1	1%
Média ponderada		46 anos	

O vínculo profissional existente era o *Contrato Sem Termo* para 68 respondentes ($f_r = 77\%$) e o *Contrato a Termo Certo* para os restantes 20 ($f_r = 23\%$);

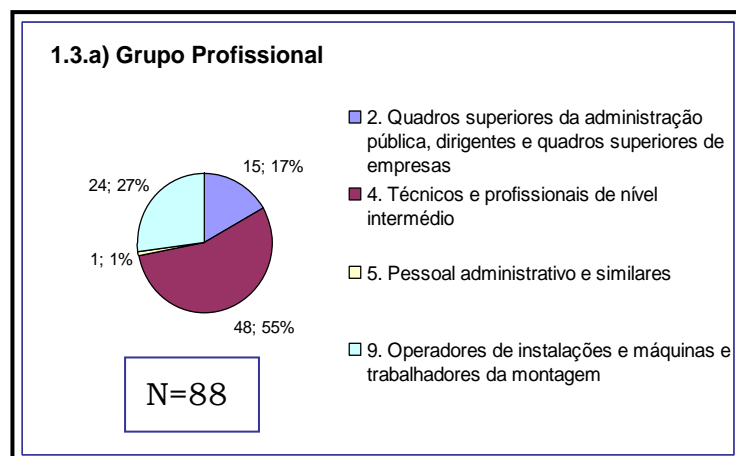


Figura 32 - Distribuição dos respondentes ao questionário por grupo profissional – caso EDP-SGOP

(f_a : frequência absoluta; f_r : frequência relativa, com arredondamento às unidades)

quanto à função profissional exercida, para 48 respondentes era enquadrável no grupo 4. *Técnicos e profissionais de nível intermédio* ($f_r = 55\%$) (Instituto Nacional de Estatística, sem data-b), 15 respondentes exerciam funções de nível hierárquico superior enquadrável no grupo 2. *Quadros superiores da administração pública, dirigentes e quadros superiores de empresas* ($f_r = 17\%$) e os restantes funções operacionais (Figura 32).

A predisposição para colaborar na resposta ao questionário foi favorecida pela existência de habilitações académicas de grau mais elevado (Figura 33): a proporção de respondentes com formação superior ($f_a = 62$ indivíduos, $f_r = 71\%$) é superior à proporção do conjunto de participantes na Acção de Formação com formação superior ($f_a = 111 - f_r = 66\%$).

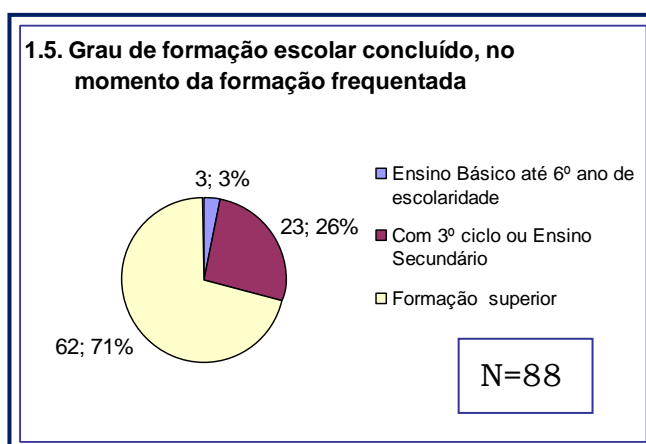


Figura 33 - Distribuição dos respondentes ao questionário por grau de formação escolar – caso EDP-SGOP

(f_a : frequência absoluta; f_r : frequência relativa, com arredondamento às unidades)

3.1.4.2) Percepção de competência na utilização das TIC

O processador de texto, a folha de cálculo e os programas de apresentação são ferramentas de produtividade pessoal de utilização generalizada e frequente no grupo de respondentes ao questionário; são utilizadas com um nível de competência médio-alto, o que corresponde a uma competência média no grupo avaliada em 3,5, 3,6 e 3,3 respectivamente, dados que reflectem as características da formação escolar (maioritariamente engenheiros, logo, com competências elevadas de cálculo) e da função profissional dos inquiridos (maioritariamente com

responsabilidades de chefia/coordenação, logo, com competências de comunicação em grupo).

A análise dos dados da Tabela 13 e da Figura 34 revela que uma parte significativa da população inquirida utiliza com alguma regularidade diversos outros programas, relacionados com a respectiva actividade profissional (como base de dados ou plataformas de gestão de conteúdos específicas), para aprendizagem autónoma (enciclopédias, manuais multimédia ou outro software educativo), ou para comunicação através da Internet; os níveis de competência heterogéneos e a variabilidade do nível de competência em função do tipo de software são reflectidos pelos valores dos respectivos níveis médios de competência, com valores entre 2 (utilização em tarefas simples) e 3 (utilização em tarefas de grau de dificuldade médio). Foi calculado o nível médio de auto percepção de competência, em cada item, através da expressão:

Equação 2 - nível médio (ponderado) de auto percepção de competência

$$\text{Média ponderada de competência} = \frac{\sum_{i=1}^5 [\text{Número de formandos}]_i \times [\text{nível de competência}]_i}{\text{Número total de formandos}}$$

Tabela 13 – Auto-avaliação do conhecimento sobre programas de software, utilizáveis em contexto profissional – caso EDP-SGOP

(Escala: 1 - Não sei utilizar; 2 - Sei utilizar em algumas tarefas simples; 3 - Utilizo; 4 - Sei utilizar também em algumas tarefas complexas; 5 - Sou muito competente na utilização)

7.1 Nível de conhecimento na utilização de programas informáticos (N=88)	Frequência relativa (%)					Média ponderada
	1	2	3	4	5	
2.Folha de cálculo (Ex.: Excel/Calc).	5	6	28	50	11	3,6
1.Processador de texto (Ex.: Word/Writer).	3	5	42	43	7	3,5
4.Programas de apresentação (Ex.: PowerPoint/Impress).	7	14	33	40	7	3,3
10.Enciclopédias, dicionários multimédia (Ex.: Diciopédia/Wikipedia).	15	14	47	20	5	2,9
5.Programas de gestão da actividade da Entidade Patronal (Ex.Facturação/Stock/Serviço/Pessoal/Horários).	24	14	27	27	8	2,8
(continua)						

7.1 Nível de conhecimento na utilização de programas informáticos (N=88)	Frequência relativa (%)					Média ponderada
	1	2	3	4	5	
(Tabela 13 - continuação)						
3.Base de dados (Ex.: Access/Base).	16	23	36	23	2	2,7
9.Plataforma de gestão de conteúdos na Internet ou na Intranet de uma organização (Ex.: SAP/Joomla).	24	10	40	24	2	2,7
11.Software educativo (Ex. Manuais Multimédia).	18	22	42	17	1	2,6
12.Software de comunicação (Ex.: Msn/Skype).	28	23	28	19	1	2,4
13.Outros	48	7	31	14	1	2,1
7.Programas de edição electrónica (Ex.: Publisher/Writer).	49	25	14	13	0	1,9
6.Programas de análise de dados (Ex.: SPSS/Weft QDA).	59	18	14	8	1	1,7
8.Plataforma de gestão de aprendizagens na Internet ou na Intranet de uma organização (Ex.: Blackboard/Moodle).	56	22	16	7	0	1,7

3.1.4.3) Atitude dos formandos face aos computadores

A população inquirida manifesta uma atitude favorável face à utilização dos computadores (Tabela 14 e Figura 34): expressa concordância elevada com os itens relativos ao factor interesse (itens 1 a 7 – média 4,0) e com os itens relativos ao factor conforto (itens 8 a 16 – média 4,4¹) sem variações significativas em função do perfil etário digital, do vínculo profissional ou do grau de habilitação escolar (com excepção dos indivíduos com escolaridade inferior ao 6.º ano, que manifestam uma atitude desfavorável no factor interesse, com uma média de 1,5 neste factor).

¹ Média após recodificação dos itens 8 a 12, em sentido positivo.

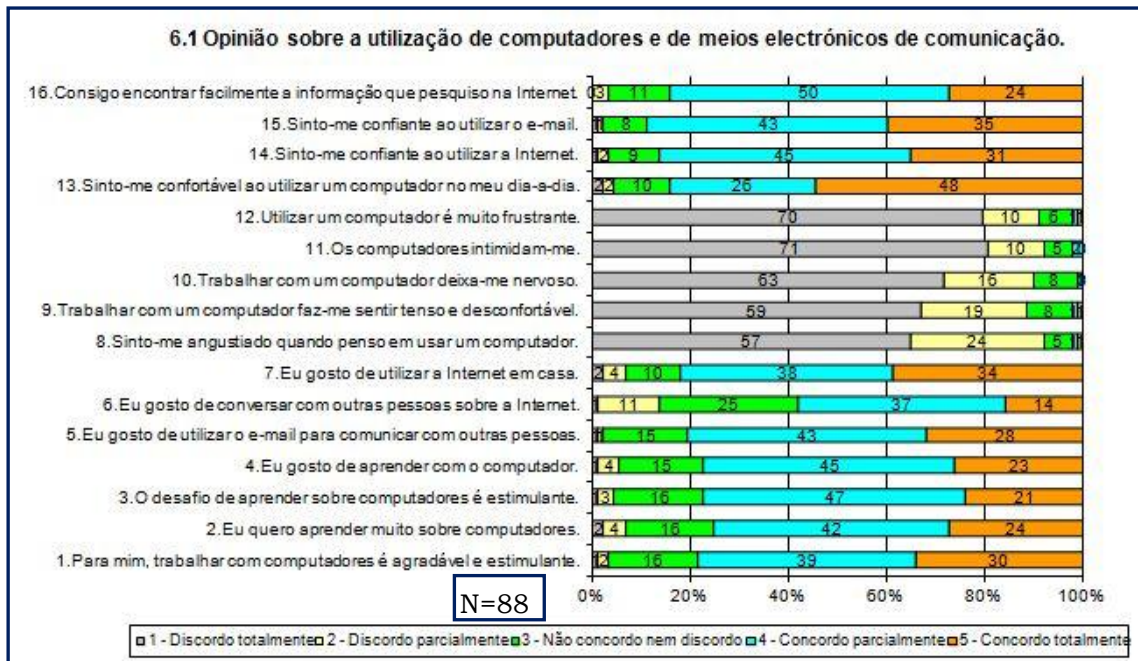


Figura 34 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens indicadores da atitude face aos computadores – caso EDP-SGOP

(frequência absoluta, por item e posição de concordância)

A maior parte dos respondentes sente-se confortável na utilização do computador (4,3) e sente confiança na utilização do correio electrónico (4,3) e da internet (4,3), gosta de utilizar a Internet (4,2) e o correio electrónico (4,1) para fins pessoais, é competente na pesquisa de informação na Internet (4,1); as aprendizagens com o computador e sobre temáticas relacionadas com TIC são consideradas interessantes/estimulantes e motivam a comunicação (índices de concordância entre 4,0 e 3,6). Não obstante, existe ainda uma parte significativa dos respondentes, para quem a experiência de trabalho com o computador motiva sentimentos adversos, como tensão e desconforto ($f_r = 11,4\%$), angústia ($f_r = 8\%$), nervosismo ($f_r = 10,2\%$), frustração ($f_r = 9,1\%$) e intimidação ($f_r = 8\%$); os níveis mais elevados de concordância em relação a estes sentimentos relativos ao trabalho com o computador encontram-se em respondentes com o perfil de *Emigrantes Digitais* e com um grau de formação escolar igual ou inferior ao 9.º ano de escolaridade,

embora surjam também em uma ou outra resposta de formandos com grau académico superior ao 9.º ano.

Tabela 14 – Grau de concordância médio relativo a afirmações sobre a utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação – caso EDP-SGOP

(Escala: 1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Não concordo nem discordo; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

6.1. Opinião sobre a utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação (N=88)	Média ponderada(*)
13.Sinto-me confortável ao utilizar um computador no meu dia-a-dia.	4,3
15.Sinto-me confiante ao utilizar o e-mail.	4,3
14.Sinto-me confiante ao utilizar a Internet.	4,2
7.Eu gosto de utilizar a Internet em casa.	4,1
5.Eu gosto de utilizar o e-mail para comunicar com outras pessoas.	4,1
16.Consigo encontrar facilmente a informação que pesquiso na Internet.	4,1
1.Para mim, trabalhar com computadores é agradável e estimulante.	4,1
4.Eu gosto de aprender com o computador.	4,0
3.O desafio de aprender sobre computadores é estimulante.	4,0
2.Eu quero aprender muito sobre computadores.	3,9
6.Eu gosto de conversar com outras pessoas sobre a Internet.	3,6
9.Trabalhar com um computador faz-me sentir tenso e desconfortável.	1,5 (3,5)
8.Sinto-me angustiado quando penso em usar um computador.	1,5 (3,5)
10.Trabalhar com um computador deixa-me nervoso.	1,4 (3,6)
12.Utilizar um computador é muito frustrante.	1,3 (3,7)
11.Os computadores intimidam-me.	1,3 (3,7)

(*) Os valores indicados entre parêntesis correspondem à média do nível de concordância correspondente à negação da afirmação existente no item respectivo.

3.1.4.4) Atitude dos formandos face à formação contínua

O papel activo do formando nos contextos de aprendizagem é valorizado pela maior parte dos inquiridos, com 72 dos inquiridos ($f_r=82\%$) a optar pela opção “1.Situações de formação em que o formando aprende

porque utiliza os materiais de aprendizagem e realiza actividades práticas de aplicação dos conhecimentos”. Como justificação para esta escolha apontam o valor da experiência prática enquanto estratégia de aprendizagem ($f_r=39,8\%$), o aumento da eficácia/facilidade na aprendizagem ($f_r=25,0\%$), a maior facilidade de interiorização e memorização das aprendizagens ($f_r=13,6\%$) e um conjunto de outros motivos relacionados com a dinâmica de aprendizagem, a autonomia do formando ou a aproximação à realidade do contexto de trabalho.

A opção por um papel passivo, centrando o ensino-aprendizagem no formador (2. *Situações de formação em que o formando aprende porque ouve as explicações do formador e vê o formador realizar actividades de demonstração*) é preferida essencialmente pelos formandos de menor grau académico (9.º ano ou inferior); ao justificar a sua preferência valorizam a maior facilidade na aprendizagem quando ela é realizada primeiro pelo formador na presença do formando ($f_r=4,5\%$, exemplo “julgo ter mais a aprender com o que é feito à minha frente porque os olhos também lêem” - respondente 96, 46-55 anos), a actuação do formador como factor de manutenção de motivação e concentração na aprendizagem ($f_r=3,4\%$), ou, em alguns casos, factores pessoais. Porém, tanto os respondentes com menor grau de escolaridade como os respondentes com formação superior que preferem um papel passivo enquanto formandos associam esta opção com a vantagem da presença do formador, em contraponto com a situação de aprendizagem autónoma a distância que experienciaram na Acção em estudo, sem formador, com a qual não se sentiram confortáveis (Tabela 15).

Tabela 15 – Justificação da opinião sobre o papel do formando – caso EDP-SGOP
(f_a: frequência absoluta; f_r: frequência relativa, com arredondamento às décimas)

5.2. Justificação da opinião sobre o papel do formando (N=88)	f_a	f_r
5.2.1.b.Opção por um papel activo do formando		
5.2.1.b.1.Pratica e aprende	35	39,8%
5.2.1.b.9.Aprendizagem mais /fácil/eficiente	22	25,0%
5.2.1.b.6 Pratica e não esquece	12	13,6%
5.2.1.b.Outros motivos	11	12,5%
5.2.1.b.8 Pratica e recebe retorno/correção sobre o desempenho	9	10,2%
5.2.1.b.10.A prática aproxima a formação da realidade do contexto de trabalho	8	9,1%
5.2.1.b.11.A prática aumenta a motivação pela aprendizagem	6	6,8%
5.2.1.b.2 Pedir esclarecimento de dúvidas ao formador	3	3,4%
5.2.1.b.12.A prática aumenta a dinâmica da aprendizagem	2	2,3%
5.2.1.b.4 Partilha aprendizagens com outros formandos	2	2,3%
5.2.1.b.7 Pratica e percebe possibilidades de transferência e adaptação a outros contextos	1	1,1%
5.2.1.b.3 Pedir esclarecimento de dúvidas aos outros formandos	1	1,1%
5.2.1.a.Opção por um papel passivo do formando		
5.2.1.a.1. Vê a demonstração e aprende	4	4,5%
5.2.1.a.5. A actuação do formador permite melhor motivação/concentração na aprendizagem	3	3,4%
5.2.1.a.4 Partilha aprendizagens com outros formandos	1	1,1%
5.2.1.a.Outros motivos	4	4,5%

Os inquiridos no caso EDP-SGOP estão interessados em frequentar acções de formação profissional (Tabela 16 e Figura 35). Manifestam os níveis de concordância mais elevados nos itens referentes à importância que pessoalmente atribuem à formação profissional (4,7) e ao efeito que daí decorre na melhoria do desempenho profissional (4,6), e revelam gostar de frequentar acções de formação contínua (4,5). Reconhecem vantagens para a progressão na carreira (4,0) e maioritariamente seriam capazes de efectuar um investimento financeiro próprio em benefício do desempenho profissional (3,8) ou da progressão na carreira (3,7), embora exista nestes itens uma grande variabilidade de respostas, com um número significativo de opiniões discordantes em relação ao investimento financeiro próprio.

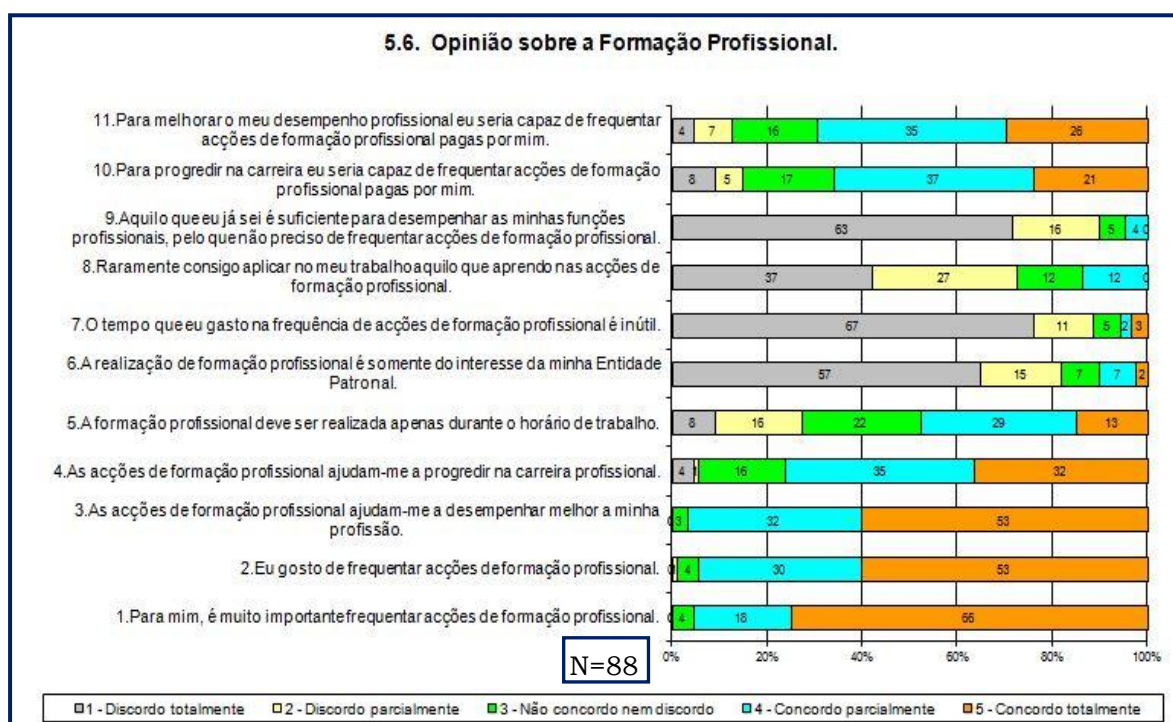


Figura 35 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens relativos a aspectos da formação profissional – caso EDP-SGOP (frequência absoluta, por item e posição de concordância)

A realização da formação profissional apenas durante o horário de trabalho é um tema que divide opiniões, embora haja uma tendência central no nível de concordância médio (3,3); este valor permite considerar que os inquiridos pensam que deve ser predominantemente realizada

durante o horário de trabalho, apesar de aceitarem que uma parte seja realizada fora desse horário, em coerência com o facto de concordarem que a formação profissional não é do exclusivo interesse da Entidade Patronal (3,3). Existem muitos inquiridos que encaram com cepticismo a utilidade do tempo gasto em formação profissional, embora a opinião média revele que o consideram útil (3,6) em coerência com o grau de concordância relativamente à importância da aquisição continuada de novas competências (3,6) e também com o facto de nem sempre conseguirem aplicar no contexto profissional as competências adquiridas durante a formação (3,0).

Tabela 16 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre a formação profissional – caso EDP-SGOP.

5.6. Opinião sobre a Formação Profissional? (N=88)	Média ponderada (*)
1. Para mim, é muito importante frequentar acções de formação profissional.	4,7
3. As acções de formação profissional ajudam-me a desempenhar melhor a minha profissão.	4,6
2. Eu gosto de frequentar acções de formação profissional.	4,5
4. As acções de formação profissional ajudam-me a progredir na carreira profissional.	4,0
11. Para melhorar o meu desempenho profissional eu seria capaz de frequentar acções de formação profissional pagas por mim.	3,8
10. Para progredir na carreira eu seria capaz de frequentar acções de formação profissional pagas por mim.	3,7
5. A formação profissional deve ser realizada apenas durante o horário de trabalho.	3,3 (1,7)
8. Raramente consigo aplicar no meu trabalho aquilo que aprendo nas acções de formação profissional.	2,0 (3,0)
6. A realização de formação profissional é somente do interesse da minha Entidade Patronal.	1,7 (3,3)
7. O tempo que eu gasto na frequência de acções de formação profissional é inútil.	1,4 (3,6)
9. Aquilo que eu já sei é suficiente para desempenhar as minhas funções profissionais, pelo que não preciso de frequentar acções de formação profissional.	1,4 (3,6)

(*) Os valores indicados entre parêntesis correspondem à média do nível de concordância correspondente à negação da afirmação existente no item respectivo.

3.1.4.5) Atitude dos formandos face à formação por eLearning

A formação em contextos de eLearning implica a utilização frequente das TIC nos processos de aprendizagem.

Questionados sobre vantagens e desvantagens que consideravam existir na realização de formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação nas situações de aprendizagem, através de uma questão de resposta aberta, os inquiridos revelaram ter maioritariamente uma atitude favorável a esta situação (Tabela 17), - atendendo a que os registos expressivos de situações de vantagem excederam em muito os registos de desvantagem -, existindo porém muitas reservas relativamente a esta opção estratégica de realização da formação (frequência acumulada: vantagens - $f_a = 84$, $f_r = 95,5\%$; desvantagens - $f_a = 61$, $f_r = 69,3\%$).

A adequação ao ritmo individual conseguida pela utilização das TIC nas situações de aprendizagem foi a vantagem mais frequentemente referida ($f_a = 27$, $f_r = 30,7\%$), seguida da redução dos custos associados à frequência da formação profissional ($f_a = 22$, $f_r = 25,0\%$); a desvantagem referida com maior incidência está relacionada com a perda do “conforto” sentido no contacto presencial entre os participantes comparativamente a contextos de formação em que o recurso às TIC tem menor relevo nas dinâmicas de formação ($f_a = 18$, $f_r = 20,5\%$). Com idêntica expressão surgem a desvantagem associada à existência de maiores dificuldades no esclarecimento de dúvidas relativas aos conteúdos da formação ($f_a = 10$, $f_r = 11,4\%$) e a vantagem de uma maior facilidade/eficácia conseguida nos processos de formação com recurso frequente às TIC ($f_a = 9$, $f_r = 10,2\%$). A necessidade de existência de requisitos mínimos de competências prévias ou mesmo de domínio na utilização das TIC é apresentada como desvantagem ($f_{a\text{-acumulada}} = 7$, $f_{r\text{-acumulada}} = 7,9\%$), tal como factores associados à realização da formação no mesmo tempo e no mesmo espaço em que o formando desempenha a sua profissão ($f_{a\text{-acumulada}} = 6$, $f_{r\text{-acumulada}} = 6,8\%$).

Outros factores apresentados quer como vantagens quer como desvantagens da utilização frequente das TIC nos processos de aprendizagem, estão relacionados com os estilos individuais de

aprendizagem dos respondentes, atendendo à reduzida frequência com que são mencionados nas respostas ao questionário.

Tabela 17 – Vantagens e desvantagens na realização de formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação nas situações de aprendizagem – caso EDP-SGOP

(Perspectivas, na justificação: a – de formando, b – de formador, c – de entidade patronal; f_a: frequência absoluta; f_r: frequência relativa, com arredondamento às décimas)

5.3. Formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação (N=88)	f_a	f_r
5.3.1. Vantagens		
5.3.1.a.2. Adequação ao ritmo individual	27	30,7%
5.3.1.c.1. Redução de custos associada a deslocações, estadias e perdas de tempo de trabalho	22	25,0%
5.3.1.a.6. Aprendizagem mais /fácil/eficiente	9	10,2%
5.3.1.a.7. As simulações aproximam a formação da realidade do contexto de trabalho	5	5,7%
5.3.1.a.5. Melhor sistematização do trabalho/aprendizagens	3	3,4%
5.3.1.a.8. Aumenta a motivação pela aprendizagem	3	3,4%
5.3.1.a.3. Desenvolvimento de competências TIC	2	2,3%
5.3.1.a.1. Maior autonomia	1	1,1%
5.3.a.99 Outros motivos	12	13,6%
5.3.2. Desvantagens		
5.3.2.a.4. Perda do conforto existente no contacto presencial	18	20,5%
5.3.2.a.5. Dificuldades acrescidas no esclarecimento de dúvidas	10	11,4%
5.3.2.a.1. Obriga a competência prévia na utilização das TIC	6	6,8%
5.3.2.a.6. Perda de contacto com as demonstrações práticas	4	4,5%
5.3.2.a.3. Não garante a originalidade das respostas e do conhecimento certificado	3	3,4%
5.3.2.a.7. Formação realizada no contexto quotidiano de trabalho	3	3,4%
5.3.2.a.9. Formação realizada em simultâneo com o trabalho	3	3,4%
5.3.2.a.2. Domínio das TIC	1	1,1%
5.3.2.a.99. Outros motivos	11	12,5%
5.3.2.b.4. Outros motivos	1	1,1%
5.3.2..99 Sem indicação de desvantagens	1	1,1%

É de realçar que a necessidade de garantir a originalidade¹ das respostas e do conhecimento certificado surge como uma desvantagem sentida por alguns respondentes, apesar de corresponder a uma baixa frequência de registos ($f_a = 3$, $f_r = 3,4\%$).

Os respondentes do estudo realizado sobre o caso EDP-SGOP frequentaram uma Acção de Formação a distância, com a duração estimada de 6 horas, sem intervenção de formador, com excepção da presença na sessão de apresentação, lançamento do Curso e entrega do CD-ROM contendo os materiais de suporte à realização da formação – um caso muito particular de entre as inúmeras possibilidades de desenvolvimento de formação englobando estratégias de ensino a distância em contextos de eLearning. Que opinião apresentaram (Tabela 18), quando questionados sobre a formação a distância (5.4. *O que pensa sobre a realização de formação que acontece sem a presença do formador junto do grupo de formandos (formação a distância)?* - pergunta de resposta aberta)?

A formação a distância dificulta o esclarecimento de dúvidas ($f_a = 32$, $f_r = 36,4\%$), porém permite a gestão do tempo do formando atendendo à sua vida pessoal ($f_a = 20$, $f_r = 22,7\%$), mas é mais difícil de concretizar/menos eficiente ($f_a = 19$, $f_r = 21,6\%$) e é muito impessoal ($f_a = 15$, $f_r = 17,0\%$); permite redução de tempo gasto em deslocações ($f_a = 11$, $f_r = 12,5\%$) e de custos ($f_a = 8$, $f_r = 9,1\%$) e, apesar de os respondentes considerarem que não permite a partilha de saberes entre os participantes na formação ($f_a = 10$, $f_r = 11,4\%$), alguns reconhecem que permite autonomia na aprendizagem ($f_a = 6$, $f_r = 6,8\%$) e que aumenta as oportunidades de frequência de formação profissional ($f_a = 3$, $f_r = 3,4\%$).

Diversos formandos apresentaram opiniões favoráveis à realização de formação a distância, desde que estejam previamente verificados

¹ Ou seja, a necessidade de garantir que as respostas foram produzidas pelo formando que está a ser avaliado e cujas competências irão ser certificadas, no final do percurso de formação.

requisitos de existência de motivação adequada nos formandos ($f_a = 5$, $f_r = 5,7\%$), de possibilidade de interação com o formador ($f_a = 4$, $f_r = 4,5\%$), de pré-existência de competências TIC mínimas nos formandos ($f_a = 2$, $f_r = 2,3\%$), ou de existência de condições rigorosas nos processos de formação e avaliação ($f_a = 1$, $f_r = 1,1\%$).

Tabela 18 – Opinião sobre formação a distância – caso EDP-SGOP

(1 – Sem opinião, 2 - Opinião favorável, 3 - Opinião desfavorável; f_a : frequência absoluta; f_r : frequência relativa, com arredondamento às décimas)

5.4. Opinião sobre formação a distância (N=88)	f_a	f_r
5.4.3.c. Dificulta o esclarecimento de dúvidas	32	36,4%
5.4.2.a. Permite gestão do tempo vs vida pessoal	20	22,7%
5.4.3.b. É mais difícil de concretizar/menos eficiente	19	21,6%
5.4.3.a. É muito impessoal	15	17,0%
5.4.2.b. Permite redução de tempo gasto em deslocações	11	12,5%
5.4.2.99. Outros motivos	10	11,4%
5.4.3.d. Não permite partilha de saberes	10	11,4%
5.4.2.e. Permite redução de custos	8	9,1%
5.4.2.c. Permite autonomia na aprendizagem	6	6,8%
5.4.2.d.4 Condicionada à existência de motivação adequada dos formandos	5	5,7%
5.4.2.d.3 Condicionada à possibilidade de interação com o formador	4	4,5%
5.4.2.f. Aumenta as oportunidades de frequência de formação	3	3,4%
5.4.2.d.1 Condicionada à pré-existência de competências TIC mínimas nos formandos	2	2,3%
5.4.1.99. Resposta inválida	1	1,1%
5.4.2.d.2 Condicionada à pré-existência de condições rigorosas nos processos de formação e avaliação	1	1,1%
5.4.3.e. Experiência própria negativa	1	1,1%

3.1.4.6) Atitude dos formandos face à Acção de formação frequentada

Todos os formandos do caso EDP-SGOP frequentaram a Acção de Formação em estudo por obrigação profissional, a partir de selecção efectuada pela empresa em que trabalham, decorrente da adopção de um novo software. Esse software alterou níveis de autonomia na decisão das chefias nos diferentes níveis hierárquicos, condicionando alguns aspectos das decisões a resultados estatísticos (dados pelo software), e reorganizando estratégias de atribuição de trabalho às equipas operacionais, entre outras situações.

A avaliação da atitude dos formandos face à Acção de Formação frequentada foi concretizada indirectamente, a partir da análise de conteúdo da resposta dada a outros itens, em que se verificou haver uma clara associação da opinião manifestada com a experiência de formação vivida.

A comunidade de aprendizagem existente nesta Acção de Formação foi a própria comunidade laboral, com a mesma composição das equipas já existentes no contexto de trabalho. A partilha de aspectos relacionados com as aprendizagens a desenvolver durante o ciclo de formação existiu, mais centrada nos inquiridos com função profissional correspondente a níveis de coordenação/chefia intermédia, que foram solicitados pelos seus colegas para esclarecimento de dúvidas e que deram conta desta situação, que lhes causou algum desconforto, em resposta a diversos itens do questionário.

Embora com uma incidência marginal, aspectos como a fragilidade da avaliação de competências na Acção, que poderia decorrer da dinâmica de avaliação seguida, foram explicitados.

3.1.4.7) Atitude dos formandos face à transferência longínqua de competências

A percepção dos formandos relativamente ao seu desempenho, confirma a existência de aplicação longínqua das competências adquiridas na formação no contexto de trabalho, com 54 inquiridos ($f_r = 61\%$) a indicar uma aplicação diária ou semanal e 20 ($f_r = 23\%$), uma aplicação com frequência mensal (Figura 36). Exemplos de transferência referidos foram situações de utilização directa do software objecto da formação, o apoio a colegas de trabalho na utilização desse software, a gestão de colaboradores, a atribuição de tarefas de trabalho às equipas, ou a recolha e análise de dados para apresentação em reunião de coordenação.

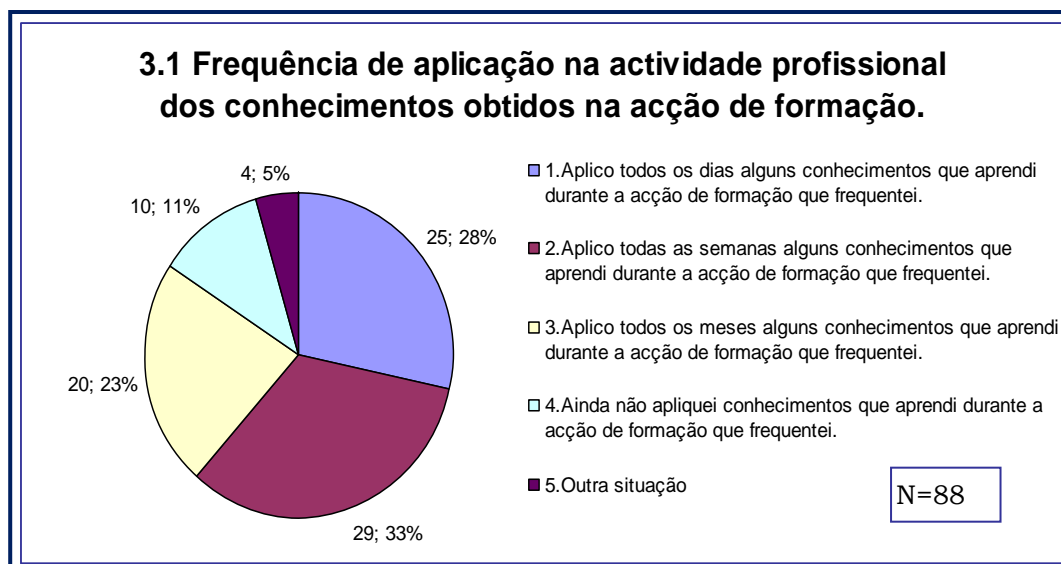


Figura 36 – Distribuição de frequência de transferência de competências para o contexto de trabalho (f_a ; f_r) – caso EDP-SGOP

Teria sido possível aplicar com maior frequência as competências aprendidas na formação, no contexto de trabalho? Que factores poderiam contribuir para aumentar a frequência da transferência, na perspectiva dos formandos?

A análise da informação existente na Figura 37 mostra que as afirmações constantes nos itens desta pergunta do questionário foram principalmente objecto de discordância total ou de discordância parcial pelos inquiridos. Os aspectos mais valorizados como facilitadores de um

acréscimo de transferência de competências para o contexto de trabalho mostraram, ainda assim, uma margem expressiva de discordância, uma vez que o item com maior grau de concordância (Tabela 19) se situou em 3,1, o que corresponde a uma opinião neutral, ligeiramente concordante com a afirmação em causa.

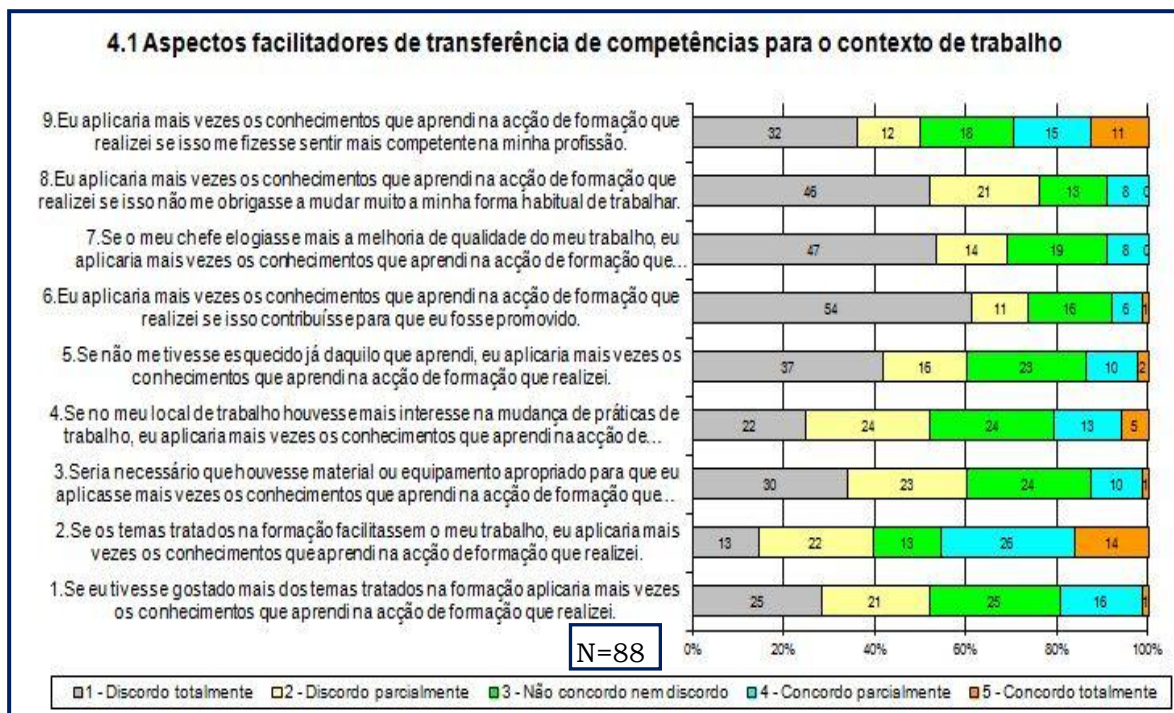


Figura 37 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens descritivos de facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho, na perspectiva dos formandos – caso EDP-SGOP

(frequência absoluta, por item e posição de concordância)

Os inquiridos consideram, em média, como factores com alguma relevância para o aumento da frequência da transferência de competências para o contexto de trabalho factores internos, como o facto de os temas tratados na formação permitirem uma facilitação das tarefas laborais (3,1), o sentimento de acréscimo de competência profissional decorrente dessa transferência (2,6) e a percepção de um maior interesse no contexto laboral relativamente à mudança de práticas por aplicação das novas competências profissionais adquiridas (2,5); o interesse pessoal nos temas de formação tem igualmente alguma relevância na

concretização mais frequente da transferência de aprendizagens, embora 52,3 % dos inquiridos manifestem uma opinião parcialmente discordante (21 indivíduos) ou totalmente discordante (25). Factores externos, como a existência de equipamento mais adequado à transferência (2,2), ou o reconhecimento hierárquico explícito da qualidade do profissional (1,9), ou ainda o reconhecimento da empresa do valor do aumento de competências por atribuição de uma promoção profissional (1,7), e outros factores internos como a capacidade de retenção/recuperação da informação aprendida em memória (2,1) ou a superação da natural inércia humana face à alteração de hábitos (1,8), são, em média, considerados pouco relevantes como facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho.

Tabela 19 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho – caso EDP-SGOP.

4.1 Aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho (N=88)	Média ponderada
2. Se os temas tratados na formação facilitassem o meu trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	3,1
9. Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso me fizesse sentir mais competente na minha profissão.	2,6
4. Se no meu local de trabalho houvesse mais interesse na mudança de práticas de trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,5
1. Se eu tivesse gostado mais dos temas tratados na formação aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,4
3. Seria necessário que houvesse material ou equipamento apropriado para que eu aplicasse mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,2
5. Se não me tivesse esquecido já daquilo que aprendi, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,1
7. Se o meu chefe elogiasse mais a melhoria de qualidade do meu trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	1,9
8. Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso não me obrigasse a mudar muito a minha forma habitual de trabalhar.	1,8
6. Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso contribuísse para que eu fosse promovido.	1,7

3.1.5 Avaliação da formação

A avaliação da formação pode ser efectuada a diferentes níveis. Um dos modelos de referência nessa avaliação é o de Kirkpatrick (2011b), que se utiliza neste trabalho, seguindo a perspectiva de Lagarto (2009).

3.1.5.1) 1.º nível de avaliação da formação: Gostaram?

A formação foi avaliada no nível *Satisfação*, através do preenchimento de um questionário desenvolvido e analisado pela entidade formadora (Novabase, 2009). Os resultados explicitaram um elevado nível de satisfação global com 64,7% dos formandos do subgrupo de formação MRS e 61,5% dos formandos do subgrupo de formação DC a avaliarem os cursos como *Bom* e 27,1% dos formandos do subgrupo de formação MRS e 15,4% dos formandos do subgrupo de formação DC como *Muito Bom*.

3.1.5.2) 2.º nível de avaliação da formação: Aprenderam?

A maior parte dos formandos previstos para a frequência da Acção de Formação realizou-a com aproveitamento (Tabela 20), tendo obtido a respectiva certificação ($f_a = 154$ formandos, $f_r = 91,1\%$ do número inicial). A certificação era obtida na sequência da resposta com aproveitamento a um questionário para avaliação sumativa, publicado na Internet; dos 162 formandos que iniciaram o curso (95,9% do número inicial), apenas 8 formandos não obtiveram a certificação (4,7% do número inicial), dos quais 5 tinham formação até ao 9.º ano de escolaridade, inclusive, 1 tinha formação até ao 12.º ano e 2 tinham formação superior. Quanto aos 7 formandos que não obtiveram certificação nem iniciaram o curso, 6 tinham formação superior e 1 tinha formação até ao 9.º ano de escolaridade.

Tabela 20 – Taxas de conclusão das diferentes etapas da formação, por género e grau de formação – caso EDP-SGOP

(f_a: frequência absoluta; f_r: frequência relativa, com arredondamento às décimas)

Progresso na formação	Género (N=169)	Grau de formação escolar	f _a	f _r (% do n.º inicial)	f _{r-não realizado} (% do n.º inicial)
Formandos previstos	F	Formação superior	4	2,4	
	M	Até ao 9.º ano	43	25,4	
		Até ao 12.º ano	15	8,9	
		Formação superior	107	63,3	
Total			169	100,0	
Formandos que iniciaram o curso	F	Formação superior	4	2,4	0,0
	M	Até ao 9.º ano	42	24,9	0,6
		Até ao 12.º ano	15	8,9	0,0
		Formação superior	101	59,8	3,6
Total			162	95,9	4,1
Formandos que realizaram o teste de certificação	F	Formação superior	4	2,4	0,0
	M	Até ao 9.º ano	37	21,9	3,6
		Até ao 12.º ano	14	8,3	0,6
		Formação superior	99	58,6	4,7
Total			154	91,1	8,9

A análise dos resultados da formação por género não tem relevância estatística, face ao reduzido número de mulheres existente no grupo. No entanto, regista-se que as 4 formandas tinham formação superior e que todas obtiveram a certificação.

3.1.5.3) 3.º nível de avaliação da formação: Transferiram competências?

Em resposta ao questionário realizado, os formandos declararam que estavam a transferir competências para o contexto de trabalho, especificando inclusive algumas situações exemplificativas (Tabela 21). Face à natureza do software que foi objecto da formação, a frequência com que a transferência ocorre está relacionada com a função profissional dos respondentes, sendo maior para os respondentes que têm funções de coordenação directa das equipas de trabalho no terreno.

Tabela 21 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de transferência de competências adquiridas/desenvolvidas na formação para os contextos de docência dos formandos – caso EDP-SGOP.

3.1 Frequência de transferência de competências para a actividade profissional (N=88)			3.3.Exemplos de situações de transferência
	f_a	f_r	
1.Aplico todos os dias alguns conhecimentos	25	28%	<ul style="list-style-type: none"> Planeamento das tarefas a executar. Controlo das tarefas a executar. Verificar indicadores. Negociar ou tomar medidas para melhoria do desempenho/indicadores. (respondente 21, 46-55 anos) Na programação diária das equipas que coordeno. (respondente 23, 26-35 anos)
2.Aplico todas as semanas alguns conhecimentos	29	33%	<ul style="list-style-type: none"> Acompanhamento da produtividade da equipa. Acompanhamento das actividades desenvolvidas. Realinhamento da equipa em função dos resultados obtidos (respondente 9, 56-65 anos) Na recolha e análise de elementos da aplicação, na preparação de reuniões com grupo de trabalho, etc. (respondente 70, 46-55 anos)
3.Aplico todos os meses alguns conhecimentos	20	23%	<ul style="list-style-type: none"> Controlo de gestão e acompanhamento da actividade da Direcção (respondente 52, 46-55 anos) Coordenar avarias, coordenar equipas no terreno, fazer pesquisas nos diversos programas da empresa. (respondente 93, 46-55 anos)
4.Ainda não apliquei conhecimentos	10	11%	
5.Outra situação (utilização ocasional).	4	5%	<ul style="list-style-type: none"> Aplico sempre que seja necessário recorrer aquela aprendizagem.. Dado que foi uma formação transversal à organização, usei os conhecimentos adquiridos e fiz consultas pontuais para dar apoio a outros elementos da equipa. (respondente 34, 36-45 anos) Os conhecimentos adquiridos foram aplicados durante algum tempo, mas a ferramenta foi entretanto descontinuada. Mas apesar de já não utilizar a ferramenta, algumas das matérias abordadas na formação aplico-as diariamente, mas em outro contexto (respondente 38, 26-35 anos)

A monitorização da transferência de competências concretizada pelos formandos através da utilização efectiva do programa informático que foi objecto da formação foi efectuada a partir de rotinas informáticas específicas, realizadas nomeadamente por colaboradores da equipa de subdirecção da Direcção de Organização e Desenvolvimento da EDP – Distribuição – Energia, S.A., a partir do mesmo programa informático. A avaliação da informação obtida a partir da utilização do sistema permitiu concluir que houve transferência efectiva de competências para o contexto de trabalho, no seguimento da Acção de Formação.

3.1.5.4) 4.º nível de avaliação da formação: Houve retorno do investimento?

O retorno do investimento na formação não foi objectivamente medido, com indicadores financeiros, porém foi considerado positivo a partir da explicitação das vantagens financeiras inerentes à flexibilidade da formação a distância em modalidades de eLearning:

O eLearning traduz-se numa oportunidade de aumento de eficiência, permitindo que a formação se torne oportuna, com um follow-up eficaz, minimizando o tempo e os custos das deslocações e da ausência do posto de trabalho. Com o eLearning, os formandos não têm limitações geográficas e obtêm um horário flexível para a sua formação. O investimento efectuado neste curso eLearning tem um retorno no investimento positivo, o que garante os objectivos do Grupo EDP. (Novabase, 2008, p. 4)

Existiu ainda outra componente adicional de retorno da formação, que abrangeu outros colaboradores não participantes na acção, uma vez que se esperava que após a formação sobre o sistema de gestão operacional, houvesse a disseminação da formação, concretizada pelas chefias intermédias junto dos respectivos subordinados.

3.2. Os casos NOVAFOCO

3.2.1 O contexto de realização da formação - casos NOVAFOCO

3.2.1.1) O Centro de Formação NOVAFOCO

O Centro de Formação Novafoco – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz (NOVAFOCO) abrange 2639 docentes e 752 funcionários (Novafoco - Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz, sem data-a) das escolas associadas ao Centro, na área pedagógica de Cacém/Queluz. Foi criado em Agosto de 2008, em consequência do processo de reestruturação dos centros de formação de professores que então decorreu¹. Assume-se como uma organização ciente do seu papel na cadeia de valor da formação de indivíduos competentes para desenvolver futuramente a indispensável aprendizagem ao longo da vida, requerida pelas linhas de tendência de evolução socioeconómica:

O sucesso educativo passa pela capacidade de formar indivíduos capazes de se reciclarem permanentemente, aptos a adquirirem novas atitudes e capacidades, capazes de responderem eficazmente aos apelos constantes de mudança. Trata-se de uma exigência que não tem origem numa reflexão pedagógica ou filosófica, mas antes numa inelutável evolução socioeconómica.

No campo educativo, vivemos tempos socialmente complexos, um processo de mudança que vai das escolas à rede escolar, da avaliação pedagógica à reforma dos currículos, da formação contínua de professores à formação de outros agentes da acção educativa, da formação especializada às novas modalidades de formação, da descentralização da tomada de decisão à implementação de novos modelos de gestão. Os professores e outros agentes educativos são, neste contexto, confrontados com o exercício de novos papéis e é-lhes exigido um desempenho com elevada capacidade técnica, científica e pedagógica. (Novafoco - Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz, sem data-b)

¹ Os Centros de Formação de Professores foram sujeitos a um processo de reorganização no segundo semestre de 2008, com fusão e extinção de centros e alteração das respectivas áreas de abrangência geográfica e regras de funcionamento. Consequentemente, houve alteração das respectivas equipas, com nomeação de novos Directores por concurso em algumas situações.

A actuação do Centro de Formação respeita uma filosofia própria cujas linhas-mestras são explicitadas:

Procuraremos ser flexíveis e adoptar uma atitude prospectiva no sentido de tentar antever os problemas, equacionando-os como uma oportunidade de crescimento; Estaremos particularmente atentos por forma a evitar que as nossas decisões afectem quem tem, ou quem deveria ter, algum tipo de direito; Assumimos manter o forte compromisso da cultura Novafoco com a igualdade de oportunidades, recorrendo aos colaboradores mais talentosos independentemente da sua origem, cultura, raça ou sexo; Respeitaremos a responsabilidade social da organização; Perseguiremos o conceito de eficácia como desenvolvimento qualitativo dum procedimento eficiente. (Novafoco - Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz, sem data-c)

O NOVAFOCO integra uma equipa permanente reduzida, composta pela Directora e duas assistentes administrativas/financeiras; dispõe de uma Comissão Pedagógica, com competências consultivas e deliberativas, formada pela Directora do Centro e pelos Directores (ou outros representantes) das Escolas abrangidas pelo Centro, conta com a colaboração de dois assessores pedagógicos, e de um Conselho de acompanhamento da gestão administrativa e financeira, que integra três representantes das estruturas relevantes das Entidades afectas ao Centro.

Localizado na Baixa do Cacém¹, no perímetro da Escola Secundária Ferreira Dias, o NOVAFOCO possui instalações autónomas para realização da formação docente.

As instalações em que a formação estudada nos casos NF-EBS e NF-PE decorreu eram pertencentes ao NOVAFOCO e situavam-se na respectiva Escola-sede, na Baixa do Cacém, o que obrigava à deslocação da generalidade dos formandos, em período de hora de ponta (final de tarde), e, no caso dos utilizadores de veículo próprio, à procura (por vezes demorada) de um local de estacionamento. Apesar de as instalações se encontrarem bem equipadas, com mobiliário adequado e cómodo, apresentavam frequentemente baixo conforto térmico devido às elevadas

¹ Concelho de Sintra.

temperaturas sentidas no seu interior, nas sessões de formação realizadas nos meses de Junho e Julho.

3.2.1.2) Desenvolvimento, acreditação e realização das Acções de Formação

As Acções de Formação presencial “Integração das TIC na Prática Lectiva da Física, Química e outras Ciências Experimentais” (caso NF-EBS) e “A Ciência é Divertida – fazer e comunicar ciência no Pré-Escolar” (caso NF-PE) foram realizadas pelo Centro de Formação NOVAFOCO entre os meses de Maio e Julho de 2009. São acções acreditadas¹ pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC), pelo que relevaram para efeitos da progressão na Carreira Docente.

A formadora e autora de ambas as Acções foi a investigadora.

O desenvolvimento da acção “Integração das TIC na Prática Lectiva da Física, Química e outras Ciências Experimentais” (Apêndice B -) decorreu do diagnóstico de necessidades de formação efectuado pela autora a partir da análise dos contextos das diversas escolas onde leccionou.

A proposta de realização da Acção de Formação desenvolvida foi enviada por correio electrónico aos Centros de Formação de Professores da área geográfica da Grande Lisboa, em regime de candidatura espontânea de colaboração, em Outubro/Novembro de 2008. A receptividade dos Centros de Formação à proposta foi variável, tendo-se verificado reacções como um contacto telefónico com manifestação de interesse efectuado pelo Centro NOVAFOCO cerca de uma hora após o envio da mensagem de correio electrónico, até à total ausência de resposta de alguns outros Centros.

¹ Registos de acreditação CCPFC/ACC-56670/09 e CCPFC/ACC-56671/09, respectivamente.

Iniciada a colaboração profissional com o Centro NOVAFOCO, foi solicitado à autora o desenvolvimento de Acções de Formação integrando as Ciências Experimentais e as TIC, direccionadas para os docentes do primeiro ciclo do Ensino Básico e para os docentes do Pré-Escolar, áreas em que tinham sido também diagnosticadas necessidades de formação; daqui resultou, entre outras propostas, a acção “A Ciência é Divertida – fazer e comunicar ciência no Pré-Escolar” (Apêndice C -).

Todas as acções desenvolvidas pressupõem a realização em contextos de eLearning e foram propostas aos Centros em duas modalidades: formação presencial¹ e bLearning². No entanto, a opção dominante foi pela formação presencial, apesar de, em alguns casos, terem sido também acolhidas as propostas em bLearning, que ficaram a fazer parte das possibilidades de oferta formativa futura dos Centros.

No quadro regulamentar existente, cada Centro de Formação deve submeter um processo próprio de candidatura a acreditação no âmbito da formação contínua de professores e educadores para cada uma das acções que deseja integrar na sua oferta formativa, ainda que essas acções tenham sido já acreditadas por outro Centro de Formação. Assim, à medida que cada uma das propostas ficou concluída, foi enviada a diversos Centros para apreciação; os Centros que optaram por integrar essas propostas na sua oferta formativa foram enviando os processos de candidatura a acreditação pelo CCPFC, em momentos e ritmos dependentes da respectiva dinâmica mas temporalmente próximos, tendo recebido as respectivas respostas em diferentes momentos e com diferentes perspectivas de decisão.

A etapa de acreditação das propostas de formação aceites pelos Centros revelou que a Entidade Acreditadora não estava ainda preparada

¹ Formação presencial em contexto de ensino-aprendizagem com metodologias de eLearning.

² Formação mista, integrando sessões de formação presencial em contexto de ensino-aprendizagem com metodologias de eLearning e sessões de formação a distância suportadas por uma plataforma digital de ensino-aprendizagem (LMS Moodle).

para avaliar sustentadamente as propostas de acções em eLearning que lhe foram submetidas. A estrutura e metodologia das acções desenvolvidas para os docentes dos diferentes graus de ensino era semelhante, não obstante a especificidade dos conteúdos a abordar e das competências a desenvolver em cada caso; face às metodologias propostas e às características das aprendizagens autónomas a realizar pelos formandos, a autora considerou que a modalidade de formação adequada era “Oficina”, o que foi também a opinião das equipas pedagógicas dos Centros de Formação que analisaram e aceitaram as propostas. Contudo, apesar da semelhança filosófica e metodológica entre as acções submetidas a acreditação, as respostas do CCPFC que foram chegando aos diferentes processos de candidatura a acreditação foram diversas, mesmo em situações em que se tratava da mesma acção proposta por diferentes Centros, tendo havido casos em que a acreditação foi concedida na modalidade de “Curso” a um Centro de Formação e na modalidade de “Oficina” a outro, ou em que a proposta de formação para os professores do ensino básico e secundário e a proposta para os docentes do pré-escolar foram acreditadas como “Curso” e a proposta de formação para os professores do 1.º ciclo foi acreditada como “Oficina”. Contudo, após reclamação ou esclarecimentos enviados pelos Centros de Formação ao CCPFC, todas as propostas foram posteriormente acreditadas na modalidade de “Oficina”.

A indefinição na modalidade de acreditação das acções de formação afectou os casos NOVAFOCO em estudo. A simultaneidade dos prazos de candidatura ao financiamento para realização das acções com os prazos de envio de candidatura e esclarecimentos complementares à Entidade Certificadora e com os prazos de divulgação da oferta formativa aos docentes e respectiva inscrição (Março-Abril/2009), levou a que ambas as acções “Integração das TIC na Prática Lectiva da Física, Química e outras Ciências Experimentais” e “A Ciência é Divertida – fazer e comunicar ciência no Pré-Escolar” tenham sido divulgadas pelo Centro na

modalidade de “Oficina” (a que corresponderiam 50 horas de formação e dois créditos) mas efectivamente realizadas na modalidade de “Curso” (a que corresponderam 25 horas de formação e um crédito), em virtude de ter sido essa a decisão do CCPFC até ao momento de início de realização das acções. Este facto provocou reacções adversas nos formandos, dificilmente superadas em alguns casos, tendo influenciado as suas atitudes face à formação.

3.2.1.3) Recursos tecnológicos disponibilizados para a frequência da formação

As Acções de Formação foram realizadas nas instalações da NOVAFOCO, numa sala equipada com 14 computadores multimédia, videoprojector, ecrã e ligação permanente à Internet, em banda larga, com acesso por cabo. Quando necessário, foi também utilizada pelos formandos uma máquina fotográfica digital.

O Centro NOVAFOCO dispõe de uma plataforma Moodle alojada no seu sítio na internet, que foi disponibilizada para realização da Acção de Formação; contudo, uma incompatibilidade entre versões da plataforma, que impediu a transferência sem erros dos conteúdos desenvolvidos para a formação, levou a que tivesse sido utilizada uma plataforma externa, gerida pela formadora. Todo o software utilizado presencialmente, proprietário¹ ou de utilização livre, foi previamente instalado pelo Centro em cada um dos computadores disponibilizados para a formação.

Face à necessidade de gestão dos constrangimentos decorrentes da modalidade acreditada pelo CCPFC para realização da formação, diversos formandos (com maior incidência no caso NF-EBS) optaram por trazer consigo, em algumas sessões, os seus computadores portáteis e respectivas ligações (sem fios) à internet, aproximando as condições de

¹ Software sujeito ao pagamento de licença de utilização, como as ferramentas de produtividade pessoal da Microsoft.

trabalho do planeado no desenvolvimento da proposta de formação, que, como referido, previa a existência de um computador disponível para cada formando.

Em diversos momentos, entre a realização das sessões presenciais, houve formandos que utilizaram os computadores e ligação à Internet do local de trabalho ou das suas residências para completar o desenvolvimento de tarefas, para aceder ou publicar materiais de trabalho na plataforma Moodle de suporte à Acção, para solicitar apoio à formadora ou para publicar mensagens de socialização assíncrona nos fóruns disponíveis.

3.2.1.4) O contexto socioprofissional docente em 2008/2009

O ano lectivo em que foram realizadas as acções de formação NF-EBS e NF-PE (2008/2009) foi de forte instabilidade profissional para os professores e educadores dos níveis de ensino pré-escolar, básico e secundário português. A entrada em funcionamento de um Estatuto da Carreira Docente mais restritivo, menos favorável em termos de benefícios, ingresso e progressão na carreira profissional, contendo uma cisão da carreira em duas categorias (Professor Titular / Professor)¹, a imposição de um sistema de avaliação individual cujos contornos inicialmente legislados apresentavam elevados níveis de minúcia, complexidade e burocracia, a sucessiva alteração legislativa de regras de gestão, organização e funcionamento das escolas e do Estatuto do Aluno² no decurso do ano lectivo, o aumento da carga burocrática no trabalho docente, a obrigatoriedade de desenvolvimento de aulas de substituição em situações de ausência temporária de outros docentes de qualquer disciplina e nível de ensino, são exemplos de factores que motivaram uma

¹ Decreto -Lei n.º 15/2007 (*Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário*, 2007).

² Lei n.º 3/2008 (*Estatuto do Aluno dos Ensinos Básico e Secundário*, 2008)

mobilização e contestação sem precedentes, cuja expressão mais visível foi observada através da participação de centenas de milhares de docentes de todo o país em três momentos de manifestação organizados em Lisboa pelas estruturas sindicais (Março e Novembro de 2008, Março 2009). Esta vivência colectiva foi tida em conta na análise e interpretações dos dados, seguindo a perspectiva de que "History also plays a part in understanding the social environment. The history of a program, community or organization is an important part of the context for research" (Patton, 1990, p. 223).

A escassos meses do final do ano lectivo foi publicada a legislação que regulamentou a aplicação de um modelo de avaliação profissional individual¹, mais simples do que o modelo inicialmente previsto na legislação, abrangendo o trabalho do biénio que terminaria em Agosto desse ano e permeável a diferentes interpretações dos avaliadores e das equipas de avaliação de cada escola; este modelo de avaliação foi também objecto de um forte movimento crítico na classe docente, embora tenha sido de facto aplicado.

De acordo com a legislação em vigor à data de realização da acção de formação, a formação profissional contínua certificada é um requisito para obtenção de uma avaliação profissional docente nos níveis mais elevados da escala em vigor e para progressão na carreira profissional; a obtenção de classificações profissionais de níveis mais elevados é um elemento facilitador de uma mais rápida progressão profissional. Para os docentes com contrato sem termo a formação deve ser realizada durante o biénio em que decorre a avaliação, para os docentes com contrato a termo deve ser realizada no próprio ano de cada contrato. O nível de avaliação obtido pelo formando na acção frequentada é também um elemento de ponderação no processo de avaliação profissional docente, contribuindo para a viabilidade de acesso às classificações máximas.

¹ (Despacho n.º 15772/2009, 2009).

3.2.1.5) A formadora

A formadora é professora de Física e Química e de outras disciplinas, tendo leccionado em diversas escolas do Ensino Básico e Secundário. Foi professora em disciplinas ligadas à utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação em contexto empresarial, em cursos do Ensino Profissional. Colaborou com a Universidade Católica Portuguesa como docente-tutora num curso em regime de bLearning.

Foi responsável pela área *Ensino a distância / Produção de conteúdos*, em contexto empresarial, numa microempresa prestadora de serviços de formação profissional contínua.

À data de realização das acções de formação, desenvolvia a presente investigação como doutoranda em Ciências da Educação na Universidade Católica Portuguesa. É mestre em Ciências da Educação com especialização em Informática Educacional, possui formação especializada em Comunicação Educacional e Gestão da Informação – especialidade em Informática e Novas Tecnologias e formação de base em Engenharia Química.

3.3. O caso NOVAFOCO - Ensino Básico e Secundário (NF-EBS)

As linhas gerais de caracterização do contexto de realização da formação nos casos NOVAFOCO, nos aspectos que são comuns a ambos, encontram-se descritas no item 3.2.1. *O contexto de realização da formação - casos NOVAFOCO* (ver p. 213).

3.3.1 O contexto específico de realização da formação

A Acção de Formação presencial “Integração das TIC na Prática Lectiva da Física, Química e outras Ciências Experimentais” (caso

NF-EBS) abrangeu 22 formandos, Professores de Ciências Experimentais do Ensino Básico e Secundário em escolas associadas ao Centro.

Realizada entre 27/5 e 8/7/2009, em horário pós-laboral, pelo Centro de Formação Novafoco – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz, a acção coincidiu com o período de final de ano lectivo e início de época de exames e, conseqüentemente, com uma fase de pico de trabalho docente. Coincidiu também, na sua etapa final, com o desenvolvimento dos relatórios de auto-avaliação individual docente requeridos para desenvolvimento do processo de avaliação bienal docente nos moldes legalmente definidos no ano lectivo de 2008/2009 (ver p.219).

3.3.2 O contexto de ensino-aprendizagem

3.3.2.1) Modalidade de acreditação da Acção e suas conseqüências

Um dos aspectos que influenciou significativamente a atitude de diversos formandos durante a frequência da Acção, com particular incidência nas primeiras sessões, foi o do desfasamento entre as expectativas e a realidade da creditação a obter pela frequência da formação. Este aspecto já foi descrito no âmbito da contextualização geral relativa aos casos NOVAFOCO, no entanto, face à sua relevância para interpretação dos dados do contexto, retoma-se a questão, integrando-a com dados recolhidos dos informantes em contexto.

A Acção de Formação foi acreditada pelo CCPFC na modalidade de Curso presencial, com a duração de 25 horas e a sua frequência com aproveitamento permitiu a obtenção de um crédito, no âmbito da formação contínua do pessoal docente.

Na modalidade de Curso seria suposto que todas as tarefas formativas se desenvolvessem exclusivamente durante as sessões presenciais, sem necessidade de realização de outro trabalho autónomo

pelos formandos que não fosse o necessário para a elaboração do relatório crítico final.

Contudo, a Acção foi estruturada e proposta para acreditação na modalidade de Oficina de Formação, o que pressupunha a existência de 25 horas de formação presencial e 25 horas de trabalho autónomo, num total de 50 horas de formação creditadas (ver p. 215), bem como uma dimensão máxima do grupo que permitiria a utilização de um computador por formando, requisitos considerados essenciais pela autora para o eficaz desenvolvimento das competências visadas. Todavia, quer as metodologias propostas para desenvolvimento da Acção, quer os conteúdos e competências visados na formação se mantiveram inalterados, apesar de o CCPFC ter decidido pela realização na modalidade de Curso.

A decisão do CCPFC obrigou a uma reformulação das propostas de trabalho a desenvolver pelos formandos, que, na modalidade de Curso, deveriam ser integralmente realizadas durante as sessões de formação – e com partilha de um computador entre dois formandos, face à dimensão do grupo e aos recursos disponíveis; porém, a especificidade das competências práticas a desenvolver no domínio das TIC, o perfil de competências digitais prévias existente no grupo de formandos e os constrangimentos decorrentes da partilha de computadores para realização das actividades formativas inviabilizaram a conclusão de diversas actividades durante as sessões de formação, obrigando os formandos à realização de trabalho autónomo posterior, que, embora reconhecido pela formadora e integrado nos parâmetros de avaliação individual dos formandos, não foi reconhecido para efeitos de creditação do tempo total de trabalho desenvolvido na Acção de Formação e motivou a insatisfação expressa dos formandos, nomeadamente através dos diferentes registos escritos produzidos no decurso da formação (ver p. 215).

3.3.2.2) Modelo de desenvolvimento da formação

A Acção de Formação foi realizada na modalidade de Curso presencial, com a duração de 25 horas distribuídas por seis sessões de formação (com a duração de três horas) e uma sessão final com a duração de quatro horas, em horário pós-laboral a partir das 18 h 30 min. Os conteúdos da Acção estavam divididos em seis unidades independentes, que foram trabalhadas presencialmente de forma sequencial.

No contexto de eLearning desenhado, a formadora apresentava e explicava os conteúdos teóricos a trabalhar, demonstrava, quando necessário, a aplicação das ferramentas TIC a utilizar e propunha aos formandos a realização autónoma das actividades formativas, nos computadores disponíveis. Durante os períodos de realização autónoma dessas actividades, que ocupavam a maior parte do tempo de formação, a formadora actuava em segundo plano, apoiando a realização, corrigindo a execução, esclarecendo dúvidas e providenciando reforço explícito aos formandos.

Toda a dinâmica de formação era apoiada pela utilização síncrona de uma área virtual numa plataforma Moodle, que apresentava todas as informações relevantes da Acção e de cada sessão de formação e guardava todos os documentos a utilizar quer pela formadora, quer pelos formandos, todos eles distribuídos em formato digital; este sistema Moodle de gestão da formação apresentava também a possibilidade de utilização não presencial assíncrona, posterior às sessões de formação.

A área virtual desenhada na plataforma Moodle integrava também: actividades de partilha de trabalhos, opiniões, experiências ou outras intervenções dos formandos, desenvolvidas em fórum em cada uma das sessões; documentos digitais para desenvolvimento colaborativo (síncrono ou assíncrono) e para desenvolvimento de trabalho individual privado, acessível apenas pela formadora; referendos; actividades desenvolvidas e acessíveis apenas por subgrupos de formandos.

Cada formando teve acesso a uma página individual na plataforma Moodle, com privilégios de edição e configuração (ou seja, utilizada na perspectiva de formador/professor), disponibilizada na primeira sessão e utilizável sempre que necessário, destinada ao desenvolvimento das diferentes tarefas de aprendizagem que, caso o formando assim o definisse, poderiam ser parte do projecto individual final a desenvolver nas duas últimas sessões de formação.

A realização autónoma das actividades era suportada pela consulta de documentos que contextualizavam e detalhavam, passo a passo, a sequência de procedimentos a realizar pelos formandos, na concretização das tarefas propostas. Esses documentos eram parte integrante do Guia do Formando (Paiva, 2009a), recurso pedagógico que continha toda a informação relevante para a realização da Acção e que se encontrava estruturado em módulos independentes, correspondentes a cada uma das sessões de formação.

Em complemento da publicação digital de todos os materiais na plataforma Moodle, optou-se pela disponibilização inicial do Guia do Formando em suporte papel, porém, numa versão incompleta que integrava apenas os conteúdos até à segunda sessão de formação.

Na primeira sessão de formação foi proposto aos formandos que preferissem a consulta do Guia do Formando em formato digital, para promover a utilização da leitura de documentos em ecrã e a divisão da área de trabalho em janelas de utilização simultânea, com áreas e organização espacial definidas autonomamente (após demonstração pela formadora) em função das preferências individuais.

A partir da terceira sessão de formação, inclusive, o excerto do Guia do Formando correspondente e cada sessão foi disponibilizado apenas em formato digital. Posteriormente, na penúltima sessão, foi efectuado um referendo *online* (*Prescindindo / Não prescindindo*) em que os formandos comunicaram à formadora se prescindiam do Guia do Formando completo

em suporte papel, ou se, pelo contrário, desejavam obter uma cópia impressa desse documento (40% dos formandos prescindiram do seu exemplar impresso).

Ao possibilitar a cada formando a imersão num contexto de aprendizagem com recurso ao eLearning e o desenvolvimento de tarefas tanto na perspectiva de formando/utilizador como na perspectiva de formador/conceptor (bem como a demonstração da viabilidade da redução da dependência do suporte-papel nos contextos de ensino-aprendizagem), o desenho pedagógico da Acção de Formação visava potenciar a probabilidade de transferência de aprendizagens para os contextos de trabalho com os alunos de cada docente-formando, a par do desenvolvimento das competências específicas de integração das TIC em contextos de ensino experimental das Ciências no Ensino Básico e Secundário.

3.3.2.3) Desenvolvimento dos conteúdos trabalhados na formação

Os materiais e o desenho pedagógico do Curso foram concebidos, num período de três meses, sem dedicação exclusiva da autora, numa média de cerca de 25% de tempo útil diário de trabalho (correspondente a cerca de 170 horas de trabalho).

A Acção de Formação desenvolvida resultou do diagnóstico de necessidades de formação realizado pela autora, a partir da percepção construída pela observação dos processos de trabalho e dos níveis de (i)literacia digital manifestados por uma grande parte dos docentes com quem foi trabalhando em cada uma das escolas¹ onde até aquela data tinha decorrido o seu percurso profissional.

¹ Treze escolas, num período de catorze anos, à data da formação.

Foi delineada uma estrutura de agrupamento de conteúdos em unidades de ensino independentes, a abordar sequencialmente.

Os conteúdos a explorar durante a formação obedeciam ao critério de acessibilidade do software utilizado, potenciando a sua viabilidade de utilização futura no contexto de ensino a desenhar por cada docente-formando.

O contexto de eLearning em que decorreu a Acção foi suportado pela utilização sistemática de uma plataforma de gestão de aprendizagens Moodle, cuja distribuição já foi disponibilizada às escolas portuguesas, embora sejam ainda escassas quer a apropriação desta ferramenta pelas estruturas organizativas de muitas escolas, quer a utilização didáctica pelos docentes, apesar de a sua existência ser conhecida pela generalidade (e de ter existido já formação docente específica sobre a utilização do Moodle). Os conteúdos trabalhados integravam quer a utilização do LMS na perspectiva de aluno/formando, quer na de docente/formador (conceptor de ambientes de ensino-aprendizagem).

Optou-se pela utilização contextualizada das ferramentas de produtividade pessoal da Microsoft, utilizadas maioritariamente nas escolas; estas ferramentas são também utilizadas individualmente pela maior parte dos docentes, embora frequentemente com níveis de eficácia na gestão do tempo e da qualidade de trabalho muito aquém das possíveis para um utilizador com um nível de competência médio.

Atendendo à perspectiva de eficácia também na gestão dos recursos financeiros, foi igualmente apresentada e proposta a utilização alternativa das correspondentes ferramentas de produtividade pessoal do OpenOffice – de acesso livre e gratuito; em todos os conteúdos textuais, foram preferidas as referências a “processador de texto” e “folha de cálculo”, em alternativa à referência comum a esses utilitários pela sua designação comercial da Microsoft; na mesma linha, as imagens complementares da descrição passo a passo das tarefas de aprendizagem – profusamente

utilizadas na concepção do Guia do Formando, seguindo uma lógica de contiguidade das mensagens textual e pictórica correspondentes (Fee, 2009, p. 213) –, eram capturas de ecrã recolhidas em contexto de utilização das ferramentas do OpenOffice (Figura 38).

Integração das TIC na prática lectiva de Física, Química e outras Ciências Experimentais
Curso de Formação de Professores e Educadores

Actividade S4 – U4 – A1 – Princípios básicos de utilização do software de folha de cálculo

- 1) Estão disponíveis menus, botões e atalhos de teclado, é possível copiar, colar, cortar, formatar informação (entre outras funcionalidades), à semelhança do ambiente de trabalho de processador de texto.
- 2) A janela do ambiente de trabalho contém uma linha de referência contendo letras por ordem alfabética e uma coluna de referência contendo números, por ordem crescente.
- 3) A área abaixo da linha de referência e à direita da coluna de referência, divide-se em segmentos que correspondem à área de intersecção entre uma dada coluna (exemplo: coluna G) e uma dada linha (exemplo: linha 2). Cada segmento constitui uma célula e é referenciado pelas coordenadas da coluna e da linha que nele se intersectam (exemplo: célula G2).

Figura 38 – Excerto do Guia do Formando – caso NF-EBS.
(Fonte: Paiva, 2009a, p. 54)

3.3.3 Caracterização do grupo de formandos

O grupo de formandos que frequentou a Acção de Formação era constituído por 22 Professores do Ensino Básico e Secundário de disciplinas na área das Ciências Experimentais, em escolas associadas ao Centro de Formação NOVAFOCO, maioritariamente do sexo feminino (apenas um homem), todos com licenciatura ou outra formação de grau superior e com uma média de 17,4 anos de tempo de serviço docente.

Destes professores, seis (27%) eram enquadráveis no perfil de *Nativo digital* e os restantes 16 (73%) no de *Emigrante digital*. A média etária ponderada (v. p. 190) dos formandos era de 41,4 anos, situando-se a moda no intervalo 36-45 anos (a distribuição etária do grupo está expressa na Tabela 22).

Tabela 22 – Distribuição dos formandos por nível etário – caso NF-EBS
(fa: frequência absoluta; fr: frequência relativa, com arredondamento às unidades)

1.1. Idade, no momento da formação (N=22)		f_a	f_r
<i>Nativos Digitais</i>			
f _a = 6 f _r = 27%	16-25 anos	-	-
	26-35 anos	6	27%
<i>Emigrantes Digitais</i>			
f _a = 16 f _r = 73%	36-45 anos	9	41%
	46-55 anos	5	23%
	56-65 anos	2	9%
	mais de 65 anos	-	-
Média ponderada	41,4 anos		
N.º médio de anos de serviço docente	17,4 anos		

O desejo de conseguir obter valorização profissional foi a primeira opção invocada por 60% dos formandos como motivo para frequência da Acção, seguido do interesse pelo tema (48%) e da necessidade de obtenção de créditos para progressão na carreira docente (28%), num questionário de avaliação inicial realizado pela entidade formadora. As principais opções de expectativas/necessidades indicadas foram a melhoria da prática lectiva (84%) e a vontade de conhecer novas teorias pedagógicas (32%).

3.3.4 Estudo do contexto de formação – dados de formandos em registos documentais da formação

A Acção de Formação em estudo no caso NF – EBS decorreu num ambiente formativo em eLearning e teve como objectivo geral a promoção da integração das TIC nos contextos de docência dos formandos. Como tal, durante todo o percurso formativo, as TIC estiveram omnipresentes, quer enquanto ferramentas de suporte à realização da formação, quer enquanto objectos de estudo.

O grupo de formandos que participou na Acção era maioritariamente constituído por *Emigrantes Digitais* ($f_a = 16$, $f_r = 73\%$), com média etária ponderada de 41,4 anos e um perfil inicial de competência na utilização das TIC muito heterogéneo. Como reagiram estes formandos ao contexto de formação? Que atitudes expressaram e que evolução atitudinal tiveram ao longo das sessões de formação?

O desenho do contexto de aprendizagem previa a realização de um registo reflexivo efectuado individualmente pelos formandos no final de cada uma das sessões de formação da Acção, a partir do qual foi possível estudar atitudes expressas face ao contexto de formação. Estes registos constituíam um diário individual de cada formando, publicado no LMS de suporte à formação e cujo conteúdo estava acessível apenas para o formando e para a formadora. A reflexão individual por sessão era guiada por questões propostas pela formadora:

Que actividades desenvolveu durante esta sessão de formação?
Que competências melhorou/desenvolveu?
O que foi para si mais relevante nesta sessão?
Refira um ou dois exemplos de aplicação das competências hoje trabalhadas, na sua prática profissional. Refira também outros aspectos que considere importantes, caso existam. (Paiva, 2009b)

A Tabela 23 e a Figura 39 apresentam os resultados obtidos a partir da análise de conteúdo destes registos dos formandos. Predominaram, durante a maior parte das sessões, atitudes expressas de motivação e de

interesse face à frequência da formação (5.6.d.1 *Revela motivação para a frequência da formação*: $f_a \text{ total}=47$; $f_a \text{ média por sessão}=5,9$; $f_a \text{ média por formando}=2,1$;
 6.1.1 *Sentimento de Interesse. a. Positivo*: $f_a \text{ total}=38$; $f_a \text{ média por sessão}=4,8$; $f_a \text{ média por formando}=1,7$), com maior incidência nas quarta e sexta sessões de formação.

Desconforto face ao contexto ou às tarefas de aprendizagem, a par de atitudes reveladoras de percepção de aquisição/desenvolvimento de competências durante a formação foram expressas com frequência semelhante ao longo das sessões de formação, embora com baixa incidência média por sessão e por formando (6.1.8 *Sentimento de Conforto. b. Negativo*, 5.6.99 *Sentimento de aquisição de competências na formação. a. Positivo*: $f_a \text{ total}=18$; $f_a \text{ média por sessão}=2,3$; $f_a \text{ média por formando}=0,8$).

Na terceira sessão, em que foi dada ênfase à exploração de um software com o qual a generalidade dos formandos já estava habituada a trabalhar, predominaram os registos de conforto e de autoeficácia face às actividades realizadas (6.1.8 *Sentimento de Conforto. a. Positivo* e 7.1 *Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo*; $f_a \text{ S3}=8$; $f_a \text{ total}=13$; $f_a \text{ média por sessão}=1,6$; $f_a \text{ média por formando}=0,6$).

Atitudes reveladoras de percepção de falta de eficácia face às tarefas de aprendizagem surgiram com maior frequência durante a primeira sessão e a sua incidência foi sendo desvanecida ao longo das sessões de formação seguintes, surgindo aqui e ali de forma pontual (6.1.8 *Sentimento de Conforto. a. Positivo* e 7.1 *Sentimento de auto-eficácia. b. Negativo*; $f_a \text{ S1}=3$; $f_a \text{ total}=10$; $f_a \text{ média por sessão}=1,3$; $f_a \text{ média por formando}=0,5$).

Tabela 23 – Frequência de categorias de análise de conteúdo, por sessão de formação e total (5.6. Opinião sobre a formação frequentada e 6.1 e 7.1. Atitude dos formandos face aos conteúdos da formação) – caso NF-EBS

Categorias de análise de conteúdo (N=22)	Frequência absoluta, por sessão de formação								Total
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	2	5	6	11	6	9	7	1	47
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	2	5	3	10	5	8	5	0	38
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação. a. Positivo	3	3	4	2	2	1	2	1	18
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	2	2	2	4	1	5	2	0	18
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	2	1	8	0	0	1	1	0	13
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	1	8	1	0	1	1	0	13
7.1 Sentimento de auto-eficácia. b. Negativo	3	2	1	2	1	1	0	0	10
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação.b.Negativo	1	1	0	0	0	1	0	0	3
5.6.e. Contestação	1	1	0	0	0	0	1	0	3
5.6.d.2 Revela desmotivação para a frequência da formação	0	0	0	0	1	0	0	0	1

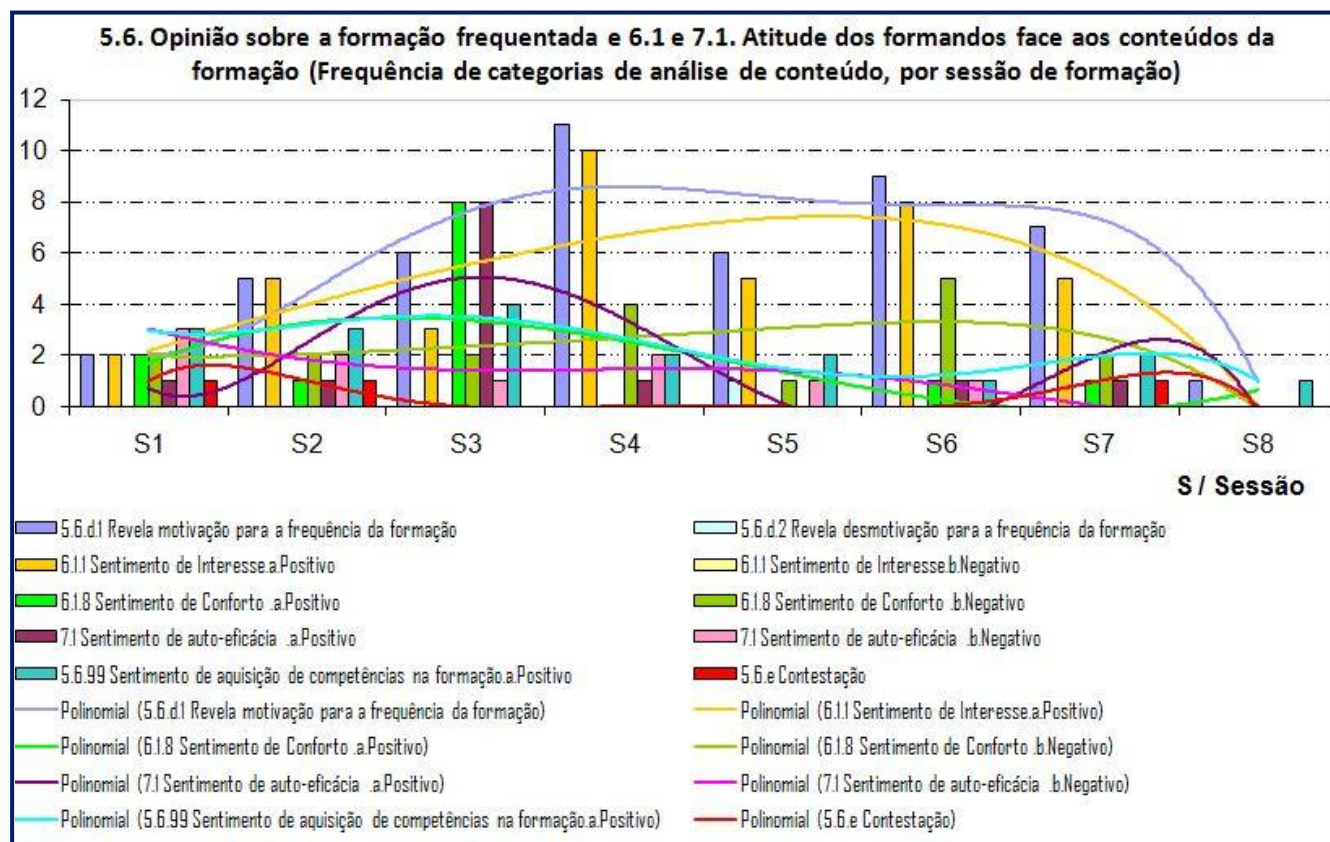


Figura 39 – Distribuição de frequência de categorias atitudinais dos formandos face à Ação de Formação (fa) e linha de tendência de evolução atitudinal por categoria, ao longo das sessões – caso NF-EBS (linha de ajuste polinomial)

3.3.4.1) 1.ª sessão de formação – motivação, reclamação e imersão no ambiente de eLearning/saída da zona de conforto

No início da primeira sessão de formação decorreram actividades de apresentação da formadora e do grupo, de apresentação dos objectivos, conteúdos e metodologias a utilizar no desenvolvimento da Acção.

Foi nesta data que alguns dos formandos tomaram conhecimento do facto de a Acção decorrer na modalidade de Curso de Formação com a atribuição de um crédito, em vez da Oficina de Formação com a atribuição de dois créditos, em que pensavam ter-se inscrito. Esta situação foi motivo de manifestação de atitudes de descontentamento generalizado por parte de diversos formandos, registadas em documentos de trabalho produzidos na primeira sessão).

As propostas de trabalho durante esta sessão visavam colocar os formandos em contacto com os aspectos-chave do ambiente de eLearning em que a formação iria ser desenvolvida. Após momentos expositivos, centrados na formadora, com suporte de materiais em formato digital (acessíveis através da página da Acção de Formação existente na plataforma Moodle utilizada) e vídeoprojectados no ecrã da sala de formação, decorreram actividades de trabalho autónomo realizadas a par, com entreaajuda e utilização alternada do computador.

O nível de competência na utilização das TIC era muito heterogéneo entre os formandos, existindo casos que situavam formandos em níveis de iliteracia (quase infoexclusão) digital, casos situados em níveis de elevada proficiência e, em maioria, casos com níveis de competência medianos, centrados na utilização do processador de texto, do correio electrónico e da Internet. As actividades autónomas realizadas durante a primeira sessão colocaram os formandos em contacto directo com o LMS Moodle, primeiro na perspectiva de formando/utilizador e, em seguida, na de professor/conceptor de ambientes de aprendizagem.

A atitude dos formandos face aos conteúdos das propostas de trabalho evidenciou o desconforto sentido perante a necessidade de realização de actividades em que, em geral, o nível de competência era baixo.

Contudo, em contexto de reflexão diária no final da sessão de trabalho, foi frequente uma atitude de satisfação pelas actividades desenvolvidas e por ter sido conseguida a sua conclusão, vencendo as dificuldades que inicialmente surgiram e ultrapassando o desconforto consequentemente sentido.

A análise de conteúdo dos registos elaborados pelos formandos nesta sessão evidenciou também a existência de atitudes de motivação pela frequência da acção de formação (Tabela 24).

3.3.4.2) 2.^a sessão de formação – motivação e adaptação ao ambiente de eLearning

A segunda sessão de formação tinha como objectivos gerais o desenvolvimento de competências de utilização da internet para comunicação e para pesquisa objectiva de informação e a demonstração do potencial de recursos acessível via internet, que cada docente pode colocar ao serviço da sua prática pedagógica. Se estas competências eram dominadas já por alguns dos formandos, outros havia que não dominavam ainda a utilização do correio electrónico (ou cujo primeiro endereço de correio electrónico foi criado no âmbito das propostas de trabalho realizadas nesta sessão).

Foi observada motivação pela realização com sucesso das actividades formativas (Tabela 25), nomeadamente pelas que promoviam a prática de pesquisa objectiva de recursos na internet e pelas que envolviam a utilização de correio electrónico, bem como das que promoviam a partilha

de recursos, não obstante a proposta de contacto com comunidades de prática ter sido recebida com estranheza por grande parte dos formandos.

Foi proposto aos formandos que apesar de possuírem o Guia de Actividades da Sessão em suporte-papel, preferissem a sua leitura no ecrã, promovendo competências de utilização simultânea de recursos digitais. Atendendo à necessidade de gestão do número de computadores disponível para realização das actividades, estas foram desenvolvidas a par, com alternância do utilizador efectivo do computador em cada momento. Este facto, aliado à grande heterogeneidade de competências existente entre os formandos, levou a que alguns não tivessem conseguido completar as tarefas durante a sessão, ou que não tivessem sido capazes de se apropriar inteiramente quer dos seus objectivos, quer dos procedimentos de execução. Consequentemente, foram registadas diversas manifestações de desconforto face aos conteúdos desta sessão.

A utilização da plataforma Moodle como suporte do ambiente de eLearning em que decorreu a sessão revelou que a generalidade dos formandos se sentia já confortável (e competente) na utilização deste recurso, na perspectiva de utilizador/formando: os documentos-guia com detalhe das tarefas a executar autonomamente pelos formandos, distribuídos através da plataforma, foram acedidos e utilizados; foram efectuadas as participações em fórum de turma, com o registo e partilha de informação considerada relevante sobre os percursos realizados na internet; as reflexões individuais sobre as aprendizagens conseguidas foram partilhadas com a formadora, através da continuação do preenchimento do diário digital da formação.

Apesar de esta ser uma acção de formação em regime presencial, a utilização de uma Plataforma de Gestão de Aprendizagens acessível via Internet tornou possível que formandos ausentes tivessem acesso aos materiais e actividades da sessão, o que foi aproveitado em algumas situações, tendo os formandos optado por realizar as actividades posteriormente.

Tabela 24 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 1) – caso NF-EBS.

Categorias de análise de conteúdo			Registos dos formandos - Sessão 1
(N=22)	f_a	f_r	
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação. a. Positivo	3	13,6%	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender a navegar na plataforma moodle. Se conseguir num futuro próximo transpor isto para a minha prática profissional, penso que virá a tornar-se estimulante para todos (professor e alunos) (formando EBS8, 36-45 anos, Sessão 1) • Trabalhar neste ambiente encurta a distância e o tempo entre o professor e os alunos. Também permite desenvolver actividades diferentes da sala de aula que propiciem à aprendizagem e utilização de recursos que possam ser adaptados às características de cada aluno, permitindo algum apoio personalizado e individual. (formando EBS4, M, 36-45 anos, Sessão 1)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. b. Negativo	3	13,6%	<ul style="list-style-type: none"> • Acho que melhorei as minhas capacidades manipulativas, no entanto, ainda existem muitas aprendizagens para realizar ao longo das próximas aulas. (formando EBS8, 26-35 anos, Sessão 1) • Nota: Senti que não atingi o objectivo geral desta sessão. Não me sinto familiarizada com a utilização do LMS Moodle em contexto lectivo. . (formando EBS9, 46-55 anos, Sessão 1) • É prematuro indicar já aplicações, visto não ter qualquer experiência anterior e estar a aprender tudo desde o seu inicio. (formando EBS14, 36-45 anos, Sessão 1)
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> • “Gostei de realizar todas as actividades, porque foi fácil seguir o guião e a formadora esclareceu sempre as dúvidas. (formando EBS7, 46-55 anos, Sessão 1) • Penso que o trabalho da primeira aula será uma mais-valia na comunicação entre o professor-aluno, a sua aplicabilidade eficiente no processo ensino-aprendizagem permitirá abordar vários temas de uma forma, motivadora e interessante, para os alunos, de modo a que permita uma aprendizagem efectiva. A possibilidade de o aluno recorrer a material (imagens, exercícios, sites indicados pelo professor), permitirá ao aluno aprofundar os seus conhecimentos. (formando EBS8, 36-45 anos, Sessão 1)
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> • Senti uma maior necessidade de aperfeiçoar este ramo de forma a facilitar a comunicação professor/aluno sem recorrer ao formato de papel. (formando EBS9, 46-55 anos, Sessão 1) • Todos os novos conceitos que aprendi foram importantes para mais tarde conseguir utilizar o Moodle em pleno. (formando EBS15, 46-55 anos, Sessão 1)
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> • Gostei de realizar todas as actividades, porque foi fácil seguir o guião e a formadora esclareceu sempre as dúvidas. (formando EBS7, 46-55 anos, Sessão 1) • Desmistificar a utilização da Plataforma. (formando EBS14, 36-45 anos, Sessão 1)

(continua)

Categorias de análise de conteúdo			Registos dos formandos - Sessão 1
(N=22)	f _a	f _r	
<i>(Tabela 24 - continuação)</i>			
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> A disponibilidade de um só computador para duas pessoas e a exigência de desenvolvimento de um trabalho individual, dificultam o processo de aprendizagem e de aplicação dos conhecimentos que se pretende adquirir, no tempo que é disponibilizado. (formando EBS3, 36-45 anos, Sessão 1) Senti que não atingi o objectivo geral desta sessão. Não me sinto familiarizada com a utilização do LMS Moodle em contexto lectivo. (formando EBS9, 46-55 anos, Sessão 1)
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação. b. Negativo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Não consegui desenvolver a maioria das competências, atendendo a que ainda não entendi a utilidade no uso da plataforma Moodle na minha prática lectiva. (formando EBS3, 36-45 anos, Sessão 1)
5.6.e. Contestação	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> A disponibilidade de um só computador para duas pessoas e a exigência de desenvolvimento de um trabalho individual, dificultam o processo de aprendizagem e de aplicação dos conhecimentos que se pretende adquirir, no tempo que é disponibilizado. Assim, as 25h não são suficientes para desenvolver o trabalho nestes moldes. A ser de 25 h o curso, seria lógico que o trabalho desenvolvido fosse a pares, para optimização do tempo. Sendo individual, "obriga" a um "trabalho de casa" que à partida não está contemplado e que não será justo esperar dos formandos. (formando EBS3, 36-45 anos, Sessão 1)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvi todas as competências trabalhadas nesta sessão, visto que foi a primeira vez que utilizei o Moodle, as quais serão melhoradas ao longo da acção através da prática. (formando EBS15, 46-55 anos, Sessão 1)

Tabela 25 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 2) – caso NF-EBS.

Categorias de análise de conteúdo			Registos dos formandos - Sessão 2
(N=22)	f_a	f_r	
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	5	22,7%	<ul style="list-style-type: none"> A diversidade de materiais (vídeos, actividades, etc.) que se encontram na página "Casa das Ciências" é uma mais valia na aprendizagem da disciplina, assim como os materiais que podem ser desenvolvidos por cada um de nós para serem publicados na mesma. Outra das actividades que desenvolvemos que achei muito importante foi descobrir a existência/formação de "Grupos", acho que a utilização desta aplicação é extremamente importante, assim como todos os recursos que a Google disponibiliza, permitindo que dois ou mais colegas realizem testes, fichas de trabalho... no mesmo documento a quilómetros de distância. (formando EBS8, 26-35 anos, Sessão 2) Em casa ainda tentei aceder ao Moodle e consegui, mas devido ao trabalho exaustivo de fim de período, na escola, não consegui mesmo ter disponibilidade para desenvolver o trabalho. Espero agora conseguir fazer a recuperação. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 2)
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	5	22,7%	<ul style="list-style-type: none"> Considero este tipo de aprendizagem das TIC muito aliciante e futuramente uma excelente ferramenta para o ensino-aprendizagem nas minhas disciplinas. Estou a aprender esta nova técnica... (formando EBS10, 26-35 anos, Sessão 2) Foi muito importante tomar conhecimento com as várias hipóteses de partilha de experiências com colegas, (formando EBS14, 36-45 anos, Sessão 2)
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação. a. Positivo	3	13,6%	<ul style="list-style-type: none"> Apercebi-me da importância desta forma pedagógica de trabalhar (plataforma moodle) e pôr ao serviço dos outros esse mesmo trabalho. (formando EBS12, 46-55 anos, Sessão 2) Mais relevante foi aprender a trabalhar no Moodle de outra forma a que estava habituada, visto ter trabalhado aspectos básicos já há dois anos e portanto estar esquecida. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 2)
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> Devido á minha lentidão de trabalho, por cansaço desse dia e à quantidade de informação que recebi, não dominei a sessão. Não consegui interiorizar todos os processos ensinados. Em casa ainda tentei aceder ao Moodle e consegui, mas devido ao trabalho exaustivo de fim de período, na escola, não consegui mesmo ter disponibilidade para desenvolver o trabalho. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 2) Foi muito importante tomar conhecimento com as várias hipóteses de partilha de experiências com colegas, embora no início o processo de recolha e "transporte" de informação fosse um pouco lento. Face às circunstâncias em que se desenvolveu a sessão, estive a trabalhar com mais duas colegas no mesmo computador (somos colegas de Escola e a [...] entrou na acção só hoje), o que se revelou algo moroso. (formando EBS14, 36-45 anos, Sessão 2)
			• (continua)

Categorias de análise de conteúdo			Registos dos formandos - Sessão 2
(N=22)	f _a	f _r	
• (Tabela 25 - continuação)			
7.1 Sentimento de auto-eficácia. b. Negativo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> Por vezes senti necessidade de pedir ajuda para compreender o que era pedido em cada actividade (formando EBS6, 36-45 anos, Sessão 2) Devido á minha lentidão de trabalho, por cansaço desse dia e à quantidade de informação que recebi, não dominei a sessão. Não consegui interiorizar todos os processos ensinados. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 2)
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação.b.Negativo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Já consigo "navegar" melhor na plataforma. Apesar de concluir as actividades continuo a não conseguir desenvolver muitas das competências definidas, de forma autónoma, sentindo-me frequentemente perdida no seguimento do guia de sessão e a precisar de ajuda. Em relação à conta no gmail já possuía e enviar mensagens também já sabia(logos não foram competências trabalhadas) (formando EBS3, 36-45 anos, Sessão 2)
5.6.e. Contestação	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Continuo a pensar que o tempo disponibilizado é insuficiente e que a acção deveria ser em regime de oficina e não curso. Estou um pouco desanimada porque me parece que não aprendo quase nada no final de cada sessão. (formando EBS3, 36-45 anos, Sessão 2)
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Nesta sessão também consegui atingir todos os objectivos. (formando EBS10, 26-35 anos, Sessão 2)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Uma das actividades que penso que desenvolvi foi a de pesquisar e seleccionar criticamente informação na Internet. (formando EBS8, 26-35 anos, Sessão 2)

3.3.4.3) 3.ª sessão de formação – motivação e conforto perante a utilização de software familiar

A abordagem ao trabalho com o processador de texto realizada nesta sessão de formação visou ampliar as competências e a eficácia no trabalho com esta ferramenta, cuja utilização é já frequente na Escola:

Tão importante como o conteúdo do texto em si mesmo, é o aspecto com que esse texto chega aos seus destinatários: quanto mais organizado e agradável for o aspecto visual do documento, mais fácil será a compreensão da mensagem que o documento contém, o que é essencial quando se trata de documentos para utilização no ensino.

As mensagens contidas num texto podem, por vezes, ser melhor percebidas se esse texto for acompanhado por outras formas de representação da informação. Esquemas, tabelas, fotos, outro tipo de imagens, são exemplos de recursos que qualquer processador de texto permite integrar com facilidade num documento e que possibilitam a construção de um documento final apelativo e eficaz. [...]

As potencialidades do processador de texto viabilizam também uma mais eficaz gestão do tempo e dos recursos do docente e da Escola, nomeadamente ao reduzir grandemente o tempo dedicado ao desenvolvimento e preenchimento de documentos destinados a uma utilização repetida. Acresce também uma importante vantagem ecológica (e económica), dado que a utilização de documentos digitais dispensa a necessidade de impressão em papel reduzindo consequentemente o consumo de papel, de tintas e outras consequências ambientais que são inerentes à impressão de documentos. (Paiva, 2009a, p. 36)

Sendo esta ferramenta já utilizada pelos docentes que integravam o grupo de formandos, embora com níveis de competência diferenciados, foi evidente nesta sessão (Tabela 26) a expressão de um sentimento de conforto na realização das actividades propostas. Alguns dos formandos, cujo nível de competência era mais elevado, expressaram também que, ainda assim, lhes tinha sido possível realizar novas aprendizagens.

As propostas de trabalho partiram da perspectiva de que o processador de texto é uma ferramenta auxiliar importante no desenvolvimento de actividades de ensino-aprendizagem relacionadas com as Ciências Experimentais. As competências visadas na sessão foram exploradas em contexto de desenvolvimento de documentos integráveis em

dinâmicas de trabalho científico na escola, facilmente adaptáveis à especificidade de cada situação. A realização de tarefas formativas que evidenciavam possíveis aplicações futuras das competências trabalhadas foi do agrado dos participantes.

3.3.4.4) 4.ª sessão de formação – motivação e satisfação perante a aprendizagem e descoberta das potencialidades de software familiar

A existência de programas de folha de cálculo é conhecida, embora a integração do potencial de utilização deste recurso no quotidiano docente seja muito escassa, frequentemente pouco além do agrupamento de dados em tabelas, por vezes acompanhados de gráficos complementares. No entanto a folha de cálculo poderá ser um auxiliar poderoso no ensino-aprendizagem, em particular no domínio das Ciências Experimentais, bem como em outras tarefas do quotidiano docente, como a recolha e organização de dados de avaliação, se esta ferramenta for utilizada com criatividade e eficiência. Esta visão foi o ponto de partida para a abordagem das competências a trabalhar nesta sessão:

A folha de cálculo é um programa informático que permite executar todas as tarefas de cálculo que as mais sofisticadas calculadoras conseguem executar, com a vantagem de acrescentar a possibilidade de execução de muitas outras tarefas, de que se destacam [lista detalhada de exemplos].

A lista de potencialidades de utilização da folha cálculo que se indicou está muito longe de ser exaustiva. A criatividade e o progressivo aumento de competência do docente na utilização deste recurso informático, fazem com as possibilidades de aplicação desta ferramenta em contexto pedagógico sejam incomensuráveis, tanto em contexto científico como em outras aplicações.

A folha de cálculo tem ainda um enorme potencial no desenvolvimento de recursos pedagógicos para aprendizagem autónoma pelos alunos, nomeadamente quando estes recursos são utilizados no computador, face à sua flexibilidade, ao apelo à acção na sua utilização, bem como à possibilidade que apresenta de providenciar o retorno imediato ao aprendente, o que reconhecidamente se traduz num aumento da sua motivação para a aprendizagem.

Avaliar aprendizagens é uma tarefa sempre delicada, com componentes objectivas e componentes subjectivas, que se pretende

sempre que seja justa face ao desempenho dos avaliados. A tarefa de avaliação pode ser facilitada e o seu grau de objectividade pode ser aperfeiçoado, com a construção de uma (ou várias...) folha de cálculo que englobe eficazmente os diferentes critérios de avaliação, atendendo aos critérios de ponderação aplicáveis em cada situação. (Paiva, 2009a, pp. 52-53)

A perspectiva entusiástica da formadora relativamente à utilização da folha de cálculo no ensino foi transmitida aos formandos num processo de motivação gradual, em que a apresentação de materiais de ensino-aprendizagem desenvolvidos no âmbito do estudo conducente à sua dissertação de mestrado (Paiva, 2006) foi um ponto fulcral. A experimentação de actividades interactivas destinadas a alunos, mostrando possibilidades de utilização criativa à partida inesperadas para uma folha de cálculo, percebidas como aliciantes e motivadoras para a aprendizagem, funcionou como catalisador de motivação para desenvolvimento da aprendizagem dos formandos (Tabela 27).

Em resposta a um questionário de auto-diagnóstico de competência publicado na plataforma Moodle de suporte à formação 16 formandos ($f_r = 72,7\%$) consideraram situar-se no Nível “*Folha de cálculo? Sei que existe...*”, 5 formandos ($f_r = 22,7\%$) no Nível “*Folha de cálculo? Utilizo de vez em quando...*” e 1 formando ($f_r = 4,5\%$) no Nível “*Folha de cálculo? Sou fã, utilizo sempre...*”. Proposta aos formandos a realização de recursos pedagógicos interactivos utilizáveis nos seus contextos de docência, em situações de aprendizagem autónoma pelos respectivos alunos, verificou-se ser esta uma actividade com forte adesão dos formandos, não obstante a maior parte do grupo se situar em níveis de competência médio-baixos na utilização da folha de cálculo.

O tempo disponível na sessão para desenvolvimento e aperfeiçoamento das actividades realizadas pelos formandos revelou-se escasso, fruto dos constrangimentos na utilização dos computadores, anteriormente referidos para as sessões anteriores. Porém o interesse manifestado pelos formandos na continuação da exploração do potencial da folha de cálculo, motivou a criação de uma sondagem *online* para

decidir qual o caminho a seguir nas sessões futuras, com as opções: 1) *Contactar com novos recursos informáticos passíveis de utilização didáctica no âmbito das Ciências Experimentais* ou 2) *Dedicar mais algum tempo da Acção de Formação ao desenvolvimento de competências em folha de cálculo*. Foi decidido ampliar o conhecimento contactando com novos recursos, como inicialmente previsto na estrutura da Acção de Formação e a motivação para aprofundamento de aprendizagens em ambiente de folha de cálculo foi explicitada posteriormente, através da proposta para desenvolvimento de Acções de formação futuras sobre o tema, nas sugestões apresentadas pelos formandos no questionário de avaliação final da acção apresentado pelo NOVAFOCO.

Tabela 26 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 3) – caso NF-EBS.

Categorias de análise de conteúdo			Registos dos formandos - Sessão 3
(N=22)	f_a	f_r	
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	8	36,4%	<ul style="list-style-type: none"> Foi a sessão em que me senti mais capaz, uma vez que já era do meu conhecimento como se criam tabelas no processador de texto. (formando EBS6, 36-45 anos, Sessão 3) Na sessão de hoje trabalhei a par com a [...]. Ambas cumprimos plenamente os objectivos previstos para a sessão. Construímos dois documentos em Word que posteriormente publicámos no fórum. (formando EBS7, 46-55 anos, Sessão 3)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	8	36,4%	<ul style="list-style-type: none"> Pela primeira vez cumpri todas as actividades propostas para a sessão, tendo o trabalho sido realizado em parceria com [...](formando EBS6, 36-45 anos, Sessão 3) Penso que aprendi a pesquisar com mais eficiência na net e a construir tabelas de forma diferente e muito mais fácil e rentável em função de informação que se pode introduzir. Julgo também que conheci mais vantagens do processador de texto. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 3)
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	6	27,3%	<ul style="list-style-type: none"> A última actividade desenvolvida, é interessante porque permite ao professor utilizar dentro e fora da sala de aula instrumentos de aprendizagem que podem facilitar quer o seu trabalho quer o processo de aprendizagem do aluno, para além de permitir alguma poupança de tempo, da necessidade da presença de um professor (autonomia para o aluno). Com tempo, algum encadeamento lógico e adaptação da informação é possível criar sequências de instrumentos de aprendizagem interactivos, que permitam um melhor acompanhamento para diferentes tipos de alunos ou de necessidades. (formando EBS4, M, 36-45 anos, Sessão 3) Considero este tipo de aprendizagem das TIC muito aliciante e futuramente uma excelente ferramenta para o ensino-aprendizagem nas minhas disciplinas. (formando EBS10, 26-35 anos, Sessão 3)
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação. a. Positivo	4	18,2%	<ul style="list-style-type: none"> Apesar de utilizar o processador de texto com regularidade ainda aprendi funções novas (formando EBS9, 46-55 anos, Sessão 3) É possível criar modelos de documentos que facilitam o registo de dados de uma qualquer actividade, quer por parte do professor quer por parte do aluno. (formando EBS12, 46-55 anos, Sessão 3)
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	3	13,6%	<ul style="list-style-type: none"> Achei a sessão interessante (formando EBS9, 46-55 anos, Sessão 3) Mesmo assim acho que consegui construir uma actividade que irei utilizar nas minhas aulas sobre Alimentação, embora tenha consciência de que a posso melhorar. . (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 3)
			<ul style="list-style-type: none"> (Tabela 26 - continua)

Categorias de análise de conteúdo (N=22)			Registos dos formandos - Sessão 3
	f _a	f _r	
(Tabela 26 - continuação)			.
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> Pela primeira vez cumpri todas as actividades propostas (formando EBS6, 36-45 anos, Sessão 3) Na 3ª sessão já me senti um pouco mais á vontade, embora não tenha conseguido acabar o trabalho durante a sessão. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 3)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. b. Negativo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> O que foi mais relevante foi mesmo a minha sensibilização para os pormenores que me tem passado muito ao lado, porque como já disse anteriormente sou uma iniciada nestas lides. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 3)

Tabela 27 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 4) – caso NF-EBS.

Categorias de análise de conteúdo (N=22)			Registos dos formandos - Sessão 4
	f _a	f _r	
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	11	50,0%	<ul style="list-style-type: none"> Eu só sabia utilizar a folha de cálculo como ferramenta no cálculo de notas de testes, classificação de alunos, construção de gráficos. Nunca tinha utilizado esta ferramenta para construir actividades interactivas para alunos (diga-se de passagem, bem mais interessante) (formando EBS1, 36-45 anos, Sessão 4) Fiquei realmente fascinada com as potencialidades da folha de cálculo. Com muita imaginação e alguma disponibilidade de tempo, penso que se poderão construir, nesta área, recursos com muito interesse pedagógico, como aqueles que nos foram apresentados durante a sessão. (formando EBS9, 46-55 anos, Sessão 4)
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	10	45,5%	<ul style="list-style-type: none"> Qualquer dos exemplos que foram fornecidos durante a sessão são bons exemplos da aplicabilidade deste recurso (e só espero ter a capacidade de um dia conseguir desenvolver pelo menos um exercício). (formando EBS8, 26-35 anos, Sessão 4) Desconhecia grande parte do potencial das folhas de cálculo e fiquei fascinada! (formando EBS11, 26-35 anos, Sessão 4)
			· (Tabela 27 - continua)

Categorias de análise de conteúdo			Registos dos formandos - Sessão 4
(N=22)	f _a	f _r	
(Tabela 27 - continuação)			
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	4	18,2%	<ul style="list-style-type: none"> • Como em qualquer uma das aulas que efectuamos durante esta formação, será necessário praticar, para que me sinta "mais à vontade" com o recurso. (formando EBS8, 26-35 anos, Sessão 4) • No entanto sinto que a intensidade destas matérias são muito grandes e não consigo logo interiorizar todos os conceitos. Assim em casa dá muito mais trabalho e nesta altura do ano o tempo é pouco por causa dos trabalhos de escola. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 4)
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação. a. Positivo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca tinha utilizado esta ferramenta para construir actividades interactivas para alunos (diga-se de passagem, bem mais interessante). Dito isto, desenvolvi competências no que diz respeito a uma melhor utilização e aplicação do Microsoft Excel 2007. (formando EBS1, 36-45 anos, Sessão 4) • A 4ª sessão, foi para mim boa porque sempre tive curiosidade de saber como se faz uma folha de Excel, e nunca tinha percebido. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 4)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. b. Negativo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> • Como em qualquer uma das aulas que efectuamos durante esta formação, será necessário praticar, para que me sinta "mais à vontade" com o recurso. " (formando EBS8, 26-35 anos, Sessão 4) • Qualquer dos exemplos que foram fornecidos durante a sessão são bons exemplos da aplicabilidade deste recurso (e só espero ter a capacidade de um dia conseguir desenvolver pelo menos um exercício) (formando EBS8, 26-35 anos, Sessão 4)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> • Senti que era realmente mais complicado mas, também com treino hei-de lá chegar. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 4)

3.3.4.5) 5.^a sessão de formação – motivação e satisfação pelo conhecimento/exploração de software desconhecido

Na quinta sessão de formação a apropriação das estratégias de trabalho disponibilizadas no ambiente de eLearning desenhado para a formação era já algo natural para os formandos. O acesso à plataforma Moodle de gestão da formação e aos conteúdos nela publicados era efectuado por todos os formandos, sem dificuldades, bem como a leitura do guia do formando estritamente no ecrã, realizada em simultâneo com o desenvolvimento das tarefas formativas propostas ao longo da sessão.

O elevado nível de motivação sentido pelos formandos na sessão de formação anterior representou um ganho durante a quinta sessão, perceptível na sua atitude relativamente às propostas de actividades formativas a realizar. A exploração de novos recursos de software, até então desconhecidos ou, em alguns casos, conhecidos mas não explorados com perspectiva de integração nas práticas lectivas, foi realizada pelos formandos tendo originado frequentes registos de motivação, percepção de utilidade didáctica, ou mesmo de encantamento perante a descoberta de novos recursos e a percepção do seu potencial educativo (Tabela 28).

A autonomia nos percursos individuais de aprendizagem presente no contexto de ensino-aprendizagem da Acção foi, nesta sessão, uma das causas de motivação e sucesso na apropriação das competências a desenvolver. Alguns formandos associaram-se na exploração dos recursos propostos, por pertencerem às mesmas áreas de docência, outros aproveitaram a oportunidade para desenvolver uma exploração em parceria com colegas de outra área disciplinar que lhes proporcionou uma visão transdisciplinar dos recursos, outros ainda optaram por fazer uma exploração individual, principalmente em casos em que eram portadores dos seus computadores individuais.

A percepção da viabilidade de transferência de competências para o contexto de docência dos formandos que, sessão a sessão tinha vindo a

ser construída, teve nesta sessão uma maior expressividade quer devido ao facto de haver uma proposta concreta de actividade formativa a desenvolver com este objectivo (uma reflexão partilhada em fórum de turma, *online*), quer devido à evidente motivação dos formandos perante os conteúdos e propostas da formação.

3.3.4.6) 6.ª sessão de formação – motivação e satisfação pelo conhecimento/exploração de software desconhecido

Esta sessão decorreu no início de Julho, em plena fase de confluência de tarefas diversas no quotidiano docente acrescidas, no ano em que decorreu a formação, da realização do primeiro relatório de auto-avaliação docente realizado no âmbito do novo quadro legislativo para a carreira docente (ver p. 219).

A aproximação do final da formação, com a antecipação da perspectiva de realização de um projecto individual final e do momento de concretização da avaliação da Acção foram possíveis causas para algumas atitudes de ansiedade que começaram a ser explicitadas.

O reforço pessoal da formadora foi relevante nesta fase da formação, quer na resolução de situações de interpelação directa relativas à viabilidade de execução do projecto final nas condições existentes – reexplicitando, como afirmado em sessões anteriores, que as actividades formativas já realizadas eram a base de cada projecto individual, com o complemento/adaptações que cada formando entendesse serem necessárias e que o trabalho ainda por fazer seria realizado durante as duas últimas sessões de formação previstas –, quer no apoio individualizado a formandos, que manifestaram algumas atitudes de descrédito em relação à sua capacidade de conclusão das actividades da acção – eventualmente alimentado pela sua insegurança relativamente à

utilização das respectivas páginas individuais na plataforma Moodle, na perspectiva de administrador / conceptor de ambientes de aprendizagem.

Nesta sessão foram dados a conhecer aos formandos um conjunto de recursos diversos, disponíveis na internet para utilização livre. A exploração dos recursos educativos proposta nesta sessão foi realizada em actividade de pares, tendo havido casos em que os formandos optaram por agrupar-se com colegas da mesma área de docência, outros que preferiram realizar uma pesquisa que viabilizou uma visão interdisciplinar para utilização futura desses recursos.

Esta foi uma das sessões em que predominaram os registos de atitude de motivação e interesse pela frequência da formação, embora a multiplicidade de recursos disponível para consulta durante o tempo da sessão tenha gerado igualmente atitudes de desconforto ou de percepção de falta de eficácia na sua utilização (Tabela 29).

Tabela 28 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 5) – caso NF-EBS.

Categorias de análise de conteúdo			Registos dos formandos - Sessão 5
(N=22)	f_a	f_r	
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	6	27,3%	<ul style="list-style-type: none"> Esta sessão foi muito interessante pois permitiu-me dedicar mais atenção a recursos que eu já conhecia mas aos quais eu não tinha dado a devida importância. (formando EBS9, 46-55 anos, Sessão 5) Reconheço que vou ficar sem a preciosa informação e apoio presencial que se obtêm nas sessões mas vou retirar as dúvidas na próxima sessão. (formando EBS10, 26-35 anos, Sessão 5)
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	5	22,7%	<ul style="list-style-type: none"> Reconheço que os recursos educativos disponíveis ao professor são inúmeros, mas há ainda um longo percurso que tenho de percorrer para os aprender e saber dominar para que no futuro os possa aplicar em sala de aula. (formando EBS7, 46-55 anos, Sessão 5) Foi muito profícua a sessão, lançando muuuiitas sementes!!! (formando EBS14, 36-45 anos, Sessão 5)
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação. a. Positivo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> As competências em termos de pesquisa de recursos educativos direccionados para as Ciências Experimentais foram melhoradas, o que se torna relevante para a minha prática lectiva. (formando EBS1, 36-45 anos, Sessão 5) Conheci e explorei recursos que nos poderão auxiliar nas práticas pedagógicas. (formando EBS12, 26-35 anos, Sessão 5)
5.6.d.2 Revela desmotivação para a frequência da formação	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Percebi que tenho uma porta aberta para explorar mas que não sei se terei tempo para o fazer num futuro próximo. Neste momento não consegui arranjar disposição física, intelectual e psicológica para o fazer ... sorry. (formando EBS8, 36-45 anos, Sessão 5)
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Reconheço que os recursos educativos disponíveis ao professor são inúmeros, mas há ainda um longo percurso que tenho de percorrer para os aprender e saber dominar para que no futuro os possa aplicar em sala de aula. (formando EBS7, 46-55 anos, Sessão 5)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. b. Negativo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Reconheço que os recursos educativos disponíveis ao professor são inúmeros, mas há ainda um longo percurso que tenho de percorrer para os aprender e saber dominar para que no futuro os possa aplicar em sala de aula. (formando EBS7, 46-55 anos, Sessão 5)

Tabela 29 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 6) – caso NF-EBS.

Categorias de análise de conteúdo			Registos dos formandos - Sessão 6
(N=22)	f_a	f_r	
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	9	40,9%	<ul style="list-style-type: none"> O Google Sky, que eu já ouvira falar mas nunca tinha explorado surpreendeu-me bastante. Considero que na unidade de Física do 7º ano, " A Terra no Espaço", este sítio pode dar-nos um excelente contributo em contexto de aula (formando EBS9, 46-55 anos, Sessão 6) Gostei particularmente de trabalhar com o software Google earth. Acho que é um programa cheio de potencialidades e estou ansiosa por poder experimentá-lo com os alunos. Como já referi no fórum pode ser utilizado para múltiplas temáticas como vulcanismo, planetologia, biodiversidade. (formando EBS11, 26-35 anos, Sessão 6)
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	8	36,4%	<ul style="list-style-type: none"> Um deles é um recurso muito útil para a minha área, ensino da Biologia e Geologia " WWW.cientic.com", abrange muitas matérias diferentes. (formando EBS7, 46-55 anos, Sessão 6) Hoje foi muito trabalhoso, mas com tudo o que se pode aproveitar nas nossas aulas (formando EBS14, 36-45 anos, Sessão 6)
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	5	22,7%	<ul style="list-style-type: none"> Com excepção do Google Earth e Google Sky, tivemos alguma dificuldade em aceder à maioria das simulações, o que não nos permitiu explorar convenientemente estes sítios. (formando EBS9, 46-55 anos, Sessão 6) Não concluí a tarefa A3... fica para TPC. (formando EBS11, 26-35 anos, Sessão 6)
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação. a. Positivo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Recorrer a vários recursos de forma a dinamizar as práticas pedagógicas (formando EBS12, 26-35 anos, Sessão 6)
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação.b.Negativo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> visitei e explorei o Google Earth / Sky/ Ocean. Este software não é novidade para mim, costumo utilizá-lo muitas vezes para "visitar" vários lugares. (formando EBS5, 36-45 anos, Sessão 6)
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Já conhecia o GoogleEarth, mas já não trabalhava com o software acerca de dois anos, observei grandes diferenças, nomeadamente, na qualidade das imagens, a definição melhorou bastante, e o facto de se "viajar" até ao espaço. (formando EBS8, 26-35 anos, Sessão 6)
			(Tabela 29 - continua)

Categorias de análise de conteúdo			Registos dos formandos - Sessão 6
(N=22)	f _a	f _r	
(Tabela 29 - continuação)			
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Já conhecia este recurso por isso não demorei muito tempo com ele (formando EBS7, 46-55 anos, Sessão 6)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. b. Negativo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> . Explorei alguns sites que desconhecia. No entanto, como foi apenas um primeiro contacto, terei que os explorar de forma a conhecer as suas potencialidades. (formando EBS12, 46-55 anos, Sessão 6)

3.3.4.7) 7.ª sessão de formação – ansiedade e insegurança perante a aproximação da etapa de avaliação final

A entreaajuda entre formandos foi uma realidade evidente nesta sessão. A presença de computadores portáteis individuais pertencentes aos formandos ocorreu em maior número, viabilizando um maior conforto no trabalho de todos, dado que o tempo de utilização individual dos computadores da sala de formação tinha que ser partilhado de forma criteriosa, para que todos pudessem desenvolver os seus trabalhos finais. Alguns dos formandos, com maior grau de competência na utilização das TIC e, conseqüentemente, com os seus projectos individuais em estado mais avançado de desenvolvimento, funcionaram espontaneamente como suporte de outros colegas, nos momentos em que não lhes era acessível um computador para desenvolvimento do seu próprio trabalho.

A solicitação pelos formandos do apoio da formadora foi sistemática ao longo de toda a sessão de formação, para esclarecimento de dúvidas e para apoio na execução de alguns procedimentos específicos na utilização do software.

O nível de ansiedade na atitude dos formandos era elevado e perceptível em algumas intervenções efectuadas para o grande grupo e em outras dirigidas individualmente à formadora. Registou-se um caso em que um formando ficou em lágrimas, próximo do final da sessão, verbalizando a sua intenção de desistir por não se sentir capaz de completar as tarefas formativas solicitadas. O reforço pessoal e individualizado da formadora possibilitou a anulação da intenção de desistência, viabilizando que este formando finalizasse a Acção de Formação.

A análise de conteúdo dos registos diários da sessão explicitou a prevalência de atitudes de interesse e motivação face à frequência da

formação, expressas frequentemente não só através de reflexão elaborada sobre a própria sessão, mas também sobre o percurso de aprendizagem desenvolvido até ao momento (Tabela 30).

Tabela 30 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 7) – caso NF-EBS.

Categorias de análise de conteúdo			Registos dos formandos - Sessão 7
(N=22)	f_a	f_r	
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	7	31,8%	<ul style="list-style-type: none"> As competências que tem vindo aos poucos a ser melhoradas, mais uma vez esta sessão contribuiu para tal. (formando EBS1, 36-45 anos, Sessão 7) Devo dizer que esta acção de formação despertou-me ainda mais o interesse para as TIC e particularmente em Excel. Futuramente quero tirar uma formação em Excel para aprender a construir crucigramas e enriquecer os meus recursos pedagógicos interactivos. Vou continuar a aperfeiçoar as TIC.... (formando EBS10, 26-35 anos, Sessão 7)
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	5	22,7%	<ul style="list-style-type: none"> Vou continuar a aperfeiçoar as TIC....Gostei bastante da acção mas ainda me falta um "trabalhinho" ... concluir a estruturação do Projecto Didáctico... (formando EBS10, 26-35 anos, Sessão 7) Com algum tempo e dedicação é possível transpor alguns recursos explorados nas sessões para as nossas práticas lectivas, sobretudo quando os alunos tiverem ao seu dispor material informático, para a realização de tarefas interactivas. (formando EBS12, 46-55 anos, Sessão 7)
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação. a. Positivo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> Esclareci algumas das dúvidas referentes à sessão sobre Excel. As competências que tem vindo aos poucos a ser melhoradas, mais uma vez esta sessão contribuiu para tal. (form. EBS1, 36-45 anos, Sessão 7) Pude aperfeiçoar e concretizar algumas das técnicas utilizadas ao longo das várias sessões, nomeadamente a nível da folha de cálculo, para a construção do projecto didáctico final. (formando EBS12, 46-55 anos, Sessão 7)
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	2	9,1%	<ul style="list-style-type: none"> Já tenho uma ideia do que quero fazer, mas o tempo disponível fora da acção não é nenhum e em duas aulas não me parece ser suficiente. Vou dar o meu melhor. (formando EBS7, 46-55 anos, Sessão 7) No entanto, estou com algumas dificuldades, uma vez que tenho ideias a mais para apenas uma aula de 90 minutos. (formando EBS8, 26-35 anos, Sessão 7)
5.6.e. Contestação	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Não tive tempo para realizar o projecto individual nos 90 minutos planeados e previ que teria que dispor de tempo em casa, muito contrariada, tal como já havia deduzido no início do curso e havia registado no meu diário. Constatei assim na prática, a opinião que tinha no início da acção, de que a mesma deveria ser em regime de oficina e não de curso, pois o tempo disponibilizado não é suficiente ... pelo menos para mim. (formando EBS8, 36-45 anos, Sessão 7)
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Houve também partilha de conhecimento e interajuda entre os colegas. Aliás, tenho visto e sentido grande solidariedade entre os colegas desta acção. (formando EBS13, 56-65 anos, Sessão 7)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	4,5%	<ul style="list-style-type: none"> Pude aperfeiçoar e concretizar algumas das técnicas utilizadas ao longo das várias sessões, nomeadamente a nível da folha de cálculo, para a construção do projecto didáctico final. (form. EBS12, 46-55 anos, Sessão 7)

3.3.4.8) 8.^a sessão de formação – satisfação pelas aprendizagens, ansiedade perante a necessidade de finalização do projecto final

A sessão final foi dedicada à conclusão e publicação dos trabalhos individuais dos formandos, que foram sendo realizados ao longo do percurso formativo.

O estudo do contexto existente nesta sessão incidiu sobre os registos da formadora, dado que a avaliação da formação foi concretizada em questionário próprio do Centro de Formação e a reflexão individual diária em suporte digital foi uma actividade opcional. O único registo digital efectuado por um formando expressa um sentimento de aquisição de competências e motivação pela frequência da formação “*Com o muito que se aprendeu e ainda há para aprender*” (formando EBS1, 36-45 anos, Sessão 8).

As atitudes prevalecentes nos formandos, nesta sessão, foram de ansiedade e desconforto face à necessidade de conclusão da tarefa final de aprendizagem, no tempo e com os recursos informáticos existentes, de satisfação pelo percurso de aprendizagem realizado e de conforto face à conclusão do mesmo.

Com maior grau de autonomia ou com o suporte personalizado da formadora, em simultâneo com entreajuda entre os formandos da comunidade de formação existente, todos os formandos concluíram e publicaram os respectivos trabalhos, concluindo assim, com sucesso, o seu percurso formativo.

3.3.5 O contexto de formação NF-EBS – dados de formandos em resposta ao questionário

O questionário utilizado na presente investigação foi enviado¹ aos formandos, com o objectivo de recolher dados sobre as respectivas atitudes *a posteriori* em relação à formação frequentada e à formação profissional em geral, bem como em relação à transferência de competências para o contexto de trabalho (v. p. 427).

O período de resposta ao questionário coincidiu com o final do ano lectivo seguinte ao da realização da formação. Responderam ao questionário 8 formandos (taxa de resposta de 36%, N=22).

3.3.5.1) Caracterização do grupo de formandos – respondentes

Os informantes do questionário integravam sete mulheres (88%) e um homem, o grupo era composto maioritariamente por *Emigrantes Digitais* (v.p. 41), com sete elementos (88%) com idade igual ou superior a 36 anos; a idade média (ponderada, v. p. 190) dos informantes era 42,5 anos (Tabela 31). Todos os informantes tinham uma formação de nível superior, sendo sete licenciados e um mestre.

Tabela 31 – Distribuição dos respondentes ao questionário por nível etário – caso NF-EBS
(f_a: frequência absoluta; f_r: frequência relativa, com arredondamento às décimas)

1.1. Idade, no momento da formação (N=8)		f _a	f _r
<i>Nativos Digitais</i>			
f _a = 1 f _r = 13%	16-25 anos	-	-
	26-35 anos	1	12,5%
<i>Emigrantes Digitais</i>			
f _a = 7 f _r = 88%	36-45 anos	5	62,5%
	46-55 anos	1	12,5%
	56-65 anos	1	12,5%
	mais de 65 anos	-	-
Média ponderada	42,5 anos		

¹ Por correio electrónico.

O vínculo profissional existente era o *Contrato Sem Termo* para seis respondentes (75%) e o *Contrato a Termo Certo* para os restantes dois (25%); todos os respondentes são professores, função profissional enquadrável (Instituto Nacional de Estatística, sem data-b) no grupo 3. *Especialistas das profissões intelectuais e científicas* (100%).

3.3.5.2) Percepção de competência na utilização das TIC

A análise dos dados da Tabela 32 revela que os respondentes ao questionário utilizam diversos recursos de software nas suas práticas profissionais, com frequência e com níveis de competência médio-altos.

A totalidade dos respondentes utiliza o processador de texto, verificando-se que 50% considera ter um nível de competência elevado e 25% um nível de competência muito elevado; esta distribuição de nível de competência situa a moda na identificação com a afirmação “4 - Sei utilizar também em algumas tarefas complexas”.

Recursos de software educativo, como manuais multimédia, são utilizados por todos os respondentes, com um nível de competência médio (3,5), tal como enciclopédias ou dicionários multimédia (3,4) e programas de apresentação (3,3). Outros recursos são também utilizados com níveis de competência médios, embora com uma distribuição de competência mais heterogénea entre o grupo de respondentes, como a folha de cálculo (3,1), plataforma de gestão de aprendizagens (3,0) ou software de comunicação (2,5).

Tabela 32 – Auto-avaliação do conhecimento sobre programas de software, utilizáveis em contexto profissional – caso NF-EBS

(Escala: 1 - Não sei utilizar; 2 - Sei utilizar em algumas tarefas simples; 3 - Utilizo; 4 - Sei utilizar também em algumas tarefas complexas; 5 - Sou muito competente na utilização)

7.1 Nível de conhecimento na utilização de programas informáticos (N=8)	Frequência relativa (%)					Média ponderada
	1	2	3	4	5	
1.Processador de texto (Ex.: Word/Writer).	0,0	0,0	25,0	50,0	25,0	4,0
11.Software educativo (Ex.: Manuais Multimedia).	0,0	0,0	75,0	0,0	25,0	3,5
10.Enciclopédias, dicionários multimédia (Ex.: Diciopédia/Wikipedia).	0,0	0,0	75,0	12,5	12,5	3,4
4.Programas de apresentação (Ex.: PowerPoint/Impress).	0,0	12,5	62,5	12,5	12,5	3,3
2.Folha de cálculo (Ex.: Excel/Calc).	12,5	0,0	50,0	37,5	0,0	3,1
8.Plataforma de gestão de aprendizagens na Internet ou na Intranet de uma organização (Ex.: Blackboard/Moodle).	0,0	37,5	25,0	37,5	0,0	3,0
12.Software de comunicação (Ex.: Msn/Skype).	37,5	0,0	50,0	0,0	12,5	2,5
7.Programas de edição electrónica (Ex.: Publisher/Writer).	62,5	12,5	25,0	0,0	0,0	1,6
13.Outros (especifique quais):	75,0	12,5	0,0	0,0	12,5	1,6
3.Base de dados (Ex.: Access/Base).	62,5	25,0	12,5	0,0	0,0	1,5
5.Programas de gestão da actividade da Entidade Patronal (Ex.Facturação/Stock/Serviço /Pessoal/Horários).	87,5	12,5	0,0	0,0	0,0	1,1
6.Programas de análise de dados (Ex.: SPSS/Weft QDA).	87,5	12,5	0,0	0,0	0,0	1,1
9.Plataforma de gestão de conteúdos na Internet ou na Intranet de uma organização (Ex.: SAP/Joomla).	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0

3.3.5.3) Atitude dos formandos face aos computadores

A população inquirida manifesta uma atitude favorável face à utilização dos computadores (Figura 40): expressa concordância elevada com os itens relativos ao factor interesse (itens 1 a 7 – média 3,9) e com os itens relativos ao factor conforto (itens 8 a 16 – média 4,7¹) tendencialmente mais favorável no caso da respondente classificada como Nativa Digital e cujo vínculo profissional era o Contrato a Termo Certo (médias de 4,1 e 5,0, respectivamente) e menos favorável no caso do único respondente do sexo masculino e único detentor de Mestrado (médias de 3,4 e 3,9, respectivamente).

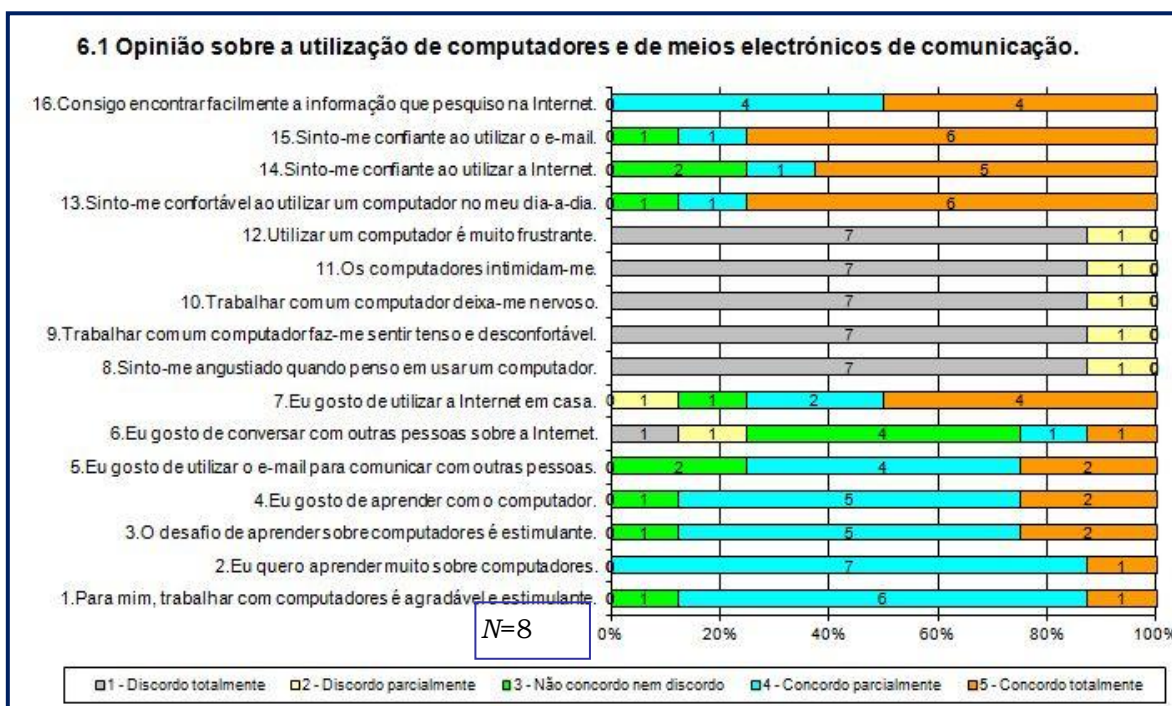


Figura 40 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens indicadores da atitude face aos computadores – caso NF-EBS (frequência absoluta, por item e posição de concordância)

A análise dos dados contidos na Tabela 33 revela que a maior parte dos respondentes se sente confortável na utilização do computador (4,6) e

¹ Média após recodificação dos itens 8 a 12, em sentido positivo.

sente confiança na utilização do correio electrónico (4,6) e da internet (4,4), conseguindo encontrar facilmente a informação que pesquisa (4,5), gosta de utilizar a Internet (4,1) e o correio electrónico (4,1) para fins pessoais; as aprendizagens com o computador e sobre temáticas relacionadas com TIC são consideradas interessantes/estimulantes e motivam a comunicação (índices de concordância de 4,1). A experiência de trabalho com o computador é, em geral, confortável e não motiva sentimentos adversos, como é evidente pela forte discordância (1,1) nos itens relativos a tensão e desconforto, angústia, nervosismo, frustração e intimidação face ao computador.

Tabela 33 – Grau de concordância médio relativo a afirmações sobre a utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação – caso NF-EBS

(Escala: 1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Não concordo nem discordo; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

6.1. Opinião sobre a utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação (N=8)	Média ponderada(*)
13.Sinto-me confortável ao utilizar um computador no meu dia-a-dia.	4,6
15.Sinto-me confiante ao utilizar o e-mail.	4,6
16.Consigo encontrar facilmente a informação que pesquiso na Internet.	4,5
14.Sinto-me confiante ao utilizar a Internet.	4,4
2.Eu quero aprender muito sobre computadores.	4,1
3.O desafio de aprender sobre computadores é estimulante.	4,1
4.Eu gosto de aprender com o computador.	4,1
7.Eu gosto de utilizar a Internet em casa.	4,1
1.Para mim, trabalhar com computadores é agradável e estimulante.	4,0
5.Eu gosto de utilizar o e-mail para comunicar com outras pessoas.	4,0
6.Eu gosto de conversar com outras pessoas sobre a Internet.	3,0
8.Sinto-me angustiado quando penso em usar um computador.	1,1 (3,9)
9.Trabalhar com um computador faz-me sentir tenso e desconfortável.	1,1 (3,9)
10.Trabalhar com um computador deixa-me nervoso.	1,1 (3,9)
11.Os computadores intimidam-me.	1,1 (3,9)
12.Utilizar um computador é muito frustrante.	1,1 (3,9)

(*) Os valores indicados entre parêntesis correspondem à média do nível de concordância correspondente à negação da afirmação existente no item respectivo.

3.3.5.4) Atitude dos formandos face à formação contínua

Todos os respondentes ao questionário que frequentaram a Acção de Formação em estudo referiram que o fizeram por terem interesse em adquirir novos conhecimentos sobre as temáticas abordadas. Apenas um dos respondentes referiu também que a frequência desta Acção era uma obrigação profissional, para obtenção de créditos para progressão na carreira docente.

Todos os respondentes optaram por um papel activo do formando nos contextos de aprendizagem (Tabela 34), porque nesta situação o formando *Pratica e não esquece* os conteúdos trabalhados na formação ($f_a = 4$, $f_r = 50,0\%$), pode pedir *esclarecimento de dúvidas ao formador* ($f_a = 3$, $f_r = 37,5\%$), *Pratica e aprende* ($f_a = 3$, $f_r = 37,5\%$), ao mesmo tempo que *percepciona possibilidades de transferência e adaptação a outros contextos* ($f_a = 1$, $f_r = 12,5\%$) e a realização de actividades práticas *aumenta a dinâmica da aprendizagem* ($f_a = 1$, $f_r = 12,5\%$).

Tabela 34 – Justificação da opinião sobre o papel do formando – caso NF-EBS
(f_a : frequência absoluta; f_r : frequência relativa, com arredondamento às décimas)

5.2. Justificação da opinião sobre o papel do formando (N=8)	f_a	f_r
5.2.1.b.Opção por um papel activo do formando		
5.2.1.b.6 Pratica e não esquece	4	50,0%
5.2.1.b.2 Pede esclarecimento de dúvidas ao formador	3	37,5%
5.2.1.b.1.Pratica e aprende	3	37,5%
5.2.1.b.7 Pratica e percepciona possibilidades de transferência e adaptação a outros contextos	1	12,5%
5.2.1.b.12.A prática aumenta a dinâmica da aprendizagem	1	12,5%

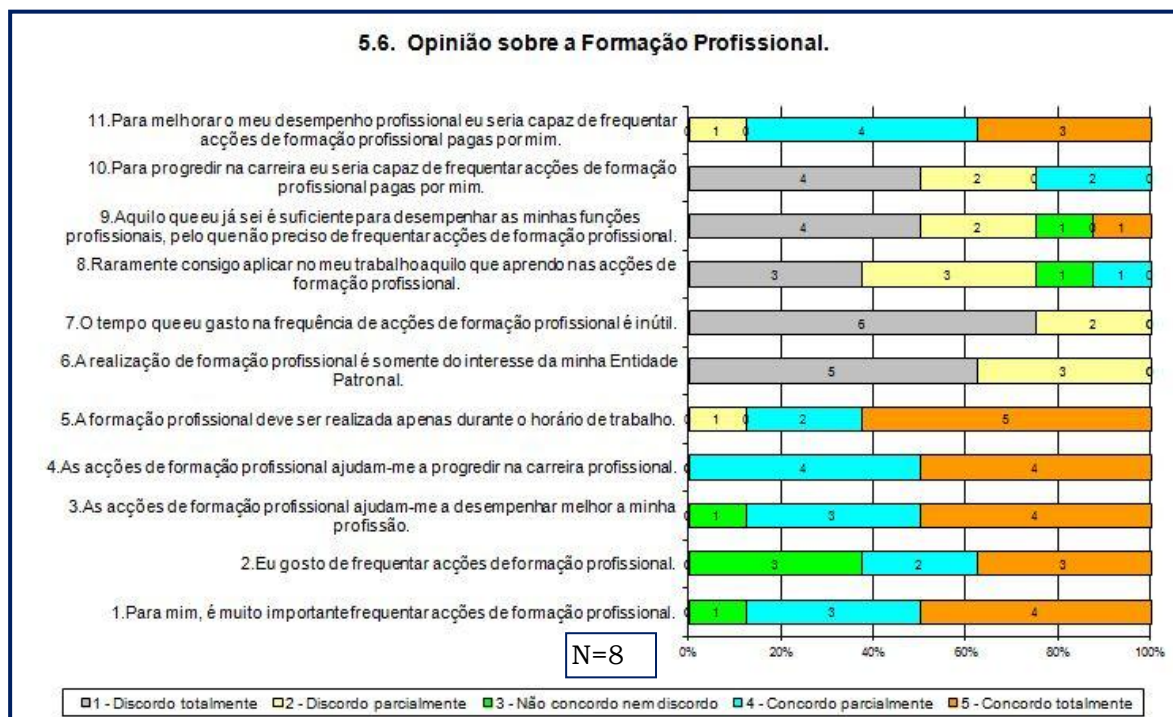


Figura 41– Distribuição da opinião dos formandos nos itens relativos a aspectos da formação profissional – caso NF-EBS (frequência absoluta, por item e posição de concordância)

Os inquiridos no caso NF-EBS estão interessados em frequentar acções de formação profissional (Figura 41 e Tabela 35). Manifestam os níveis de concordância mais elevados nos itens¹ referentes ao reconhecimento de vantagens para a progressão na carreira (4,5) e à importância que pessoalmente atribuem à formação profissional (4,4), bem como ao efeito que daí decorre na melhoria do desempenho profissional (4,4), considerando contudo que a formação profissional deve ser realizada apenas durante o horário de trabalho (4,4), e revelam gostar de frequentar actividades de formação contínua (4,0). As opiniões estão mais divididas, embora com predomínio do elevado nível de concordância, quanto à utilidade do tempo gasto na frequência de acções de formação profissional (3,7) tal como quanto ao facto de considerarem que há interesse tanto da Entidade Patronal como do trabalhador na frequência de formação profissional (3,6). Maioritariamente seriam capazes de efectuar um investimento financeiro próprio em benefício do desempenho

¹ Ver Apêndice A - Questionário aos formandos para recolha de dados complementares.

profissional (4,1), embora não manifestem disponibilidade tão evidente para realizar idêntico investimento em prol da progressão na carreira (3,0); existe nestes itens uma grande variabilidade de respostas, com um número significativo de opiniões discordantes em relação ao investimento financeiro próprio.

O cepticismo quanto à utilidade do tempo gasto em formação profissional poderá ser devido à existência de dificuldades na transferência para o contexto de trabalho das competências adquiridas durante a formação (3,0), ou por considerarem que as suas actuais competências profissionais são suficientes para o desempenho da respectiva função profissional (3,0).

Tabela 35 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre a formação profissional – caso NF-EBS.

5.6. Opinião sobre a Formação Profissional? (N=8)	Média ponderada (*)
4.As acções de formação profissional ajudam-me a progredir na carreira profissional.	4,5
1.Para mim, é muito importante frequentar acções de formação profissional.	4,4
3.As acções de formação profissional ajudam-me a desempenhar melhor a minha profissão.	4,4
5.A formação profissional deve ser realizada apenas durante o horário de trabalho.	4,4
11.Para melhorar o meu desempenho profissional eu seria capaz de frequentar acções de formação profissional pagas por mim.	4,1
2.Eu gosto de frequentar acções de formação profissional.	4,0
8.Raramente consigo aplicar no meu trabalho aquilo que aprendo nas acções de formação profissional.	2,0 (3,0)
9.Aquilo que eu já sei é suficiente para desempenhar as minhas funções profissionais, pelo que não preciso de frequentar acções de formação profissional.	2,0 (3,0)
10.Para progredir na carreira eu seria capaz de frequentar acções de formação profissional pagas por mim.	2,0 (3,0)
6.A realização de formação profissional é somente do interesse da minha Entidade Patronal.	1,4 (3,6)
7.O tempo que eu gasto na frequência de acções de formação profissional é inútil.	1,3 (3,7)

(*) Os valores indicados entre parêntesis correspondem à média do nível de concordância correspondente à negação da afirmação existente no item respectivo.

3.3.5.5) Atitude dos formandos face à formação por eLearning

Na perspectiva dos respondentes ao questionário (Tabela 36) a utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação nas situações de aprendizagem tem como principais vantagens a *possibilidade de diversificação de estratégias de ensino* ($f_a = 4$, $f_r = 50,0\%$), a que corresponde uma *melhoria das práticas lectivas* ($f_a = 3$, $f_r = 37,5\%$), facilitando, em simultâneo o *acompanhamento das competências dos alunos nas TIC* ($f_a = 2$, $f_r = 25,0\%$), o que também permite ao formador promover o seu *Desenvolvimento de competências TIC* ($f_a = 1$, $f_r = 12,5\%$). Como principais desvantagens são referidos factores de natureza organizacional nem sempre facilmente ultrapassáveis pelos professores do ensino Básico e Secundário, como a *necessidade de existência de disponibilidade de utilização de recursos TIC adequados* ($f_a = 4$, $f_r = 50,0\%$), e o *maior tempo consumido na preparação de materiais* ($f_a = 2$, $f_r = 25,0\%$).

Tabela 36 – Vantagens e desvantagens na realização de formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação nas situações de aprendizagem – caso NF-EBS

(Perspectivas, na justificação: a – de formando, b – de formador, c – de entidade patronal; f_a : frequência absoluta; f_r : frequência relativa, com arredondamento às décimas)

5.3. Formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação (N=8)	f_a	f_r
5.3.1.Vantagens		
5.3.1.b.7. Possibilidade de diversificação de estratégias de ensino	4	50,0%
5.3.1.b.6. Melhoria das práticas lectivas	3	37,5%
5.3.1.b.4. Acompanhamento das competências dos alunos nas TIC	2	25,0%
5.3.1.a.3. Desenvolvimento de competências TIC	1	12,5%
5.3.1.b.1. Possibilidade de actualização de conhecimentos permanente	1	12,5%
5.3.1.b.3. Adequação a métodos de trabalho do futuro	1	12,5%
5.3.1.b.5. Aumento de motivação dos alunos pelas aprendizagens	1	12,5%

5.3. Formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação (N=8)	f_a	f_a
5.3.2. Desvantagens		
5.3.2.b.1. Necessidade de existência de disponibilidade de utilização de recursos TIC adequados	4	50,0%
5.3.2.b.2. Maior tempo consumido na preparação de materiais	2	25,0%
5.3.2..99 Sem indicação de desvantagens	1	12,5%
5.3.2.b.3. Os formandos perdem contacto com os livros e com o seu manuseamento	1	12,5%

A formação a distância não é ainda disponibilizada aos docentes do Ensino Básico e Secundário pela generalidade dos Centros de Formação de Professores, o que condiciona as opiniões dos respondentes ao questionário e fornece visões idiossincráticas a partir das respostas à pergunta do questionário 5.4. *O que pensa sobre a realização de formação que acontece sem a presença do formador junto do grupo de formandos (formação a distância)?* (Tabela 37).

A opinião mais frequente é desfavorável, porque *dificulta o esclarecimento de dúvidas* ($f_a = 2$, $f_r = 25,0\%$), sendo também referido que *é muito impessoal* e que *é mais difícil de concretizar/menos eficiente* ($f_a = 1$, $f_r = 12,5\%$). Para um indivíduo a opinião sobre formação a distância é favorável desde que sejam garantidas a *pré-existência de competências TIC mínimas nos formandos* e a *pré-existência de condições rigorosas nos processos de formação e avaliação* ($f_a = 1$, $f_r = 12,5\%$); para outro, cuja opinião é favorável, são valorizadas a existência de *autonomia na aprendizagem*, a *redução de tempo gasto em deslocações* e o aumento das *oportunidades de frequência de formação* ($f_a = 1$, $f_r = 12,5\%$) conseguidos pelo recurso a esta modalidade de formação.

Tabela 37 – Opinião sobre formação a distância – caso NF-EBS

(1 – Sem opinião, 2 - Opinião favorável, 3 - Opinião desfavorável; f_a : frequência absoluta; f_r : frequência relativa, com arredondamento às décimas)

5.4. Opinião sobre formação a distância (N=8)	f_a	f_r
5.4.3.c. Dificulta o esclarecimento de dúvidas	2	25,0%
5.4.2.c. Permite autonomia na aprendizagem	1	12,5%
5.4.2.b. Permite redução de tempo gasto em deslocações	1	12,5%
5.4.2.f. Aumenta as oportunidades de frequência de formação	1	12,5%
5.4.2.d.1 Condicionada à pré-existência de competências TIC mínimas nos formandos	1	12,5%
5.4.2.d.2 Condicionada à pré-existência de condições rigorosas nos processos de formação e avaliação	1	12,5%
5.4.3.a. É muito impessoal	1	12,5%
5.4.3.b. É mais difícil de concretizar/menos eficiente	1	12,5%
5.4.1.a. Nunca frequentou	1	12,5%

3.3.5.6) Atitude dos formandos face à transferência longínqua de competências

A Acção de Formação frequentada pelos formandos do caso NF-EBS viabilizou a transferência de competências para os respectivos contextos de docência, patente nas respostas dadas ao questionário, em que somente um respondente refere não ter ainda utilizado competências desenvolvidas durante a formação (Figura 42). Porém, não ocorreu uma transferência quotidiana, atendendo a que apenas em dois casos surge uma percepção de quantificação de situações de transferência classificada como *diária* ou como *semanal*, surgindo frequências de utilização esporádicas nas restantes situações ($f_a = 5$, $f_r = 61\%$).

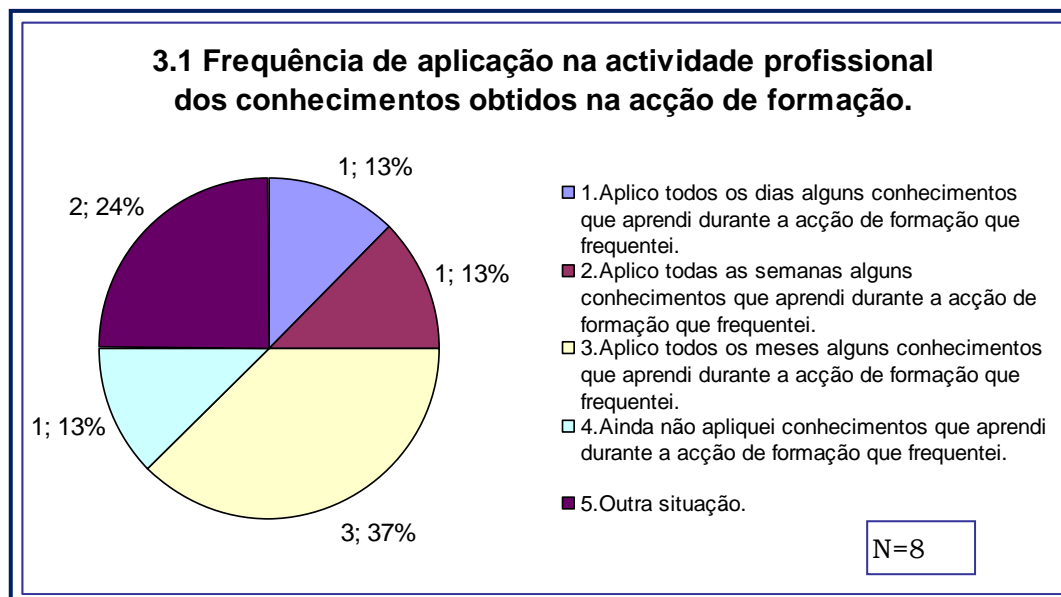


Figura 42 – Distribuição de frequência de transferência de competências para o contexto de trabalho (f_a ; f_r) – caso NF-EBS

Teria sido possível aplicar com maior frequência as competências aprendidas na formação, no contexto de trabalho? Que factores poderiam contribuir para aumentar a frequência da transferência, na perspectiva dos formandos?

A análise da informação existente na Figura 43 mostra que as afirmações constantes nos itens desta pergunta do questionário foram principalmente objecto de discordância total ou de discordância parcial pelos inquiridos. Os aspectos mais valorizados como facilitadores de um acréscimo de transferência de competências para o contexto de trabalho mostraram, ainda assim, uma margem expressiva de discordância, uma vez que o maior grau de concordância (Tabela 38) se situou em 3,6 e respeitava à necessidade de existência de mais material ou equipamento adequados para possibilitar o aumento da transferência de competências para o contexto de trabalho.

Os inquiridos consideram, em média, como tendo alguma relevância para o aumento da frequência da transferência de competências para o contexto de trabalho a percepção de um maior interesse no contexto

laboral relativamente à mudança de práticas por aplicação das novas competências profissionais adquiridas (2,4).

Factores internos, como o sentimento de acréscimo de competência profissional decorrente dessa transferência (2,1), a superação da natural inércia humana face à alteração de hábitos (1,9), a capacidade de retenção/recuperação da informação aprendida em memória (1,8) e factores externos, como o reconhecimento hierárquico explícito da qualidade do docente (1,6), ou ainda a existência de uma promoção profissional devida ao reconhecimento da entidade empregadora do valor do aumento de competências por via da formação (1,0) são, em média, considerados pouco relevantes como facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho.

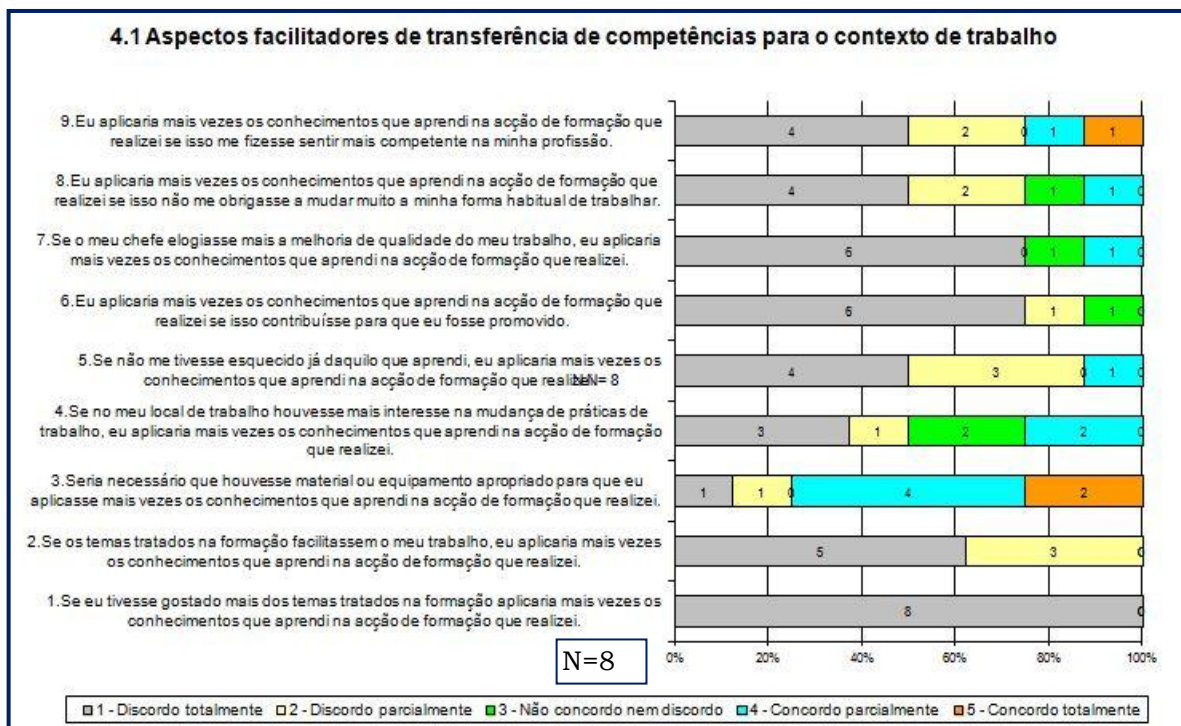


Figura 43 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens indicadores da opinião sobre aspectos facilitadores da transferência de competências para o contexto de trabalho – caso NF-EBS (frequência absoluta, por item e posição de concordância)

Tabela 38 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre Aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho – caso NF-EBS.

4.1 Aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho (N=8)	Média ponderada
3.Seria necessário que houvesse material ou equipamento apropriado para que eu aplicasse mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	3,6
4.Se no meu local de trabalho houvesse mais interesse na mudança de práticas de trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,4
9.Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso me fizesse sentir mais competente na minha profissão.	2,1
8.Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso não me obrigasse a mudar muito a minha forma habitual de trabalhar.	1,9
5.Se não me tivesse esquecido já daquilo que aprendi, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	1,8
7.Se o meu chefe elogiasse mais a melhoria de qualidade do meu trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	1,6
2.Se os temas tratados na formação facilitassem o meu trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	1,4
6.Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso contribuísse para que eu fosse promovido.	1,4
1.Se eu tivesse gostado mais dos temas tratados na formação aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	1,0

3.3.6 Avaliação da formação

3.3.6.1) 1.º nível de avaliação da formação: Gostaram?

A formação foi avaliada no nível Satisfação, através do preenchimento anónimo de um questionário desenvolvido pela NOVAFOCO, em que a valorização dos itens era efectuada numa escala numérica de 1 (*Muito Insuficiente*) a 5 (*Muito Bom*).

A análise dos resultados da média ponderada da avaliação indica que os maiores índices de satisfação foram encontrados em itens relativos ao relacionamento interpessoal na comunidade da Acção de Formação, tanto

entre os elementos dos grupos de trabalho (4,8) como entre a formadora e os formandos (4,5), em itens relativos à percepção da possibilidade de transferência de competências da Acção para a prática docente em actividades de âmbito extra-curricular (4,6) e curricular (4,5) e no item relativo à pertinência dos objectivos trabalhados (4,5).

Foram objecto de avaliação média de nível *Bom* os itens relativos à adequação das actividades formativas face aos conteúdos a desenvolver (4,4), ao processo de avaliação (4,3), à adequação das estratégias utilizadas pela formadora às características dos formandos, tanto na componente teórica (4,3) como na componente prática (4,0), à existência de correspondência entre as finalidades enunciadas na acção e os conteúdos abordados (4,3) e entre a acção realizada e as expectativas dos formandos (4,2), às características do material de apoio fornecido pela formadora, quanto à sua clareza (4,1) e adequação aos objectivos (4,1) bem como à eficácia na aprendizagem dos meios auxiliares utilizados na Acção (4,0); foram igualmente avaliados com nível *Bom* o relacionamento interpessoal na turma de formandos (4,0) e a adequação da sala à realização da Acção (3,5).

A adequação do tempo de duração da Acção ao programa a trabalhar foi avaliada como *Suficiente* (3,0).

3.3.6.2) 2.º nível de avaliação da formação: Aprenderam?

Todos os formandos que frequentaram mais do que uma sessão da Acção de Formação obtiveram aproveitamento (Tabela 39), tendo obtido a respectiva certificação (22 formandos, 85% do número de formandos inscritos).

A análise dos resultados da formação por género não tem relevância estatística, por só haver um homem no grupo. Todos os formandos tinham formação escolar de nível superior. Obtiveram uma avaliação de nível *Muito Bom* ou *Excelente* 17 formandos (77% do nº de formandos que

obteve certificação na formação), não existindo relação entre o nível obtido e o escalão etário dos formandos.

Tabela 39 – Taxas de conclusão das diferentes etapas da formação, por género e grau de formação – caso NF-EBS

(f_a: frequência absoluta; f_r: frequência relativa, com arredondamento às unidades)

Progresso na formação	Género	Menção de avaliação na formação	f _a	f _r (N=26)
Formandos inscritos	F	-	25	96%
	M	-	1	4%
	Total		26	100%
Formandos que iniciaram o curso	F	Sem aproveitamento*	2	8%
	M + F	Com aproveitamento	22	85%
	Total		24	93%
Formandos que obtiveram certificação	F	Suficiente	0	0%
	F	Bom	5	19%
	M + F	Muito Bom	8	32%
	F	Excelente	9	35%
	Total		22	85%

* Formandos que frequentaram a primeira sessão tendo deixado de comparecer nas sessões seguintes

3.3.6.3) 3.º nível de avaliação da formação: Transferiram competências?

A maior parte dos respondentes ao questionário realizado (f_a=7 respostas – f_r=87%) informou que estava a transferir competências para o contexto de trabalho, embora com frequência de aplicação diferenciada. As situações em que se regista uma transferência mais frequente correspondem a formandos *Emigrantes Digitais*, um com idade situada no intervalo 56-65 anos (aplicação diária) e outro com idade situada no intervalo 46-55 anos (aplicação semanal).

A análise de conteúdo da especificação de exemplos de aplicação de aprendizagens adquiridas ou desenvolvidas na formação nos contextos de trabalho (Tabela 40) revela não só situações de aplicação directa de recursos e estratégias explorados durante a formação, como situações de adaptação de recursos a outras situações de ensino-aprendizagem de acordo com as características específicas dos contextos de docência dos

formandos; revela também a aplicação de competências na preparação do ensino, no desenvolvimento do ensino-aprendizagem e em estratégias de avaliação de aprendizagens.

Tabela 40 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de transferência de competências adquiridas/desenvolvidas na formação para os contextos de docência dos formandos – caso NF-EBS.

3.1 Frequência de transferência de competências para a actividade profissional (N=8)			3.3.Exemplos de situações de transferência
	f_a	f_r	
1.Aplico todos os dias alguns conhecimentos	1	13%	<ul style="list-style-type: none"> No desenvolver da aula, tenho necessidade de procurar pequenos filmes e imagens na Net, utilizo o computador para projectar PPTs que construo em casa, comunico com os alunos pelo Moodle, faço folha de excel para a correcção dos testes. (respondente 83, 56-65 anos)
2.Aplico todas as semanas alguns conhecimentos	1	13%	<ul style="list-style-type: none"> Construção de recursos pedagógicos com Word e Excel; Comunicação na Internet; Pesquisa na Internet; Utilização da plataforma moodle em contextos lectivo e não lectivo (projectos de complemento curricular) (respondente 51, 46-55 anos)
3.Aplico todos os meses alguns conhecimentos	3	38%	<ul style="list-style-type: none"> Dirigir de forma adequada os alunos face às exigências dos conteúdos (respondente 4, 36-45 anos) construção de actividades em Excel; plataforma moodle (respondente 6, 26-35 anos) Disciplina no moodle; utilização de ferramentas do office em trabalhos para os alunos e dos alunos (respondente 20, 36-45 anos)
4.Ainda não apliquei conhecimentos	1	13%	
5.Outra situação (utilização ocasional).	2	25%	<ul style="list-style-type: none"> Apliquei a uma subunidade de química de carácter investigativo uma metodologia semelhante à da acção de formação, utilizando o Moodle (respondente 64, 36-45 anos) Aplico ocasionalmente os sites referidos durante a formação para preparação das actividades que vou desenvolver nas aulas (respondente 78, 36-45 anos)

3.3.6.4) 4.º nível de avaliação da formação: Houve retorno do investimento?

A avaliação do retorno imediato do investimento em formação docente conseguido durante esta Acção de Formação, concretizada através da comparação entre o número de formandos que concluiu com aproveitamento a formação e o número de formandos inscritos foi muito positiva ($f_r=85\%$ - $N=22$ formandos); esta avaliação melhora ainda se se atender ao facto de que dos formandos inscritos dois não frequentaram qualquer sessão de formação, pelo que a percentagem de sucesso entre os que frequentaram pelo menos uma sessão de formação sobe para 92%.

A avaliação objectiva¹ do retorno longínquo² do investimento realizado no desenvolvimento desta Acção de Formação não é possível no decurso da presente investigação, atendendo a que a formação de docentes implica, como primeiro e mais forte objectivo, a transferência de competências para um contexto de trabalho em que essas competências são colocadas ao serviço da promoção do desenvolvimento de outros seres humanos. Assim, o retorno obtido terá uma incidência ao nível das comunidades onde os professores desenvolvem o seu trabalho e, conseqüentemente, ao nível da sociedade de que fazem parte – a recolha de outros dados complementares a este nível é inviável, no contexto desta investigação. Contudo, como qualquer investimento realizado em prol da melhoria da qualidade do sistema educativo, há uma expectativa positiva de retorno deste investimento em formação docente.

¹ Por *avaliação objectiva* entende-se, neste contexto, uma avaliação efectuada segundo as metodologias ROE ou ROI, parte de duas das perspectivas de avaliação da formação frequentemente utilizadas. Contudo, a avaliação do retorno do investimento em formação no desempenho de uma organização implicará, inevitavelmente, uma forte componente de subjectividade.

² Conceito associado ao conceito de *transferência longínqua de competências* (a transferência de competências da formação para os contextos de desempenho profissional).

3.4. O caso NOVAFOCO - Pré-Escolar (NF-PE)

As linhas gerais de caracterização do contexto de realização da formação nos casos NOVAFOCO, nos aspectos que são comuns a ambos, encontram-se descritas no item 3.2.1. *O contexto de realização da formação - casos NOVAFOCO* (ver p. 213).

3.4.1 O contexto específico de realização da formação

A Acção de Formação presencial “A Ciência é Divertida – fazer e comunicar ciência no Pré-Escolar” (caso NF-PE) foi realizada pelo Centro de Formação Novafoco – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz entre 26/5 e 2/7/2009 e abrangeu 16 formandas, Educadoras de Infância em escolas associadas ao Centro.

A frequência da Acção com aproveitamento permitiu a obtenção de um crédito, relevante para a progressão na Carreira Docente.

3.4.2 O contexto de ensino-aprendizagem

3.4.2.1) Modalidade de acreditação da Acção e suas consequências

De novo surge esta questão, já abordada anteriormente no âmbito da descrição de dados gerais e específicos das Acções estudadas, realizadas pelo NOVAFOCO (ver p. 215 e p. 222).

Tal como aconteceu com a Acção de Formação, “Integração das TIC na Prática Lectiva da Física, Química e outras Ciências Experimentais” (caso NF-EBS) também a Acção “A Ciência é Divertida – fazer e comunicar ciência no Pré-Escolar” foi estruturada e proposta para acreditação na modalidade de *Oficina de Formação*, correspondente a um total de 50 horas de formação (e à atribuição de dois créditos). A decisão do CCPFC de alteração da modalidade de acreditação para *Curso*, sem alteração de

quaisquer outros aspectos na estrutura da Acção de Formação que estava prevista para a modalidade de *Oficina* (ver p. 215), obrigou também aqui a um ajuste das estratégias formativas inicialmente previstas para desenvolvimento da Acção.

Tal como no caso NF-EBS, também no caso NF-PE se verificou ser este aspecto significativo para enquadramento das atitudes dos formandos face ao contexto de formação, no estudo realizado. Para além dos aspectos anteriormente descritos relativos aos desfasamentos registados na creditação desta Acção, também explicitados pelos formandos neste caso, a impossibilidade de utilização de um computador por formando nas actividades formativas em que tal estava previsto no desenho pedagógico colocou dificuldades acrescidas no processo de ensino-aprendizagem de alguns formandos, face ao baixo nível médio de competência registado na utilização das TIC. Além disso, tal como aconteceu no caso NF-EBS, também nesta Acção foi sentido pelos formandos que o tempo disponível era insuficiente para apropriação de todos os objectivos e competências previstas e trabalhadas, o que influenciou negativamente a atitude manifestada em algumas situações ao longo da formação.

3.4.2.2) Modelo de desenvolvimento da formação

A Acção de Formação foi realizada na modalidade de Curso presencial, com a duração de 25 horas.

O tempo de formação foi distribuído por sete sessões: quatro sessões de 3,5h (sessões um a quatro), uma sessão de 3h (sessão cinco) e duas sessões de 4h (sessões seis e sete), em horário pós-laboral com início às 18h30min.

O desenvolvimento da proposta desta Acção de Formação partiu do diagnóstico de necessidades de formação realizado pelo Centro NOVAFOCO. Os conteúdos e competências a trabalhar foram propostos

pela autora, atendendo à especificidade do diagnóstico apresentado pelo Centro.

Os objectivos gerais da Acção visavam a promoção da integração da prática experimental nas actividades educativas do Ensino Pré-escolar, bem como a utilização das tecnologias de informação e comunicação no quotidiano docente (Apêndice C - Documento de estruturação e proposta de acreditação da Acção “A Ciência é Divertida – fazer e comunicar ciência no Pré-Escolar”).

O desenho pedagógico da Acção baseou-se na estruturação de um contexto formativo em eLearning, que integrava componentes de utilização contextualizada das TIC, componentes de realização de actividades científicas experimentais adaptadas às características de desenvolvimento das crianças do pré-escolar e componentes de reflexão e partilha sobre as actividades realizadas, em situações de comunicação pessoal directa e em situações de comunicação mediada pelo computador. Os conteúdos a trabalhar estavam organizados em cinco unidades temáticas independentes, que foram trabalhadas de forma integrada durante as sessões de formação.

A realização da Acção era suportada pela utilização de uma plataforma Moodle de gestão de aprendizagens, onde estavam publicados os materiais e recursos digitais utilizados e produzidos durante as sessões de trabalho.

Foi utilizado um Guia do Formando (Paiva, 2009c) organizado em módulos sequenciais independentes, correspondentes a cada uma das sessões de formação, onde eram apresentadas todas as informações relevantes para suporte da dinâmica de realização da formação. Os módulos do Guia correspondentes às duas primeiras sessões foram distribuídos em papel e em suporte digital durante a primeira sessão de formação; os módulos correspondentes às sessões seguintes foram distribuídos apenas em suporte digital, visando a apropriação pelos

formandos de estratégias de trabalho com recurso à leitura de documentos no ecrã e o desenvolvimento de competências de utilização simultânea de diversos recursos de software. Na penúltima sessão de formação foi efectuado um referendo digital aos formandos, em que 25% declararam que prescindiam do seu exemplar do Guia do Formando em suporte-papel; um exemplar do Guia foi entregue aos formandos que dele não prescindiram, durante a última sessão de formação.

Em cada sessão de trabalho a formadora apresentava os conteúdos e competências a desenvolver, demonstrando-os quando tal era considerado adequado, suportando o ensino em estratégias e recursos de eLearning que funcionavam em simultâneo como modelo de possibilidades de integração futura das TIC no quotidiano docente dos formandos. O contexto formativo privilegiava metodologias activas de ensino-aprendizagem em que era proposto ao formando ora que assumisse a perspectiva de docente, conceptor de ambientes de ensino-aprendizagem, ora que assumisse o papel que mais tarde seria assumido pelas crianças, em situações de transferência futura de competências para os respectivos contextos de docência.

A realização autónoma das actividades pelos formandos era conduzida por indicações passo-a-passo, apresentadas no Guia e apoiada pela intervenção da formadora, quando considerado adequado ou por solicitação dos formandos.

A utilização contextualizada das TIC surgia quer na preparação, quer no suporte da realização de outras actividades formativas de índole científica experimental, surgindo também em propostas de registo dos processos e conclusões experimentais e no suporte à comunicação posterior das aprendizagens a realizar pelas crianças, dispensando a utilização do código comunicacional escrito.

Todas as propostas de realização de actividades científicas experimentais eram precedidas de textos de enquadramento teórico, que apresentavam os conceitos científicos essenciais de forma resumida e passível de adaptação e transferência posterior para os contextos de docência. Em todas as sessões com componente experimental foi proposta a recolha de imagens através da máquina fotográfica digital do NOVAFOCO ou outra que os formandos desejassem utilizar, para posterior comunicação digital não verbal das aprendizagens experimentais ou para recolha de materiais digitais que pudessem ser posteriormente utilizados em trabalhos de preparação futura de actividades experimentais a realizar pelas crianças (exemplos na Figura 44).

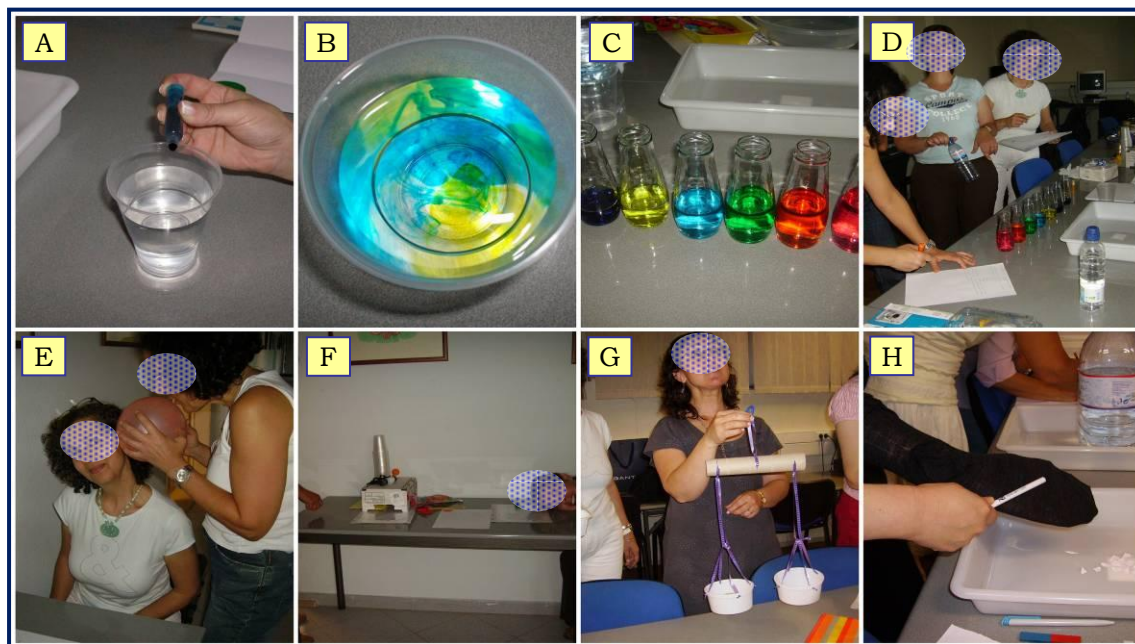


Figura 44 – Caso NF-PE - Exemplos de actividades realizadas e fotografadas pelas formandas (publicadas e partilhadas num álbum digital, utilizando as ferramentas do Google):

- A e B – Difusão de corante alimentar em água;
- C – Produção de uma escala sonora (e de cor);
- D – Técnica de registo experimental, sem recurso à palavra escrita;
- E e F – Produção, propagação e recepção de som;
- G – Construção de uma balança, a partir de material reutilizado;
- H – Electrização de materiais e observação da capacidade de atracção de forças electrostáticas.

O projecto final a realizar pelos formandos permitia a integração de todas as actividades formativas realizadas ou outras, enquadradas num plano semanal de trabalho com uma turma de jardim-de-infância e foi publicado numa página Moodle disponível para cada formando; essa página era configurada e editada autonomamente pelo formando, para adequação ao projecto individual realizado.

A partilha, apresentação, reflexão e debate sobre as actividades formativas realizadas em cada sessão e sua aplicabilidade nos contextos de trabalho dos formandos era realizada em fórum de turma *online*, e num registo diário de sessão acessível apenas por cada formando e pela formadora, disponibilizados a partir da página Moodle de suporte à formação.

3.4.2.3) Recursos tecnológicos disponibilizados no local de trabalho para a frequência da formação

As formandas realizaram presencialmente as actividades de formação, a pares, em computadores nas instalações do Centro de Formação, não estando prevista a disponibilização de recursos tecnológicos no local de trabalho para viabilizar a frequência da Acção de Formação.

Algumas formandas utilizaram ocasionalmente recursos tecnológicos no local de trabalho, como computadores, ligação à Internet ou câmaras fotográficas digitais, para realização de actividades inerentes aos projectos individuais finais.

3.4.2.4) Desenvolvimento dos conteúdos trabalhados na formação

O Curso foi desenhado e desenvolvido a partir dos objectivos gerais identificados através do diagnóstico de necessidades de formação realizado

pelo NOVAFOCO. A concepção do Curso decorreu, num período de quatro meses, sem dedicação exclusiva da autora, numa média de cerca de 25% de tempo útil diário de trabalho (correspondente a cerca de 220 horas de trabalho).

Era sabido que, no momento de realização da formação, uma parte significativa dos Jardins de Infância públicos portugueses não estavam ainda equipados com recursos que permitissem uma efectiva integração das TIC no quotidiano de docência dos Educadores de Infância. Contudo, a partir das dinâmicas e sinergias decorrentes da integração dos Jardins de Infância em Agrupamentos de Escolas, era suposta a existência de acesso a recursos TIC pelos docentes do Pré-Escolar. Além disso, perspectivava-se que a iniciativa *e-Professor*¹ tivesse motivado a adesão de docentes do Pré-Escolar, pelo que existiriam Educadores de Infância que já utilizariam efectivamente recursos TIC, por opção própria. Esperava-se a existência de *Nativos Digitais* e de *Emigrantes Digitais* no grupo-alvo da formação, admitindo-se a existência de um número significativo quer de *tecnófobos*, quer de formandos com baixo nível de competências na utilização das TIC.

A acção de formação tinha como grandes objectivos gerais a promoção da realização de actividades científicas experimentais ao nível do Pré-Escolar e a promoção da literacia digital através da integração das TIC no quotidiano de trabalho dos docentes.

O trabalho científico é actualmente indissociável da utilização das TIC e a realização de actividades experimentais é tendencialmente promotora de motivação na realização das tarefas específicas inerentes ao mesmo, motivação essa que se esperava ver potenciada pela apresentação e exploração lúdica das propostas de actividades experimentais a realizar pelos formandos.

¹ Informação disponível em:

<http://www.eescola.net/%28S%28z0vzgmanp3vz3545rokice55%29%29/e-iniciativas.aspx?i=3>

Desta feita, no desenho do contexto pedagógico e no desenvolvimento dos materiais de aprendizagem, assumiu-se o risco de promover a imersão dos formandos num contexto de eLearning, desde a primeira até à última sessão de formação, no qual os formandos realizavam autonomamente diversificadas tarefas de aprendizagem com recurso às TIC, qualquer que fosse o seu nível inicial de literacia digital. O elevado nível de desconforto e de resistência ao contexto de aprendizagem, que se antecipava decorrer desta opção no desenho pedagógico da Acção de Formação, seria superado quer através dos ganhos de motivação extrínseca decorrentes da realização das actividades experimentais, em todas as sessões, quer do aumento do sentimento de autocompetência na utilização das TIC que se esperava promover, etapa a etapa, a partir da realização eficaz das actividades formativas sucessivamente propostas, sentimento esse potencialmente indutor de acréscimos de motivação intrínseca dos formandos.

A filosofia de desenho deste contexto pedagógico em eLearning foi semelhante à que existia no desenho pedagógico da Acção de Formação dirigida a professores de Ciências Experimentais do Ensino Básico, anteriormente descrita (caso NF-EBS – ver p. 224), desenvolvida pela autora, integrando as alterações inerentes aos objectivos específicos a atingir e às características esperadas para o público-alvo.

As linhas de força na apresentação dos conteúdos a trabalhar no contexto de aprendizagem desta Acção foram:

- utilização de uma plataforma Moodle, ponto de partida para as aprendizagens, suporte de organização e de distribuição de materiais digitais, suporte das componentes de comunicação e partilha mediadas pelo computador e parte integrante do projecto final individual a realizar pelos formandos;
- agrupamento de conteúdos em unidades de ensino independentes, a abordar sequencialmente ou de forma integrada;

- integração de conteúdos específicos relacionados com actividades científicas experimentais e de conteúdos específicos relacionados com a utilização contextualizada das TIC, em todas as sessões de formação;
- autonomia nas aprendizagens, promovida através da distribuição de Guias contendo informações detalhadas para cada tarefa formativa;
- proposta de realização de actividades individuais, de actividades a par e de actividades em grupos de 3 a 5 elementos, potencialmente adaptáveis e transferíveis para os contextos de docência dos formandos;
- acessibilidade do software utilizado, privilegiando o processador de texto Microsoft Word, mas divulgando e utilizando igualmente outras ferramentas de utilização livre e gratuita;
- modelação de possibilidades de integração das TIC em contextos educativos, através da actuação da formadora na dinamização da formação.

3.4.3 Caracterização do grupo de formandos

O grupo de Educadoras de Infância que frequentou a Acção de Formação era constituído por 16 formandas de escolas associadas ao Centro de Formação Novafoco – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz, todas com bacharelato ou licenciatura, que desempenhavam funções docentes ou de coordenação de Jardim de Infância / Agrupamento de Escola.

A média etária das formandas era de 44,4 anos (média ponderada, v. p. 190), com 56% de participantes com idade compreendida no intervalo 46-55 anos (Tabela 41).

Tabela 41 – Distribuição dos formandos por nível etário – caso NF-PE

(f_a: frequência absoluta; f_r: frequência relativa, com arredondamento às unidades)

1.1. Idade, no momento da formação (N=16)		f_a	f_r
<i>Nativos Digitais</i>			
f _a = 2 f _r = 13%	16-25 anos	-	-
	26-35 anos	2	13%
<i>Emigrantes Digitais</i>			
f _a = 14 f _r = 87%	36-45 anos	5	31%
	46-55 anos	9	56%
	56-65 anos	-	-
	mais de 65 anos	-	-
Média ponderada	44,4 anos		
N.º médio de anos de serviço docente	20,3 anos		

Através da análise dos dados recolhidos num questionário de avaliação inicial realizado pela entidade formadora verifica-se que a necessidade de obtenção de créditos para progressão na carreira docente foi a primeira opção invocada pelas formandas (70,6%), como motivo para frequência da Acção, seguido do desejo de conseguir obter valorização profissional (17,6%) e do interesse pelo tema (17,6%); quanto às expectativas / necessidades, as principais opções indicadas foram a melhoria da prática lectiva (52,9%) e a vontade de conhecer novas teorias pedagógicas (35,3%).

3.4.4 Estudo do contexto de formação – dados de formandos em registos documentais da formação

O contexto de aprendizagem desenhado para esta Acção de Formação pressupunha a realização de tarefas com autonomia dos formandos, quer individuais quer em grupo, com suporte do formador. A comunidade de aprendizagem formada durante as sessões presenciais era deliberadamente expandida para o ciberespaço, através da publicação síncrona ou assíncrona de registos ou de materiais diversos, acessíveis a todo o grupo, na página da plataforma Moodle utilizada no suporte à

formação, o que permitia o desenvolvimento de situações de interacção não presencial.

Todos os formandos participaram plenamente na Comunidade gerada neste contexto de formação presencial em eLearning, quer através da participação nas actividades obrigatórias para realização das tarefas da formação, quer através de dinâmicas voluntárias de partilha e entreajuda presencial ou a distância, patentes em diversos documentos da Acção de Formação.

Os dados relativos às atitudes dos formandos durante a frequência da formação foram recolhidos essencialmente a partir da análise de conteúdo dos registos reflexivos elaborados individualmente sobre cada sessão de formação, produzidos em formato digital. Estes registos constituíam um diário individual de cada formando, publicado no LMS de suporte à formação e cujo conteúdo estava acessível apenas para o formando e para o formador.

A reflexão individual por sessão era guiada por questões propostas pelo formador, tal como no caso NF-EBS:

Que actividades desenvolveu durante esta sessão de formação?

Que competências melhorou/desenvolveu?

O que foi para si mais relevante nesta sessão?

Refira um ou dois exemplos de aplicação das competências hoje trabalhadas, na sua prática profissional. Refira também outros aspectos que considere importantes, caso existam. (Comunicação pessoal, Paiva, 2009d)¹

A distribuição da frequência de categorias de análise de conteúdo relativas à atitude dos formandos face à formação (5.6. *Opinião sobre a formação frequentada* e 6.1 e 7.1. *Atitude dos formandos face aos conteúdos da formação*), medida através da análise do discurso dos formandos nos diários de sessão, permite aperceber flutuações ao longo

¹ Paiva, A. P. (2009, Julho). *A Ciência é divertida – Fazer e Comunicar Ciência no Pré – Escolar. Questionário de realização de tarefas da Sessão*. Comunicação pessoal (em LMS), Lisboa, Portugal.

das sessões (Tabela 42 e Figura 45). A quase inexistência de registos relativos à sétima e última sessão de formação deve-se ao facto de nesta sessão não estar prevista a realização dos registos diários individuais.

Verifica-se a existência de uma clara atitude de interesse pelos conteúdos da formação, que predominou nos registos dos formandos na generalidade das sessões de formação (6.1.1.a: $f_a \text{ total}=36$; $f_a \text{ média por sessão}=5,1$; $f_a \text{ média por formando}=2,3$) e teve maior expressão na quarta sessão de formação ($f_a \text{ S4}=8$); a excepção a este predomínio atitudinal registou-se na 5ª sessão de formação, onde a atitude de motivação relativamente à frequência da formação surgiu com maior frequência nos registos (5.6.d.1: $f_a \text{ S5}=8$), porém, logo seguida da atitude de interesse face aos conteúdos da formação ($f_a \text{ S5}=5$). A manifestação de atitudes de motivação pela frequência da formação surge como segunda categoria mais frequente, ao longo das sessões de formação (5.6.d.1: $f_a \text{ total}=29$; $f_a \text{ média por sessão}=4,1$; $f_a \text{ média por formando}=1,8$).

A utilização das TIC nos conteúdos da formação e/ou nas estratégias de trabalho dos formandos foi motivo de forte desconforto, expresso com maior evidência na segunda (6.1.8.b: $f_a \text{ S2}=7$) e na penúltima (6.1.8.b: $f_a \text{ S5}=5$) sessões da formação, sendo esta a terceira categoria mais frequente no total de registos dos formandos (6.1.8.b: $f_a \text{ total}=21$; $f_a \text{ média por sessão}=3,0$; $f_a \text{ média por formando}=1,3$). Porém, este não foi um sentimento generalizado no grupo em formação, dado que a frequência de registos de conforto surge como a quarta categoria mais frequente (6.1.8.a.: $f_a \text{ total}=15$; $f_a \text{ média por sessão}=2,1$; $f_a \text{ média por formando}=0,9$).

De entre as categorias atitudinais expressas com menor frequência regista-se a presença de uma atitude de contestação ao contexto de formação, presente nos registos diários de quatro das sete sessões de trabalho, embora com pouca representatividade e localizada num reduzido número de formandos (5.6.e: $f_a \text{ total}=8$; $f_a \text{ média por sessão}=1,1$; $f_a \text{ média por formando}=0,5$).

Tabela 42 – Frequência de categorias de análise de conteúdo, por sessão de formação e total (5.6. Opinião sobre a formação frequentada e 6.1 e 7.1. Atitude dos formandos face aos conteúdos da formação) – caso NF-PE

Categorias de análise de conteúdo (N=16)	Frequência absoluta, por sessão de formação							Total
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	5	7	4	8	7	5	0	36
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	3	4	1	7	8	5	1	29
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	2	7	3	2	2	5	0	21
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	1	1	4	2	2	4	1	15
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	1	3	1	1	1	0	8
5.6.e. Contestação	2	2	0	2	2	0	0	8
5.6.99 Sentimento de aquisição de competências na formação. a. Positivo	1	0	1	3	1	0	0	6
7.1 Sentimento de auto-eficácia. b. Negativo	1	2	2	0	0	1	0	6
6.1.1 Sentimento de Interesse. b. Negativo	1	0	0	1	2	1	0	5
5.6.d.2 Revela desmotivação para a frequência da formação	0	0	0	0	1	0	0	1

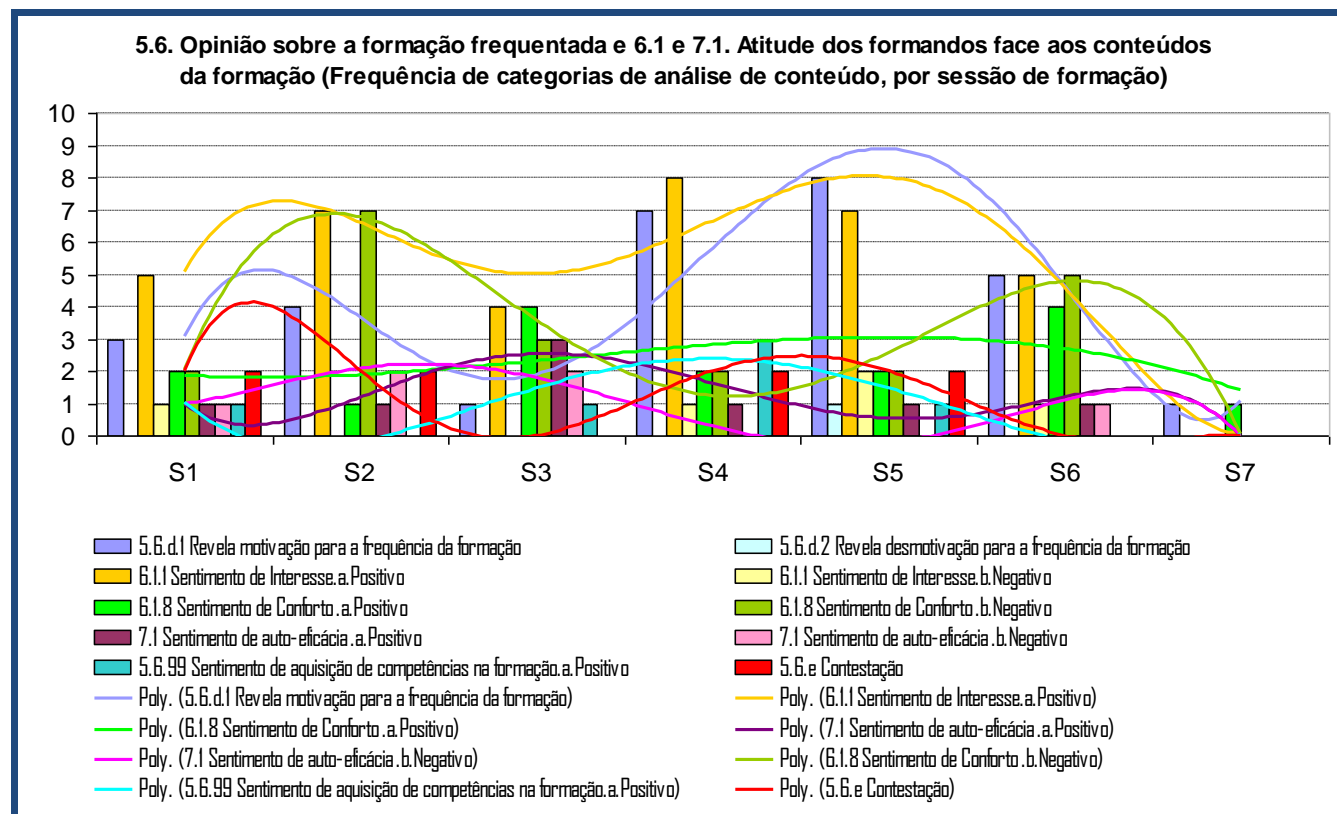


Figura 45 – Distribuição de frequência de categorias atitudinais dos formandos face à Ação de Formação (fa;) e linha de tendência de evolução atitudinal por categoria, ao longo das sessões (Poly – linha de ajuste polinomial) – caso NF-PE

3.4.4.1) 1.ª sessão de formação – motivação, interesse e imersão no ambiente de eLearning

O contexto de formação em eLearning desenhado para esta Acção de Formação tinha diversos pontos de semelhança com o contexto da Acção estudada no caso NF-EBS, dado que uma parte dos objectivos gerais a atingir no domínio de integração das TIC nas práticas docentes era comum a ambas as Acções. As componentes específicas dos objectivos da formação foram trabalhadas a partir de estratégias e actividades diferenciadas e adequadas a cada situação de aprendizagem, em cada uma das Acções de Formação.

A primeira sessão de formação do caso NF-PE teve objectivos e seguiu estratégias de ensino e de aprendizagem semelhantes aos descritos para a primeira sessão de formação do caso NF-EBS (ver p. 234): em síntese, apresentação dos participantes, actividades quebra-gelo, imersão contextualizada no contexto eLearning da formação, realização autónoma de actividades com TIC baseadas na utilização do LMS de suporte à formação, a par e com utilização alternada do computador, tutoradas pela formadora. Incluiu também a realização da primeira actividade experimental da formação, cujo título - *Lançar a semente* - e condições de execução foram também apresentados aos formandos como metáfora do percurso individual a realizar na Acção.

“Lançar a semente” – nesta actividade vai dar início ao desenvolvimento das actividades experimentais. A semente, que vai ser o ponto de partida, vai ser colocada em condições de poder germinar. O ciclo de transformações que a semente vai originar vai ser acompanhado ao longo de toda a formação, o que vai permitir também a “germinação” e o desenvolvimento de atitudes científicas pelos formandos. (Paiva, 2009c, p. 27)

Tal como aconteceu com os formandos do caso NF-EBS, foi durante a primeira sessão de formação que diversos formandos do caso NF-PE tomaram conhecimento do facto de a Acção de Formação ser creditada apenas com um crédito, em vez dos dois que inicialmente tinham sido

divulgados no momento de publicitação do calendário de formação docente (ver p.215).

Verificou-se também durante esta sessão de formação a surpresa de diversos formandos perante o contexto de eLearning que lhes foi apresentado, bem como perante as actividades de formação com TIC cuja realização lhes foi proposta, dado que, a partir da informação constante no nome da Acção¹ e, na ausência de consulta complementar do documento com os objectivos gerais e específicos da mesma, esperavam trabalhar apenas conteúdos relacionados com o desenvolvimento de actividades científicas experimentais no Pré-Escolar.

À data de realização de formação muitos dos jardins-de-infância não estavam ainda equipados com computadores, em condições em que fosse possível uma frequente utilização dos mesmos pelos docentes. Esta situação, acrescendo à existência de 87% de *Emigrantes Digitais* no grupo de formandos (14), em que 56% tinham idades compreendidas entre 46 e 55 anos (9 formandos), contribuiu para a existência de um muito elevado grau de iliteracia face às TIC entre os formandos e para a expressão de atitudes de desconforto face ao contexto de realização da formação.

(...) não pertença à geração dos computadores, prefiro o papel e a caneta. mas enfim...lá terá que ser! (formando PE5, 46-55 anos, 1^a Sessão)

Hoje iniciei a Acção de Formação sobre Ciência Divertida até agora já me diverti foi com as trapalhadas para trabalhar com o computador... (formando PE10, 36-45 anos, 1^a Sessão)

Aplicação das competências trabalhadas na prática profissional: Começo por referir que na minha sala de aula não tenho computador. (formando PE6, 46-55 anos, 1^a Sessão)

Não obstante, os níveis de motivação pela frequência da formação existentes em muitos participantes, bem como as características do contexto de formação, permitiram a superação dos constrangimentos com que inicialmente os formandos se depararam, permitindo que todos

¹ “A Ciência é divertida – Fazer e Comunicar Ciência no Pré – Escolar”.

realizassem as actividades propostas, apesar dos sinais de desconforto evidenciados.

As atitudes predominantes referidas na reflexão elaborada nos *Diários de Sessão* individuais (Tabela 42 e Tabela 43, Figura 45) foram o interesse pelos conteúdos da formação (6.1.1.a: f_a S1=5) e a motivação para a frequência da formação (5.6.d.1: f_a S1=3).

Tabela 43 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 1) – caso NF-PE.

Categorias de análise de conteúdo (N=16)			Registos dos formandos - Sessão 1
	f_a	f_r	
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	5	31,3%	<ul style="list-style-type: none"> O mais relevante foi ter percebido que a utilização das TIC são uma ferramenta que nos vem auxiliar na nossa prática enquanto docentes. Ajuda-nos na gestão da preparação da prática docente, na publicação do nosso trabalho, na troca de experiências e também é uma forma de aproximação à família. (formando PE3, 26-35 anos, Sessão 1) Utilização do Moodle em contexto lectivo, é um recurso para dar a conhecer o trabalho desenvolvido, mas que eu desconhecia, pelo que me abriu horizontes. (formando PE4, 46-55 anos, Sessão 1)
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	3	18,8%	<ul style="list-style-type: none"> Reconheço a importância das tic na minha prática profissional mas ainda me sinto insegura e pouco à vontade...embora entusiasmada! (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 1) As competências hoje trabalhadas poderão ser aplicadas nas rotinas diárias da minha prática profissional, nomeadamente no arquivo de trabalhos, comunicação com colegas, alunos e pais...Foi sem dúvida muito útil. (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 1)
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	2	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> Como ainda não domino as tic com à vontade sinto alguma dificuldade em acompanhar as sessões. (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 1) Devo, no entanto, realçar que a utilização deste recurso exige alguns conhecimentos no âmbito das TIC que a maior parte das formandas não possui, dificultando a realização das tarefas propostas durante o tempo da sessão. (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 1)
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	1	6,3%	<ul style="list-style-type: none"> Melhorei bastante as minhas competências no âmbito de utilização da plataforma (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 1)
			<i>(continua)</i>

Categorias de análise de conteúdo (N=16)		Registos dos formandos - Sessão 1	
	f _a	f _r	
<i>(Tabela 43 - continuação)</i>			
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	6,3%	<ul style="list-style-type: none"> Melhorei bastante as minhas competências no âmbito de utilização da plataforma (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 1)
5.6.e. Contestação	2	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> Durante a primeira secção tive pela primeira vez contacto com a plataforma Moodle. Reconhece a necessidade de introduzir cada vez mais as novas tecnologias nas práticas dos docentes, dentro e fora das salas, mas é ainda um longo percurso. penso que para esta formação deviam ter sido pedidos alguns pré requisitos pois foi muito complicado seguir o guião. (formando PE5, 46-55 anos, Sessão 1) Devo, no entanto, realçar que a utilização deste recurso exige alguns conhecimentos no âmbito das TIC que a maior parte das formandas não possui, dificultando a realização das tarefas propostas durante o tempo da sessão. (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 1)

3.4.4.2) 2.^a sessão de formação – interesse e adaptação ao ambiente de eLearning / reacção à saída da zona de conforto

A segunda sessão de formação tinha como objectivos gerais o desenvolvimento de competências de Comunicação e pesquisa na Internet, bem como de competências associadas ao desenvolvimento de actividades científicas experimentais no Pré-Escolar.

As actividades a desenvolver nesta sessão foram predominantemente realizadas com recurso ao computador (e à internet), incluindo as relativas à componente experimental, reforçando o percurso iniciado na primeira sessão de formação e voltando a obrigar os formandos à saída das suas zonas de conforto, no domínio das suas competências profissionais. Após a proposta de criação de uma conta de correio electrónico gratuito no servidor Gmail, foram propostas actividades de comunicação, pesquisa e partilha através da internet, sempre precedidas de informação de contextualização dos objectivos específicos, que continham terminologia

específica da utilização das TIC. Veja-se, como exemplo, o texto introdutório da segunda actividade proposta nesta sessão:

Actividade S2 - U2 – A2

É actualmente reconhecido que existe um grande potencial na aprendizagem entre pares, no seio de comunidades que partilham os mesmos interesses e desenvolvem actividades semelhantes. Com a utilização da Internet, estas comunidades encontram-se à distância de um clique e, frequentemente, permitem a aprendizagem e a entreajuda, em dinâmicas de interacção em tempo real (interacção síncrona) ou em tempo diferido (interacção assíncrona). O docente/formador, ao integrar estas comunidades, tem um papel importante a desempenhar e pode delas recolher grandes benefícios. (Paiva, 2009c, p. 34)

O desconforto motivado pela saída da zona de conforto (individual e colectiva) foi, conseqüentemente, uma das atitudes mais frequente nos registos dos formandos (Tabela 42 e Tabela 44, Figura 45) (6.1.8.b: $f_a s_2=7$; $f_r s_2=43,8\%$), embora tenham também surgido, com a mesma frequência, registos expressivos do interesse dos formandos face aos conteúdos da formação e ao desenvolvimento de competências conseguido (6.1.1.a: $f_a s_2=7$; $f_r s_2=43,8\%$) e, como terceira categoria mais frequente, registos de motivação relativa à frequência da formação (5.6.d.1: $f_a s_2=4$; $f_r s_2=25\%$).

Registaram-se atitudes de contestação face à formação, tal como na primeira sessão, localizadas e com pouca expressão na generalidade do grupo de formandos; os textos reveladores desta atitude eram exactamente iguais, nos diários de cada uma das formandas em causa (Tabela 44), que eram colegas de trabalho no mesmo jardim-de-infância (5.6.e: $f_a s_2=2$; $f_r s_2=12,5\%$).

Tabela 44 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 2) – caso NF-PE.

Categorias de análise de conteúdo (N=16)			Registos dos formandos – Sessão 2
	f_a	f_r	
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	7	43,8%	<ul style="list-style-type: none"> Perceber que se pode trabalhar utilizando vários recursos em simultâneo foi o que teve maior relevância para mim. Continuo entusiasmada...A pouco e pouco começo a sentir-me mais à vontade! Sentir que as colegas e a formadora ajudam também é bom! Visitar todos aqueles recursos disponíveis na comunidade deu-me outra visão das potencialidades da plataforma. (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 2) Mais uma vez, foi uma experiência muito positiva. Achei particularmente interessante a participação no WIKI de grupo, de grande utilidade no dia a dia de uma educadora de infância. (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 2)
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	4	25%	<ul style="list-style-type: none"> Depois registei o que disseram e usei os procedimentos que a formadora nos ensinou em relação à identificação dos grupos e organizamo-nos; as crianças ficaram entusiasmadas e eu também. (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 2) As competências desenvolvidas foram sem dúvida a procura de recursos virtuais e a possibilidade de poder partilhar sugestões. Encarar esta nova visão do computador como uma mais-valia preciosa no nosso percurso profissional é aliciante. (formando PE4, 46-55 anos, Sessão 2)
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	7	43,8%	<ul style="list-style-type: none"> Senti muita dificuldade em realizar a pesquisa orientada, pois embora recorra frequentemente à informação disponível na Internet, nem sempre tenho a preocupação de verificar e cumprir as condições estabelecidas. (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 2) As restantes actividades serão concluídas posteriormente devido a não me ter sido possível finalizar dentro do tempo estipulado. (formando PE13, 36-45 anos, Sessão 2)
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	1	6,3%	<ul style="list-style-type: none"> A pouco e pouco começo a sentir-me mais à vontade! Sentir que as colegas e a formadora ajudam também é bom! (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 2)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	6,3%	<ul style="list-style-type: none"> Com algumas dificuldades, pouco a pouco fui conseguindo. (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 2)
5.6.e. Contestação	2	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> Não posso deixar de referir que as actividades e o seu grau de dificuldade não facilitaram a gestão do tempo, tendo ficado por cumprir algumas delas durante a sessão presencial. Gastou-se tempo com a actividade de registo da informação sobre a evolução do feijão (alterações quase imperceptíveis e pouco significativas), tempo esse que teria sido útil para as outras actividades. (formando PE5, 46-55 anos, Sessão 2) idem, (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 2)

3.4.4.3) 3.ª sessão de formação – interesse e conforto perante a utilização de software familiar

Tal como no caso NF-EBS, a abordagem ao trabalho com o processador de texto realizada nesta sessão de formação visou ampliar as competências e a eficácia no trabalho com esta ferramenta, tendo sido apresentada às docentes do Pré-Escolar nos mesmos termos em que foi apresentada aos docentes do Ensino Básico e Secundário (ver 3.3.4.3) , pág. 241). Contudo, as actividades específicas para cada uma das Acções de Formação eram diferenciadas, tendo sido definidas atendendo às características perspectivadas pela autora para o contexto de docência de cada grupo de formandos.

A integração dos jardins-de-infância da rede de ensino público em Agrupamentos motivou a necessidade de uniformização de alguns procedimentos entre os docentes, nomeadamente a nível de planificação de actividades ou de elaboração de relatórios. O processador de texto é a ferramenta utilizada, em geral, para realização destas e de outras tarefas, pelo que este software tinha já sido utilizado pelas formandas do caso NF-PE, embora com diferentes níveis de proficiência.

A realização de actividades visando a promoção da realização de actividades experimentais no Pré-Escolar partiu de uma dinâmica pedagógica centrada na formadora, que, ao retirar centralidade à mediação do computador ou dos registos em papel na transmissão da mensagem formativa (bem como, por consequência, à autonomia dos formandos) favoreceu a empatia presencial no grupo participante no contexto formativo em eLearning:

Actividade S3 - U3 - A3 - Medir/comparar/organizar -
Construção de brinquedos científicos com materiais reciclados

Actividade S3 - U3 - A4 - Registo digital dos brinquedos
científicos construídos

Siga as orientações dadas pela formadora para realizar estas
actividades. (Paiva, 2009c, p. 52)

As reacções expressas ao contexto de formação diminuíram de frequência, durante a 3ª sessão de formação (Tabela 42 e Tabela 45, Figura 45), em reflexo desta familiaridade com as propostas de actividade a realizar pelas formandas e com o conforto do aumento da centralidade na interacção presencial humana ($f_{a\ Total\ S1}=21$; $f_{a\ Total\ S2}=25$; $f_{a\ Total\ S3}=21$), incidindo predominantemente nas atitudes de interesse (6.1.1.a: $f_{a\ S3}=4$; $f_{r\ S3}=25\%$), conforto (6.1.8.a: $f_{a\ S3}=4$; $f_{r\ S3}=25\%$) e auto-eficácia (7.1.a: $f_{a\ S3}=3$; $f_{r\ S3}=18,8\%$) face ao contexto formativo, embora tenham sido igualmente registadas atitudes de desconforto, com idêntica frequência (6.1.8.b: $f_{a\ S3}=3$; $f_{r\ S3}=18,8\%$).

A utilização de um LMS como suporte do ambiente de eLearning permitiu a realização de uma parte significativa das actividades a uma formanda, que se tinha visto forçada a faltar à sessão presencial de formação: “Não estive presente nesta sessão, porque o meu filho esteve doente. As colegas transmitiram as actividades que devia realizar. Coloquei no meu portfolio e no fórum. Não senti grandes dificuldades em realizar esta actividade.” (formando PE12, 46-55 anos, Sessão 3).

Tabela 45 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 3) – caso NF-PE.

Categorias de análise de conteúdo (N=16)			Registos dos formandos – Sessão 3
	f_a	f_r	
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	4	25%	<ul style="list-style-type: none"> Gostei de fazer esta actividade. Tenho de praticar mais! As tabelas são muito usadas nas salas de jardim-de-infância... mas peço sempre a alguma colega com mais experiência para as fazer...Como demoro muito tempo a fazer seja o que for, desmotivado e enterro a cabeça na areia como a avestruz...! Se calhar está na hora de mudar de atitude. Reconheço que dominar as TIC fazem todo o sentido e são promotoras da minha prática educativa. (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 3) O processador de texto é uma ferramenta útil e acessível. É maleável, permite a construção de produtos diversificados e de fácil utilização. (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 3)
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	1	6,3%	<ul style="list-style-type: none"> Foram duas actividades que certamente me serão muito úteis nas sessões de actividades experimentais quando voltar a trabalhar directamente numa sala de jardim-de-infância, de forma a organizar melhor estas actividades. Obrigada! (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 3)
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	3	18,8%	<ul style="list-style-type: none"> Processar textos, inserir, formatar textos e imagens...são terminologias que ouvimos, mas nem sempre dominamos! Hoje pudemos experimentar, no entanto o tempo é sempre muito pouco para sentirmos que estamos no caminho certo. (formando PE4, 46-55 anos, Sessão 3) Não compreendi a utilidade do "caderno do mini-cientista". Devia ter colocado questões sobre este assunto para que, sendo esclarecida, conseguisse um documento mais adequado. Na verdade, o trabalho (a nível profissional) tem sido muito e nem sempre é possível dar a melhor atenção aos assuntos da formação. (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 3)
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	4	25%	<ul style="list-style-type: none"> Esta sessão decorreu com menor dificuldade. É frequente trabalhar em processamento de texto na sala de aula e em alguns documentos de carácter administrativo. (formando PE5, 46-55 anos, Sessão 3) Não estive presente nesta sessão [...]. As colegas transmitiram as actividades que devia realizar. Coloquei no meu portfolio e no fórum. Não senti grandes dificuldades em realizar esta actividade. (formando PE12, 46-55 anos, Sessão 3)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	3	18,8%	<ul style="list-style-type: none"> Hoje pudemos experimentar, no entanto o tempo é sempre muito pouco para sentirmos que estamos no caminho certo. Mesmo assim consegui dominar melhor esta nova tecnologia. (formando PE4, 46-55 anos, Sessão 3) Esta sessão decorreu com menor dificuldade. É frequente trabalhar em processamento de texto na sala de aula e em alguns documentos de carácter administrativo. (formando PE5, 46-55 anos, Sessão 3)
5.6.e. Contestação	0	0%	

3.4.4.4) 4.^a e 5.^a sessões de formação – motivação e interesse perante a aprendizagem em dinâmicas experimentais num contexto lúdico

“A Ciência é divertida!”: a mensagem contida no título desta Acção de Formação foi plenamente experimentada pelas formandas no decurso das 4.^a e 5.^a sessões de formação, favorecendo acréscimos de motivação extrínseca para a frequência da Acção de Formação Profissional em curso. A presença das TIC nas actividades da sessão de formação assumiu um papel secundário, de instrumentos ao serviço da organização, desenvolvimento e comunicação das actividades experimentais realizadas e dos seus resultados.

O desenho do contexto formativo atribuiu às formandas o papel a desempenhar pelas crianças, em situação de aplicação posterior das competências desenvolvidas na formação aos respectivos contextos de trabalho, contextualizando esse papel face aos objectivos a atingir na formação:

Actividade S4- U4 –A0 - Constituição de grupos de trabalho / Organização das actividades

O trabalho em grupo é uma das componentes essenciais no desenvolvimento de trabalho científico.

Embora o desenvolvimento de actividades experimentais a nível do pré-escolar se situe a um nível exploratório, lúdico e promotor de motivação para a ciência, considera-se que também aqui a matriz deve ser o desenvolvimento de trabalho colaborativo, em pequeno ou em grande grupo. O desenvolvimento de actividades experimentais em grupo pelas crianças permitirá o desenvolvimento de competências de autonomia e auto estima, de cooperação, de partilha, de tolerância, de assunção de diferentes níveis de responsabilidade, de cultura e vivência democrática.

Propõe-se nesta actividade que os docentes do pré-escolar assumam o papel que mais tarde virá a ser assumido pelas crianças das respectivas turmas, quando forem elas a desenvolver as actividades experimentais. Este *role-play* facilitará a percepção de aspectos a ter em atenção futuramente, no momento de desenvolvimento das actividades com as crianças, potenciando o seu sucesso. (Paiva, 2009c, p. 56)

Recursos TIC semelhantes aos desenvolvidos ou utilizados pelos formandos nas sessões anteriores foram utilizados durante a 4ª e 5ª sessões no contexto de realização das actividades experimentais (Figura 46), visando a ampliação da percepção de perspectivas de integração dos mesmos no contexto pedagógico, e potenciando, conseqüentemente a transferência futura de competências da formação para a prática quotidiana dos formandos.



Figura 46 - Excerto do Guia do Formando – caso NF-PE – Exemplo concreto de aplicação de um recurso desenvolvido pelos formandos.

(Fonte: Paiva, 2009c, p. 74)

As reacções expressas ao contexto de formação aumentaram de frequência durante a 4ª sessão de formação (Tabela 42 e Tabela 46, Figura 45, $f_{a\ Total\ S1}=21$; $f_{a\ Total\ S2}=25$; $f_{a\ Total\ S3}=21$; $f_{a\ Total\ S4}=27$), com nítido predomínio dos registos expressivos de atitudes de interesse (6.1.1.a: $f_{a\ S4}=8$; $f_r\ S4=50\%$), motivação (5.6.d.1: $f_{a\ S4}=7$; $f_r\ S4=43,8\%$), seguidos da percepção de aquisição de competências na formação frequentada (5.6.99.a: $f_{a\ S4}=3$; $f_r\ S4=18,8\%$).

Durante a 5ª sessão de formação registou-se uma tendência atitudinal muito semelhante à da sessão anterior (Tabela 42 e Tabela 47, Figura 45), predominando os registos expressivos de atitudes de motivação (5.6.d.1: $f_a S5=8$; $f_r S5=50\%$), interesse (6.1.1.a: $f_a S5=7$; $f_r S5=43,8\%$). Porém, durante a 5ª sessão de formação, surgiram com igual frequência registos de conforto (6.1.8.a: $f_a S5=2$; $f_r S5=12,5\%$), de desconforto (6.1.8 .b: $f_a S5=2$; $f_r S5=12,5\%$), de desinteresse perante os conteúdos da formação (6.1.1.b: $f_a S5=2$; $f_r S5=12,5\%$) e de contestação face ao contexto de formação (5.6.e: $f_a S5=2$; $f_r S5=12,5\%$).

Tabela 46 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 4) – caso NF-PE.

Categorias de análise de conteúdo (N=16)			Registos dos formandos – Sessão 4
	f_a	f_r	
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	8	50%	<ul style="list-style-type: none"> Para o próximo ano lectivo vou introduzir estes elementos, pois há os que se dissolvem em água, os que não se dissolvem e os que se dissolvem parcialmente...E estes últimos não possibilitava às crianças a hipótese de o constatarem. Estamos sempre a aprender! (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 4) A parte prática é sempre muito interessante e o que fizemos foi muito envolvente... parecíamos crianças de boca aberta a acompanhar as transformações. (formando PE4, 46-55 anos, Sessão 4)
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	7	43,8%	<ul style="list-style-type: none"> Mostra de brinquedos musicais construídos com os alunos a partir de materiais de desperdício. Gostei de ver como a colega construiu o tambor... É frequente na nossa prática, ouvimos dizer muitas vezes que não trabalhamos porque não temos material, quando apenas o que não temos, é vontade e incapacidade de inovar!... (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 4) Apesar de ser já prática minha desenvolver actividades experimentais com as crianças, as orientações que tenho vindo a receber ao longo desta formação têm sido muito úteis na forma de preparar, orientar e registar as actividades. Para além disso, a utilização em simultâneo da plataforma é sem dúvida uma grande inovação e mais-valia para a prática educativa no jardim-de-infância. (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 4)
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	2	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> Foi pena não termos tempo para registar tudo. (formando PE4, 46-55 anos, Sessão 4) Embora me pareça interessante as actividades experimentais, e visto haver um guião, parece-me que devido à falta de tempo, seria mais interessante cada grupo realizar apenas uma actividade na integra, de forma a dialogar, esclarecer procedimentos, tirar dúvidas e discutir algumas práticas. Foi tudo muito superficial e impossível apropriarmo-nos dos procedimentos propostos. (formando PE5, 46-55 anos, Sessão 4)
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	2	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> No meu grupo escolhemos para símbolo um triangulo amarelo e é constituído por mim pela [...] e pela [...]. Pouco nos conhecíamos mas depressa nos organizamos e foi divertido trabalharmos juntas e partilharmos vivências conseguimos também colocar as fotos no trabalho. Já aprendemos... (formando PE10, 36-45 anos, Sessão 4) Sinto que futuramente estas actividades serão desenvolvidas de uma forma muito mais enriquecedora para as crianças. (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 4)
			<i>(continua)</i>

Categorias de análise de conteúdo (N=16)		Registos dos formandos – Sessão 4	
	f _a	f _r	
<i>(Tabela 46 - continuação)</i>			
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	6,3%	<ul style="list-style-type: none"> Sinto que futuramente estas actividades serão desenvolvidas de uma forma muito mais enriquecedora para as crianças. (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 4)
5.6.e. Contestação	2	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> Embora me pareça interessante as actividades experimentais, e visto haver um guião, parece-me que devido à falta de tempo, seria mais interessante cada grupo realizar apenas uma actividade na integra, de forma a dialogar, esclarecer procedimentos, tirar dúvidas e discutir algumas práticas. Foi tudo muito superficial e impossível apropriarmo-nos dos procedimentos propostos. (formando PE5, 46-55 anos, Sessão 4) No meu entender, não era muito importante que todos os grupos de trabalho realizassem todas as actividades experimentais propostas, nem sequer o maior número possível de experiências. Seria mais interessante que cada experiência tivesse sido trabalhada sob todos os aspectos, formação de grupos, atribuição de tarefas, realização das experiências, registos das várias fases da actividade, publicação utilizando os instrumentos construídos nas sessões anteriores e, sobretudo, tivesse havido lugar à discussão destas etapas durante o tempo da sessão. (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 4)

Tabela 47 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 5) – caso NF-PE.

Categorias de análise de conteúdo (N=16)		Registos dos formandos – Sessão 5	
	f_a	f_r	
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	7	43,8%	<ul style="list-style-type: none"> • A ideia da caixa mágica é muito interessante . Para o ano vou integrá-la na área das ciências na minha sala; É muito versátil e dá para fazer inúmeras experiências com aquele clima de magia pelo qual as crianças se entusiasma e tanto gostam! (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 5) • Infelizmente não estive nesta sessão porque tive um [problema de saúde] e a médica pediu-me calma e repouso...e eu que apesar de muito cansada, estava tão entusiasmada! (formando PE4, 46-55 anos, Sessão 5) • Todas as actividades desta sessão podem, com facilidade, ser aplicadas na nossa prática (formando PE7, 46-55 anos, Sessão 5)
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	8	50%	<ul style="list-style-type: none"> • Esta actividade é muito do agrado das crianças, na escola costumo faze-la com o prisma e em dias de sol é muito gratificante ouvir as suas exclamações de surpresa e alegria! [...]Esta actividade também é bem interessante e não costumo faze-la com os meninos...e deveria, especialmente porque são eles o público que mais consome desenhos animados... Normalmente explico como funcionam, mas é bem diferente quando fazemos nós as coisas!... «Ensina-me a pescar em vez de me dares o peixe»! [...] A ideia da caixa mágica é muito interessante . Para o ano vou integrá-la na área das ciências na minha sala; É muito versátil e dá para fazer inúmeras experiências com aquele clima de magia pelo qual as crianças se entusiasma e tanto gostam! (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 5) • Esta sessão foi dedicada a actividades experimentais. Houve lugar a um debate/discussão dos assuntos abordados durante esta acção de formação. A possibilidade de reflectir em conjunto e partilhar práticas é muito positiva e enriquecedora. (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 5) • À medida que as sessões vão passando a confiança aumenta. Esta Acção deu-me a conhecer alguns sites de comunidades de Educadores, alguns dos quais eu já aderi é fantástico descobrir e tirar vantagens desta função do computador e poder partilhar experiências. (formando PE10, 36-45 anos, Sessão 5) • Esta sessão foi importante na medida que aplicámos os registos e fotografias no caderno do mini-cientista e no guia de exploração. O caderno enquanto guião de actividades experimentais, acho de grande utilidade no Jardim-de-infância. (formando PE12, 46-55 anos, Sessão 5)

(continua)

Categorias de análise de conteúdo (N=16)		Registos dos formandos – Sessão 5	
	f _a	f _r	
<i>(Tabela 47- continuação)</i>			
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	2	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> Continuo a sentir que o tempo é escasso para realizar todas as actividades propostas e impossível apropriar-me dos procedimentos necessários para futuramente utilizar a plataforma na minha prática. (formando PE5, 46-55 anos, Sessão 5) Contudo, não quero deixar de referir que o tempo de que dispomos para as propostas que nos foram apresentadas foi muito limitado. Tenho vindo a sentir ao longo da formação que necessitava de muito mais tempo para conseguir dar resposta a todas as propostas apresentadas. Fica aqui a sugestão. (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 5)
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	2	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> O MAIS RELEVANTE NESTA SESSÃO: Uma sessão quase inteiramente experimental, que me agradou bastante (formando PE7, 46-55 anos, Sessão 5) À medida que as sessões vão passando a confiança aumenta. (formando PE10, 36-45 anos, Sessão 5)
6.1.1 Sentimento de Interesse. b. Negativo	2	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> Considero importante a construção de um ficheiro de ciências experimentais e todas as sugestões são importantes. Cabe no entanto a cada educador ou equipe, reflectir sobre a forma como o deve introduzir e elaborar. (formando PE5, 46-55 anos, Sessão 5) Relativamente aos registos gráficos das actividades experimentais, acredito que podem ser muito diversificados, podem ser organizados de formas diferentes conforme as necessidades ou interesses das crianças. (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 5)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	6,3%	<ul style="list-style-type: none"> À medida que as sessões vão passando a confiança aumenta. (formando PE10, 36-45 anos, Sessão 5)
5.6.e. Contestação	2	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> Considero importante a construção de um ficheiro de ciências experimentais e todas as sugestões são importantes. Cabe no entanto a cada educador ou equipe, reflectir sobre a forma como o deve introduzir e elaborar. (formando PE5, 46-55 anos, Sessão 5) Relativamente aos registos gráficos das actividades experimentais, acredito que podem ser muito diversificados, podem ser organizados de formas diferentes conforme as necessidades ou interesses das crianças. (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 5)

3.4.4.5) 6.^a sessão de formação – motivação e ansiedade face à conclusão do desenvolvimento do trabalho final com TIC

A ênfase no desenho pedagógico desta sessão esteve centrada na utilização do hardware e software como estratégias/ferramentas de registo, organização e comunicação de resultados experimentais à comunidade. Foram mobilizadas todas as aprendizagens anteriores com TIC e utilizados múltiplos recursos de hardware e software; foram também trabalhadas competências de salvaguarda de informação em cópias de segurança em diversos suportes, contextualizadas nas estratégias formativas utilizadas:

Actividade S6 - U5 -A1 - “Organização e publicação dos registos”

Durante as sessões anteriores da formação foram realizadas diversas actividades, cujos registos e/ou produtos devem fazer parte do seu portefólio individual.

Está disponível uma máquina fotográfica digital [...] para obter um registo digital dos registos existentes em suporte-papel.

1) Localize, organize e digitalize (caso ainda não o tenha feito) todos os materiais que vão integrar o seu portefólio individual.

2) Grave os materiais digitalizados ainda não publicados, numa pasta com o seu nome, no disco rígido do seu computador [...]

3) Entre na Plataforma Moodle em que vai trabalhar [...]

5) Publique esses materiais no seu portefólio: [...].

Actividade S6 – U5 – A2 – “Realização de cópias de segurança dos portefólios publicados no Moodle”

Um aspecto importante na utilização da plataforma Moodle é o da existência de uma cópia de segurança de cada disciplina, guardada noutra local pelo respectivo administrador [...]. Nesta actividade vai criar uma cópia de segurança e guardá-la no disco rígido do seu computador.

1) Entre na Plataforma Moodle [...]

2) Aceda à página do seu portefólio.

a) Seleccione a opção Cópia de segurança, no menu Administração.

b) Siga as orientações que surgem na janela que se abre. No final de cada página, confirme a informação necessária, clicando sobre o botão disponível. [...]

Actividade S6 – U5 – A3 – “Envio de mensagem de correio electrónico com ficheiro de cópia de segurança em anexo”

Uma das vantagens de utilização de um endereço de correio electrónico no servidor Gmail é a existência de uma caixa de correio de grandes dimensões, que poderá utilizar em algumas circunstâncias para armazenar ficheiros de trabalho.

Nesta actividade vai enviar a cópia de segurança do seu portefólio do Moodle (guardada actualmente no disco rígido do seu computador) para o seu endereço de correio electrónico Gmail, como anexo a uma mensagem de correio electrónico. (solicite o apoio da formadora, caso seja necessário). (Paiva, 2009c, pp. 87-89)

O projecto individual a apresentar como trabalho final pelos formandos, foi a prioridade no trabalho desenvolvido durante esta sessão de formação.

Actividade S6 – U5 – A4 – “Desenvolvimento de projecto didáctico individual (início)”

A última actividade a realizar pelos formandos durante as sessões presenciais de formação consiste na mobilização das competências desenvolvidas para construir e publicar no LMS Moodle um projecto didáctico, sobre um tema da respectiva área de competência científica, relacionado com os objectivos da Acção de Formação.

Os pressupostos de desenvolvimento do projecto didáctico individual explicitam-se em seguida, reforçando o conteúdo da informação disponibilizada pela formadora anteriormente, ao longo das sessões já realizadas.

O projecto didáctico é individual, original e produzido exclusivamente em suporte digital.

O projecto didáctico individual será publicado no portefólio do formando, (na plataforma Moodle, disponível em endereço a indicar pela formadora).

O projecto didáctico individual tem como temática obrigatória a preparação de uma actividade experimental a realizar em contexto, por crianças do pré-escolar e a definição das estratégias de comunicação de resultados a adoptar.

São conteúdos obrigatórios do projecto didáctico individual: [...]. (Paiva, 2009c, p. 90)

Pese embora também a existência frequente de expressões de motivação e interesse pelo percurso realizado (6.1.1.a: $f_a s_6=5$; $f_r s_6=31,3\%$; 5.6.d.1: $f_a s_6=5$; $f_r s_6=31,3\%$), tendo sido esta uma sessão com forte componente TIC, realizada no final do ano lectivo e em que foi dada grande atenção ao trabalho a desenvolver para avaliação da formação, foram evidentes sinais de cansaço e ansiedade (Tabela 42 e Tabela 48, Figura 45). Surgiram com elevada frequência atitudes de desconforto,

(6.1.8.b: $f_{a\ s6}=5$; $f_{r\ s6}=31,3\%$), embora também tenham surgido registos de conforto com frequência relevante (6.1.8.a: $f_{a\ s6}=4$; $f_{r\ s6}=25\%$); reapareceram registos de contestação, expressos pelas mesmas formandas que manifestaram idêntica atitude em sessões anteriores (5.6.e: $f_{a\ s6}=2$; $f_{r\ s6}=12,5\%$).

Nos registos da formadora surge a menção a uma formanda (PE7, 46-55 anos) que evidenciou descontrolo emocional perante as tarefas a realizar na sessão, o que obrigou à adopção de estratégias de reforço e de motivação individualizados, em interacção individual, para impedir que a formanda desistisse da Acção, como verbalizara.

Tabela 48 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 6) – caso NF-PE.

Categorias de análise de conteúdo (N=16)			Registos dos formandos – Sessão 6
	f_a	f_r	
6.1.1 Sentimento de Interesse. a. Positivo	5	31,3%	<ul style="list-style-type: none"> • ainda reflectindo...tenho andado muito stressada com tanto trabalho...quase que não tenho tempo para as minhas crianças..é certo que é por elas que estou metida «nisto» mas o que eu gosto mesmo de fazer é o que eu sou profissionalmente e se este trabalho todo melhorar o que eu sou hoje, então já valeu a pena. Termino com esta frase «SE não mudar o que faço hoje todos os amanhãs são iguais a ontem» (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 6) • Ficou a certeza de que estas aprendizagens serão úteis para a nossa prática educativa e que é necessário aprofundar ainda mais os conhecimentos de forma a tirar o melhor proveito, investindo numa área que beneficia e permite uma maior divulgação e aproximação com as famílias das crianças com quem trabalhamos. (formando PE10, 36-45 anos, Sessão 6)
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	5	31,3%	<ul style="list-style-type: none"> • Sinto-me um pouco ansiosa em relação ao que ainda tenho de fazer...É muita informação para quem como eu domina tão pouco as TIC... A minha ansiedade impede-me a concentração necessária para aprender o que é novo. é certo que já não é o «papão »do inicio mas ainda me stressa. imenso! (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 6) • Por ter faltado na sessão anterior senti alguma dificuldade em prosseguir o desenrolar do trabalho, sobretudo porque se está no momento de arrumar as prateleiras. Mas vou tentar recuperar e acompanhar o trabalho de acordo com o que for possível. (formando PE4, 46-55 anos, Sessão 6) • Obrigada á [formadora] pela excelente orientação que nos deu, estava a começar a sentir-me um pouco perdida!... Terminei a sessão de hoje já com uma visão mais objectiva do que será o meu trabalho final. . (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 6)
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	5	31,3%	<ul style="list-style-type: none"> • ainda reflectindo...tenho andado muito stressada com tanto trabalho...quase que não tenho tempo para as minhas crianças..é certo que é por elas que estou metida «nisto» mas o que eu gosto mesmo de fazer é o que eu sou profissionalmente e se este trabalho todo melhorar o que eu sou hoje, então já valeu a pena. (formando PE1, 46-55 anos, Sessão 6) • Por ter faltado na sessão anterior senti alguma dificuldade em prosseguir o desenrolar do trabalho, sobretudo porque se está no momento de arrumar as prateleiras. Mas vou tentar recuperar e acompanhar o trabalho de acordo com o que for possível. (formando PE4, 46-55 anos, Sessão 6)
			<i>continua</i>

Categorias de análise de conteúdo (N=16)			Registos dos formandos – Sessão 6
	f _a	f _r	
<i>(Tabela 48- continuação)</i>			
6.1.8 Sentimento de Conforto. b. Negativo	5	31,3%	<ul style="list-style-type: none"> • Não foi fácil acompanhar as explicações dos procedimentos para realizar as tarefas pedidas. Era muita informação para quem não domina este tipo de procedimentos. Houve momentos em que não fazia a menor ideia daquilo que tinha que fazer..Perdeu-se completamente a dinâmica de trabalho, porque não era a única naquela situação. Só foi possível realizar as tarefas com ajuda das colegas..Claro que se me pedirem para repetir não consigo..Foi pena! Gostava de ter terminado a formação com um pouco mais de conhecimentos e maior autonomia, tenho no entanto plena consciência de que fiz o melhor que me foi possível. (formando PE5, 46-55 anos, Sessão 6) • Pessoalmente senti uma certa frustração no que respeita ao trabalho final. Esperava poder aplicar alguns procedimentos aprendidos durante a formação em trabalhos da minha turma. Esperava conseguir organizar melhor a Área das Ciências Experimentais da minha sala de aula, revendo as práticas e corrigindo alguns procedimentos, apresentando um leque de documentos que pudessem integrar, não só os conhecimentos adquiridos nesta formação, mas também o caminho percorrido pelos meus alunos durante este ano lectivo. (formando PE9, 46-55 anos, Sessão 6) • Já não tive tempo para iniciar esta actividade. Nesta sessão voltei a sentir-me bastante confusa em relação a todos estes passos. A formadora ajudou-me neste sentido o que me facilitou um pouco as tarefas que tinha que realizar. (formando PE12, 46-55 anos, Sessão 6)
6.1.8 Sentimento de Conforto. a. Positivo	4	25%	<ul style="list-style-type: none"> • O MAIS RELEVANTE NESTA SESSÃO: O espírito de entreatuda entre as colegas; As incansáveis diligências da Formadora, ajudando e encorajando (formando PE7, 46-55 anos, Sessão 6) • Obrigada á [formadora] pela excelente orientação que nos deu, estava a começar a sentir-me um pouco perdida!... Terminei a sessão de hoje já com uma visão mais objectiva do que será o meu trabalho final. (formando PE11, 36-45 anos, Sessão 6) • A formadora ajudou-me neste sentido o que me facilitou um pouco as tarefas que tinha que realizar. (formando PE12, 46-55 anos, Sessão 6)
7.1 Sentimento de auto-eficácia. a. Positivo	1	6,3%	<ul style="list-style-type: none"> • APLICAÇÃO NA PRÁTICA: Ter aprendido a trabalhar a fotografia e os desenhos no computador vai-me ser muito útil para construir os cadernos de mini-cientista (formando PE7, 46-55 anos, Sessão 6)
5.6.e. Contestação	0	0%	

3.4.4.6) 7.^a sessão de formação – satisfação pelas aprendizagens, ansiedade perante a necessidade de finalização do projecto final

O fórum, disponível para partilha no LMS Moodle utilizado no contexto formativo, foi aproveitado por uma formanda para divulgar a sua atitude relativa ao formato da formação, através de uma intervenção que publicou, acessível a todos os participantes na formação (contrariamente aos registos nos Diários de Sessão, acessíveis apenas pela formadora), na véspera da última sessão de formação:

FORMANDA A BEIRA DE UM ATAQUE...

por [...] - Quarta, 1 Julho 2009, 20:47

Esta minha intervenção é um desabafo e já vi que há mais colegas que sentem o mesmo que eu. Esta formação tem sido muito útil para mim e preenche uma lacuna nesta área no entanto, esta condensação de informação e a necessidade de mais computadores para todas utilizarmos ao mesmo tempo está a sobrecarregar-nos e a deixar-nos muito cansadas penso que este formato deveria ser revisto de forma a permitir que as formandas tenham um maior aproveitamento dos conteúdos tão bem transmitidos pela formadora. (formando PE10, 36-45 anos. (1 Julho 2009). Comunicação pessoal)

Nesta intervenção regista-se um forte nível de desconforto da formanda face ao ritmo de trabalho que foi desenvolvido ao longo das sessões e às condições de realização da Acção de Formação, não obstante ser patente igualmente a motivação face aos conteúdos da formação e a satisfação pelas estratégias adoptadas pela formadora na dinamização da formação.

As actividades realizadas na sétima e última sessão da formação tiveram como objectivo a conclusão, publicação e partilha *online* do projecto didáctico individual dos formandos, que foi sendo desenvolvido no decurso das sessões de formação.

Na sessão de hoje, em que se conclui este ciclo de formação presencial, irá finalizar a publicação dos conteúdos do seu trabalho

final, na página do seu portefólio existente na plataforma Moodle em que tem trabalhado.

É necessário que faça uma boa gestão do tempo de formação, dado que é necessária a partilha do computador por dois formandos. **Cada formando deve ocupar o computador que lhe está atribuído não mais do que 1h15 min**, para que seja possível a conclusão e publicação dos trabalhos de todos os formandos.

Se houver alguma situação excepcional, que impossibilite a conclusão da publicação do trabalho dentro do tempo previsto, deve ser dado conhecimento à formadora. (Paiva, 2009c, p. 96)

O cansaço decorrente do momento do ano lectivo em que decorreu a formação, acrescido do esforço inerente à realização da actividade final da formação, motivou a expressão de atitudes de desconforto das formandas, registadas pela formadora durante a última sessão de formação.

Este desconforto esteve também relacionado com as condições de realização da Acção de Formação, que não permitiam a utilização individual de um computador por formando, dificultando a finalização das tarefas formativas.

Nesta sessão houve poucos registos no “Diário de Sessão”, dado que esta actividade era opcional na última sessão. A análise de conteúdo elaborada sobre esses registos revela a existência de atitudes de conforto motivadas pela conclusão das actividades e de motivação pela frequência da formação (Tabela 42 e Tabela 49, Figura 45).

A avaliação global da formação foi concretizada através do preenchimento dos questionários de avaliação disponibilizados pelo Centro de Formação.

Tabela 49 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de registos dos formandos, por categoria de análise (Sessão 7) – caso NF-PE.

Categorias de análise de conteúdo (N=16)			Registos dos formandos – Sessão 7
	f_a	f_r	
5.6.d.1 Revela motivação para a frequência da formação	1	6,3%	<ul style="list-style-type: none"> Hoje deveríamos respirar de alívio, porque termina a acção de formação! Mas a verdade é que com tudo para terminar de arrumar nas prateleiras, o trabalho continua muito intenso..conclusão do projecto, realização das cópias de segurança, partilha dos projectos, auto-avaliação... Sabem uma coisa? Ainda vou sentir saudades destes momentos.... (formando PE4, 46-55 anos, Sessão 7)
6.1.8 Sentimento de Conforto .a. Positivo	1	6,3%	<ul style="list-style-type: none"> Terminei o meu projecto didáctico. (formando PE3, 36-45 anos, Sessão 7)

3.4.5 Estudo do contexto de formação – dados de formandos em resposta ao questionário

O contexto de formação foi estudado também *a posteriori* através das respostas a um questionário (v. Apêndice A -) enviado directamente pela investigadora aos formandos, por correio electrónico.

Responderam ao questionário 6 formandos (taxa de resposta de 38%, N=16). As respostas obtidas permitiram recolher dados sobre as atitudes face à formação e sobre a transferência de competências para o contexto de trabalho dos formandos.

3.4.5.1) Caracterização do grupo de formandos – respondentes

Os informantes do questionário integravam 6 mulheres (38%, N=16) e nenhum homem, o grupo era composto maioritariamente por *Emigrantes Digitais* (v. p. 41), com 4 elementos ($f_r=67\%$, N=6) com idade igual ou superior a 36 anos; a idade média (ponderada, v. p. 190) dos informantes era 41,7 anos (dados na Tabela 50). Todos os informantes tinham uma formação de nível superior, sendo 5 licenciados e 1 bacharel.

Tabela 50 – Distribuição dos respondentes ao questionário por nível etário – caso NF-PE
(f_a: frequência absoluta; f_r: frequência relativa, com arredondamento às décimas)

1.1. Idade, no momento da formação (N=6)		f_a	f_r
<i>Nativos Digitais</i>			
f _a = 2 f _r = 33%	16-25 anos	-	-
	26-35 anos	2	33%
<i>Emigrantes Digitais</i>			
f _a = 4 f _r = 67%	36-45 anos	1	17%
	46-55 anos	3	50%
	56-65 anos	-	-
	mais de 65 anos	-	-
Média ponderada		41,7 anos	

O vínculo profissional existente era o *Contrato Sem Termo* para 3 respondentes (50%) e o *Contrato a Termo Certo* para os restantes 3; todos os respondentes são Educadores de Infância, função profissional enquadrável (Instituto Nacional de Estatística, sem data-b) no grupo 3. *Especialistas das profissões intelectuais e científicas* (f_r = 100%, N=6).

Conclui-se, pela análise comparada dos restantes dados de resposta ao questionário e da caracterização do grupo de formandos que frequentou a Acção de Formação (ver p. 285), que o conjunto de respondentes não inclui a maior parte dos formandos cujo grau de competência e de motivação perante a utilização quotidiana das TIC era baixo.

3.4.5.2) Percepção de competência na utilização das TIC

A análise dos dados (Tabela 51) mostra que os respondentes ao questionário consideram ter limitações no seu desempenho na utilização das TIC, atendendo a que expressam níveis de concordância médio-baixos nos itens relativos ao factor *percepção de auto-eficácia* (itens 7.1.1 a 7.1.13 e 7.2 – média 2,4), embora com uma nítida diferença em função do perfil etário digital, surgindo um nível de competência médio nos *Nativos*

Digitais ($f_a=2$ respondentes, média 3,3) e um nível de competência baixo nos *Emigrantes Digitais* ($f_a=4$ respondentes, média 2,0).

A análise em função do vínculo contratual mostra que a *percepção de auto-eficácia* é mais favorável nos respondentes com *Contrato a termo certo* ($f_a=3$ respondentes, média 2,9) do que nos vinculados com *Contrato sem termo* ($f_a=3$ respondentes, média 1,9).

Contudo, existem recursos TIC que os respondentes consideram saber utilizar com competência (Tabela 51 e Figura 47).

Os respondentes ao questionário são utilizadores frequentes do processador de texto, com um nível de competência médio-alto e a maior parte utiliza também outros recursos, como enciclopédias/dicionários ou manuais educativos multimédia, ou programas de apresentação, embora com menor nível de competência média. Outros recursos de software são utilizados por alguns formandos, embora com nível médio de competência classificável em médio-baixo.

Tabela 51 – Auto-avaliação do conhecimento sobre programas de software, utilizáveis em contexto profissional – caso NF-PE

(Escala: 1 - Não sei utilizar; 2 - Sei utilizar em algumas tarefas simples; 3 - Utilizo; 4 - Sei utilizar também em algumas tarefas complexas; 5 - Sou muito competente na utilização)

7.1 Nível de conhecimento na utilização de programas informáticos (N=6)	Frequência relativa (%)					Média ponderada
	1	2	3	4	5	
1.Processador de texto (Ex.: Word/Writer).	0%	0%	50%	33%	17%	3,7
10.Enciclopédias, dicionários multimédia (Ex.: Diciopédia/Wikipedia).	0%	33%	33%	17%	17%	3,2
11.Software educativo (Ex.: Manuais Multimedia).	0%	33%	33%	17%	17%	3,2
4.Programas de apresentação (Ex.: PowerPoint/Impress).	0%	33%	50%	0%	17%	3,0
2.Folha de cálculo (Ex.: Excel/Calc).	17%	33%	33%	0%	17%	2,7
8.Plataforma de gestão de aprendizagens na Internet ou na Intranet de uma organização (Ex.: Blackboard/Moodle).	0%	50%	33%	17%	0%	2,7
(continua)						

7.1 Nível de conhecimento na utilização de programas informáticos (N=6)	Frequência relativa (%)					Média ponderada
	1	2	3	4	5	
<i>(Tabela 51 - continuação)</i>						
12. Software de comunicação (Ex.: Msn/Skype).	17%	33%	17%	33%	0%	2,7
3. Base de dados (Ex.: Access/Base).	50%	17%	17%	0%	17%	2,2
7. Programas de edição electrónica (Ex.: Publisher/Writer).	50%	17%	17%	0%	17%	2,2
5. Programas de gestão da actividade da Entidade Patronal (Ex. Facturação/Stock/Serviço /Pessoal/Horários).	50%	17%	17%	17%	0%	2,0
6. Programas de análise de dados (Ex.: SPSS/Weft QDA).	67%	17%	0%	17%	0%	1,7
9. Plataforma de gestão de conteúdos na Internet ou na Intranet de uma organização (Ex.: SAP/Joomla).	67%	17%	0%	17%	0%	1,7
13. Outros (especifique quais):	100 %	0%	0%	0%	0%	1,0

3.4.5.3) Atitude dos formandos face aos computadores

As Educadoras de Infância que responderam ao questionário manifestam uma atitude favorável face à utilização dos computadores (Figura 47): expressam concordância elevada com os itens relativos ao factor *interesse* (itens 1 a 7 – média 4,5) e com os itens relativos ao factor *conforto* (itens 8 a 16 – média 4,5¹), claramente mais favorável nos *Nativos Digitais* ($f_a=2$ respondentes, itens 1 a 7 – média 5,0; itens 8 a 16 – média 5,0) do que nos *Emigrantes Digitais* ($f_a=4$ respondentes, itens 1 a 7 – média 4,2; itens 8 a 16 – média 4,3), e nos respondentes com *Contrato a termo certo* ($f_a=3$ respondentes, itens 1 a 7 – média 4,9; itens 8 a 16 – média 5,0) do que nos vinculados com *Contrato sem termo* ($f_a=3$ respondentes, itens 1 a 7 – média 4,0; itens 8 a 16 – média 4,1).

¹ Média após recodificação dos itens 8 a 12, em sentido positivo.

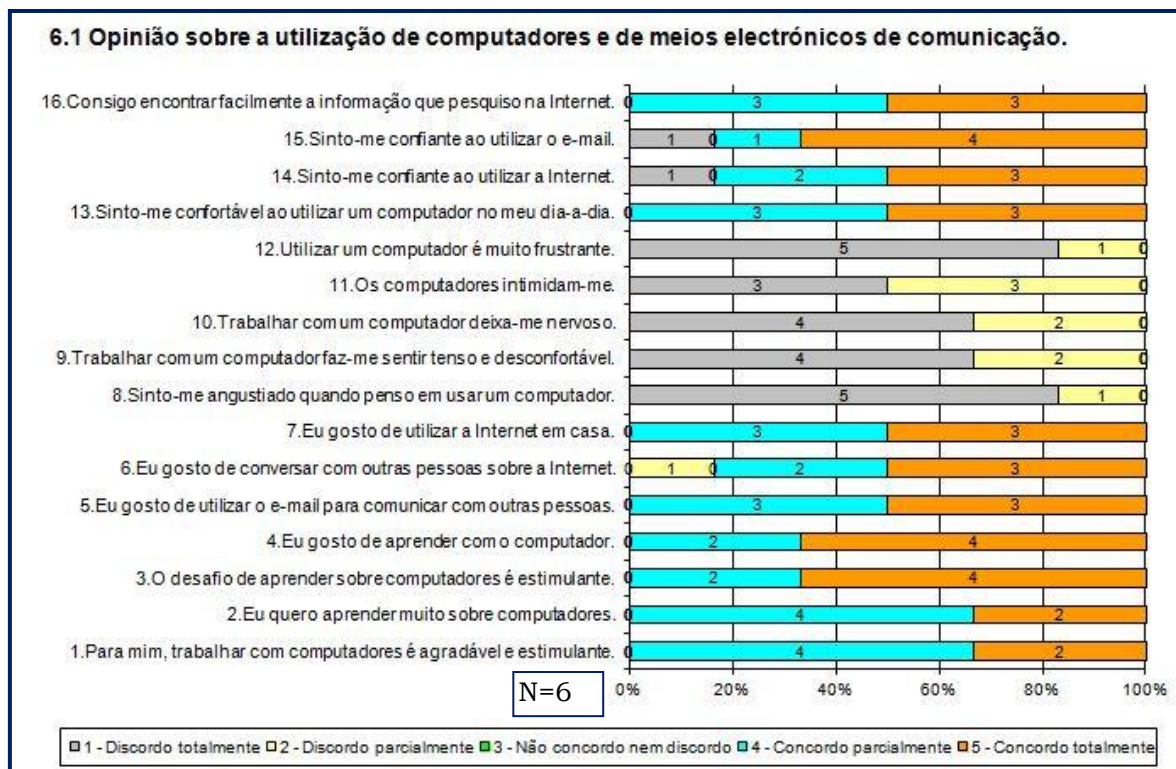


Figura 47 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens indicadores da atitude face aos computadores – caso NF-PE (frequência absoluta, por item e posição de concordância)

Estas Educadoras de Infância (Tabela 52 e Figura 47) consideram ser estimulante aprender sobre temáticas relacionadas com a utilização das TIC (4,7), gostam de utilizar a Internet (4,5) e o correio electrónico (4,5) para fins pessoais, sentem-se confortáveis na utilização do computador (4,5) e consideram-se competentes na pesquisa de informação na Internet (4,5).

O trabalho com computadores é considerado agradável e estimulante pela maior parte das respondentes (4,3), que querem aprender muito sobre computadores (4,3) e apreciam conversar com outras pessoas sobre a internet (4,2), sentindo confiança na utilização do correio electrónico (4,2) e da internet (4,0).

No entanto, para uma parte dos respondentes, a experiência de trabalho com o computador motiva uma concordância parcial com os itens expressivos de sentimentos adversos, como intimidação ($f_a=3$,

$f_r=50\%$), tensão, desconforto e nervosismo ($f_a=2$, $f_r=33,3\%$), angústia e frustração ($f_a=1$, $f_r=16,7\%$); todas as respondentes que expressaram concordância parcial nestes itens são *Emigrantes Digitais* e têm como vínculo profissional o *Contrato sem termo*.

Tabela 52 – Grau de concordância médio relativo a afirmações sobre a utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação – caso NF-PE

(Escala: 1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3 - Não concordo nem discordo; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente)

6.1. Opinião sobre a utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação (N=6)	Média ponderada(*)
3.O desafio de aprender sobre computadores é estimulante.	4,7
4.Eu gosto de aprender com o computador.	4,7
5.Eu gosto de utilizar o e-mail para comunicar com outras pessoas.	4,5
7.Eu gosto de utilizar a Internet em casa.	4,5
13.Sinto-me confortável ao utilizar um computador no meu dia-a-dia.	4,5
16.Consigo encontrar facilmente a informação que pesquiso na Internet.	4,5
1.Para mim, trabalhar com computadores é agradável e estimulante.	4,3
2.Eu quero aprender muito sobre computadores.	4,3
6.Eu gosto de conversar com outras pessoas sobre a Internet.	4,2
15.Sinto-me confiante ao utilizar o e-mail.	4,2
14.Sinto-me confiante ao utilizar a Internet.	4,0
11.Os computadores intimidam-me.	1,5 (3,5)
9.Trabalhar com um computador faz-me sentir tenso e desconfortável.	1,3 (3,7)
10.Trabalhar com um computador deixa-me nervoso.	1,3 (3,7)
8.Sinto-me angustiado quando penso em usar um computador.	1,2 (3,8)
12.Utilizar um computador é muito frustrante.	1,2 (3,8)

(*) Os valores indicados entre parêntesis correspondem à média do nível de concordância correspondente à negação da afirmação existente no item respectivo.

3.4.5.4) Atitude dos formandos face à formação contínua

As Educadoras de Infância que responderam ao questionário consideram muito importante (5,0) e gostam (4,8) de frequentar acções de formação profissional (Figura 48 e Tabela 53). Expressam os níveis de concordância mais elevados nos itens referentes à melhoria de desempenho profissional decorrente da formação profissional (4,8) e reconhecem vantagens para a progressão na carreira (4,5), embora maioritariamente considerem que a formação profissional deve ser realizada apenas durante o horário de trabalho (4,2), apesar de concordarem que a formação profissional não é do exclusivo interesse da Entidade Patronal (4,0). Registam-se níveis de discordância relevantes, embora com tendência de resposta favorável, quanto à realização de um investimento financeiro próprio em benefício do desempenho profissional (3,8), ou da progressão na carreira (3,2).

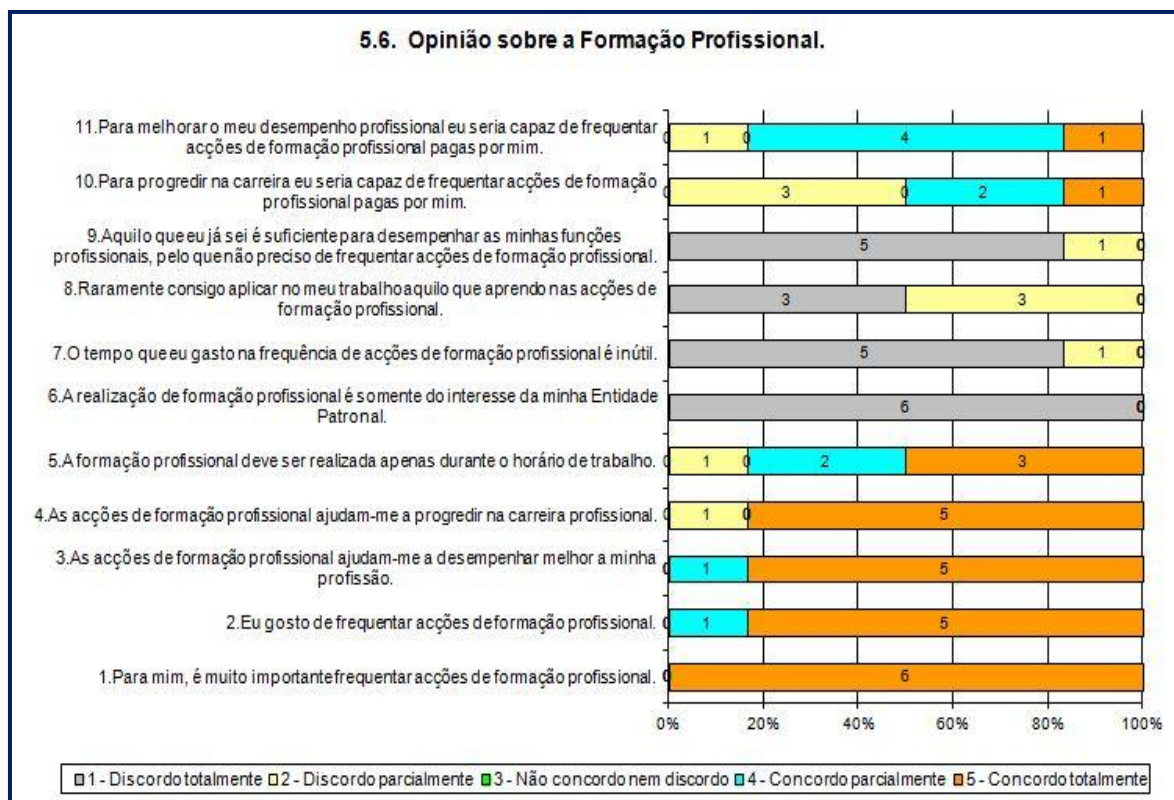


Figura 48– Distribuição da opinião dos formandos nos itens relativos a aspectos da formação profissional – caso NF-PE (frequência absoluta, por item e posição de concordância)

Conseguem aplicar no contexto profissional as competências adquiridas durante a formação com frequência relevante, apesar de, em média, a frequência ficar aquém de uma aplicação quotidiana (3,5). Existem algumas inquiridas que encaram com cepticismo a utilidade do tempo gasto em formação profissional, embora a opinião média revele que o consideram útil (3,8) e que o desempenho profissional poderá ser beneficiado com a aquisição e desenvolvimento de novas competências (3,8).

Tabela 53 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre a formação profissional – caso NF-PE.

5.6. Opinião sobre a Formação Profissional? (N=6)	Média ponderada (*)
1. Para mim, é muito importante frequentar acções de formação profissional.	5,0
2. Eu gosto de frequentar acções de formação profissional.	4,8
3. As acções de formação profissional ajudam-me a desempenhar melhor a minha profissão.	4,8
4. As acções de formação profissional ajudam-me a progredir na carreira profissional.	4,5
5. A formação profissional deve ser realizada apenas durante o horário de trabalho.	4,2
11. Para melhorar o meu desempenho profissional eu seria capaz de frequentar acções de formação profissional pagas por mim.	3,8
10. Para progredir na carreira eu seria capaz de frequentar acções de formação profissional pagas por mim.	3,2
8. Raramente consigo aplicar no meu trabalho aquilo que aprendo nas acções de formação profissional.	1,5 (3,5)
7. O tempo que eu gasto na frequência de acções de formação profissional é inútil.	1,2 (3,8)
9. Aquilo que eu já sei é suficiente para desempenhar as minhas funções profissionais, pelo que não preciso de frequentar acções de formação profissional.	1,2 (3,8)
6. A realização de formação profissional é somente do interesse da minha Entidade Patronal.	1,0 (4,0)

(*) Os valores indicados entre parêntesis correspondem à média do nível de concordância correspondente à negação da afirmação existente no item respectivo.

A generalidade das respondentes optou por um papel activo do formando nos contextos de aprendizagem, e apenas uma optou por um

papel passivo (Tabela 54). Que motivos determinam esta opção das respondentes?

Experimentando aprendo e posso melhorar as aprendizagens através da colaboração do formador, e, as achegas dos outros formandos. O que anteriormente realizava menos bem pode ser alvo de crítica e conseqüente melhoramento. (respondente 1, 46-55 anos)

A justificação baseia-se numa das leis fundamentais do ensino/aprendizagem - aprende-se melhor quando se passa da teoria à prática. (respondente 2, 46-55 anos)

Para adquirir novos conhecimentos é importante que o formador alargue os horizontes dos formandos já que no caso dos docentes, estes estão tão habituados a dar largas à sua imaginação para contornar as suas limitações (de espaço e materiais) que novas ideias são sempre bem vindas e ajudam como termo de comparação.

No entanto a realização de actividades práticas são essenciais para aferir os conhecimentos que vão sendo adquiridos. (respondente 3, 46-55 anos)

A aprendizagem faz-se através da experimentação. Para além da componente teórica, a componente prática é essencial a uma boa aprendizagem. (respondente 53, 26-35 anos)

Se nós realizarmos as experiências aprendemos mais depressa, ou seja, captamos o conteúdo mais facilmente. (respondente 61, 26-35 anos)

Na experimentação e aplicação imediata aprendemos mais facilmente. (respondente 94, 36-45 anos)

Em todas as respostas surge a menção à aplicação prática dos conhecimentos como suporte fundamental de uma boa aprendizagem, mesmo no caso em que foi feita a opção por um papel passivo do formando (respondente 3).

3.4.5.5) Atitude dos formandos face à formação por eLearning

No grupo de respondentes ao questionário existe a percepção de que a realização de formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação (Tabela 55) nas situações de aprendizagem possibilita uma *aprendizagem mais fácil/eficiente* ($f_a = 3$, $f_r = 50,0\%$), o *desenvolvimento de competências TIC* ($f_a = 2$, $f_r = 33,3\%$), a *adequação ao ritmo individual*, uma *melhor sistematização do trabalho/aprendizagens* e a *possibilidade de existência de comunidades de prática* ($f_a = 1$, $f_r = 16,7\%$).

Tabela 54 – Justificação da opinião sobre o papel do formando – caso NF-PE
(f_a: frequência absoluta; f_r: frequência relativa, com arredondamento às décimas)

5.2. Justificação da opinião sobre o papel do formando (N=6)	f_a	f_r
5.2.1.b. Opção por um papel activo do formando		
5.2.1.b.1 Prática e aprende	2	33,3%
5.2.1.b.8 Prática e recebe retorno/correção sobre o desempenho	2	33,3%
5.2.1.b.4 Partilha aprendizagens com outros formandos	1	16,7%
5.2.1.a. Opção por um papel passivo do formando		
5.2.1.a.2. Ouve a explicação e aprende	1	16,7%

Tabela 55 – Vantagens e desvantagens na realização de formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação nas situações de aprendizagem – caso NF-PE

(Perspectivas, na justificação: a – de formando, b – de formador, c – de entidade patronal; f_a: frequência absoluta; f_r: frequência relativa, com arredondamento às décimas)

5.3. Formação com utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação (N=6)	f_a	f_r
5.3.1. Vantagens		
5.3.1.a.6. Aprendizagem mais fácil/eficiente	3	50,0%
5.3.1.a.3. Desenvolvimento de competências TIC	2	33,3%
5.3.1.a.2. Adequação ao ritmo individual	1	16,7%
5.3.1.a.5. Melhor sistematização do trabalho/aprendizagens	1	16,7%
5.3.1.a.4. Possibilidade de existência de comunidades de prática	1	16,7%
5.3.2. Desvantagens		
5.3.2.a.2. Domínio das TIC	1	16,7%
5.3.2.b.4. Outros motivos	1	16,7%

A opinião do grupo de respondentes sobre realização de formação a distância é claramente desfavorável (Tabela 56), porque a consideram *muito impessoal* (f_a = 2, f_r = 33,3%), *dificulta o esclarecimento de dúvidas*,

não permite partilha de saberes, ($f_a = 2$, $f_r = 33,3\%$), ou porque houve *experiência própria negativa* ($f_a = 1$, $f_r = 16,7\%$), embora um indivíduo valorize a vantagem de permitir *autonomia na aprendizagem*.

Tabela 56 – Opinião sobre formação a distância – caso NF-PE

(1 – sem opinião, 2 - Opinião favorável, 3 - Opinião desfavorável; f_a : frequência absoluta; f_r : frequência relativa, com arredondamento às décimas)

5.4. Opinião sobre formação a distância (N=6)	f_a	f_r
5.4.3.a. É muito impessoal	2	33,3%
5.4.3.c. Dificulta o esclarecimento de dúvidas	1	16,7%
5.4.3.d. Não permite partilha de saberes	1	16,7%
5.4.2.c. Permite autonomia na aprendizagem	1	16,7%
5.4.3.e. Experiência própria negativa	1	16,7%
5.4.1.a. Nunca frequentou	1	16,7%

3.4.5.6) Atitude dos formandos face à transferência longínqua de competências

As respostas ao questionário revelam a existência de aplicação longínqua das competências adquiridas na formação no contexto de trabalho, em situações de aplicação diária ou semanal ($f_a=3$, $f_r=50\%$), ou ocasional ($f_a=1$, $f_r=17\%$), tendo, porém, existido casos em que não tinha havido ainda transferência de competências ($f_a=2$, $f_r=33\%$).

Teria sido possível aplicar com maior frequência as competências aprendidas na formação, no contexto de trabalho? Que factores poderiam contribuir para aumentar a frequência da transferência, na perspectiva das respondentes?

À semelhança do observado a partir dos outros dois casos em estudo nesta investigação, também para este grupo de respondentes os itens desta pergunta do questionário foram principalmente objecto de *discordância total* ou de *discordância parcial* pelas inquiridas (Figura 49).

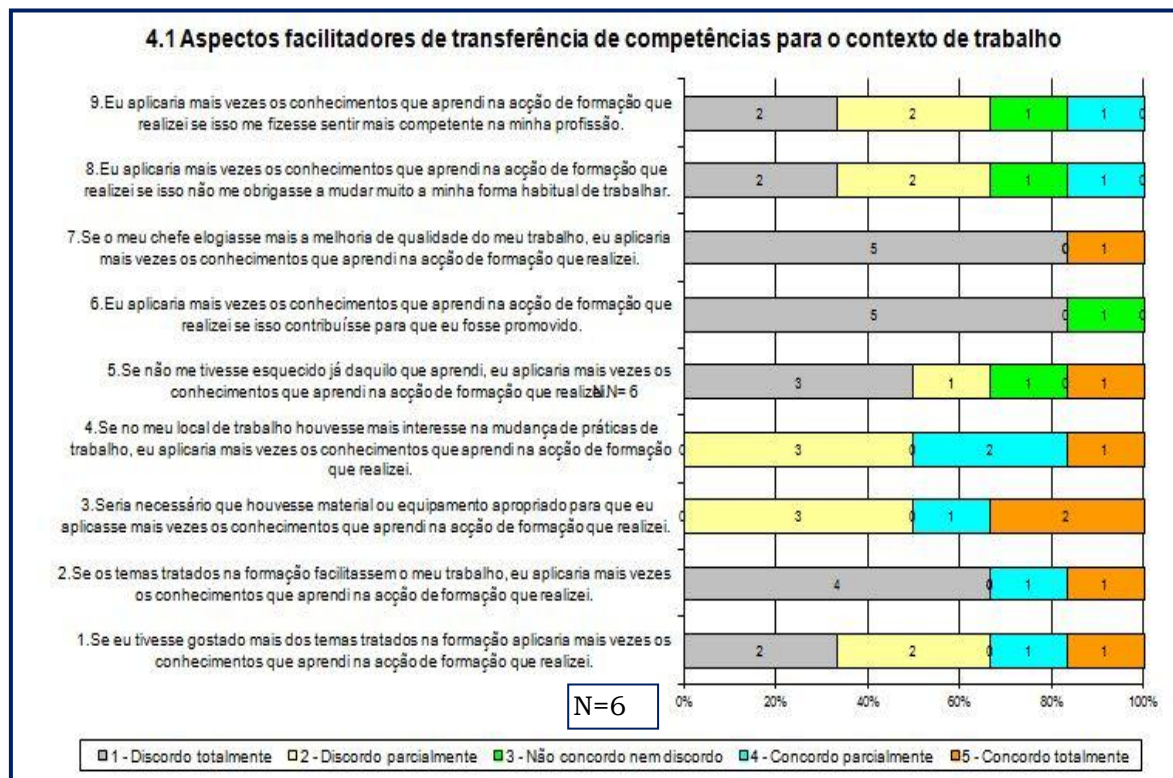


Figura 49 – Distribuição da opinião dos formandos nos itens descritivos de facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho, na perspectiva dos formandos – caso NF-PE

(frequência absoluta, por item e posição de concordância)

A existência de equipamento apropriado no local de trabalho foi o aspecto que mereceu maior grau de concordância entre as inquiridas (3,3), seguido da percepção de interesse nos actores do contexto de trabalho pela mudança de práticas (3,2) e do interesse pessoal nos temas de formação (2,5), como facilitadores de um acréscimo de transferência de competências para o contexto de trabalho.

Existe variabilidade significativa nas opções de resposta aos diferentes itens desta pergunta, não obstante a tendência média de resposta para a maioria estar situada na *discordância parcial*.

As inquiridas consideram, em média (Tabela 57), como factores com pouca relevância para o aumento da frequência da transferência de competências para o contexto de trabalho factores internos, como o facto de os temas tratados na formação permitirem uma facilitação das tarefas

laborais (2,2), a capacidade de retenção/recuperação da informação aprendida em memória (2,2), a superação da natural inércia humana face à alteração de hábitos (2,2), ou a percepção de um acréscimo do sentimento de competência profissional (2,2), bem como factores externos, tais como o reconhecimento hierárquico explícito da qualidade do desempenho (1,7), ou ainda o reconhecimento do valor do aumento de competências por atribuição de uma promoção profissional (1,3).

Tabela 57 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre Aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho – caso NF-PE.

4.1 Aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho (N=6)	Média ponderada
3.Seria necessário que houvesse material ou equipamento apropriado para que eu aplicasse mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	3,3
4.Se no meu local de trabalho houvesse mais interesse na mudança de práticas de trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	3,2
1.Se eu tivesse gostado mais dos temas tratados na formação aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,5
2.Se os temas tratados na formação facilitassem o meu trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,2
5.Se não me tivesse esquecido já daquilo que aprendi, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,2
8.Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso não me obrigasse a mudar muito a minha forma habitual de trabalhar.	2,2
9.Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso me fizesse sentir mais competente na minha profissão.	2,2
7.Se o meu chefe elogiasse mais a melhoria de qualidade do meu trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	1,7
6.Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso contribuísse para que eu fosse promovido.	1,3

3.4.6 Avaliação da formação

3.4.6.1) 1.º nível de avaliação da formação: Gostaram?

A formação foi avaliada no nível Satisfação, através do preenchimento anónimo de um questionário desenvolvido pela NOVAFOCO, em que a

valorização dos itens era efectuada numa escala numérica de 1 (*Muito Insuficiente*) a 5 (*Muito Bom*), igual ao utilizado no caso NF-EBS.

A análise dos resultados da média ponderada indica que os resultados dessa avaliação foram favoráveis, embora com um nível de satisfação médio tendencialmente inferior ao do caso NF-EBS.

Os maiores índices de satisfação foram encontrados em todos os itens relativos ao relacionamento interpessoal na comunidade da Acção de Formação, entre a formadora e os formandos (4,6) entre os elementos dos grupos de trabalho (4,4) e na turma de formandos (4,4).

Uma avaliação média de nível *Bom* surgiu nos itens relativos à percepção da possibilidade de transferência de competências da Acção para a prática docente em actividades de âmbito curricular (4,1) extra-curricular (3,9), nos itens relativos à pertinência dos objectivos trabalhados (3,9), à adequação das estratégias utilizadas pela formadora às características dos formandos, quer na componente prática (3,9) quer na componente teórica (3,7), à adequação das actividades formativas face aos conteúdos a desenvolver (3,8), às características do material de apoio fornecido pela formadora, quanto à sua clareza (3,8) e adequação aos objectivos (3,7), bem como à eficácia na aprendizagem dos meios auxiliares utilizados na Acção (3,5) e à existência de correspondência entre a acção realizada e as expectativas dos formandos (3,5).

Um nível de avaliação *Suficiente* foi, em média, atribuído ao processo de avaliação (3,3), à existência de correspondência entre as finalidades enunciadas na acção e os conteúdos abordados (3,3) e à adequação da sala à realização da Acção (3,5).

Tal como no caso NF-EBS, a adequação do tempo de duração da Acção ao programa a trabalhar foi o item com pior índice de satisfação, tendo sido objecto de avaliação média de nível *Insuficiente* (2,2) pelos formandos do caso NF-PE.

3.4.6.2) 2.º nível de avaliação da formação: Aprenderam?

A Acção de Formação em estudo no caso NF-PE foi frequentada por 17 formandas (81% do total de inscritos), das quais uma frequentou apenas a primeira sessão e as restantes frequentaram-na até ao fim (Tabela 58).

Todas as formandas que frequentaram mais do que uma sessão da Acção de Formação realizaram-na com aproveitamento, tendo obtido a respectiva certificação ($f_a=16$ formandos, 76,2% do número inicial de inscritos, $N=21$). A menção de avaliação na formação mais frequente foi *Muito Bom* ($f_a=11$; $f_r=68,8\%$ dos formandos certificados, $N=16$), seguida da menção *Excelente* ($f_a=3$; $f_r=18,8\%$ dos formandos certificados, $N=16$), e da menção *Bom* ($f_a=2$; $f_r=12,5\%$ dos formandos certificados, $N=16$).

Tabela 58 – Taxas de conclusão das diferentes etapas da formação, por género e grau de formação – caso NF-PE

(f_a : frequência absoluta; f_r : frequência relativa, com arredondamento às décimas)

Progresso na formação	Género	Menção de avaliação na formação	f_a	f_r ($N=21$)
Formandos inscritos	F	-	21	100%
	M	-	0	0%
	Total		21	100%
Formandos que iniciaram o curso	F	Sem aproveitamento*	1	4,8%
	F	Com aproveitamento	16	76,2%
	Total		17	81,0%
Formandos que obtiveram certificação	F	Suficiente	0	0%
	F	Bom	2	9,5%
	F	Muito Bom	11	52,4%
	F	Excelente	3	14,3%
	Total		16	76,2%

* Formandos que frequentaram a primeira sessão tendo deixado de comparecer nas sessões seguintes

3.4.6.3) 3.º nível de avaliação da formação: Transferiram competências?

A avaliação da formação a nível da transferência de competências foi concretizada, nesta investigação, a partir das respostas obtidas ao questionário enviado aos formandos.

De entre os respondentes, a maior parte tinha concretizado a transferência de competências para o respectivo contexto de trabalho ($f_a=4$; $f_r=67\%$, $N=6$), embora com frequência diferenciada, à data de resposta ao questionário (Tabela 59).

Foram referidos exemplos de transferência na realização de actividades experimentais, na adaptação de materiais desenvolvidos na formação ao contexto de docência e na preparação das actividades docentes com recurso às TIC; a validade das competências desenvolvidas na formação foi explicitada numa das respostas:

Após a realização da formação, passei a produzir os guiões das experiências com fotografias e esquemas muito simples. Valeu a pena pois produziu nas crianças um bom desenvolvimento de competências a todos os níveis. [respondente 2, 46-55 anos]

Tabela 59 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) e exemplos de transferência de competências adquiridas/desenvolvidas na formação para os contextos de docência dos formandos – caso NF-PE.

3.1 Frequência de transferência de competências para a actividade profissional (N=6)			3.3.Exemplos de situações de transferência
	f_a	f_r	
1.Aplico todos os dias alguns conhecimentos	1	17%	<ul style="list-style-type: none"> Não estou a contabilizar quantas vezes aplico este ou aquele conhecimento obtido, porque uma vez interiorizado aplica-se naturalmente sempre que necessário. Nas técnicas de registo de actividades a desenvolver ou desenvolvidas. Em situações de pesquisa de materiais de trabalho. (respondente 3, 46-55 anos)
2.Aplico todas as semanas alguns conhecimentos	2	33%	<ul style="list-style-type: none"> Experiências científicas variadas: erupção de vulcões, água nos diferentes estados, coloração de flores,... (respondente 1, 46-55 anos)

3.1 Frequência de transferência de competências para a actividade profissional (N=6)			3.3.Exemplos de situações de transferência
	f _a	f _r	
<i>(Tabela 59 – continuação)</i>			
3.Aplico todos os meses alguns conhecimentos	0	0%	
4.Ainda não apliquei conhecimentos	2	33%	
5.Outra situação	1	17%	<ul style="list-style-type: none"> Apliquei os conhecimentos adquiridos durante o ano lectivo em que decorreu a formação (ano transacto). Este ano não estou a leccionar uma turma. (respondente 2, 46-55 anos)

3.4.6.4) 4.º nível de avaliação da formação: Houve retorno do investimento?

À semelhança da análise efectuada no caso NF-EBS, a avaliação do retorno imediato do investimento em formação docente conseguido durante esta Acção de Formação é concretizada através da comparação entre o número de formandos que concluiu com aproveitamento a formação e o número de formandos inscritos.

Verifica-se que houve retorno muito positivo do investimento realizado na Acção de Formação quer tomando como base comparativa o número inicial de formandos inscritos (f_a certificados=16; f_r certificados=76%, N=21), quer considerando os que frequentaram pelo menos uma sessão de formação (f_a certificados=16; f_r certificados=94%, N=17).

Sendo este um caso de formação de docentes, a avaliação objectiva do retorno longínquo do investimento realizado no desenvolvimento desta Acção de Formação não é viável no decurso da presente investigação (v. p. 275).

Capítulo 4 - CONCLUSÃO

Que características devem estar contempladas nos contextos de formação por eLearning destinados a activos portugueses, para que esta formação possa vir a ser bem-sucedida, é a questão de partida desta investigação, para a qual se procurou obter respostas a partir do estudo de três casos de formação profissional contínua de adultos.

Os casos de formação profissional contínua por eLearning estudados foram: caso EDP-SGOP – formação a distância em contexto empresarial; caso NF-EBS – formação presencial de Professores do Ensino Básico e Secundário; caso NF-PE - formação presencial de Educadores de Infância.

Na perspectiva desta investigação considera-se que existe sucesso na acção de formação quando o formando completa o ciclo de formação atingindo as competências nele previstas e as transfere para o contexto de trabalho. O conceito de sucesso na formação utilizado considera como factores intervenientes as características da formação em si mesma, as características intrínsecas dos formandos e as condições existentes no contexto de trabalho para motivar e propiciar a transferência das aprendizagens (ver pp. 46 e 147).

4.1. Interpretação comparativa dos casos de estudo

4.1.1 Os formandos - caracterização

A caracterização dos participantes em cada uma das acções de formação e a informação obtida a partir dos dados recolhidos no estudo dos contextos de formação permitem obter uma visão de partida para as conclusões deste estudo, tanto nos aspectos específicos de cada caso como nos aspectos que se revelaram comuns a todos.

Em todos os casos em estudo existiu uma forte prevalência de formandos enquadráveis na classificação de *Emigrantes Digitais* (ver p.

41), sendo a idade média ponderada (v. p. 190) em cada grupo superior a 40 anos (Tabela 60).

Tabela 60 – Distribuição dos formandos por nível etário – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE (f_a: frequência absoluta; f_r: frequência relativa, com arredondamento às unidades)

Item / Caso	EDP-SGOP		NF-EBS		NF-PE	
	f _a	f _r (%) (N=88)	f _a	f _r (%) (N=22)	f _a	f _r (%) (N=16)
16-25 anos	-	-	-	-	-	-
26-35 anos	16	18	6	27	2	13
<i>Nativos Digitais</i>	16	18	6	27	2	13
36-45 anos	18	20	9	41	5	31
46-55 anos	40	45	5	23	9	56
56-65 anos	13	15	2	9	-	-
mais de 65 anos	1	1	-	-	-	-
<i>Emigrantes Digitais</i>	72	82	16	73	14	87
Média ponderada	46 anos		41,4 anos		44,4 anos	
Experiência profissional média	Não disponível		17,4 anos		20,3 anos	

O grau de formação dos participantes no caso EDP-SGOP variava desde o 9.º ano de escolaridade ou inferior (f_r=22%) até graus de formação superior, para a maioria dos formandos (f_r=61%), enquanto todos os participantes nos casos NF-EBS e NF-PE possuíam um grau de formação superior (Tabela 62).

4.1.2 Os contextos de realização da formação

4.1.2.1) Caso EDP-SGOP – síntese do estudo do contexto organizacional

A Acção de Formação estudada no caso EDP-SGOP foi realizada no contexto de uma empresa em reestruturação, em que tinha ocorrido uma redução significativa do número de trabalhadores em anos anteriores e estavam em curso um conjunto de medidas com objectivo de atingir acréscimos de produtividade no trabalho, entre as quais se encontravam a redefinição dos níveis de autonomia na decisão das estruturas hierárquicas e a promoção de oportunidades de formação profissional específica dos trabalhadores. Os trabalhadores eram incentivados a melhorar a sua produtividade, individual e conjunta, dentro do nível de responsabilidade correspondente à sua posição hierárquica na estrutura.

A realização da Acção de Formação a distância estudada foi precedida de um diagnóstico de necessidades de formação que norteou o desenho instrucional, bem como de um diagnóstico de existência de pré-requisitos de competência mínimos relativos à utilização das TIC no conjunto de formandos seleccionados pela empresa para frequência da Acção.

4.1.2.2) Caso EDP-SGOP – síntese do estudo do contexto de formação – perspectivas e atitudes dos informantes

Os dados para estudo do contexto de formação, na perspectiva dos formandos, foram recolhidos *a posteriori*¹.

Os formandos respondentes ao questionário de suporte à recolha de dados neste estudo de caso revelaram:

¹ Decorridos 16 meses após a conclusão da formação.

- níveis elevados de interesse e conforto na utilização de computadores, percepção média de autocompetência na utilização de diversos recursos de software em nível médio-alto;
- atitudes favoráveis face à frequência de acções de formação profissional, relativamente às quais consideraram serem tanto do seu interesse pessoal como do interesse da empresa e contribuir para a melhoria dos respectivos desempenhos profissionais, apesar de nem sempre ser possível a aplicação de competências desenvolvidas na formação profissional aos contextos de trabalho;
- opção maioritária por situações de formação em que o formando assume um papel activo na sua aprendizagem;
- atitudes favoráveis à utilização das TIC na formação profissional, explicitando como principais vantagens nessa utilização a adequação ao ritmo individual do formando e a redução de custos associados à formação e como desvantagens a necessidade de existência prévia de competências na utilização das TIC, a realização da formação no mesmo tempo e espaço de actuação profissional e o facto de nem sempre ser possível garantir a existência de controlo sobre a autoria das respostas dadas em contexto de avaliação sumativa da formação;
- atitudes mais frequentemente desfavoráveis do que favoráveis à realização de formação a distância, por considerarem que dificulta o esclarecimento de dúvidas, que facilita a gestão do tempo do formando atendendo à sua vida pessoal, que é mais difícil de concretizar ou menos eficiente, que é muito impessoal e não permite a partilha de saberes, favorecendo contudo uma economia de tempo e de custos e viabilizando um acesso mais amplo a oportunidades de frequência de formação profissional.

4.1.2.3) Casos NF-EBS e NF-PE – síntese do estudo dos contextos organizacionais

Tratando-se embora de duas Acções de Formação distintas verificou-se que existiam muitos factores de convergência no estudo dos contextos de formação em ambos os casos, nomeadamente porque ambos respeitam a formação profissional contínua de docentes, ocorreram no mesmo período de tempo, foram desenvolvidos e realizados pelo mesmo Centro de Formação e pela mesma formadora, tinham um modelo de desenvolvimento de formação comum.

O momento em que a formação foi desenvolvida coincidiu com um período de forte instabilidade socioprofissional, decorrente das alterações legislativas ao Estatuto da Carreira Docente e suas implicações, bem como com o início do desenvolvimento do processo de avaliação profissional individual, de acordo com um modelo fortemente contestado pela classe docente. Coincidiu também com o final do ano lectivo, momento de pico de trabalho docente, tendo a formação sido realizada em horário pós-laboral e implicado um acréscimo de trabalho para os formandos.

A frequência da formação foi consequente de autoproposta dos formandos sendo, para alguns deles, obrigatória para cumprimento dos requisitos do processo de avaliação docente. Apesar de a formação decorrer em contextos de eLearning não houve verificação prévia da existência de competências TIC mínimas nos formandos o que, porém, não inviabilizou em caso algum a conclusão da formação com sucesso.

4.1.2.4) Casos NF-EBS e NF-PE – síntese do estudo do contexto de formação – perspectivas e atitudes dos informantes a partir de registos da formação

A análise dos dados produzidos pelos formandos no decurso da Acção frequentada permitiu identificar grandes linhas de tendência atitudinal que variaram ao longo do período em que decorreu a formação (ver p. 230

e Figura 39, p. 233 – caso NF-EBS; ver p. 286 e Figura 45, p. 290 – caso NF-PE):

- 1.^a sessão de formação – motivação, reclamação (devido à alteração da modalidade de acreditação da Acção) e imersão no ambiente de eLearning/saída da zona de conforto;
- 2.^a sessão de formação – motivação e adaptação ao ambiente de eLearning/reacção à saída da zona de conforto;
- 3.^a sessão de formação – motivação e conforto perante a utilização de software familiar;
- 4.^a sessão de formação – motivação e satisfação perante a aprendizagem e descoberta das potencialidades de software familiar (NF-EBS);
- 4.^a e 5.^a sessões de formação – motivação e interesse perante a aprendizagem em dinâmicas científicas experimentais num contexto lúdico (NF-PE);
- 5.^a e 6.^a sessões de formação – motivação e satisfação pelo conhecimento/exploração de software desconhecido (NF-EBS);
- 6.^a sessão de formação (NF-PE) / 7.^a sessão de formação (NF-EBS) – ansiedade e insegurança perante a conclusão do desenvolvimento do trabalho final com TIC e a aproximação da etapa de avaliação final;
- 7.^a sessão de formação (NF-PE) / 8.^a sessão de formação (NF-EBS) – satisfação pelas aprendizagens, ansiedade perante a necessidade de finalização do projecto final.

Identificaram-se como factores intervenientes nas linhas de tendência atitudinal observadas: a reacção à alteração da modalidade de acreditação da Acção esperada; o nível de competência na utilização das TIC que, era muito heterogéneo entre os formandos; a adaptação ao contexto de aprendizagem, às estratégias de trabalho propostas, com autonomia, individualmente ou a par, e à realização de leituras e actividades a partir do ecrã do computador; o nível de familiarização ou de desconhecimento relativamente ao software utilizado ou aos objectivos das propostas de actividade; o cansaço evidente dos formandos, face ao momento do ano lectivo e ao horário pós-laboral em que a formação foi realizada; a percepção, em algumas situações, de escassez de tempo para realização das tarefas formativas propostas; a aproximação da data de apresentação

da actividade final para avaliação e a insegurança relativamente às competências TIC a mobilizar para a realizar; a satisfação pela percepção de auto-eficácia na realização das actividades formativas, particularmente evidente em situações em que estas obrigavam à saída da zona de conforto de cada formando; a motivação crescente, devido à apropriação do contexto de eLearning no desenvolvimento das actividades formativas e à percepção de utilidade das competências desenvolvidas em situações de transferência futura para os contextos de docência.

4.1.2.5) Casos NF-EBS e NF-PE – características do desenho instrucional – síntese do estudo dos contextos de formação

As principais opções estratégicas tomadas no desenho instrucional de ambas as acções de formação de docentes estudadas, focando a utilização de estratégias de eLearning, o modelo de actuação do formador e a dinâmica geral da formação foram semelhantes. Houve opções diferenciadas no desenho instrucional em cada caso, que decorreram dos conteúdos a abordar e dos objectivos específicos a atingir.

Apesar de estas serem acções de formação em regime presencial, a utilização de uma Plataforma de Gestão de Aprendizagens (LMS Moodle) acessível via *Internet* tornou possível que formandos ausentes tivessem acesso aos materiais e actividades da sessão, o que foi aproveitado em algumas situações, tendo os formandos em causa optado por realizar as actividades posteriormente.

O reforço pessoal e individualizado resultante da actuação da formadora foi importante para o sucesso registado na fruição do contexto de aprendizagem e para o desenvolvimento de competências dos formandos. A gestão relacional concretizada foi determinante na superação de situações de tensão e ansiedade ocorridas, quer por força da saída da zona de conforto de alguns formandos cujo nível de competências inicial na utilização das TIC ou cuja motivação intrínseca para a frequência da formação eram percebidos como baixos, quer por força

do ritmo intenso das sessões de formação quer da aproximação do momento de entrega do projecto individual final de cada formando e da respectiva avaliação (coincidente temporalmente com a concretização do trabalho de auto-avaliação docente para o biénio em conclusão, tornado obrigatório por via legal).

Os participantes nestas Acções de Formação vivenciaram diversas dinâmicas de ensino em contextos de eLearning, observaram materiais digitais, recursos e estratégias mobilizados na formação, praticaram situações de utilização contextualizada, significativa e imediata desses recursos no contexto da formação, reflectindo, individualmente ou em grupo, sobre perspectivas de utilização futura desses ou de outros semelhantes no respectivo contexto de docência, convivendo com hardware e com software numa perspectiva de aproveitamento do seu potencial na educação/formação. Os Educadores de Infância realizaram também actividades científicas experimentais apresentadas de forma integradora tanto das especificidades da sua realização futura pelas crianças, como da possibilidade de contextualização dessas actividades no conjunto de competências a desenvolver no ensino Pré-Escolar.

Todos os formandos foram competentes para desenvolver um projecto de aplicação das TIC aos seus contextos de docência, como produto final da formação, publicado autonomamente numa página individual de um LMS Moodle onde actuavam com privilégios de configuração do nível “professor”¹, divulgado e partilhado com os restantes elementos do grupo em formação através de estratégias comunicacionais mediadas pelo computador. Fizeram-no com diferente grau de conforto/desconforto, com diferentes níveis de proficiência, de autonomia, de motivação, de qualidade educacional. Estabeleceram laços de cumplicidade, de

¹ Com este nível de funcionamento eram possíveis decisões sobre conteúdos a colocar na página, bem como sobre a sua forma de organização e de acesso pelos futuros utilizadores.

entreadjudada, de partilha de conhecimento e competências em sincronia face-a-face e, com uma frequência crescente à medida que os formandos se iam apropriando das dinâmicas inerentes ao contexto de eLearning desenvolvido na formação, através da utilização síncrona ou assíncrona de recursos das TIC, como o fórum, o chat ou o email.

4.1.2.6) Casos NF-EBS e NF-PE – síntese do estudo do contexto de formação – perspectivas e atitudes dos informantes

Os dados de estudo dos contextos recolhidos através do questionário de investigação foram recebidos de formandos com uma atitude em relação às TIC mais favorável do que a média do grupo, em ambos os casos de formação de docentes. Atendendo ao número reduzido de respostas em cada caso, as diferenças individuais dos respondentes têm um contributo elevado na opinião média encontrada em cada grupo. Foram encontradas diferenças significativas na tendência média de resposta no caso NF-EBS e no caso NF-PE, que decorrem tanto da idiossincrasia dos respondentes como da especificidade dos seus contextos e práticas profissionais.

A análise desses dados no caso NF-EBS revelou:

- níveis elevados de interesse e conforto na utilização de computadores e de confiança na utilização da internet e de algumas ferramentas de comunicação como o correio electrónico, percepção média de autocompetência na utilização de diversos recursos de software em nível médio-alto, em especial relativamente ao processador de texto, níveis elevados de interesse em desenvolver aprendizagens com o computador e sobre temáticas relacionadas com as TIC;
- atitudes favoráveis face à frequência de acções de formação profissional, relativamente às quais consideraram existirem vantagens relativamente à progressão na carreira, serem tanto do

seu interesse pessoal como de interesse para a melhoria dos respectivos desempenhos profissionais, apesar de nem sempre ser possível a aplicação de competências desenvolvidas na formação profissional aos contextos de trabalho, o que implicou algum cepticismo quanto à utilidade do tempo investido em formação; consideraram, contudo, que a formação profissional deve ser realizada apenas durante o horário de trabalho;

- opção unânime por situações de formação em que o formando assume um papel activo na sua aprendizagem;
- atitudes favoráveis à utilização das TIC nas situações de aprendizagem, indicando como principais vantagens dessa utilização a possibilidade de diversificação de estratégias de ensino, que implica uma melhoria das práticas lectivas em simultâneo com a possibilidade de acompanhamento das competências dos alunos na utilização das TIC e com a possibilidade de desenvolvimento de competências do professor; as desvantagens referidas foram a necessidade da garantia de existência de disponibilidade na utilização dos recursos TIC adequados, nem sempre viável, e o aumento do tempo necessário para a preparação dos materiais de ensino-aprendizagem;
- atitudes idiossincráticas sobre a realização de formação a distância, decorrentes da inexistência de experiência própria ou de partilha de experiências próximas no contexto profissional docente, dado que esta modalidade de formação não é ainda oferecida pela generalidade dos Centros de Formação de docentes.

A análise dos dados de estudo do contexto obtidos através do questionário no caso NF-PE revelou:

- percepção de autocompetência na utilização das TIC em nível médio para os *Nativos Digitais* e em nível baixo para os *Emigrantes Digitais*, com excepção da utilização do processador de

texto, em que o nível médio de competência é percebido como médio-alto;

- níveis elevados de interesse e conforto na utilização de computadores, - claramente mais favoráveis nos *Nativos Digitais* e nos vinculados com *Contrato a termo certo*, do que nos *Emigrantes Digitais* e nos vinculados com *Contrato sem termo* -, de interesse na aprendizagem de temáticas relacionadas com a utilização das TIC, na utilização da internet e do correio electrónico; porém, para uma parte dos respondentes têm alguma relevância sentimentos de intimidação, tensão, desconforto, nervosismo, angústia e frustração em situações de trabalho com o computador;
- atitudes favoráveis face à frequência de acções de formação profissional, que consideram muito importantes para a melhoria dos respectivos desempenhos profissionais, conseguindo aplicar competências adquiridas na formação na sua prática profissional, em que reconhecem vantagens relativamente à progressão na carreira, embora considerem que a formação profissional deva ser realizada apenas durante o horário de trabalho apesar de atribuírem também interesse pessoal à sua frequência;
- opção maioritária por situações de formação em que o formando assume um papel activo na sua aprendizagem, por considerarem que a prática facilita a aprendizagem de novas competências ou a melhoria de competências pré-existentes;
- atitudes favoráveis à utilização das TIC nas situações de aprendizagem, sendo indicadas como principais vantagens dessa utilização a possibilidade de uma aprendizagem mais fácil / eficiente, e de desenvolvimento de novas competências; as desvantagens referidas foram a necessidade de pré-existência de domínio na utilização das TIC;

- atitudes claramente desfavoráveis sobre a realização de formação a distância, principalmente por considerarem que é muito impessoal, dificulta o esclarecimento de dúvidas e não permite a partilha de saberes.

4.1.3 Avaliação da formação: Os formandos – satisfação e desenvolvimento de competências (níveis 1 e 2 de Kirkpatrick)

No contexto desta investigação considera-se que uma acção de formação tem sucesso se se verificarem duas condições, que se enumeram: um elevado nível de aquisição/desenvolvimento de competências pelos formandos (aferida pelas taxas de conclusão / certificação registadas no grupo em formação); a existência de transferência de competências da formação para os contextos de trabalho. Por conseguinte, no conceito de sucesso na formação adoptado são focadas duas perspectivas de avaliação interdependentes, uma relativa aos sujeitos participantes na formação (níveis 1 e 2 de Kirkpatrick), outra relativa às organizações em que estes colaboram aplicando as suas competências (níveis 3 e 4 de Kirkpatrick).

Indicadores relativos à avaliação de cada uma das Acções de Formação em estudo (Tabela 61, Tabela 62 e Tabela 63) permitem concluir que todas elas foram casos de sucesso.

O nível de satisfação dos participantes (nível 1 de Kirkpatrick) foi tendencialmente elevado em todos os casos (Tabela 61).

Tabela 61 – Nível de satisfação pela frequência da formação – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE

Caso / Item	Nível de satisfação
EDP-SGOP	Médio - Alto
NF-EBS	Alto
NF-PE	Médio - Alto

As taxas de sucesso registadas na realização da formação (nível 2 de Kirkpatrick), aferidas pela frequência relativa de formandos certificados em cada um dos casos, foram de nível *Bom* ou *Muito Bom* (Tabela 63). Contrastando os resultados obtidos com os níveis de presença das TIC nos contextos de trabalho dos formandos e com os níveis médios de percepção de autocompetência na utilização das TIC em cada um dos casos, verifica-se que a taxa de sucesso na certificação é tanto maior quanto maior é a familiaridade e proficiência na utilização quotidiana destes recursos, como é evidenciado pelo caso EDP-SGOP, com uma taxa de sucesso de 91,1%, cujos formandos utilizam regularmente as TIC no quotidiano laboral.

O nível etário e o grau de formação são factores intervenientes na taxa de certificação do caso EDP-SGOP, como previsto por Lagarto para situações de formação a distância em eLearning (2002, p. 548): a frequência relativa de formandos não certificados é muito mais expressiva no subgrupo de formandos que possuem maior nível etário e nível de escolaridade formal inferior ou igual ao 9.º ano de escolaridade ($f_{\text{r não certificado}}=14\%$), comparativamente aos restantes subgrupos do conjunto de informantes ($f_{\text{r não certificado}}=7\%$, Tabela 63).

A análise das taxas de certificação por género a partir dos dados obtidos nesta investigação não tem relevância, atendendo à existência de um forte desequilíbrio de género em qualquer um dos grupos em estudo (Tabela 63).

Tabela 62 – Distribuição dos formandos e da taxa de certificação na formação por grau de formação formal – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE
(fa: frequência absoluta; fr: frequência relativa, com arredondamento às unidades)

Item / Caso	EDP-SGOP (com certificação)		EDP-SGOP (sem certificação)		NF-EBS (com certificação)		NF-PE (com certificação)	
	f _a	f _r (%) (N=169)	f _a	f _r (%) (N=169)	f _a	f _r (%) (N=22)	f _a	f _r (%) (N=16)
Até ao 9.º ano	37	22	6 (em 43)	4 (14 % do nr. de formandos com este grau de formação)	-	-	-	-
Até ao 12.º ano	14	8	1 (em 15)	1 (7 % do nr. de formandos com este grau de formação)	-	-	-	-
Formação superior	103	61	8 (em 111)	5 (7 % do nr. de formandos com este grau de formação)	22	100	16	100

Tabela 63 – Taxas de conclusão das diferentes etapas da formação, por caso de estudo, por género e grau de formação formal – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE

(fa: frequência absoluta; fr: frequência relativa, com arredondamento às décimas; (a) – não concluiu, (b) – concluiu e obteve certificação)

Item / Caso	EDP-SGOP			NF-EBS			NF-PE		
	Género	f _a	f _r (%) (N=169)	Género	f _a	f _r (%) (N=26)	Género	f _a	f _r (%) (N=21)
Formandos inscritos	F	4	2,4	F	25	96,0	F	21	100
	M	165	97,6	M	1	4,0	M	0	0
	Total	169	100,0	Total	26	100,0	Total	21	100
Formandos que iniciaram o curso	M (a)	7	4	F (a)	2	8,0	F (a)	1	4,8
	M + F (b)	155	92	M + F (b)	22	85,0	F (b)	16	76,2
	Total	162	95,9	Total	24	93,0	Total	17	81,0
Formandos que obtiveram certificação	F(b)	4	2,4	F(b)	21	81,0	F (b)	16	76,2
	M (b)	150	88,7	M (b)	1	4,0			
	Total	154	91,1	Total	22	85,0	Total	16	76,2

4.1.4 Avaliação da formação: O contexto organizacional – transferência de competências e retorno do investimento (níveis 3 e 4 de Kirkpatrick)

A realização de acções de formação profissional contínua tem como objectivo a melhoria do património de competências dos indivíduos, esperando-se que essas competências possam ser posteriormente transferidas do contexto de formação para o contexto de trabalho. Quando ocorre essa transferência de competências para os contextos de trabalho, há a expectativa de que o desempenho da organização que enquadra o trabalhador seja beneficiado, obtendo-se, conseqüentemente, o retorno organizacional do investimento efectuado na promoção da frequência da formação. Por conseguinte, é importante avaliar os resultados da formação tanto ao nível da transferência de competências para os contextos laborais (nível 3 de Kirkpatrick), como ao nível dos reflexos da transferência de competências no desempenho das organizações (nível 4 de Kirkpatrick).

A interpretação dos dados recolhidos na presente investigação permite concluir que houve efectiva transferência de competências para os contextos de trabalho, a partir da formação realizada em qualquer um dos casos em estudo.

No caso EDP-SGOP a formação incidiu sobre um software que se destinava a utilização quotidiana pelos formandos (com frequências diferenciadas em função do respectivo nível de responsabilidade hierárquica), pelo que se regista a existência de transferência de competências para o contexto de trabalho em cerca de 90% das respostas ao questionário de investigação (Tabela 65). Contudo, uma parte significativa dos respondentes deste estudo considera que poderia existir uma transferência mais frequente de competências se os temas tratados na formação facilitassem o seu trabalho, e, embora com menor incidência de concordância, se os conhecimentos aprendidos propiciassem um

acréscimo de percepção de autocompetência ou se no contexto profissional houvesse maior interesse na mudança de práticas, por aplicação das competências desenvolvidas na formação (Tabela 64).

Nos casos em estudo relativos a formação de docentes existiu uma forte presença de competências a desenvolver relacionadas especificamente com a utilização das TIC nos respectivos contextos de docência. As respostas recebidas ao questionário de investigação foram provenientes de formandos com atitudes e grau de competência relativos à utilização das TIC mais favoráveis do que a atitude média percebida em cada grupo a partir da análise dos registos relativos ao contexto de formação; os dados recolhidos demonstram a efectiva transferência de competências para o contexto de trabalho, para a maior parte destes informantes, tanto por utilização das TIC, como por mobilização de outras competências desenvolvidas, porém, com frequência que não era ainda quotidiana, à data de resposta ao questionário (Tabela 65). Quanto aos restantes informantes de cada um dos grupos de formandos, que não responderam ao questionário, a análise de conteúdo dos registos do contexto de formação evidencia a motivação e a percepção frequente de oportunidades de transferência futura de competências pelo que se considera admissível a expectativa de que tenha havido transferência de competências para o contexto de trabalho para um número mais alargado de formandos.

A Acção de Formação de Educadores de Infância visou desenvolver em simultâneo competências TIC e competências de realização de actividades científicas experimentais no Pré-Escolar. Nos Jardins de Infância em que trabalhavam os formandos do caso NF-PE, a existência de computadores e outros recursos TIC acessíveis para uma utilização quotidiana não era ainda uma realidade, à data da formação; relativamente ao desenvolvimento de actividades experimentais com as crianças do Pré-Escolar, esta é uma situação de transferência de competências da formação que requer também a existência de organização

dos espaços e recursos adequados, o que só acontecia num dos Jardins de Infância em que trabalhavam três dos formandos. Estes factores podem explicar, em parte, a baixa frequência de transferência de competências explicitada pelos respondentes ao questionário.

Quanto aos docentes do Ensino Básico e Secundário do caso NF-EBS, embora a acessibilidade a computadores fosse já uma realidade em algumas escolas, nem sempre era possível a sua utilização em contexto de sala de aula, em dinâmicas de trabalho com os alunos efectivamente integradoras das vantagens de utilização das TIC na aprendizagem.

A acessibilidade a equipamento / recursos TIC e outro tipo de recursos adequados para a mobilização no contexto de trabalho das competências específicas da formação realizada nos casos NF-EBS e NF-PE é um factor interveniente no aumento de possibilidades de transferência, como se conclui não só a partir das respostas dadas ao questionário de investigação (Apêndice A - Questionário aos formandos para recolha de dados complementares) como dos dados obtidos a partir da análise de conteúdo dos registos provenientes dos contextos de formação; o segundo factor com maior valorização pelos inquiridos em ambos os casos, como facilitador de um acréscimo de transferência de competências para o contexto de trabalho, é a percepção de maior interesse dos participantes no contexto laboral na transferência das competências desenvolvidas na formação para o contexto laboral. O terceiro factor, em ordem de valorização pelos inquiridos, difere nos dois grupos de docentes: o gosto pessoal pelos conteúdos trabalhados na formação, no caso dos Educadores de Infância, e a percepção de um maior nível de autocompetência profissional conseguido pela aprendizagem realizada, no caso dos Professores do Ensino Básico e Secundário, foram factores que alguns formandos consideraram como intervenientes no acréscimo de transferência de competências desenvolvidas na formação para o contexto de trabalho.

As regras actuais legalmente definidas para a gestão do tempo de trabalho dos docentes do Ensino Básico e Secundário atribuem às actividades de componente individual de trabalho docente¹ um escasso número semanal de horas. A preparação de contextos de ensino-aprendizagem em eLearning é uma tarefa que requer do docente/conceptor um dispêndio de energia e tempo muito mais elevados, comparativamente a outras estratégias de ensino-aprendizagem sem integração das TIC; deduz-se, a partir dos resultados do estudo dos contextos de formação, que este poderá ser igualmente um factor que explica a baixa frequência de transferência para o contexto de trabalho explicitada à data de resposta ao questionário, apesar de este factor não ter sido objecto de questionamento directo através do questionário de investigação aplicado.

¹ Tempo de trabalho reservado para a gestão autónoma do docente na preparação do seu trabalho lectivo.

Tabela 64 – Nível médio ponderado do grau de concordância face aos itens do questionário relativos à opinião sobre aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE

(Escala: 1 - Discordo totalmente / 2 - Discordo parcialmente / 3 - Não concordo nem discordo / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente).

4.1 Aspectos facilitadores de transferência de competências para o contexto de trabalho	Média ponderada		
	EDP-SGOP (N=88)	NF-EBS (N=8)	NF-PE (N=6)
1. Se eu tivesse gostado mais dos temas tratados na formação aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,4	1,0	2,5
2. Se os temas tratados na formação facilitassem o meu trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	3,1	1,4	2,2
3. Seria necessário que houvesse material ou equipamento apropriado para que eu aplicasse mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,2	3,6	3,3
4. Se no meu local de trabalho houvesse mais interesse na mudança de práticas de trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,5	2,4	3,2
5. Se não me tivesse esquecido já daquilo que aprendi, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	2,1	1,8	2,2
6. Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso contribuísse para que eu fosse promovido.	1,7	1,4	1,3
7. Se o meu chefe elogiasse mais a melhoria de qualidade do meu trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei.	1,9	1,6	1,7
8. Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso não me obrigasse a mudar muito a minha forma habitual de trabalhar.	1,8	1,9	2,2
9. Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso me fizesse sentir mais competente na minha profissão.	2,6	2,1	2,2

A análise da informação existente nas Figura 36 (v. p. 206), Figura 43 (v. p. 270) e Figura 49 (v. p. 325), mostra que as afirmações constantes nos itens do questionário relativos aos aspectos facilitadores de transferência de competências da formação para o contexto de trabalho (v. p. 436) foram principalmente objecto de discordância total ou de discordância parcial pelos inquiridos. Mesmo nos aspectos mais valorizados como facilitadores de um acréscimo de transferência de competências para o contexto de trabalho se verifica existir, ainda assim, uma margem expressiva de discordância, uma vez que o maior grau de concordância¹ em cada caso se situou em 3,1 (EDP-SGOP), 3,6 (NF-EBS) e 3,3 (NF-PE) o que corresponde a opiniões de tendência neutral, ligeiramente concordantes com a afirmação expressa no item respectivo. As afirmações constantes nos itens do questionário, apesar de estarem de acordo com conceitos previstos na literatura (Velada, 2008), poderão não estar adequadas aos factores que realmente poderiam induzir uma transferência mais frequente de competências para o contexto de trabalho, no contexto dos casos em estudo. Outros factores considerados relevantes como facilitadores de uma maior frequência de transferência de competências para os contextos de trabalho poderão ser objecto de estudo numa investigação futura, que se sugere.

Qualquer contexto de formação profissional tem uma dimensão muito mais lata do que a dos contornos do contexto em que se concretiza a formação em si mesma, integrando necessariamente os contextos organizacionais em que as competências dos formandos são aplicadas. Sendo visados objectivos de acréscimo de competências profissionais das pessoas que constituem a força de trabalho, a organização que as integra e que deseja gerir com eficácia e rentabilidade os seus recursos definirá objectivos para a formação, planos de execução adequados, fará investimentos e esperará um retorno correspondente a esses

¹ Escala de grau de concordância: 1 - Discordo totalmente / 2 - Discordo parcialmente / 3 - Não concordo nem discordo / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente

investimentos depois de realizada a formação. De igual forma, as organizações eficientes propiciarão condições efectivas para a transferência das competências desenvolvidas na formação, maximizando a motivação dos seus colaboradores para que estes realizem desempenhos competentes, integrando nas suas práticas quotidianas os respectivos patrimónios de saberes e competências.

Havendo investimento organizacional na promoção da formação profissional é importante avaliar o retorno desse investimento (nível 4 de Kirkpatrick). Contudo, sabe-se que não é fácil a obtenção de dados que viabilizem uma avaliação objectiva do retorno dos investimentos realizados em formação profissional uma vez que as mudanças de desempenho organizacional são resultantes de factores diversos, entre os quais se encontra a realização de formação profissional (v. p. 91, *1.2.5 - Avaliação da formação por eLearning*).

Não obstante, a informação recolhida no estudo dos contextos dos casos em estudo nesta investigação contém dados que se consideram relevantes para esboçar uma avaliação do retorno dos investimentos realizados, com base em expectativas, como proposto por Kirkpatrick (2009). Reforça-se que esta avaliação de expectativas é apenas um esboço, não sendo possível a aferição de dados quantificados como proposto por Kirkpatrick, na reconceptualização do seu modelo para os contornos da actualidade em que se explicita a possibilidade de cálculo do ROE, em contraponto à proposta alternativa de cálculo do ROI (com base em dados de balanço financeiro). Além do mais, considera-se que a avaliação de expectativas em termos numéricos é um artifício de pensamento, uma vez que uma expectativa é um conceito inerentemente subjectivo e a associação a um valor numérico poderá representar apenas uma forma de enquadramento numa escala, que transporta consigo a subjectividade inerente ao conceito cuja dimensão esse número procura traduzir; nesta perspectiva, a tradução de expectativas em termos de objectivos numéricos (e, conseqüentemente, percepçionáveis como mensuráveis)

considera-se ser uma visão redutora e parcial da realidade em avaliação. Neste contexto, a impossibilidade de cálculo do ROE não invalida outras aproximações que possam ser operacionalizadas na procura de uma avaliação do retorno da formação no desempenho de uma organização – tendo porém sempre presente a noção de que qualquer que seja o método seguido para efectuar esta avaliação os resultados estarão sempre afectados por uma significativa margem de incerteza.

Numa situação de formação dirigida para a resolução de problemas de funcionamento ou para o desenvolvimento de novas áreas de actuação de uma entidade empresarial, o retorno do investimento pode ser avaliado de uma forma mais objectiva, nomeadamente numa perspectiva financeira, balanceando custos e proveitos do investimento financeiro realizado. A empresa que promoveu a formação estudada no caso EDP-SGOP enquadrou-a num plano de actuação empresarial, definiu objectivos, contratou uma equipa para concretização da transposição desses objectivos para o desenho instrucional da Acção de Formação realizada, rotinou a aferição da transferência posterior de competências para o contexto profissional. Balanceou estimativas de custos e proveitos e considerou que houve um retorno positivo do investimento efectuado¹.

Como se pode avaliar o retorno global do investimento na formação de docentes? Não obstante ser possível aferir o investimento financeiro realizado, a avaliação do retorno do investimento efectuado em formação docente não é uma situação passível de avaliação objectiva, atendendo a que o produto do trabalho docente não é algo visível, no imediato.

A avaliação do retorno em formação docente pode, porém, ser ensaiada em múltiplas perspectivas. Numa avaliação próxima² poder-se-á aferir quantos formandos concluíram com aproveitamento a formação

¹ Informação apresentada em documento interno da empresa, sem indicação de metodologia e dados que serviram de base ao balanço efectuado (Novabase, 2008, p 4).

² Conceito associado ao conceito de *transferência próxima de competências* (o qual enquadra a transferência de competências dos formandos que decorre em contexto de ensino-aprendizagem e que viabiliza a conclusão do percurso formativo com sucesso).

realizada e, nesta perspectiva, as Acções de Formação docente NF-EBS e NF-PE apresentaram um retorno muito positivo do investimento efectuado (sendo este o dado relevante para a avaliação efectuada no 2º nível de Kirkpatrick). Numa avaliação longínqua¹ procurar-se-á avaliar se a transferência de competências adquiridas ou desenvolvidas na formação realizada motivou a melhoria do desempenho profissional docente dos formandos. Porém, como avaliar objectivamente esta melhoria de desempenho se o produto do trabalho do docente não é algo visível, uma vez que está aplicado em outras pessoas, que são os seus alunos em cada momento, cujas características e motivações resultam das respectivas circunstâncias e projectos de vida e é desta teia de complexidades que resultam a aprendizagem e o sucesso educativo?

Nas Acções de Formação docente NF-EBS e NF-PE registaram-se percepções de transferência de competências para o contexto de trabalho em diversas respostas ao questionário e uma expectativa de possibilidade de transferência mais ampla, a partir dos dados recolhidos no estudo do contexto. Admite-se, portanto, que houve um acréscimo de competência profissional aplicada destes docentes e que, também nesta perspectiva, estas Acções apresentaram um retorno positivo do investimento efectuado.

Tabela 65 – Frequência (absoluta – f_a - e relativa – f_r) da percepção de transferência de competências adquiridas/desenvolvidas na formação para os contextos de docência dos formandos – casos EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE.

Item / Caso	EDP-SGOP		NF-EBS		NF-PE	
	f_a	f_r (%) (N=88)	f_a	f_r (%) (N=8)	f_a	f_r (%) (N=6)
1. Aplico todos os dias alguns conhecimentos	25	28	1	13	1	17
2. Aplico todas as semanas alguns conhecimentos	29	33	1	13	2	33
3. Aplico todos os meses alguns conhecimentos	20	23	3	38	0	0
4. Ainda não apliquei conhecimentos	10	11	1	13	2	33
5. Outra situação (utilização ocasional).	4	5	2	25	1	17

¹ Conceito associado ao conceito de *transferência longínqua de competências* (a transferência de competências da formação para os contextos de desempenho profissional).

4.2. A formação - Resposta às subquestões de investigação

Partir-se-á das subquestões em investigação para evidenciar factores intervenientes no sucesso da formação em cada caso e desenhar uma resposta à questão de partida desta investigação.

4.2.1 A percepção da adequação do conteúdo da formação a necessidades imediatas (ou não imediatas) de formação do trabalhador para o desempenho das suas funções está relacionada com o sucesso global da formação por eLearning frequentada?

No caso EDP-SGOP os conteúdos da formação incidiam sobre um novo software para aplicação quotidiana por um grande número dos formandos, pelo que estavam directamente relacionados com uma necessidade imediata de formação. Nesta Acção de Formação registou-se uma elevada taxa de sucesso, aferida tanto através da taxa de certificação, como através da taxa de transferência de competências para o contexto de trabalho.

Nos casos de formação de docentes NF-EBS e NF-PE procurava-se conseguir uma mudança de práticas pedagógicas, por integração futura das competências adquiridas ou desenvolvidas na formação no contexto de trabalho. Esta mudança de práticas não era de cariz obrigatório e se para alguns formandos o desenvolvimento das competências trabalhadas na formação correspondia a uma necessidade imediata de formação, para outros tratava-se apenas de uma possibilidade de atingir os requisitos necessários para a progressão na carreira profissional. Não obstante, nestas Acções de Formação registaram-se elevadas taxas de sucesso na certificação e registou-se transferência de competências para o contexto de trabalho, embora com frequência ainda não quotidiana à data de resposta ao questionário de investigação.

Em todos os casos em estudo houve explicitação por um número relevante de formandos da percepção da possibilidade de aplicação futura das competências adquiridas ou desenvolvidas na formação no contexto de trabalho. Houve igualmente explicitação de situações de transferência efectiva, embora com uma frequência de aplicação diferenciada e directamente dependente das características e obrigações decorrentes do contexto profissional específico dos formandos.

As características dos dados recolhidos nesta investigação não possibilitam a demonstração de eventual relação causal existente entre a percepção da adequação do conteúdo da formação a necessidades imediatas de formação do trabalhador para o desempenho das suas funções e o sucesso global da formação por eLearning frequentada em cada caso. Porém, os resultados obtidos permitem concluir que a existência de percepção de aplicabilidade das competências melhoradas na formação ao contexto de trabalho, no período imediato à formação ou em momento mais longínquo, foi um factor de motivação extrínseca relevante para a existência das elevadas taxas de sucesso registadas em todos os casos em estudo.

4.2.2 O número de sessões presenciais desenvolvido durante a formação a distância está relacionado com o sucesso do formando na acção?

A acção de formação a distância estudada nesta investigação (caso EDP-SGOP) teve uma única sessão presencial, destinada apenas à entrega do CD-ROM a partir do qual se desenvolviam as actividades formativas.

Apesar de não ter havido qualquer outra sessão presencial de formação, a taxa de sucesso na formação foi muito elevada, pelo que se conclui que o número de sessões presenciais desenvolvido não foi um factor interveniente na taxa de sucesso deste caso de formação a distância.

4.2.3 Quais são as características do modelo de desenvolvimento da formação por eLearning utilizado?

O modelo de desenvolvimento da formação seguido no caso EDP-SGOP integrou:

- opção por um modelo de realização da formação na modalidade de ensino a distância, sem formador;
- diagnóstico prévio de existência de competências TIC mínimas nos formandos previstos para frequência da acção;
- conteúdos e objectivos de aprendizagem relacionados com necessidades imediatas de aquisição de competências profissionais definidos pela entidade patronal dos formandos;
- desenho instrucional com tarefas formativas claramente definidas, com nível de linguagem e ambiente gráfico adaptados às características médias esperadas para os formandos, pressupondo a autonomia dos formandos na aprendizagem, em tarefas com um grau de dificuldade progressivamente crescente;
- realização de tarefas formativas através de um computador, sem presença de um formador, a partir de um CD-ROM e avaliação concretizada através de testes acedidos autonomamente num portal alojado na internet;
- participação obrigatória na formação, após selecção dos formandos pela entidade patronal;
- seis horas estimadas para realização das actividades formativas, com gestão definida pelos formandos, num período temporal de cerca de um mês e meio.

Os conteúdos e objectivos de formação foram definidos pela entidade patronal dos formandos, tendo a sua transposição para os materiais e suportes de ensino-aprendizagem sido realizada por uma equipa de uma

empresa externa, integrando especialistas em várias áreas que colaboraram no desenho e na concretização do contexto de eLearning (modalidade de ensino a distância) em que decorreu a formação.

As acções de formação de docentes NF-EBS e NF-PE em estudo foram realizadas em dinâmicas de formação presencial, em contextos de eLearning. O modelo de desenvolvimento da formação seguido nestes casos de formação de docentes teve componentes comuns e componentes específicas dependentes dos objectivos de formação a atingir em cada caso.

As linhas de desenvolvimento dos contextos de aprendizagem comuns a ambas as acções integraram:

- conteúdos e objectivos de aprendizagem percebidos como necessários para promoção de modificação de práticas profissionais dos formandos, definidos pela autora e aprovados pelo Centro de Formação promotor da formação;
- adopção predominante de metodologias activas de ensino-aprendizagem, numa perspectiva construtivista, em dinâmicas de trabalho autónomo e em dinâmicas de trabalho em par;
- recurso sistemático a materiais e actividades em formato digital, tanto no suporte à actuação da formadora como no desenvolvimento e suporte das tarefas de aprendizagem a realizar pelos formandos;
- distribuição de materiais e recursos de ensino-aprendizagem através de uma plataforma de gestão de aprendizagens (Moodle), permanentemente acessível pelos formandos através da internet;
- utilização contextualizada de software e hardware no ambiente formativo, privilegiando recursos de utilização livre;

- experimentação reflexiva de recursos de ensino-aprendizagem em actividades passíveis de promover a transferência posterior para os contextos de docência dos formandos;
- realização de actividades de aprendizagem quer na perspectiva de formando / aluno, quer na perspectiva de formador / conceptor de ambientes de aprendizagem;
- promoção da partilha de conhecimento em dinâmicas presenciais síncronas ou em dinâmicas a distância mediadas pela utilização do computador e da página da plataforma Moodle de suporte à formação;
- expansão dos limites do espaço formativo para a vastidão de potencialidades acessíveis através da Internet, em percursos objectivos e previamente direccionados ou posteriormente definidos pelos formandos;
- participação na formação por decisão dos formandos;
- vinte e cinco horas estimadas para realização da formação, em regime presencial no Centro de Formação, com horário pré-definido, num período de cerca de um mês e meio.

Na acção destinada a Educadores de Infância, o desenho instrucional integrou também:

- realização de actividades científicas experimentais em condições de segurança, utilizando materiais facilmente acessíveis e/ou recicláveis e com informação científica adaptável ao estado de desenvolvimento de crianças do pré-escolar, em situações de transferência futura de competências da formação para os contextos de docência dos formandos;
- utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação para preparação, registo e divulgação de informação sobre as actividades experimentais.

Atendendo aos objectivos específicos da Acção de Formação destinada a Professores de Ciências Experimentais do Ensino Básico e Secundário, o desenho instrucional integrou:

- simulação de actividades científicas experimentais com recursos digitais;
- utilização do computador na produção de materiais utilizáveis em contexto científico experimental, em situações de transferência futura de competências para os contextos de docência.

Em ambas as acções de formação de docentes, o desenho instrucional, os conteúdos e objectivos de formação, a concepção e desenvolvimento dos materiais e suportes de ensino-aprendizagem, bem como a concretização dos contextos de eLearning (modalidade de ensino presencial) em que decorreu a formação, foram realizados pela autora e formadora das acções, que detinha formação específica em Ciências da Educação, com especialização em Informática Educacional.

No modelo de desenvolvimento seguido em qualquer um dos três casos de formação em estudo, o desenho instrucional e as actividades formativas estavam especificamente construídos para atender às características gerais esperadas para os participantes e para os seus contextos profissionais, adoptaram-se estratégias construtivistas de aprendizagem, foi dada uma forte ênfase à indução de transferência futura de competências para o contexto profissional dos formandos, a concretização dos materiais e suportes de ensino-aprendizagem bem como dos contextos de eLearning de realização da formação foi realizada por conceptores com formação sobre eLearning; as TIC foram, nesses contextos, instrumentos de suporte e promoção de ensino-aprendizagem. Tanto nas características comuns encontradas nos contextos de formação destas acções, como nas respectivas características específicas, qualquer um dos modelos de desenvolvimento se revelou bem-sucedido face às

características dos formandos participantes, tendo daí resultado sucesso na formação.

4.2.4 O tipo de conteúdos trabalhados durante a formação por eLearning está relacionado com o sucesso do formando na acção?

Os dados recolhidos em qualquer um dos casos em estudo nesta investigação permitem concluir que o sucesso na formação esteve relacionado com o tipo de conteúdos trabalhados pelos formandos.

O caso de formação em contexto empresarial estudado (EDP-SGOP) revelou elevados índices de sucesso, tanto na certificação dos formandos como na transferência de competências para o contexto de trabalho. Os conteúdos trabalhados nesta formação estavam directamente relacionados com a prática profissional dos formandos, sendo o desenvolvimento de competências sobre esses conteúdos essencial para a realização competente da função profissional, o que no contexto de mudança em curso na empresa à data de formação, era uma mais-valia para os indivíduos que frequentaram a formação. Esta circunstância favoreceu a existência dos níveis de motivação necessários para a realização bem-sucedida do percurso formativo, apesar da existência de dificuldades inerentes ao modelo de formação a distância utilizado, em que a não existência de qualquer sessão de formação presencial motivou dificuldades acrescidas em algumas situações de aprendizagem que colocavam dúvidas aos formandos, e da existência de uma atitude desfavorável à formação a distância explicitada por um número relevante de formandos (Tabela 18).

Nos dois casos de formação de docentes estudados visava-se a mudança de práticas pedagógicas, a partir de conteúdos que, em geral, não constituíam uma necessidade de formação imediata dos formandos. Não obstante, foram registadas elevadas taxas de sucesso formativo,

aferidas a partir dos índices de certificação em cada caso; as relativamente baixas taxas de sucesso na transferência de competências para o contexto de trabalho poderão ter decorrido de outras circunstâncias profissionais, que se sobrepuseram à intenção dos formandos em concretizar a transferência de competências no período pós-formação (ver pp. 265 e 321).

Entre estas circunstâncias dificultadoras da transferência de competências da formação para o contexto de trabalho docente, admite-se que se possam encontrar algumas das seguintes: inexistência de tempo de trabalho disponível e suficiente para dedicar ao desenho e estruturação dos ambientes de aprendizagem em eLearning; inexistência/limitações na utilização de recursos TIC e/ou recursos para desenvolvimento de actividades científicas experimentais pelas crianças do Pré-Escolar (NF-PE); dificuldades na gestão de horários das turmas e disponibilidade de acessos a salas com recursos TIC para trabalho com os alunos (NF-EBS); excessiva dimensão das turmas para que se possam antecipar benefícios relevantes do desenvolvimento de aprendizagens em contextos de eLearning (NF-EBS); não valorização de benefícios decorrentes da mudança de práticas profissionais docentes por integração do eLearning, por parte das lideranças e / ou do grupo de pares; resistência à mudança por parte da comunidade profissional em que o docente se enquadra.

O estudo desenvolvido explicitou a existência de uma forte relação entre os conteúdos trabalhados em cada uma das sessões de formação de docentes e a variação dos índices de motivação dos formandos na frequência da Acção de Formação (Figura 39 e Figura 45). Verificou-se que quando os conteúdos e objectivos de formação solicitavam uma forte saída da zona de conforto profissional dos formandos os índices de motivação eram mais baixos, embora a motivação tenha evoluído favoravelmente ao longo das sessões de formação, acompanhando o aumento da percepção de autocompetência dos formandos conseguida através da realização bem-sucedida das sucessivas tarefas formativas.

4.2.5 O sucesso da formação por eLearning está relacionado com a existência de computadores no local de trabalho onde os formandos possam trabalhar autonomamente durante o período de formação?

A situação de formação a distância em contexto empresarial estudada (caso EDP-SGOP) tinha um modelo de desenvolvimento que pressupunha a utilização autónoma de um computador pelo formando, em momento e local por si escolhido. Neste caso de formação a existência de computadores no local de trabalho para realização das tarefas formativas era um requisito obrigatório, tanto mais que os conteúdos trabalhados na formação incidiam sobre a utilização de um software cuja utilização era feita por cada indivíduo no seu local de trabalho. Assim, a existência desses computadores para realização da formação era obrigatória para a obtenção de sucesso na realização da formação.

Os docentes-formandos do caso NF-EBS utilizaram computadores do seu local de trabalho para conclusão de algumas tarefas formativas após as sessões de formação presenciais ou para realização posterior de tarefas formativas em situação de ausência à sessão de formação. A disponibilidade desses computadores em momento oportuno da vida dos formandos favoreceu a autonomia e o acréscimo de autocompetência dos formandos, pelo que terá tido efeitos positivos no sucesso desses formandos na Acção de Formação.

Os registos de participação autónoma dos formandos do caso NF-PE em períodos posteriores às sessões presenciais, em publicação de trabalhos/intervenções na plataforma Moodle de suporte à formação ou em contacto por correio electrónico com a formadora, evidenciam uma maior incidência de momentos de actividade em horário pós-laboral. Neste caso de estudo, o acréscimo do sucesso formativo foi beneficiado com a utilização de computadores pelos formandos fora do seu local de trabalho,

até porque uma grande parte dos Jardins de Infância não dispunha de computadores facilmente acessíveis aos docentes.

4.2.6 A taxa de sucesso da formação por eLearning depende do nível de escolarização formal dos formandos?

A partir dos resultados do estudo realizado sobre o caso EDP-SGOP (Tabela 62) conclui-se que o nível de escolaridade dos formandos foi um factor interveniente nas taxas de sucesso na formação, atendendo a que a taxa de formandos não certificados foi maior no grupo de formandos que detinham formação escolar até ao 9.º ano de escolaridade, do que nos restantes grupos (ver p. 344 - Tabela 62). Contudo, ainda assim se verifica uma elevada taxa de sucesso na formação realizada pelos formandos com menor nível de escolaridade, atendendo a que 86% desses formandos concluíram com sucesso o percurso formativo tendo obtido a respectiva certificação, pelo que se pode concluir que neste caso de formação a baixa escolarização não inviabilizou a realização de formação a distância bem-sucedida. Estes resultados estão de acordo com o previsto na literatura:

[...] foi possível verificar que o nível da escolaridade, por si só, não é um factor impeditivo da frequência de formação em regime de ensino a distância. A presunção de que pessoas com baixa escolaridade não podem seguir formações neste tipo de regimes é em parte desmentida pelas experiências francesas de formação de agricultores africanos com baixa escolaridade e com algumas experiências bem sucedidas em Portugal nessa área (caso do CICCOPN, por exemplo). O problema que se coloca, nestas circunstâncias, é o do desenho adequado dos dispositivos de formação a utilizar, sendo por isso necessário que se recorra a especialistas qualificados neste domínio de competências. (Lagarto, 2002, p. 558)

Nos restantes casos de formação estudados nesta investigação todos os formandos eram detentores de formação superior, pelo que esta homogeneidade não viabilizou a obtenção de dados que permitam relacionar o sucesso na formação com os níveis de escolarização formal dos formandos.

4.2.7 A taxa de sucesso da formação por eLearning depende do género, da idade e do tipo de função profissional dos formandos?

A distribuição etária em todos os casos em estudo (Tabela 60- ver p. 332) mostra que a maior parte dos formandos em cada uma das acções de formação pertencia ao subgrupo 36-65 anos ($f_{r\ EDP-SGOP} = 82\%$, $f_{r\ NF-EBS} = 73\%$, $f_{r\ NF-PE} = 87\%$) enquadrável na classificação de *Emigrantes Digitais* adoptada neste trabalho. Atendendo às taxas de sucesso registadas na certificação dos formandos que iniciaram o percurso formativo em cada um dos casos (EDP-SGOP: $f_a = 154$, $f_r = 95\%$, $N=162$, NF-EBS: $f_a = 22$, $f_r = 92\%$, $N=24$; NF-PE: $f_a = 16$, $f_r = 94\%$, $N=17$ - Tabela 63 - ver p. 344), conclui-se que apesar de a maior parte dos formandos ser *Emigrante Digital* e de a formação em contextos de eLearning ter uma forte presença de utilização de meios tecnológicos no desenvolvimento das tarefas de ensino-aprendizagem, a idade dos formandos não influenciou as taxas de sucesso na formação. Exceptua-se desta conclusão geral o subgrupo de formandos do caso EDP-SGOP que possuem maior nível etário e nível de escolaridade formal inferior ou igual ao 9.º ano de escolaridade, dado que a combinação destes dois factores levou à existência de maiores taxas de não certificação comparativamente aos outros subgrupos de formandos, como acima referido (ver p. 344 - Tabela 62).

O estudo realizado não permite obter conclusões relativas à possibilidade de influência do *género* dos formandos nas taxas de certificação da formação em cada caso, dado que em qualquer um dos grupos houve desequilíbrio de género, em que a presença de participantes do sexo minoritário não era significativa ou era mesmo inexistente (Tabela 63). De igual forma, a eventual influência do factor *função profissional* nas taxas de certificação não pode ser conhecida, atendendo a que os dados fornecidos não permitiram realizar esse estudo no caso EDP-SGOP e que

todos os formandos pertencentes a cada um dos grupos dos restantes casos em estudo desempenhavam funções docentes.

4.3. Resposta à pergunta de investigação

Que características devem estar contempladas nos contextos de formação por eLearning destinados a activos portugueses, para que esta formação possa vir a ser bem-sucedida?

4.3.1 Conclusões dos casos de estudo

Os casos de formação profissional contínua por eLearning EDP-SGOP, NF-EBS e NF-PE foram casos de sucesso na formação.

O contexto socioprofissional apresentava, em todos os casos, aspectos potenciadores da diminuição da motivação dos formandos para a frequência da formação.

No caso EDP-SGOP, existiram a imposição hierárquica de frequência da formação ou a limitação do grau de autonomia de decisão do trabalhador decorrente da utilização futura do programa de recolha, análise e tratamento de dados que foi objecto da formação, num contexto de reorganização da empresa em que estava a ocorrer uma redução do número de trabalhadores.

Nos casos de formação de docentes NF-EBS e NF-PE, a motivação foi influenciada pela insatisfação e instabilidade socioprofissional decorrentes de alterações sucessivas ao respectivo Estatuto da Carreira Docente - de que resultaram, entre outros aspectos, aumento da carga efectiva semanal de trabalho e prejuízos na progressão na carreira, a obrigatoriedade de avaliação profissional individual em moldes maioritariamente percebidos como prejudiciais aos avaliados e ao relacionamento interpessoal nos contextos de trabalho e não indutores de uma efectiva

melhoria de desempenho docente – ou a frequência da formação em horário pós-laboral num período de tempo coincidente com a existência de um pico de trabalho docente e com a obrigatoriedade de, pela primeira vez, ser necessário elaborar um relatório individual relativo ao trabalho docente do biénio então em conclusão, para operacionalização do novo processo de avaliação individual.

Não obstante, verificou-se em todos os casos que, em média, os formandos gostaram de frequentar a formação e que as taxas de conclusão e certificação da formação foram de nível *Bom* ou *Muito Bom*.

O desenho pedagógico dos contextos de formação profissional contínua por eLearning definido para os casos em estudo revelou-se adequado não só para superar défices de motivação intrínseca dos formandos, como para potenciar níveis de formação extrínseca indutores das taxas de sucesso na conclusão das Acções que se registaram em todos os casos.

O modelo pedagógico seguido em todos os casos foi construtivista, colocando o aprendiz com autonomia no centro do seu processo de aprendizagem e solicitando-lhe a realização de tarefas com grau de dificuldade diferenciado, que, apesar de o forçarem a sair da sua zona de conforto profissional, lhe permitiam a conclusão bem-sucedida das mesmas e os ganhos inerentes na percepção de autoeficácia e de competência profissional. No caso de formação a distância estudado (EDP-SGOP) não houve intervenção de formador e a formação foi realizada no local de trabalho (ou onde o formando considerasse conveniente); as necessidades de apoio ou de reforço foram supridas aos aprendentes pelos restantes membros da comunidade em formação, que era a própria comunidade laboral. Nos casos de formação presencial estudados (NF-EBS e NF-PE) a formadora dinamizou o ensino e a aprendizagem, dando apoio

e reforço sempre que necessário, por decisão pedagógica¹ ou na sequência de solicitação dos formandos; o desenho e a dinâmica dos contextos de aprendizagem favoreceram a criação de comunidades de aprendizagem, em que existiram laços de solidariedade, de partilha, de entreajuda, face às dificuldades sentidas no percurso da formação e em que estes laços tiveram também um papel interveniente quer no reforço da motivação extrínseca dos formandos, quer nas taxas de sucesso formativo verificadas.

A utilização das Tecnologias de Informação e da Comunicação inerente à existência de um contexto de formação por eLearning foi concretizada de forma integrada nas tarefas de formação, como ferramentas de apoio ao ensino e à aprendizagem, como ferramentas de mediação do processo de aprendizagem, ou como ferramentas de suporte à distribuição ou publicação de conteúdos formativos e à comunicação assíncrona entre os participantes em cada contexto; foi, igualmente, um dos instrumentos de suporte ao desenvolvimento dos processos de avaliação dos formandos em cada caso.

No caso EDP-SGOP, em que as ferramentas TIC utilizadas na formação eram as mesmas utilizadas quotidianamente no contexto de desempenho profissional, estas ferramentas não criaram dificuldades ao desenvolvimento do ensino-aprendizagem; as dificuldades explicitadas por alguns formandos decorreram não da utilização das ferramentas TIC, mas do facto de a formação ter decorrido na modalidade a distância sem formador, em que a inexistência do suporte do formador motivou situações de desconforto na aprendizagem.

O nível de utilização das TIC no quotidiano docente dos formandos do caso NF-EBS era muito heterogéneo no grupo em formação, tendendo porém para utilização mais frequente em situações de preparação do trabalho docente e utilização quase inexistente em dinâmicas de ensino

¹ No caso, mais correctamente, por decisão andragógica.

com recurso aos meios informáticos. As TIC, omnipresentes no contexto desta Acção de Formação, obrigaram os formandos a uma utilização efectiva e contextualizada no desenvolvimento do ensino-aprendizagem, tendo todo o desenho do contexto formativo funcionado como um modelo de possível transposição futura para os quotidianos de docência dos formandos. As reacções iniciais de desconforto face à forte e inevitável presença das TIC no contexto de formação foram sendo gradualmente substituídas por reacções de adesão, de apropriação e, por vezes, de apreço pelo acréscimo de autocompetência profissional percebido, para a maioria dos formandos, à medida que se sucediam as situações de realização competente das tarefas formativas e que os formandos reconheciam o potencial das aprendizagens realizadas em situações de transferência futura.

As Educadoras de Infância que participaram na Acção de Formação do caso NF-PE utilizavam as TIC com pouca frequência, em geral, nos respectivos contextos profissionais, sendo, em média, utilizadoras com um nível de competência baixo. Também neste caso o desenho do contexto formativo obrigava a uma utilização efectiva e contextualizada das TIC no desenvolvimento do ensino-aprendizagem, apresentando modelos de possível transposição futura para os quotidianos de docência das formandas, integrados quer na preparação da prática docente quer nas dinâmicas de realização de actividades experimentais no Pré-Escolar, ou na expansão das possibilidades de comunicação com a Comunidade decorrentes da utilização de diversos recursos TIC utilizados no contexto formativo. Esta omnipresença das TIC no ensino-aprendizagem motivou, na generalidade das formandas, uma situação de forte abandono das respectivas zonas de conforto profissional. Contudo, o desenho do contexto formativo com a apresentação de um modelo contextualizado de utilização das ferramentas TIC, com a proposta de actividades formativas apresentando um grau de dificuldade crescente (que foram sendo executadas com competência e autonomia pelas formandas) e com um

constante suporte e reforço decorrentes da actuação da formadora, viabilizou uma gradual substituição das reacções iniciais de desconforto por reacções de adesão ao contexto; tal como no caso NF-EBS, porém, com maior frequência, registaram-se também reacções de apreço pelo acréscimo de autocompetência profissional percebido à medida que se sucediam as situações de realização competente das tarefas formativas e que os formandos reconheciam o seu potencial em situações de transferência futura.

4.3.2 Características a contemplar em contextos futuros de ensino-aprendizagem por eLearning. Validade do estudo.

O desenho de investigação adoptado permitiu obter resposta à generalidade das questões em estudo, garantindo a validade interna da investigação desenvolvida. Situações pontuais em que não foi possível dar resposta a alguma parte das questões em investigação decorreram da especificidade do caso em estudo; exemplos destas limitações situam-se, nomeadamente, nas assimetrias de género encontradas em cada um dos grupos de informantes estudados, bem como no estudo do caso de formação a distância EDP-SGOP devido a não ter sido possível obter dados dos formandos em contexto de realização da formação.

Na metodologia de investigação seguida optou-se por efectuar uma estruturação prévia da recolha de dados, garantindo contudo a possibilidade de integração de novos dados provenientes da realidade dos contextos em estudo e não antecipadamente previstos. Os protocolos de recolha de dados, bem como o questionário aplicado foram comuns a todos os casos estudados, podendo ser de novo aplicáveis em situações de investigação futura visando objectivos semelhantes aos da presente investigação. A excepção ao protocolo comum situou-se na observação do contexto de realização da formação no caso EDP-SGOP, limitada pelas

características do modelo de formação adoptado e pelo momento em que foi possível a recolha de dados. O tratamento dos dados recolhidos e a apresentação da informação daí decorrente foram objecto de sistematização, tendo sido seguida uma matriz comum em todos os casos.

Tratando-se nesta investigação de estudos de caso, sabe-se que as conclusões obtidas se referem apenas aos informantes do estudo, no contexto e nos momentos em que participaram nas Acções de Formação e responderam posteriormente aos questionários, o que implica a limitação de não ser possível generalizar os dados e conclusões específicas de cada estudo de caso a outros subgrupos de activos em situação de formação profissional contínua.

No entanto, os contextos dos casos de eLearning informantes nesta investigação foram não só estudados individualmente, mas também estudados posteriormente em contexto de uma análise comparativa. As linhas de orientação seguidas no desenho do contexto formativo em eLearning que existiu nas Acções de Formação em estudo, que se revelaram bem-sucedidas, poderão constituir um ponto de partida para a concepção de outros ambientes de formação/ensino, com as necessárias adaptações atendendo à especificidade das competências a desenvolver em cada caso e às características esperadas para outros grupos de formandos.

As opções metodológicas seguidas quer no desenvolvimento da investigação quer nos processos de tratamento, análise e interpretação da informação recolhida garantem validade externa ao presente estudo. Considera-se, por conseguinte, que as conclusões gerais obtidas poderão ser extensíveis a outros contextos (Tuckman, 2005, p. 8), ressalvando, contudo que não existe qualquer solução única de desenho instrucional que possa ser generalizável a todos os contextos de formação.

Os modelos de desenvolvimento de formação de activos por eLearning adoptados nos três casos em estudo nesta investigação revelaram-se casos

de sucesso – que características apresentaram nos contextos de ensino-aprendizagem, que possam ser adaptáveis a outras situações de formação de activos por eLearning em Portugal?

A interpretação dos dados recolhidos e da sua análise permite explicitar características potenciadoras de sucesso formativo, que se consideram passíveis de aplicação em contextos futuros de ensino-aprendizagem de activos em acções de formação contínua por eLearning, que se enumeram:

- definição clara de objectivos de aprendizagem;
- desenho pedagógico assente:
 - em modelos construtivistas, com forte ênfase na capacitação¹ do formando durante o seu percurso de aprendizagem;
 - na realização de tarefas formativas em situação de saída da zona de conforto profissional dos formandos, mas com grau de dificuldade progressivo e indutor da capacidade de realização de aprendizagens bem-sucedidas;
 - na realização de tarefas formativas contextualizadas e significativas, potenciadoras da aquisição da percepção da viabilidade da sua transferência futura para os contextos laborais;
 - autonomia do formando na aprendizagem, com possibilidade de percepção de autocompetência nas tarefas realizadas e concluídas, a partir de estratégias de explicitação do sucesso sistematicamente integradas no contexto;

¹ Capacitação, palavra que surge da tradução do termo inglês *empowerment* e que se optou por utilizar, mas que se considera de alguma forma limitadora da força da mensagem contida no termo inglês correspondente.

- utilização das TIC em contexto, ao serviço das dinâmicas e tarefas de ensino-aprendizagem.

Houve também condições específicas dos contextos estudados que permitiram criar condições de reforço e de acréscimos de motivação extrínseca e, nas acções de formação presencial por eLearning estudadas, a intencionalidade de facilitar a construção de uma comunidade de aprendizagem; estes factores foram favoráveis à conclusão bem-sucedida do percurso formativo e consideram-se passíveis de transferência para contextos de formação contínua futuros.

A formação por eLearning a distância é uma área com um potencial ainda muito pouco explorado no campo da formação de activos portugueses. Da investigação realizada por A. M. P. Santos (2011) explicita-se que o ensino a distância em contextos de formação profissional é realizado predominantemente em organizações de grande dimensão (aferida em termos de recursos humanos e/ou dispersão geográfica e/ou capacidade financeira).

Existirão seguramente muitos projectos de formação contínua cujos conteúdos, objectivos ou mesmo as características do público-alvo inviabilizarão a opção por dinâmicas de formação por eLearning a distância. Contudo, para muitos outros projectos, em particular no contexto de necessidade de gestão eficaz de recursos financeiros que se atravessa, com a necessidade de diminuição de custos em todas as áreas da vida económica, as soluções de formação por eLearning, presencial ou a distância, surgem como uma aposta que poderá ser ganha.

Face aos resultados obtidos nos estudos de caso objecto desta investigação, torna-se claro que a presença de um formador potencia o sucesso formativo, nomeadamente ao nível das taxas de conclusão e certificação. Estes indícios apontam para a probabilidade de sucesso de acções de formação a distância em bLearning, que integrem dinâmicas mistas, alternando sessões de formação a distância com sessões

presenciais, desde que o desenho pedagógico atenda às características do público-alvo em cada situação. Para os activos portugueses em contexto profissional em PME este poderá ser um cenário de formação ainda um pouco mais longínquo. Contudo, para trabalhadores de grandes empresas, para professores e para trabalhadores de outros sectores profissionais com características de formação escolar de base ao nível da conclusão do Ensino Secundário ou superior, esta poderá ser uma opção de sucesso na formação profissional, como indiciam também as conclusões da investigação desenvolvida por A. M. P. Santos (2011).

O desenvolvimento de outros trabalhos de investigação sobre formação profissional de activos portugueses em modalidades de bLearning, que se sugere, poderá não só contribuir para aumentar o conhecimento sobre esta temática, como para promover a confiança que facilitará a oferta e a procura desta modalidade de formação em Portugal.

4.4. Indicadores do estado de integração do eLearning em contextos de ensino e formação em Portugal

Um dos passos estruturantes para a integração do eLearning nos contextos de ensino-aprendizagem é, na actualidade, a adopção institucional de sistemas digitais de gestão de aprendizagens (LMS)¹. Em 2009/2010 um conjunto de 76,3% (N=283) das instituições de ensino superior tinham já adoptado um LMS (A. J. B. P. Dias, 2010, p. 132). Contudo, apesar de se assistir a este primeiro passo de adopção de LMS, a integração do eLearning nos contextos de ensino superior em Portugal estará ainda longe de ser uma realidade generalizada.

Dificuldades na recolha de informação sobre a oferta actual de formação em contextos de eLearning condicionam a percepção e a investigação que é possível elaborar em relação a este tema. Contudo,

¹ Ou, na respectiva designação em inglês, *Learning Management System* (LMS), como frequentemente é referido.

utilizando a informação disponível *online*, é possível construir uma narrativa sobre o estado de integração do eLearning nos contextos de ensino e formação em Portugal, ainda que desta narrativa possa surgir uma visão deturpada face à realidade, por insuficiência de informação partilhada em rede e/ou por essa informação não se encontrar eficazmente acessível. Trabalhos de investigação futuros sobre esta temática poderão elaborar outra narrativa, a partir do conhecimento construído sobre a informação a que então haja acesso.

Analisando os dados numéricos relativos à oferta de formação superior em modalidades a distância, constantes na Tabela 3, e comparando-os com os dados relativos à oferta de formação por ciclo de estudos, na Tabela 2, fundamenta-se quantitativamente a percepção de que a oferta de formação superior a distância não é ainda uma opção para a generalidade das instituições de ensino superior em Portugal, com excepção da Universidade Aberta cuja actuação é vocacionada para o ensino a distância. A oferta existente mantém-se a um nível classificável como residual (Carneiro, 2008; A. J. B. P. Dias, 2010; A. S. Dias, 2013; A. M. P. Santos, 2011), comparativamente às ofertas de formação presencial (ver p. 69).

Ao falar da integração de recursos tecnológicos no desenho de contextos de ensino-aprendizagem em eLearning importa ter bem presente que a utilização da tecnologia, em si mesma, não é suficiente para garantir a desejada melhoria dos processos de aprendizagem, que se traduzirá num aumento de competências dos indivíduos. É necessário que ocorra em simultâneo a adopção de mudanças conceptuais ao nível das práticas pedagógicas (P. Dias, 2012, p. 6); a avaliação do sucesso do eLearning decorre da transferência de aprendizagens e do retorno conseguido em termos de melhoria de desempenho e de resultados da actividade de cada organização (Rosenberg, 2006a, p. 85).

O eLearning apela à criatividade e eficácia, convocando mudanças tanto a nível individual como a nível organizacional.

Realça-se a necessidade de ampliação brusca do perfil de competências dos ensinantes, as alterações de centralidade decorrentes da integração de cambiantes do construtivismo, conectivismo e generativismo nos contextos educacionais.

A emergência de comunidades virtuais de prática, de repositórios de conhecimento científico em acesso aberto, do acesso universal a recursos de aprendizagem na rede, gera dinâmicas de participação e colaboração que exponenciam possibilidades de construção de aprendizagens ao longo da vida, em contextos formais e não-formais, promovendo criatividade e inovação educacional.

De investigação sobre representações de informantes em contextos de ensino superior, emergem conclusões sobre factores críticos na resistência a mudanças conceptuais e de práticas: perfil de competências insuficiente; tempo, para realização de formação profissional e para o acréscimo de trabalho docente inerente ao desenho e construção de contextos de eLearning (Gomes et al., 2011); dinâmicas tendentes à manutenção do *status quo*, que coartam dinâmicas de adesão à mudança (C. I. M. Costa, 2013).

O conhecimento sobre a integração de dinâmicas de eLearning em contextos de ensino e formação nacionais está a ser progressivamente construído. Partindo de 67 teses de doutoramento sobre eLearning/Ead produzidas entre 2004 e 2013 e partilhadas online (Tabela 5), identifica-se: a prevalência de estudos sobre a categoria temática *sistemas ensinantes* (52); como territórios de eLearning mais focados, o *ensino superior* (25) e o *ensino básico e secundário* (18) e menos focado, a *formação profissional de activos não-docentes* (4). A análise estatística mostra que 72% das teses foram produzidas em três instituições: as Universidades de Aveiro (22) e do Minho (18) e o Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (8). Analisando estatisticamente a produção de dissertações de mestrado no mesmo período, com informação partilhada

online, evidenciam-se duas instituições: a Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa e a Universidade Aberta.

Identificam-se outras instituições com práticas sustentadas de ensino a distância em Portugal (ver p. 121) e, daí, conclui-se pela diversidade de públicos, temáticas e níveis de escolaridade de acesso, indo ao encontro das premissas encontradas em Lagarto (2002, p. 548) sobre o patamar mínimo de acesso à formação a distância com eficácia educacional.

4.5. Perspectivas de futuro para o eLearning – o papel das lideranças

O eLearning é uma poderosíssima ferramenta que não poderá deixar de vir a ser colocada ao serviço das competências de aprendizagem ao longo da vida, reforçando as oportunidades de sustentabilidade dos cidadãos nos competitivos mercados de trabalho da actualidade. Não há mais tempo educacional a perder e é imperioso investir nesta realidade, aproveitando o potencial do eLearning no reforço das condições de sustentabilidade social e ecológica dos cidadãos e das comunidades, neste mundo globalizado.

O eLearning é poderoso, integra um valioso potencial educativo, mas não é fácil de utilizar com eficácia para quem (ainda) não detém as competências adequadas: “[Pensa-se que o eLearning é fácil...] Wish it were so, but, in fact, it is a hard work” (Rosenberg, 2006a, p. 19).

Os docentes são uma determinante força-motriz na educação de cada cidadão, assumindo um papel relevante em qualquer sociedade desenvolvida – as competências por eles adquiridas são colocadas ao serviço da aquisição de competências dos aprendentes com quem trabalham, promovendo a sua educação formal e beneficiando consequentemente a sociedade a que pertencem.

O contexto lato em que a formação contínua de docentes se enquadra apresenta múltiplas especificidades, que a distinguem claramente da formação contínua de activos em contexto empresarial.

Embora seja amplamente reconhecida na actualidade a necessidade de aumento de competências dos professores portugueses, nomeadamente no que à utilização das TIC diz respeito, como se articula a definição dos objectivos de formação contínua com a dotação orçamental para concretização desses objectivos? Como se articulam os planos de formação definidos pelos Centros de Formação em parceria com as Escolas que os integram, com a instabilidade e escassez de recursos governamentais para viabilizar a realização da formação profissional contínua dos docentes? Deverão ser os docentes-formandos a financiar com recursos próprios o aumento das suas competências profissionais por via da formação contínua? Como esperar um efectivo e generalizado aumento de competências profissionais docentes a partir da realização de acções de formação episódicas, por vezes definidas pelas estruturas centrais do Ministério da Educação, que abrangem uma fatia reduzida do universo de profissionais e que, frequentemente, não só incidem sobre conteúdos descontextualizados da prática docente dos formandos como apresentam modelos de desenvolvimento adaptados à necessidade de reduzir o número de Acções a realizar, maximizando o número de formandos em cada uma e realizando-as com a menor duração possível?

A adesão generalizada ao eLearning depende do investimento que intencionalmente se faça com esse objectivo e passa, necessariamente, por perspectivas de liderança que valorizem essa possibilidade de desenvolvimento de ensino-aprendizagem aceitando, por consequência, as implicações organizacionais que daí possam decorrer.

Considera-se que as decisões governamentais actualmente conhecidas relativas ao investimento a fazer na formação de docentes, anunciadas em medidas e metas enquadradas na *Agenda digital 2015* (Plano Tecnológico, 2011a), por si só, não terão a capacidade de promover

a formação generalizada dos docentes portugueses no domínio das competências de desenho e desenvolvimento de contextos eficazes de ensino-aprendizagem em eLearning.

O diagnóstico de necessidades de formação em TIC existe, tal como existe um plano para promover a formação docente em níveis e objectivos ajustados a esse plano (Costa (Coord.) et al., 2008, 2009; Ramos (Coord.) et al., 2010), ambos parte de um plano anterior de opções estratégicas para o país cuja operacionalização não ficou concluída. Não obstante os contornos adversos da realidade socioeconómica vigente, os investimentos a fazer em benefício da melhoria da educação em Portugal terão sempre um retorno positivo e, para um país que ainda tem como tarefa ultrapassar um fosso que o separa da média dos seus congéneres da UE27 no domínio dos níveis educativos dos seus cidadãos (Figura 2, p. 21), os investimentos necessários em educação terão que ser considerados prioritários e inadiáveis. Considera-se, conseqüentemente, que é crucial e inadiável retomar o caminho já iniciado, decidindo pela realização da formação contínua docente que viabilize a integração do eLearning eficaz nos contextos de ensino-aprendizagem das instituições de ensino nacionais.

Em paralelo, considera-se igualmente necessária e inadiável a revisão dos referenciais de qualidade e acreditação para a formação contínua¹, tanto ao nível da formação contínua de docentes (Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, sem data) como ao nível da formação destinada a activos em contexto empresarial (Direcção de Serviços de Qualidade e Acreditação, 2011, p. 9). A reformulação de referenciais de qualidade que se preconiza terá que abrir espaços e caminhos para que se possam incluir, de facto, as novas dinâmicas de desenvolvimento de formação que são possíveis com recurso a metodologias e estratégias de

¹ Contextualização no enquadramento teórico efectuado neste estudo (v. pp. 28 - 32 e 104 -113).

eLearning (incluindo situações de ensino a distância) – não abdicando da defesa da sua qualidade educacional.

A formação profissional contínua destinada ao mercado empresarial tem uma oferta que é assegurada, em grande parte, por outras entidades formadoras. A dinamização da oferta e da procura de formação profissional contínua suportada em estratégias de eLearning é necessária, para que o potencial educativo do eLearning possa ser usufruído pela massa de cidadãos activos do país.

Abstraindo de focar a baixa procura de formação profissional contínua que ainda faz parte da realidade nacional, e que é independente das opções metodológicas adoptadas na oferta de formação, aponte-se o foco ao lado da oferta.

A oferta de formação profissional continua com integração de estratégias e metodologias de eLearning passará a ser tanto mais frequente, quanto mais competentes na utilização do eLearning forem os conceptores dos contextos educativos e quanto mais receptivos às mudanças nas práticas de actuação estiverem os actores-chave das entidades promotoras. A adesão ao eLearning pode implicar uma alteração profunda dos processos de actuação das instituições, o que só é viável se, antes de mais, existir a adesão dos líderes e a tomada de decisões estratégicas que operacionalizem essa mudança organizacional.

Num mundo empresarial que se estrutura em redes, a mudança organizacional será conseguida com a participação de diferentes elementos-chave na cadeia de valor do negócio, podendo implicar o recurso externo a parceiros detentores do conhecimento específico necessário ao processo. Perspectiva-se que a adesão ao eLearning pelas entidades formadoras possa ser conseguida cumprindo um ciclo de etapas, intervenientes nas condições de sucesso desse objectivo e, eventualmente, indutoras de outras perspectivas para a oferta de

formação a promover, mantendo uma linha de pensamento partilhada em contexto de anterior trabalho.

Sugestões para adesão ao eLearning

Poderá ser tempo do estabelecimento de novas parcerias entre [entidades formadoras] e entidades detentoras de know-how sobre eLearning, como algumas estruturas universitárias ou algumas empresas de formação e consultoria, com recursos humanos e capital de conhecimento adequados ao aconselhamento estratégico, pedagógico, tecnológico ou outro.

Sugere-se que sejam cumpridas algumas etapas sequenciais, por vezes iterativas, que poderão facilitar o sucesso do empreendimento, num ciclo representado graficamente na figura [Figura 50].

Empreendedorismo, inovação, criatividade, qualidade. Uma comunidade global extensível a 230 milhões de falantes em português («A língua é um instrumento de poder», 2008), ao alcance de propostas de formação por eLearning. Utopia ou futuro possível [para as entidades formadoras]... ? (Paiva, 2009, p. 179)

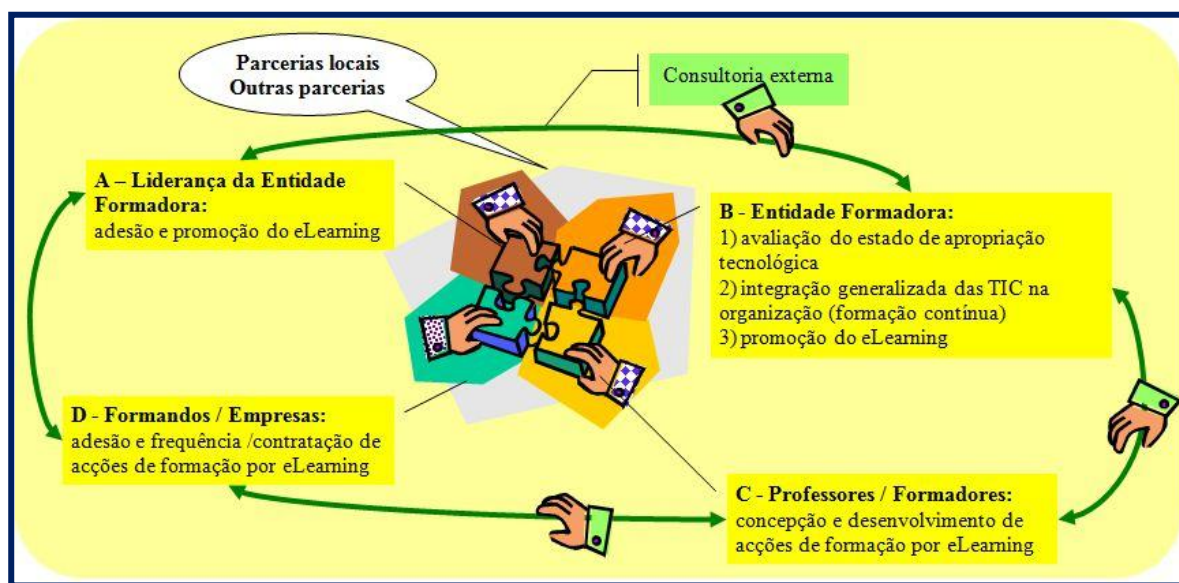


Figura 50- Ciclo de etapas para adesão das entidades formadoras à formação por eLearning (Fonte: Paiva, 2009e, p. 179)

O reforço da confiança social relativamente ao investimento em formação contínua poderá ser um marco importante no aumento da procura de acções de formação contínua, pelos participantes no tecido socioeconómico do país. Medidas como a acreditação formal da qualidade de desempenho de entidades formadoras são, inequivocamente, importantes para aumentar os níveis de confiança na contratação dos

serviços de formação – porém, como acima expresso, considera-se necessário que ocorra a reformulação dos referenciais de qualidade para que possam surgir mais ofertas de formação em contextos de eLearning; quanto mais ofertas de formação em eLearning com qualidade surgirem, quanto maior for a percepção das vantagens educacionais que lhes podem estar associadas, tanto maior será a familiaridade com o conceito e, conseqüentemente, maiores os níveis de confiança na procura dessa opção em formação. Naturalmente, a política de incentivos financeiros à frequência de formação contínua pelos activos deverá continuar a existir, atendendo a que quaisquer medidas que diminuam os custos financeiros associados à formação tenderão a facilitar a contratação desses serviços.

Neste estudo existe uma significativa componente de conhecimento construído a partir dos dados recolhidos nos terrenos da educação e da formação contínua, nos múltiplos contextos em que a investigadora tem sido interveniente que, inevitavelmente, contribuem para as perspectivas teóricas com que foi elaborada a fundamentação do estudo e para a análise e a interpretação dos dados recolhidos na investigação. Daqui decorre a proposta de instituição de uma medida semelhante à que já foi adoptada nos contextos bancários¹, em que o Estado dará um sinal de garantia e confiança em relação aos investimentos que se possam fazer em educação e formação, o que poderá ser importante na confiança existente ao decidir enveredar por percursos de formação: o “Fundo de Garantia de Depósitos e Investimentos em Conhecimento e Competência” (contextualizado na p. 112).

De um ponto de vista [macro-social], o Fundo [de Garantia de Depósitos e Investimentos em Conhecimento e Competência] visa responder à necessidade de garantir a estabilidade do sistema [de

¹ “De um ponto de vista macroeconómico, o Fundo visa responder à necessidade de garantir a estabilidade do sistema financeiro e dos sistemas de pagamento...; de um ponto de vista microeconómico, a sua incumbência de garantir o pagamento de depósitos tem por objectivo zelar pelos interesses dos depositantes, sobretudo dos pequenos, que têm maior dificuldade de avaliar o risco das instituições de crédito. O Fundo garante o reembolso da totalidade do valor global dos saldos em dinheiro de cada depositante, desde que esse valor não ultrapasse 100 000 euros. (Fundo de Garantia de Depósitos, sem data)”

educação e formação] e dos sistemas de pagamento. . .; de um ponto de vista [micro-social], a sua incumbência de garantir o pagamento de depósitos [e investimentos] tem por objectivo zelar pelos interesses dos depositantes, sobretudo dos pequenos, que têm maior dificuldade de avaliar o risco das instituições de [ensino e formação].

O Fundo garante o reembolso da totalidade do valor global dos saldos [e investimentos] em dinheiro de cada depositante, desde que esse valor não ultrapasse 100 000 euros. (Adaptado de Fundo de Garantia de Depósitos, sem data)

A apresentação da proposta de instituição do “Fundo de Garantia de Depósitos e Investimentos em Conhecimento e Competência”, cuja inclusão no contexto deste trabalho de investigação foi necessariamente ponderada, poderá apresentar-se como estranha, tanto mais que a formulação da proposta surge através da adaptação directa (e forçada) de um texto que se apresenta pleno de sentido noutra contexto – o contexto do capital tangível associado ao funcionamento dos mercados financeiros.

O capital de conhecimento e competência de cada cidadão é intangível, porém, constitui parte fundamental das condições necessárias para que a sociedade em que ele se insere funcione e se desenvolva, desejavelmente em direcções e por caminhos que permitam o bem-estar individual e conjunto, em harmonia com a gestão sustentável dos recursos naturais que são património global da Humanidade.

O tema fulcral desta investigação é o eLearning, reforçando-se contudo, ser o eLearning apenas um dos temas a considerar quando o foco de estudo incide sobre a temática mais abrangente do ensino e da formação de cidadãos. Aliás, a importância relativa de subtemas que podem ser considerados ao estudar o tema *formação* surgiu, evidente, na força de uma imagem obtida a partir de um processo computacional e automatizado de análise de conteúdo de um item integrante do enquadramento teórico produzido no contexto desta investigação (1.2.6. *Um “manto de invisibilidade” para o eLearning e propostas disruptivas*, p. 100 e seguintes) e cuja reprodução se considera relevante neste contexto de conclusões do estudo realizado (Figura 16, p. 117).

inerente à objectividade de um tratamento computacional de base estatística aplicado ao texto analisado e à subjectividade inerente à transposição desses resultados estatísticos para a metáfora pictórica e conceptual de uma nuvem. Passível de atribuição de valor, permanecerá, contudo, com as características com que se apresenta neste trabalho. Todavia, a proposta de instituição do “Fundo de Garantia de Depósitos e Investimentos em Conhecimento e Competência”, que é parte integrante das propostas disruptivas contidas no texto que originou a *nuvem de palavras*, não se considera ser um produto acabado – sendo igualmente passível de uma atribuição de valor, desse valor que académica e socialmente lhe for atribuído poderão resultar novas perspectivas que, eventualmente, contribuirão para o bolear e a sustentação da proposta e, conseqüentemente, para a disrupção que se propõe. Este poderá ser, inclusive, um ponto de partida para outros trabalhos de investigação futuros.

4.6. eLearning: um “Universo em expansão” - Perspectivas sobre o eLearning na formação contínua de activos e na aprendizagem ao longo da vida

Seguramente que docentes mais competentes terão um maior potencial para melhorar o desempenho e o sucesso educativo dos seus alunos e para formar pessoas capazes de aprender no imediato, capazes de aprender a aprender, capazes de desenvolver percursos de autoaprendizagem ao longo de toda a sua vida profissional futura. E é nesta certeza, nesta premência para o país, que a utilização das TIC em contexto educativo pode potenciar a eficácia, pode potenciar o retorno do investimento em formação, pode aumentar a competitividade e a qualidade de vida individual e conjunta dos cidadãos.

À semelhança do que é exigido e se espera que cada cidadão possua ao nível de competências digitais para poder usar e tirar partido das ferramentas hoje disponíveis, é imperativo que os

professores e todos os restantes agentes educativos tenham a preparação suficiente para que delas possam retirar benefícios para a sua actividade profissional, seja na preparação das aulas e nas restantes actividades escolares e de gestão da escola, mas também, e sobretudo, no que ao trabalho dos próprios alunos diz respeito, promovendo a criação de situações e oportunidades de aprendizagem em que o potencial das tecnologias, para além do que habitualmente é proposto, permita alargar os horizontes sobre o que aprender e como aprender. (Costa (Coord.) et al., 2008, p. 43)

A utilização das TIC no ensino-aprendizagem é cada vez mais uma “exigência” e é, em simultâneo, uma oportunidade de desenvolvimento para cada docente.

As TIC começam a estar cada vez mais acessíveis nas Escolas portuguesas mas, por si só, não têm capacidade para melhorar o desempenho e o sucesso educativo de cada formando/aluno, nem devem ser encaradas como um substituto das estratégias de ensino tradicionais. Porém, o que poderá conseguir fazer um docente, empenhado, criativo, autodidacta ou suportado pela(s) sua(s) comunidade(s), com a multiplicidade de recursos educativos eficazes, suportados pelas TIC, que tem e terá ao alcance da sua mão e com a demonstração do potencial da Internet na expansão dos limites físicos da sala de aula para uma vastidão sem fronteiras, cujo limite será definido pela sua criatividade e competência profissional? *“The only limitation is our will to make it happen”* (Fee, 2009, p. 154).

O contexto lato em que se enquadra a formação profissional docente não pode abstrair-se da urgência em criar condições sustentadas para propiciar formação significativa e generalizada aos seus profissionais, em contextos significativos de eLearning, em ordem a promover acréscimos de eficácia na educação e na formação.

Emigrante Digital ou *Nativo Digital*, cada cidadão que desempenha um papel activo na Sociedade, navega num mundo repleto de tecnologia, num rumo imparável nem sempre claro e definido, com potencial de desenvolvimento com limites inimagináveis. Essa tecnologia, colocada ao serviço dos percursos de aprendizagem individual e colectiva ao longo da

vida, representará um aliado e mais uma vantagem com que cada um se apresenta na superação de alguns dos desafios que a vida lhe for colocando, em cada momento. Poderá ser, de igual forma, a chave-mestra para a mudança nos processos de aprendizagem ao longo da vida proposta no enquadramento conceptual do Generativismo:

Thus, the emergence of a new breed of competent and self-regulated learners is absolutely instrumental to the formation of learning cultures addressing each and all five dimensions of the lifelong learning conundrum: motivation (to undertake and to overcome barriers to learning), innovation (in content, methods, and delivery), sustainability (over time and space), efficiency (broader reach with fewer resources) and dissemination (showcasing best practices and benchmarks). (2010, p. 5) . . .

Generativism understood as a constant co-creation and re-creation of knowledge appeals to the unique human ability to derive new meaning from experience and to build sense out of a shared body of conventional knowledge.(Carneiro, 2010, p. 24)

Uma sociedade aprendente e ligada através de redes, mas em que os laços sociais têm o maior peso nessas redes, e a aprendizagem se poderá desenvolver tão naturalmente como outras funções humanas, será, talvez, um sonho de que poderão resultar expectáveis benefícios para a Humanidade (Carneiro, 2010, pp. 6-9). Mas, para quem actua no campo da educação e da formação – e se revê nesse sonho – o que nos impede de darmos cada um seu contributo para que se faça o sonho acontecer?

Ensinar e aprender. Ensino, aprendizagem, contexto, acessibilidade. Como ensinar, como aprender? O que ensinar, o que aprender? A quem e quantos ensinar, quem e quantos vão aprender? Onde e quando ensinar, onde e quando aprender?

A arte rupestre mostra-nos registos



Figura 51 - Arte rupestre, no Vale de Foz Côa
(Crédito da fotografia: Matos, 2008)

ancestrais de aprendizagem do *Homo Sapiens* (Figura 51), datando os mais antigos do Paleolítico Superior (40.000 a.C.), preservados em rochas ou paredes de grutas (Wikipedia contributors, 2012a).

A maiêutica de Sócrates (n. em Atenas, cerca de 469 a.C.), método de ensino-aprendizagem assente num questionamento constante do conhecimento pré-existente dos aprendentes, indutor de novas aprendizagens, era um processo suportado pela interacção oral: não há registo escrito do conhecimento de Sócrates, produzido por ele próprio, para quem a palavra escrita era considerada como limitadora do conhecimento. Os ensinamentos de Sócrates ficaram registados através dos escritos de Platão (cerca de 427 a.C. — 347 a.C.), seu discípulo, seu seguidor e fundador da Academia de Atenas (Figura 52) («Socrates (philosopher)», 2006; Wikipedia contributors, 2012b, 2012c).



Figura 52 – Pintura “A Escola de Atenas”, que representa a Academia de Platão em Atenas (Crédito: Rafael, 1509), (Wikipedia contributors, 2012a)

Euclides (360 a.C. — 295 a.C.), considerado o pai da geometria (Figura 53), deixou registos escritos em papiro (Wikipedia contributors, 2012d); os documentos que produziu foram laboriosamente copiados por

escribas, durante séculos (Figura 54, Figura 55), fazendo perdurar os ensinamentos de Euclides e tornando-os acessíveis aos aprendentes vindouros – uma escassa elite de cidadãos durante muitos séculos.



Figura 53 – Representação de Euclides, ensinando discípulos - pormenor da pintura “A Escola de Atenas” (Crédito: Rafael, 1509)

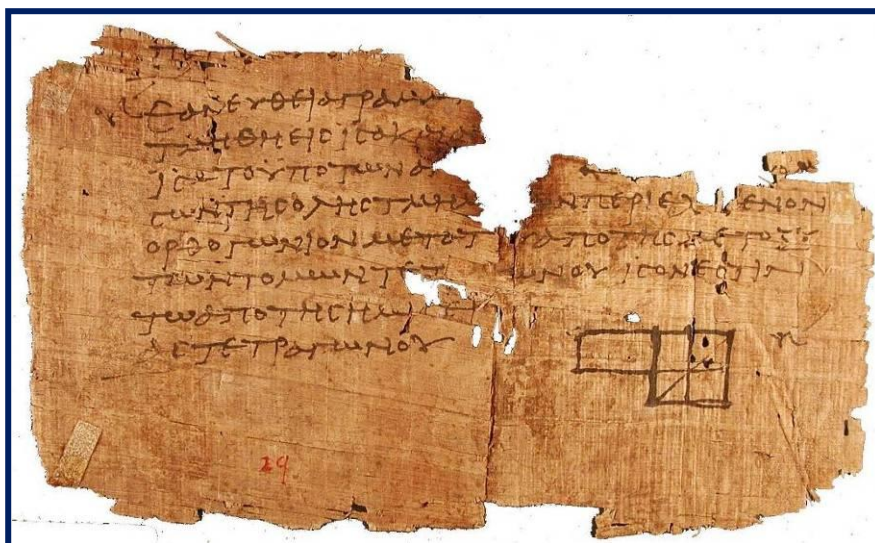


Figura 54 – Excerto de manuscrito em papiro, datado de cerca de 100 d.C., copiando parte do texto “Elementa” de Euclides”, escrito em grego. (Euclides, sem data; Wikipedia contributors, 2012b)

O conhecimento matemático produzido pelos filósofos da Grécia antiga esteve na base dos estudos realizados sobre astronomia, por sábios das gerações seguintes. Fixado em suporte-papel, guardado em livros, o texto reproduziu com fiabilidade os ensinamentos dos sábios antigos (a menos de eventuais modificações decorrentes de erros de transcrição, que possam ter alguma vez ocorrido, sendo a partir daí reproduzidos em cópias manuscritas seguintes). Estes livros manuscritos, cada vez mais duradouros, cada vez mais sofisticados (Figura 56), permaneceram acessíveis apenas a alguns estudiosos, durante séculos.

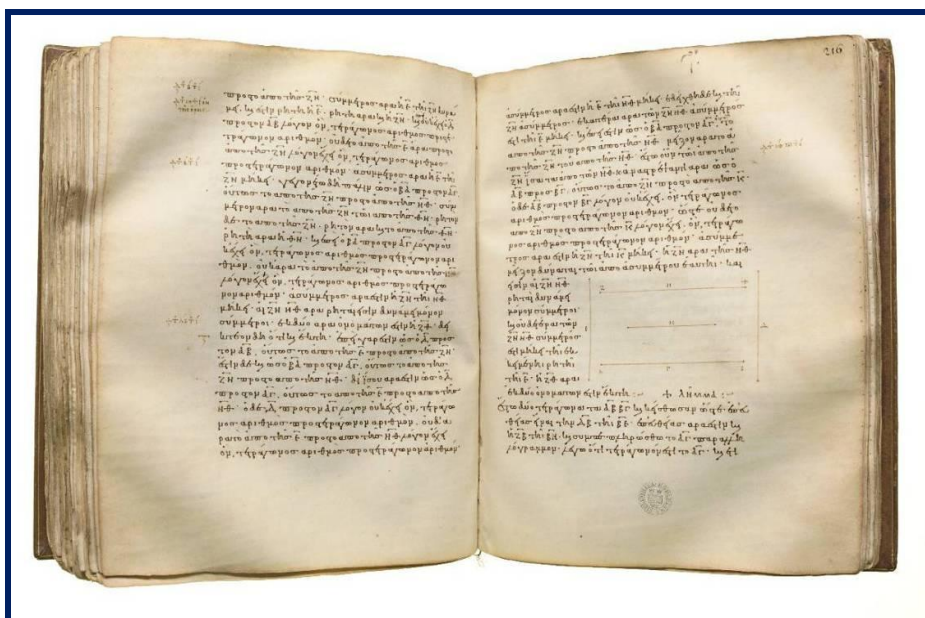


Figura 55 – Imagem do mais antigo livro manuscrito existente da obra de Euclides “Elementa”. Versão do texto de Euclides, escrito em grego, como editada por Theon de Alexandria (séc. IV d.C.), copiado e finalizado pelo escriba Stephanos (Euclides, 888)

A invenção da imprensa por prensa móvel de Gutenberg, no séc. XV, (Wikipedia contributors, 2012e) aumentou a fiabilidade dos documentos reproduzidos e expandiu a possibilidade de acesso ao conhecimento, viabilizando a oportunidade de acesso à educação de um número muito maior de pessoas, pertencentes às elites sociais de cada região. A impressão em suporte-papel e a disseminação do conhecimento daí decorrente, terão contribuído fortemente para as profundas (r)evoluções sociais, culturais e científicas ocorridas nos séculos seguintes.

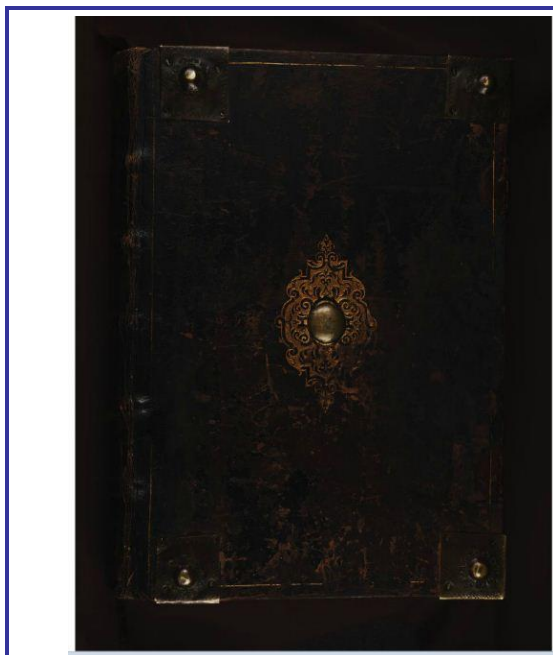


Figura 56 - A - Capa do livro

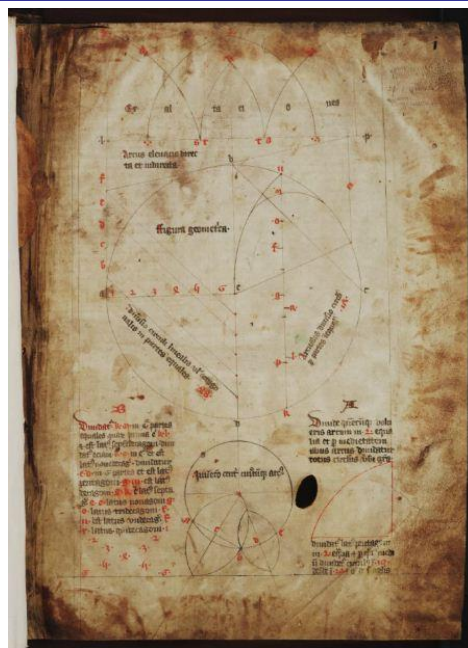


Figura 56 - B - Excerto – p. 1r

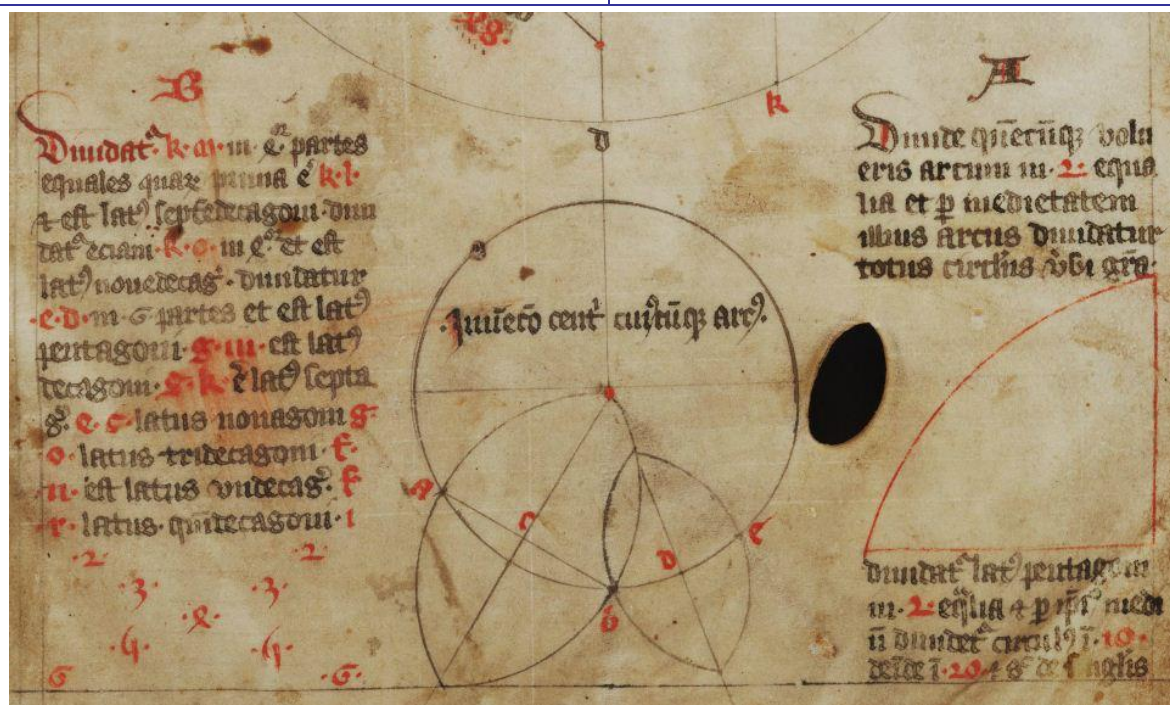


Figura 56 - C - Ampliação de pormenor da p. 1r, onde são visíveis borrões de tinta e locais em que houve emendas de escrita

Figura 56 – Livro sobre estudos de astronomia do principio do Séc. XII (*Early 12th-century miscellany of computistical texts. Manuscripts, English (LCSH)*, 1110)

Nesta breve visita a técnicas de ensino e de aprendizagem, bem como a técnicas de registo da informação, encontram-se estratégias que ainda se observam nos contextos de ensino-aprendizagem da actualidade. E que em diversas situações de aprendizagem poderão ser ainda, porventura, as mais adequadas para se atingir determinados objectivos educacionais. Porém, a sociedade global em que estamos imersos sofreu profundas mudanças ao longo dos tempos. O acesso ao conhecimento democratizou-se, as ferramentas disponíveis em todas as áreas têm um grau de sofisticação e uma diversidade inimagináveis há algumas décadas apenas.

Reinventar a roda é uma mera dissipação de energia, contudo, a utilização da roda em funções semelhantes à sua utilização primordial e em muitas outras em que criativa e eficazmente a roda foi integrada ou adaptada, tem conduzido a saltos civilizacionais cujo alcance ainda hoje perdura. E o que poderá cada um fazer com uma (a sua) roda, no presente e no futuro?

Num passe de mágica, aterramos no séc. XXI. Em um dia, na Terra: o dia 10/10/10. Nesse dia, milhares de cidadãos anónimos em todo o mundo utilizaram um dispositivo de captação de imagem e som, registaram as suas vivências e produziram um pequeno filme que partilharam numa comunidade *online*, participando activamente no projecto *One Day on Earth*. A partir dessas filmagens, mais de 3000 horas filmadas, foi editado o filme global *One Day on Earth – 10/10/10* (Figura 57), que foi apresentado para primeiro visionamento em todo o mundo no dia 22/04/12.

ONE DAY ON EARTH creates a picture of humanity by recording a 24-hour period throughout every country in the world. We explore a greater diversity of perspectives than ever seen before on screen. We follow characters and events that evolve throughout the day, interspersed with expansive global montages that explore the progression of life from birth, to death, to birth again. In the end, despite unprecedented challenges and tragedies throughout the world, we are reminded that every day we are alive there is hope and a choice to see a better future together.

Founded in 2008, set out to explore our planet's identity and challenges in an attempt to answer the question: Who are we? (*One Day on Earth*, 2011)

“Who are we”, quem somos? Uma perspectiva poderá ser “um ponto, num ponto, num ponto...” (*TEDxRainier - Rick Rashid*, 2010), situando-nos face ao Universo. Mas, ainda assim, podemos ser intervenientes no nosso dia-a-dia, conscientes da importância do contributo de todas as minúsculas gotas de água na força de qualquer mar. *One Day on Earth – 10/10/10*: Quem ensinou, quem aprendeu? Quantos vão beneficiar com o acesso a este recurso / produto de aprendizagem?

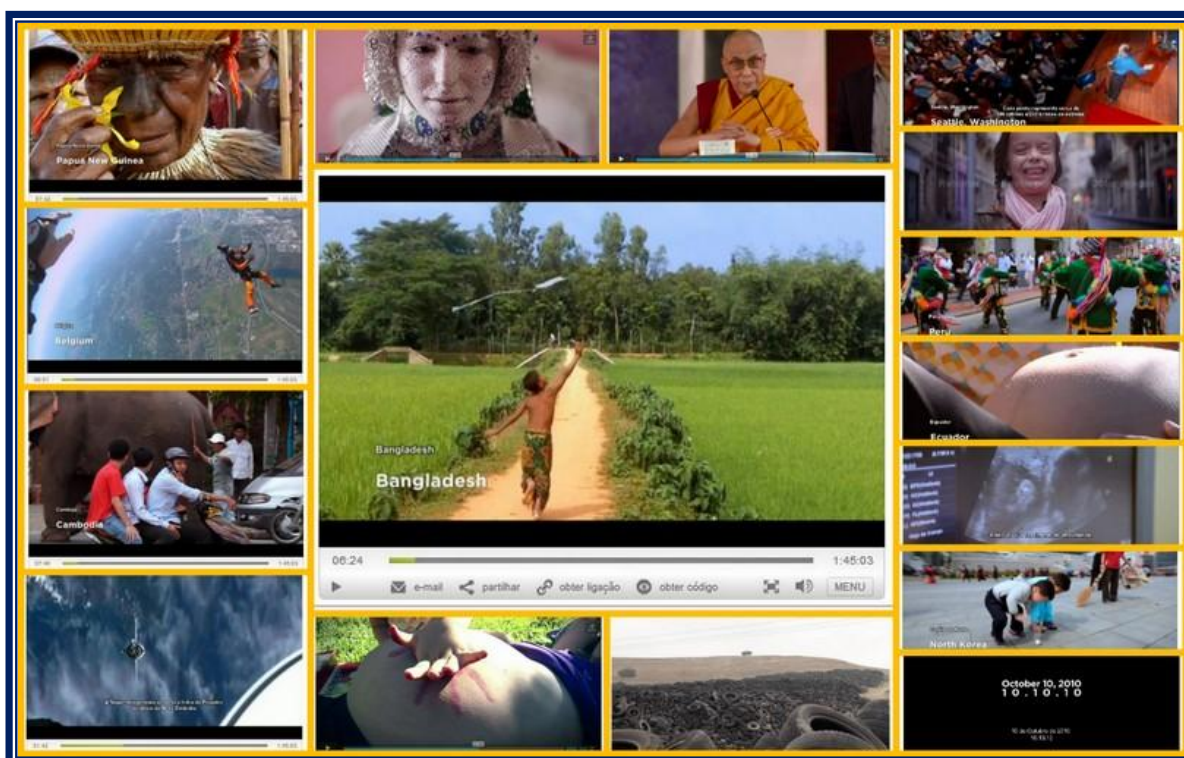


Figura 57 – eLearning – um “Universo em expansão”. Composição de fotogramas do filme *One Day on Earth – 10/10/10*.

O eLearning é possível, está aqui, agora. A utilização do eLearning e de novos processos de ensinar e aprender, de novos papéis e formas de estar para ensinantes e aprendentes nos contextos de ensino e formação, poderá obrigar à mudança, à aceitação de novas perspectivas e à adoção

de novos referenciais, conduzindo a uma provável disrupção nos métodos e referenciais de qualidade no ensino e na formação.

Relativizar e relembrar que a disrupção consequente de novas formas de encarar o ensino não tem carácter de novidade, será porventura importante: para Sócrates, a palavra escrita era considerada como limitadora do conhecimento e foi a adesão dos seus discípulos às novas tecnologias de então que permitiu que o seu conhecimento chegasse até aos dias de hoje. E, contudo, “só sei que nada sei” (Sócrates, citado por Platão, sem data, pp. 20-25) permanece uma referência de pensamento da maior actualidade... Criem-se pois condições organizacionais para que o eLearning possa ser parte efectiva dos recursos a que docentes e formadores têm acesso sempre que necessário, e para que estes possam adquirir a competência necessária à utilização eficaz e criativa do eLearning ao serviço do ensino e da formação ao longo da vida. “Só voa quem se atreve a fazê-lo” (Sepúlveda, 2008, p. 121) - ouse-se abrir espaços e caminhos para que esta disrupção no ensino e formação venha naturalmente a acontecer. Será utópico antever benefícios sociais globais decorrentes desta ousadia?

“*É importante olhar para o horizonte*” (formando NF-PE1, 46-55 anos, Sessão 5), como reconheceu um participante num dos contextos de formação estudado, a propósito das competências desenvolvidas. Para outro formando, cujo nível inicial de competência face às TIC pouco ultrapassava a iliteracia digital, as competências recém-adquiridas e a percepção de um mundo ainda desconhecido e sem limites no qual já se considerava apto a dar alguns passos representou “*o Universo em expansão*” (formando NF-EBS, 2009), metáfora que se elegeu para título deste trabalho. Espera-se que este trabalho de investigação contribua para o aumento do conhecimento que poderá ser importante deter ao embarcar em percursos futuros de formação profissional de activos portugueses, que se desejam criativos, eficazes e bem-sucedidos. E que melhor augúrio poderia existir para este desígnio do que a coincidência

de, pelos tempos em que se finalizou a escrita desta tese, ter sido atribuído o Prémio Nobel da Física aos cientistas¹ cuja investigação focou precisamente as evidências de que o Universo efectivamente se encontra num movimento de acelerada expansão?

¹ Prémio Nobel da Física 2011 – atribuído a Saul Perlmutter, Brian P. Schmidt, Adam G. Riess (Nobelprize.org, sem data).

REFERÊNCIAS

- A língua é um instrumento de poder. (2008, Abril 26). Obtido Janeiro 6, 2009, de <http://ciberduvidas.sapo.pt/noticias.php?rid=1697>
- Abrioux, D., Ally, M., Davis, A., McGreal, R., Elliott, M., Fahy, P. J., Caplan, D., et al. (2004). *Theory and Practice of Online Learning*. (T. Anderson & F. Elloumi, Eds). Obtido de http://cde.athabascau.ca/online_book/
- Afonso, A. P. V. P. (2009). *A gestão das comunidades de aprendizagem enquanto geradoras de contextos de aprendizagem (um estudo de caso)* (Tese de doutoramento em Psicologia (Psicologia da Saúde)). Universidade de Coimbra. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Obtido de <http://hdl.handle.net/10316/12155>
- Afonso, M. da C., & Ferreira, F. (2007). *O Sistema de Educação e Formação Profissional em Portugal - Descrição sumária* (Vol. 142). Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. Obtido de http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5177_pt.pdf
- Ally, M. (2004). Foundations of Educational Theory for Online Learning. Em Terry Anderson & F. Elloumi (Eds), *Theory and Practice of Online Learning*. Athabasca University. Obtido de http://cde.athabascau.ca/online_book/ch1.html
- Almeida, L. S., & Freire, T. (2003). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação* (3rd ed.). Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Almeida, P. de F. P. T. (2009, Julho 6). *Uma metodologia para a integração das tecnologias Web nas unidades curriculares de sistemas e tecnologias da informação no ensino superior* (Tese de doutoramento em Tecnologias e Sistemas de Informação (ramo do conhecimento Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9929>
- Alves, P. A. V. (2008, Abril 14). *E-generation: especificação de uma arquitectura para Intranets educacionais baseada em agentes* (Tese de Doutoramento em Tecnologias e Sistemas de Informação - Área de Conhecimento de Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7785>

- Andrade, A., Ehlers, U.-D., Caine, A., Carneiro, R., Conole, G., Holmberg, C., Kairamo, A.-K., et al. (2011). *Guidelines for Open Educational Practices in Organizations (Vs. 2011)*. Open Educational Quality Initiative (OPAL). Obtido de <http://www.oer-quality.org/publications/guide/>
- Antunes, P. M. B. (2012). *Web 2.0 no desenvolvimento profissional docente do ensino não superior: o caso da interactiv 2.0* (Doutoramento em Multimédia em Educação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/9125>
- Araújo, J. A. B. de. (2009, Outubro 22). *Educação on-line: um estudo sobre o blended learning na formação pós-graduada a partir da experiência de desenho, desenvolvimento e implementação de um protótipo Web sobre a imagem* (Tese de doutoramento em Educação (área de conhecimento em Tecnologia Educativa)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9894>
- Artur, A. C., Coll, J., Fagerberg, T., Leeuwen, R. J. M. V., Liikane, K., Liivrand, A., Morawietz, N., et al. (2006). *State of the Art Report on e-Learning Quality for SMEs: an Analysis of e-Learning Experiences in European Small and Medium Sized Enterprises*. Bekkestua, Norway. Obtido de http://nettskolen.nki.no/in_english/elq-sme/Book_about_E-learning_Quality_in_SMEs.pdf
- Barbosa, I. M. M. (2012). *Competências na utilização das ferramentas/serviços Web 2.0* (Tese de Doutoramento). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://hdl.handle.net/10773/8481>
- Batista, J. C. L. (2011). *O uso das tecnologias da comunicação no ensino superior: um estudo sobre a perspetiva institucional no contexto do ensino superior público português* (Doutoramento em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/8788>
- Belchior, M. (2013). *Aprender na sociedade da informação e do conhecimento:-entre o local e o global:-contributos para a educação para a paz* (Tese de doutoramento, Educação (Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação)). Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Obtido de <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/8005>
- Cação, M. do R. S. C. A. (2009). *Perceptions of quality in e-learning:a case study* (Tese de doutoramento em Ciências e Tecnologias da Informação (Educação a Distância) apresentada à Fac. de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra). Faculdade de Ciências e

Tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra. Obtido de <http://hdl.handle.net/10316/14225>

Caine, A., & UNESCO. (2011). Open educational resources | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Obtido Novembro 22, 2011, de <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>

Cardoso, V. (2007). *Aprender a inovar: contextos virtuais e ambientes inteligentes de aprendizagem* (Tese de Doutoramento). Universidade Aberta. Obtido de <http://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/2406>

Carmo, H. (2012, Setembro 20). *A pesquisa em EaD nos últimos dez anos: ameaças e oportunidades*. Apresentado na Simpósio Internacional de Educação a Distância Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, Universidade Federal de São Carlos, Brasil. Obtido de http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/Apresentacao_SIED_EnPED_Hermano%20Carmo.pdf

Carneiro (Coord), R., Figueiredo, A., Liz, C., Azevedo, J., Gomes, M. d. C., & Pedroso, P. (2007). Avaliação ex-ante do Programa Operacional Temático para o Potencial Humano. Obtido Março 26, 2008, de <http://www.poph.qren.pt/upload/docs/apresentação/POPH%20.pdf>

Carneiro (Coord.), R., Carvalho (Coord.), L. X., Marques, B., Lopes, H., & Brandão, R. (2010). *Aprendizagem Informal e Utilização das TIC nas PME Portuguesas*. Lisboa: Associação Industrial Portuguesa - Confederação Empresarial. Obtido de http://www.creativelearningconference.com/docs/Sintese_Aprendizagem_Informal.pdf

Carneiro (Coord.), R., Centro de Estudos dos Povos e Culturas de Expressão Portuguesa, Universidade Católica Portuguesa, & INOFOR. (2003). *A Evolução do e-Learning em Portugal. Contexto e perspectivas*. Formação a Distância & e-Learning (Vol. 3). Lisboa: Instituto para a Inovação na Formação.

Carneiro, R. (2006, Janeiro 13). Novo conhecimento, nova aprendizagem e criação de valor (O fio de Ariana). Obtido Dezembro 30, 2009, de http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=7013&doclng=16

Carneiro, R. (2008). Visão prospectiva Professor Roberto Carneiro. Em *eAvaliar: Guia para a avaliação do elearning nas organizações em*

- Portugal* (pp 11–14). Lisboa: Sistemas Avançados de Formação, S. A. Obtido de <http://opac.iefp.pt:8080/images/winlibimg.exe?key=&doc=73088&img=1247>
- Carneiro, R. (2010). Discovering the treasure of learning. Em J. Yang & R. Valdes-Cotera (Eds), *Making lifelong learning a reality for all: Conceptual evolutions and policy developments*. Hamburg: UNESCO Institute for Lifelong Learning.
- Carneiro, R., Caraça, J., S. Pedro, M. E., Campos, B. P., Aguiar, J., & Marques, R. (2000). *Questões de Método e Linhas Gerais de Evolução - 2020: 20 Anos Para Vencer 20 Décadas De Atraso Educativo*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento. Obtido de <http://www.giase.min-edu.pt/content02.asp?auxID=avalpros-01>
- Carneiro, R, Nozes, J., Policarpo, V., Cerol, J., & Correia, T. (2011). *D3.3 Study on OEP acceptance - Open Educational Quality Initiative*. Open Educational Quality Initiative (OPAL). Obtido de <http://www.oer-quality.org/wp-content/uploads/2011/05/D3.3-Study-on-OEP-acceptance.pdf>
- Carr, A. M., & Carr, C. S. (2000). Integrating Instructional Design in Distance Education: Instructional Theories. Obtido Julho 21, 2006, de <http://ide.ed.psu.edu/ide/theories.htm>
- Carrão, E. V. M. (2006, Abril 28). *Repensar a informática educativa: construção de um dispositivo para dar vez e voz aos professores na utilização de softwares educacionais* (Tese doutoramento em educação). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/5547>
- Carvalho, C. S. P. dos S. C. da S. (2012). *Os blogues, suas potencialidades e interações no grupo turma* (Doutoramento em Didática e Formação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/10037>
- Cherinda, N. A. I. E. P. (2012). *O ensino e aprendizagem online da estatística descritiva* (Doutoramento em Multimédia em Educação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/9953>
- Christensen, R. W., & Knezek, G. A. (2009). Construct Validity for the Teachers' Attitudes toward Computers Questionnaire. *Journal of Computing in Teacher Education*, 25(4), 143-155. Obtido de

<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=EJ844212>

- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2003). *E-Learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. San Francisco, CA: Jossey-Bass/Pfeiffer. Obtido de <http://www.loc.gov/catdir/bios/wiley044/2002028700.html>
- Coan, L. G. W. (2013, Janeiro 7). *A aprendizagem de matemática de discentes do curso da educação de jovens e adultos do IF-SC apoiada por um dispositivo de EaD* (Tese de doutoramento Ciências da Educação (área de especialização em Educação Matemática)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/23556>
- Comissão das Comunidades Europeias. (2007, Setembro 7). *Cibercompetências No Século XXI: Incentivar a Competitividade, o Crescimento e o Emprego*. Obtido Junho 2, 2008, de http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/ict-skills/2007/COMM_PDF_COM_2007_0496_F_PT_ACTE.pdf
- Comissão Europeia. (2007). *Competências-chave para a Aprendizagem ao Longo da Vida – Quadro de Referência Europeu*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. Obtido de http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_pt.pdf
- Comissão Europeia. (2010a). *Uma Agenda para Novas Competências e Empregos - Emprego, Assuntos Sociais e Inclusão - Comissão Europeia*. Obtido Dezembro 7, 2011, de <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=958&langId=pt>
- Comissão Europeia. (2010b, Março). *Europa 2020 – Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo*. Obtido de http://ec.europa.eu/europe2020/index_pt.htm
- Comissão Europeia. (2010c, Março). *Europa 2020 – A estratégia europeia para o crescimento*. Obtido Dezembro 7, 2011, de http://ec.europa.eu/europe2020/index_pt.htm
- Commission of the European Communities. (2008, Outubro 9). *The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all - A report on progress*. Commission Staff working document. Obtido Dezembro 30, 2009, de <http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/doc/sec2629.pdf>

COMPETE – Programa Operacional Factores de Competitividade. (2011). *Tecnologias de Informação e Comunicação*. CADERNOS TEMÁTICOS. Obtido de http://www.pofc.qren.pt/ResourcesUser/2011_Documentos/Monitorizacao/Resultados/Caderno_TIC.pdf

Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua. (sem data). Plenário do CCPFC. Clarificação do conceito de horas de formação das modalidades em contexto. Obtido Dezembro 29, 2011, de <http://www.ccpfc.uminho.pt/ModuleLeft.aspx?mdl=~ /Modules/Generic/GenericView.ascx&ItemID=15&Mid=118&lang=pt-PT&pageid=67&tabid=18>

Conselho da União Europeia. (2011, Março 4). Conclusões do Conselho sobre o papel do ensino e da formação na implementação da Estratégia Europa 2020 (2011/C 70/01). *Jornal Oficial da União Europeia*, p. C 70/1 - C 70/3. Obtido de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2011:070:0001:0003:PT:PDF>

Costa (Coord.), F. A., Rodrigues, Â., Peralta, M. H., Cruz, E., Reis, O., Ramos, J. L., Sebastião, L., et al. (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. (Vol. 1). Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Ministério da Educação. Obtido de <http://www.escola.gov.pt/docs/CompetenciasTIC-EstudoImplementacaoVoll.pdf>

Costa (Coord.), F. A., Rodrigues, Â., Peralta, M. H., Cruz, E., Reis, O., Ramos, J. L., Sebastião, L., et al. (2009). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. (Vol. 2). Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Ministério da Educação. Obtido de http://www.pte.gov.pt/idc/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=11650&dDocName=002009

Costa, C. I. M. (2013, Fevereiro). *The participatory web in the context of academic research: landscapes of change and conflicts* (Tese de Doutoramento). University of Salford. College of Business and Law, Salford, UK. Obtido de <http://usir.salford.ac.uk/28369/>

Costa, F. A. A. (2008). *A utilização das TIC em contexto educativo: representações e práticas de professores* (Tese de doutoramento em Ciências da Educação (Desenvolvimento Curricular e Avaliação em Educação)). Universidade de Lisboa. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Obtido de <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/7014>

- Costa, F. A. (sem data). Escala de auto-eficácia relativamente ao uso do computador. Obtido Abril 3, 2010, de <http://www2.fpce.ul.pt/pessoal/ulfpcost/doc/escala.htm>
- Coutinho, C. P. (2005). Construtivismo e investigação em hipermédia: aspectos teóricos e metodológicos, expectativas e resultados. Obtido Julho 14, 2006, de https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4386/1/CI_SCI+2005.pdf
- Coutinho, C. P. (2008). A influência das teorias cognitivas na investigação em Tecnologia Educativa. Pressupostos teóricos e metodológicos, expectativas e resultados. *Revista Portuguesa de Educação*, 21(1), 101-127. Obtido de <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rpe/v21n1/v21n1a06.pdf>
- Cruz, S. (2010, Junho 30). *Proposta de um modelo de integração das tecnologias de informação e comunicação nas práticas lectivas: o aluno de consumidor crítico a produtor de informação online* (Tese de doutoramento em Ciências da Educação (área de especialização em Tecnologia Educativa)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10678>
- Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life* (1st ed.). London: John Murray. Obtido de <http://darwin-online.org.uk/content/frameset?itemID=F373&viewtype=image&page=1>
- Delors, J., Mufti, I. a. A., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., et al. (1996). *Learning: The Treasure within*. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century. Highlights. Obtido Abril 4, 2009, de http://www.unesco.org/delors/delors_e.pdf
- Despacho n.º 15772/2009 (2009). Obtido de http://legislacao.min-edu.pt/np4/np3content/?newsId=3982&fileName=despacho_15772_2009.pdf
- DevInfo initiative. (sem data). DevInfo - di Gameworks. Change the World, One Game at a Time. Obtido Fevereiro 27, 2012, de <http://www.digw.org/main/about>
- DGES - Direcção Geral do Ensino Superior. (2008a). Boa informação para uma boa decisão. Site oficial da DGES - Direcção Geral do Ensino Superior. Obtido 4 de Julho de 2013, de <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt>

- DGES - Direcção Geral do Ensino Superior. (2008b, Fevereiro 18). DGES - Estabelecimentos de Ensino Superior com Cursos e e-Learning E Ensino à Distância (Jan2008) - DSS-Rede Listagem de Cursos de E-Learning Completa.xls. Obtido 4 de Julho de 2013, de <http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/99CEE606-990E-4CB4-A8AC-ACFAF7AAD58B/740/DSSRedeListagemdeCursosdeELearningCompleta.xls>
- DGES - Direcção Geral do Ensino Superior. (2010, Fevereiro). Bolonha: grandes números - estudo 2 - distribuição por áreas científicas e distritos (fev2010). Obtido 4 de Julho de 2013, de <http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/99CEE606-990E-4CB4-A8AC-ACFAF7AAD58B/4167/BolonhaGNEstudo2Areas.pdf>
- DGES - Direcção Geral do Ensino Superior. (2013a). *Guia da Candidatura ao Ensino Superior Público 2013* (1ª ed). Obtido de <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Estudantes/Acesso/ConcursoNacionalPublico/Guias/Guia+Candidatura+2013.htm>
- DGES - Direcção Geral do Ensino Superior. (2013b). *Guia da Candidatura ao Ensino Superior Privado 2013* (1ª ed). Guia acedido em <http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/7D95D4D3-C204-4BBB-A643-616BB80F887D/7333/GuiaCandPriv2013.pdf>. Obtido de <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Estudantes/Acesso/ConcursoNacionalPublico/Guias/Guia+Candidatura+2013.htm>
- DGES - Direcção Geral do Ensino Superior. (2013c, Março 26). DGES - Rede Privada e Cooperativa do Ensino Superior. Obtido 4 de Julho de 2013, de http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/E90CF511-1F6D-40CA-AB64-7E5945A42260/6985/ESPrivado_mar2014.xls
- DGES - Direcção Geral do Ensino Superior. (2013d, Março 26). DGES - Rede Pública do Ensino Superior Militar e Policial. Obtido 4 de Julho de 2013, de http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/F4213181-E841-4148-B354-921BBADF686E/6984/ESMilitarPolicial_mar2014.xls
- DGES - Direcção Geral do Ensino Superior. (2013e, Março 27). DGES - Rede Pública do Ensino Superior. Obtido 4 de Julho de 2013, de http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/F4213181-E841-4148-B354-921BBADF686E/6986/ESPublico_mar2014.xls
- DGES - Direcção Geral do Ensino Superior. (sem data). DGES - Quais as instituições de ensino superior que ministram cursos de ensino à distância? Obtido 4 de Julho de 2013, de <http://www.dges.mec.pt/suporte/faq.php?cid=11&answer=75#f75>

- Dias, A. A. S. (2007). Design de cenários de aprendizagem (Learning Design). Obtido Dezembro 30, 2009, de <http://hdl.handle.net/10188/66>
- Dias, A. J. B. P. (2010). *Proposta de um modelo de avaliação das actividades de ensino Online: um estudo do ensino superior português* (Tese de Doutoramento). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/1123>
- Dias, A. S. (2013, Junho 19). *360º - Panorama e-learning Portugal*. Comunicação apresentado na Workshop Panorama e-learning 2013 - workshop 1, ISCTE. Obtido de <https://www.facebook.com/groups/panoramaelearning/142800175914500/>
- Dias, C. M. N. (2012, Abril 5). *O e-Portefólio num contexto de Educação e Formação de Adultos. Contributos para a mudança de paradigma de avaliação e para o desenvolvimento da literacia informática* (Tese de doutoramento em Ciências da Educação (área de especialização em Tecnologia Educativa)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/19826>
- Dias, M. (2008, Maio 15). *A utilização da imagem e das tecnologias interactivas nos programas de treino da percepção visual: um estudo com alunos do 1.º ciclo do ensino básico com dificuldades de aprendizagem* (Tese de Doutoramento em Educação - Área de Conhecimento de Tecnologia Educativa). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8324>
- Dias, P. (2012). Comunidades de educação e inovação na sociedade digital. *Educação, Formação & Tecnologias - ISSN 1646-933X*, 5(2), 4-10. Obtido de <http://www.eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/314>
- Dias, S. A. B. P. (2013). *Pensamento e ação dos utilizadores de um sistema de gestão e aprendizagem na modalidade Blended-Learning: estudo de um caso no ensino superior* (Doutoramento em Ciências da Educação, na especialidade de Análise e Organização de Situações de Educação). Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana. Obtido de <http://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/5730>
- Direcção de Serviços de Qualidade e Acreditação (Ed.). (2011). *Guia da certificação de entidades formadoras. Sistema e Requisitos de Certificação. Versão 2.11*. Obtido de <http://certifica.dgert.mtss.gov.pt?cr=7359>

- Directorate General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, European Commission, & The Institute of Population and Labor Economics, Chinese Academy of Social Sciences. (2010). *New Skills for New Jobs: China and the EU. Shared labour market experiences to inform the harmonious and sustainable society of the future.* Obtido de <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=822&langId=en>
- Domingos, L. N. C. (2012). *Introdução de serviços Web 2.0 no ensino superior moçambicano: desenvolvimento de uma proposta no contexto da Universidade Eduardo Mondlane* (Doutoramento em Multimédia em Educação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/9560>
- Duart, J. M. (2007, Abril). Educación abierta en la red. Obtido Junho 5, 2008, de <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/esp/editorial.html#>
- Duarte, J. A. M. (2012, Setembro 27). *Ambientes online no contexto das escolas do ensino básico e do ensino secundário: um estudo sobre as escolas do CCUM* (Tese de doutoramento em Ciências da Educação (área de especialização em Tecnologia Educativa)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/20922>
- Eachus, P., & Cassidy, S. (2006). Development of the Web Users Self-Efficacy Scale (WUSE). *Issues in Informing Science and Information Technology*, 3(1), 199-209. Obtido de <http://informingscience.org/proceedings/InSITE2006/IISITEach219.pdf>
- EADTU. (2009). E-xcellence - Manual. Obtido Fevereiro 19, 2012, de <http://www.eadtu.nl/e%2Dxcellencelabel/default.asp?mMid=3&smid=12>
- Early 12th-century miscellany of computistical texts. Manuscripts, English (LCSH).* (1110). Cambridgeshire: Thorney Abbey. Obtido de <http://www2.odl.ox.ac.uk/gsd1/cgi-bin/library?e=d-000-00---0stjohn01--00-0-0-0prompt-10---4-----0-11--1-en-50---20-about---00001-001-1-1isoZz-8859Zz-1-0&a=d&c=stjohn01&cl=CL3.1&d=stjohn001-aaa>
- EDP. (2009). A EDP. Estratégia. Obtido Julho 31, 2010, de http://www.edp.pt/pt/aedp/sobreaedp/estrategia/Pages/default_new.aspx

- EDP. (2010a). *EDP. Relatório e Contas 2009*. EDP. Obtido de <http://www.edp.pt/pt/investidores/publicacoes/relatorioecontas/Pages/RelatorioeContas.aspx>
- EDP. (2010b, Abril). *Sustainable Development*. Obtido de <http://www.edp.pt/pt/investidores/publicacoes/apresentacoes/Apresentaes%202010/Carbon%20Conference%20EDP.pdf>
- EDP Distribuição. (2007). *EDP Distribuição. Nova Estrutura Organizativa* (Documento interno).
- EDP Distribuição. (2009, Summer). *EDP Distribuição. Relatório e Contas 2008*. Obtido Agosto 1, 2010, de http://www.edpdistribuicao.pt/pt/edpDistribuicao/indicadoresGestao/EDP%20Documents/RC_EDP_Distribuicao_2008.pdf
- EDP Distribuição, DOD - Direcção de Organização e Desenvolvimento, & Gestão de Operações. (2009). *As Operações na Distribuição*. Coimbra.
- Eduardo, F. (2012). *Estratégias de utilização de ferramentas web 2.0 e a promoção do pensamento crítico* (Doutoramento em Multimédia em Educação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/9955>
- EFQUEL European Foundation for Quality in E Learning. (2012). *EFQUEL European Foundation for Quality in E Learning - Projects*. Obtido Fevereiro 19, 2012, de http://www.efquel.org/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=6&Itemid=55&lang=pt
- ERTE/PTE - DGIDC - Ministério da Educação, & Centro de Competência TIC «Entre Mar E Serra». (sem data). R21 | OER Recursos Educativos Abertos. *LMS Moodle*. Obtido Novembro 22, 2011, de <http://r21.ccems.pt/OER/tabid/330/language/pt-PT/Default.aspx>
- Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário, Pub. L. No. Decreto-Lei n.º 15/2007 (2007). Obtido de http://www.min-edu.pt/np3content/?newsId=1176&fileName=decreto_lei_15_2007.pdf
- Estatuto do Aluno dos Ensinos Básico e Secundário, Pub. L. No. Lei n.º 3/2008 (2008). Obtido de http://legislacao.min-edu.pt/np4/np3content/?newsId=1570&fileName=lei_3_2008.pdf

- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes: uma estratégia de formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- European Association for Quality Assurance in Higher Education. (2005). *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*. Helsinki, Finland. Obtido de http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050221_ENQA_report.pdf
- European Centre for the Development of Vocational Training. (2009). *Future skill supply in Europe: key findings Medium-term forecast up to 2020* (Vol. VI). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Obtido de http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information_resources/Bookshop/546/4086_en.pdf
- European Commission. (2002). *European report on quality indicators of lifelong learning. Fifteen quality indicators*. Brussels: 2002. Obtido de http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/quality/report_en.pdf
- Eurydice European Unit, & Ministério da Educação. (2006). Portugal (2006/07) - 2. Organização do sistema educativo e administração geral do ensino. Obtido Dezembro 30, 2009, de [http://eacea.ec.europa.eu/portal/page/portal/Eurydice/EuryPage?country=PT\(=PT&fragment=17](http://eacea.ec.europa.eu/portal/page/portal/Eurydice/EuryPage?country=PT(=PT&fragment=17)
- Febre de Harry Potter Último episódio. (2007, Julho 20). *Expresso*. Obtido Fevereiro 26, 2012, de <http://aeiou.expresso.pt/febre-de-harry-potter-ultimo-episodio=f110460>
- Fee, K. (2009). *Delivering e-learning: a complete strategy for design, application, and assessment*. London ; Philadelphia: Kogan Page.
- Figueira, M. (2003). *O valor do e-learning* (1st ed.). Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação. Obtido de <http://www.spi.pt/madilearning/manual3/OValordoeLearning-formando.pdf>
- Figueiredo, A. D. de. (sem data). The Praxis of Research. *Scoop.it*. Obtido 1 de Abril de 2013, de <http://www.scoop.it/t/the-praxis-of-research>
- Filipe, A. J. B. de S. M. (2013). *TCRIO: tecnologia de criatividade relacional inteligente on-line* (Doutoramento em Design). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/10683>

Forbes.com. (2010, Outubro 3). #937 Joanne (J.K.) Rowling - Forbes.com. Obtido Fevereiro 28, 2012, de [http://www.forbes.com/lists/2010/10/billionaires-2010_Joanne-\(JK\)-Rowling_CRTT.html](http://www.forbes.com/lists/2010/10/billionaires-2010_Joanne-(JK)-Rowling_CRTT.html)

Forbes.com. (2011, Agosto). Joanne (J.K.) Rowling - Forbes. *Forbes.com*. Obtido Fevereiro 28, 2012, de <http://www.forbes.com/profile/joanne-jk-rowling/>

Franco, D. M. M. de A. (2013). *Aprendizagem e Trabalho Colaborativo numa plataforma online numa Escola Básica do 2º e 3º Ciclos. Estudo de Caso* (Tese de Doutoramento em Ciências da Educação). Universidade de Évora, Não publicada.

Freitas, J. J. de C. C. (2004). *Internet na educação: contributo para a construção de redes educativas com suporte computacional* (Tese de doutoramento em Ciências da Educação). Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Obtido de <http://run.unl.pt/handle/10362/317>

Fundo de Garantia de Depósitos. (sem data). Fundo de Garantia de Depósitos. Informação geral. Obtido Fevereiro 27, 2012, de <http://www.fgd.pt/pt-PT/OFundo/Paginas/default.aspx>

Furtado, C. C. (2013). *Rede social de leitores e escritores juniores: portal Biblon: a integração social on-line como catalisador da leitura, criação, expressão e partilha* (Doutoramento em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/10351>

Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE)/Ministério da Educação. (2010a). *Modernização Tecnológica das Escolas 2008/2009*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE)/Ministério da Educação. Obtido de <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=505&fileName=MTEC2009.pdf>

Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE)/Ministério da Educação. (2010b). *Perfil do docente 2008/09*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE)/Ministério da Educação. Obtido de <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=505&fileName=MTEC2009.pdf>

Gabinete de Estratégia e Planeamento, & Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. (2009, Julho 29). Síntese do Inquérito ao Impacte da Formação Profissional nas Empresas (2005-2007). Obtido Dezembro 30, 2009, de

http://www.gep.mtss.gov.pt/estatistica/formacao/iifpe_2005-2007.pdf

Gagné, R. M. (1977). *The Conditions of Learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gomes, M. J., Coutinho, C. P., Guimarães, F., Casa-Nova, M. J., & Caires, S. (2011). Educação a distância e e-learning na Universidade do Minho: análise das percepções, concepções e práticas docentes no Instituto de Educação. *Libro de Actas do XI Congreso Internacional Gal ego-Portugués de Psicopedagogía. A Coruña/Universidade da Coruña*, 2177–2190. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/13758>

Gonçalves, C. B. (2010, Dezembro 14). *O desenvolvimento das comunidades de aprendizagem online: um estudo de caso na formação de professores no Amazonas* (Tese de doutoramento Ciências da Educação (área de especialização em Tecnologia Educativa)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/12230>

Gonçalves, V. (2008). *A web semântica no contexto educativo: um sistema para a recuperação de objectos de aprendizagem baseado nas tecnologias para a web semântica, para o e-learning e para os agentes* (Tese de Doutoramento em Engenharia Elec trótica e de Computadores). Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia. Obtido de <http://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/620>

Google Académico. (sem data). Obtido 3 de Julho de 2013, de <http://scholar.google.pt/schhp?hl=pt-PT>

Governo de Portugal. (2011, Março 20). Portugal 2020 – Programa Nacional de Reformas. Obtido Dezembro 12, 2011, de <http://www.observatorio.pt/download.php?id=378>

Grifoll, J., Huertas, E., Prades, A., Rodríguez, S., Rubin, Y., Mulder, F., & Ossiannilsson, E. (2010). *Quality Assurance of E-learning*. Helsinki, Finland: European Association for Quality Assurance in Higher Education. Obtido de http://www.enqa.eu/files/ENQA_wr_14.pdf

Guide to Finding Interesting Public Domain Works Online. (sem data). *The Public Domain Review*. Obtido Fevereiro 20, 2012, de <http://publicdomainreview.org/guide-to-finding-interesting-public-domain-works-online/>

- Hill, D. A. (2006). Multiple Intelligences and Language Learning: A Guidebook of Theory, Activities, Inventories, and Resources * Multiple Intelligences in EFL: Exercises for Secondary and Adult Students 10.1093/elt/cci109. *ELT J*, 60(2), 201-203. Obtido de <http://eltj.oxfordjournals.org>
- Holma, J., & Junes, S. (2006, Setembro 15). Trainer's and Professional's Guide to Quality in Open and Distance Learning - WP4 – D4. Obtido Dezembro 30, 2009, de http://ariane.unil.ch/pdf/deliverables/e-quality_d4.pdf
- Horta, M. J. (2012). *A Formação de Professores como Percurso para o Uso das TIC em Atividades Práticas pelos Alunos na Sala de Aula* (Tese de Doutoramento em Educação - Especialidade em Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação). Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Obtido de http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/8007/1/ulsd064973_td_Maria_Horta.pdf
- Inocência, M. L. S. (2009). *A mediação pedagógica em bLearning: uma abordagem de formação inicial de professores à distância em Cabo Verde* (Doutoramento em Ciências da Educação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://hdl.handle.net/10773/1112>
- Instituto Nacional de Estatística. (sem data-a). Classificações - Classificação internacional tipo da educação CITE. Obtido Abril 2, 2010, de <http://metaweb.ine.pt/sine/UInterfaces/SineClass.aspx>
- Instituto Nacional de Estatística. (sem data-b). Classificações - Classificação nacional de profissões CNP. Obtido Abril 2, 2010, de <http://metaweb.ine.pt/sine/UInterfaces/SineClass.aspx>
- Instructional Design Models & Theories | Instructional Design Central. (sem data). Obtido Fevereiro 13, 2012, de http://www.instructionaldesigncentral.com/htm/IDC_instructional_designmodels.htm
- Ipsos MORI. (2007, Julho). Student expectations study. Obtido de <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/studentexpectations.pdf>
- Jackson, T. (2009). *Prosperity without Growth? The transition to a sustainable economy*. SDC Reports & Papers. Obtido de <http://www.sd-commission.org.uk/publications.php?id=914>

- Keller, J. M. (2006, Junho). What is Motivational Design?, 12. Obtido de <http://www.arcsmodel.com/pdf/Motivational%20Design%20Rev%20060620.pdf>
- Kennedy, G., Dalgarno, B., Bennett, S., Kathleen Gray, Waycott, J., Judd, T., Bishop, A., et al. (2009). *Educating the Net Generation: A Handbook of Findings for Practice and Policy*. Sydney. Obtido de <http://www.netgen.unimelb.edu.au/downloads/handbook/NetGenHandbookAll.pdf>
- Khan Academy, & Fundação Lemann. (sem data). Khan Academy em português - Fundação Lemann. Obtido Março 6, 2012, de <http://www.fundacaolemann.org.br/khanportugues/>
- Kirkpatrick, D. (2009, Janeiro). Donald Kirkpatrick answers evaluation concerns (Jan 09). *CEdMA-Europe monthly Newsletter*. Obtido de <http://www.cedma-europe.org/newsletter%20articles/TrainingZONE/Donald%20Kirkpatrick%20answers%20evaluation%20concerns%20%28Jan%2009%209.pdf>
- Kirkpatrick Partners. (2011a). Our Philosophy : Return on Expectations : Kirkpatrick Model : Training Evaluation : Four Levels : Kirkpatrick Partners. Obtido Fevereiro 17, 2012, de <http://www.kirkpatrickpartners.com/OurPhilosophy/tabid/66/Default.aspx>
- Kirkpatrick Partners. (2011b). Kirkpatrick Partners, The One and Only Kirkpatrick Company®. Obtido Fevereiro 17, 2012, de <http://www.kirkpatrickpartners.com/>
- Lagarto, J. R. (1994). *Formação Profissional a Distância*. Lisboa: Universidade Aberta / Instituto do Emprego e Formação Profissional.
- Lagarto, J. R. (2002). *Ensino a distância e formação contínua - Uma análise prospectiva sobre a utilização do ensino a distância na formação profissional contínua de activos em Portugal*. (Tese de Doutoramento). Universidade Aberta, Lisboa.
- Lagarto, J.R. (2009, Maio). Avaliação em e-learning. Obtido Junho 2, 2009, de <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/82/49>
- Liaw, S.-S. (2002). An Internet survey for perceptions of computers and the World Wide Web: relationship, prediction, and difference. *Computers in Human Behavior*, 18, 17-35. Obtido de www.elsevier.com/locate/comphumbeh

- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Lopes, R. (sem data). Nelson Évora Oficial WebSite - Palmarés. Obtido Dezembro 29, 2011, de http://www.nelson-evora.com/index.php?option=com_content&task=view&id=2&Itemid=
- Lopes, S. M. O. F. (2012). *Web 2.0, PC e EFA: impactes de uma oficina de formação de professores* (Doutoramento em Multimédia em Educação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/10168>
- Loureiro, M. J. de M. N. (2007). *Construção do discurso argumentativo num contexto de eLearning no ensino superior* (Tese de Doutoramento). Universidade de Aveiro. Obtido de <https://ria.ua.pt/handle/10773/1463>
- Lurie, D. (2011, Fevereiro 1). Graduate job seeking: The rise of the «slasher». *The Careers Blog. Guardian careers*. Obtido de <http://careers.guardian.co.uk/careers-blog/graduate-job-seeking-the-rise-of-the-slasher>
- Maio, V. M. G. do. (2011). *Plataformas de gestão de aprendizagem e inovação educativa: contextos e práticas de colaboração* (Tese de Doutoramento). Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Obtido de <http://hdl.handle.net/10451/5999>
- Maluleque, C. M. (2012). *E-assessment em ensino a distância on-line: estudo exploratório no curso de licenciatura em gestão de negócios da Universidade Eduardo Mondlane* (Doutoramento em Multimédia em Educação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/9559>
- Manso, A. M. S. (2006). *Filosofia Educacional na Obra de Agostinho da Silva* (Tese de Doutoramento em Educação - Área de Conhecimento de Filosofia da Educação). Universidade do Minho, Braga. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6209>
- Martins, F. A. R. (2011). *A eficácia de um ambiente de aprendizagem suportado pela Internet: a melhoria de competências dos alunos do 6º ano de escolaridade em Matemática e na modificação de atitude e crenças sobre a disciplina e a resolução de problemas, tendo em conta os seus estilos de aprendizagem* (Tese de Doutoramento em Ciências da Educação). Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Educação e Psicologia, Lisboa. Não publicada. Obtido de <http://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/1391>

- Martins, M. de L. C. (2012). *Web 2.0 e a competência comunicativa em língua inglesa* (Doutoramento em Linguística). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/10455>
- Marujo, H. Á., Neto, L. M., & Perloiro, M. d. F. (2000). *Educar para o Optimismo*. Ensinar e Aprender (4th ed.). Lisboa: Editorial Presença.
- Mayes, T., & Freitas, S. de. (sem data). JISC e-Learning Models Desk Study. Stage 2: Review of e-learning theories, frameworks and models. Obtido de http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Stage%202%20Learning%20Models%20%28Version%201%29.pdf
- Meirinhos, M. F. A. (2007). Desenvolvimento profissional docente em ambientes colaborativos de aprendizagem a distância: estudo de caso no âmbito da formação contínua. Obtido 27 de Março de 2013, de <http://hdl.handle.net/1822/6219>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. London: Sage Publications.
- Ministério da Educação. (2009). Plano Tecnológico da Educação. Obtido Dezembro 18, 2011, de <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/index.htm>
- Ministério da Educação Decreto-Lei n.º 75/2010 (2010). Obtido de http://legislacao.min-edu.pt/np4/np3content/?newsId=4944&fileName=decreto_lei_75_2010.pdf
- MIT OpenCourseWare. (2012). Free Online Course Materials | About the OpenCourseWare Consortium | MIT OpenCourseWare. Obtido Fevereiro 20, 2012, de <http://ocw.mit.edu/about/ocw-consortium/>
- Morais, N. S. N. de. (2012). *O género e o uso das tecnologias da comunicação no ensino superior público português: as questões de género na perceção e avaliação das tecnologias da comunicação usadas para suporte à aprendizagem* (Doutoramento em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/10466>
- Moura, A. M. C. (2011, Maio 26). *Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudos de caso em contexto educativo* (Tese de doutoramento em Ciências da Educação - Especialidade de Tecnologia Educativa). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/13183>

- Mourato, D. C. C. (2011). *As tecnologias solidárias: do investimento no conhecimento ao desenvolvimento pessoal* (Tese de doutoramento, Educação (Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação)). Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Obtido de <http://hdl.handle.net/10451/4196>
- Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching. (2012). MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching. Obtido Fevereiro 20, 2012, de <http://www.merlot.org/merlot/index.htm>
- Muzio, J. A. (2002). Experiences with reusable E-learning objects: From theory to practice. *The Internet and Higher Education*, 5(1), 21. Obtido de http://www.sciencedirect.com/science?_ob=GatewayURL&_method=citationSearch&_urlVersion=4&_origin=EXLIBMETA&_version=1&_uoikey=B6W4X-44X0CP6-1&md5=af98c70a0553d9b0823a5ac7d0150e4b
- Newton, I. (1687). *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1st ed.). Obtido de <http://www.ntnu.no/ub/spesialsamlingene/ebok/02a019654.html>
- Nobelprize.org. (sem data). The Nobel Prize in Physics 2011. Obtido Outubro 14, 2011, de http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/2011/
- Novabase. (2008). *EDP – Energias de Portugal Curso sobre SGOP. Proposta de Colaboração Profissional* (Documento Interno). Lisboa: EDP.
- Novabase. (sem data). Novabase. História. Obtido Março 8, 2012, de <http://www.novabase.pt/pt/Novabase/Pages/Historia.aspx>
- Novafoco - Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz. (sem data-a). Escolas Associadas. Obtido Setembro 18, 2010, de http://www.novafoco.net/index_ficheiros/Page3803.htm
- Novafoco - Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz. (sem data-b). O Nosso Conceito de Organização. Obtido Setembro 18, 2010, de http://www.novafoco.net/index_ficheiros/Page463.htm
- Novafoco - Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz. (sem data-c). A Filosofia de Gestão. Obtido Setembro 18, 2010, de http://www.novafoco.net/index_ficheiros/Page43673.htm

- Nunes, F. (2007, Julho 17). *TIC's, espaço e novos modos de trabalho em Portugal: usos do espaço e do tempo em contextos de teletrabalho* (Tese de Doutoramento em Geografia - Ramo do Conhecimento de Geografia Humana). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6904>
- One Day on Earth. (2011, Novembro 13). One Day on Earth - Motion Picture Trailer. *Vimeo*. Obtido de <http://vimeo.com/26378195>
- Open Educational Quality Initiative. (2011). *The Final Report on the OPAL Maturity Self-Assessments and Practices*. Obtido de <http://www.oer-quality.org/wp-content/uploads/2011/12/The-Open-Education-Quality-Initiative-Final-Report.pdf>
- Open Educational Quality Initiative. (sem data). OPAL | Open Educational Quality Initiative. Obtido Fevereiro 21, 2012, de <http://www.oer-quality.org/>
- Open Equal Free. (2012). Free Media Guide | Open Equal Free. Obtido Fevereiro 20, 2012, de <http://www.openequalfree.org/guide/>
- OpenCourseWare Consortium. (2012). OCW Consortium. Obtido Fevereiro 20, 2012, de <http://www.ocwconsortium.org/>
- Paiva, A. P. (2009a, Julho). *Integração das TIC na prática lectiva de Física, Química e outras Ciências Experimentais. Guia do Formando*. Documento de apoio à realização da Acção de Formação realizada entre Maio e Julho de 2009 no Novafofo – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz (Registo de acreditação CCPFC/ACC-56670/09). Não publicado, Lisboa, Portugal.
- Paiva, A. P. (2009b, Julho). *Integração das TIC na prática lectiva de Física, Química e outras Ciências Experimentais. Guia do Formando. Questionário de realização de tarefas da Sessão*. Publicação na página do LMS Moodle de apoio à realização da Acção de Formação realizada entre Maio e Julho de 2009 no Novafofo – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz (Registo de acreditação CCPFC/ACC-56670/09). Acesso reservado.
- Paiva, A. P. (2009c, Julho). *A Ciência é divertida – Fazer e Comunicar Ciência no Pré – Escolar. Guia do Formando*. Documento de apoio à realização da Acção de Formação realizada entre Maio e Julho de 2009 no Novafofo – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz (Registo de acreditação CCPFC/ACC-56671/09). Não publicado, Lisboa, Portugal.

- Paiva, A. P. (2009d, Julho). *A Ciência é divertida – Fazer e Comunicar Ciência no Pré – Escolar. Questionário de realização de tarefas da Sessão*. Publicação na página do LMS Moodle de apoio à realização da Acção de Formação realizada entre Maio e Julho de 2009 no Novafoco – Centro de Formação da Associação de Escolas de Cacém/Queluz (Registo de acreditação CCPFC/ACC-56671/09). Acesso reservado., Lisboa, Portugal.
- Paiva, A. P. S. (2006). *Os outros ouvem. Eu não. A utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação no ensino-aprendizagem de Física a alunos surdos*. (Dissertação para obtenção do grau de mestre em Ciências da Educação - Especialização em Informática Educacional, Não publicada). Universidade Católica Portuguesa: Instituto de Educação, Lisboa.
- Paiva, A. P. S. S. (2013, Julho 5). Pedido #253226. Listagem de instituições com ensino a distância. *Be.Com - Balcão Electrónico da DGES*. Obtido 7 de Julho de 2013, de <http://www.dges.mec.pt/suporte/view.php?id=253226>
- Paiva, A. S. (2009). Do ensino modular ao ensino por eLearning - uma evolução natural para o Ensino Profissional. *O Ensino Profissional. Analisar o Passado e Olhar o Futuro*, Actas (pp. 177-180). Apresentado na Seminário 20 anos de Ensino Profissional - 1989-2009 - Analisar o Passado e Olhar o Futuro, Porto: Universidade Católica Portuguesa.
- Paiva, M. J. A. F. d' A. (2007, Janeiro 16). *As tecnologias de informação e comunicação na educação: diagnósticos, reflexões e uma experiência com o e-mail numa escola de 3º ciclo* (Tese de doutoramento em Ciências da Educação (Tecnologia Educativa)). Universidade de Coimbra. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Obtido de <http://estudogeral.sib.uc.pt/jspui/handle/10316/1049>
- Parque Escolar. (2011). *Cedência de Instalações - Uma Escola aberta à Comunidade*. Obtido Abril 9, 2012, de http://espacosnasescolas.parque-escolar.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=96&Itemid=188
- Patrocínio, J. T. V. (2004). *Tornar-se pessoa e cidadão digital: aprender e formar-se dentro e fora da escola na sociedade tecnológica globalizada* (Tese de Doutoramento). Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Obtido de <http://run.unl.pt/handle/10362/1294>

- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park ; London ; New Delhi: Sage Publications.
- Pedro, N. S. G. (2011). *Utilização educativa das tecnologias, acesso, formação e auto-eficácia dos professores* (Tese de doutoramento, Educação (Tecnologias de Informação e Comunicação)). Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Obtido de <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/3571>
- Pena, N. J. M. S. R. (2011). «*EPTEALAS*»: *framework para o desenvolvimento corporativo de e-cursos assíncronos destinados a populações heterogêneas: mensuração da qualidade através de indicadores de eficácia e eficiência* (Tese de Doutoramento em Gestão na especialidade de Informação). Universidade Aberta. Obtido de <http://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/2159>
- Pereira, M. I. A. R. (2011). *Estratégias e dinâmicas em ambientes de aprendizagem mista* (Tese de doutoramento em Ciências e Tecnologias da Informação (Tecnologias da Informação e da Comunicação em Educação)). Universidade de Coimbra. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Obtido de <http://hdl.handle.net/10316/18218>
- Phillips, J. J., & Phillips, P. P. (2011). ROI Institute: 25 Frequently-Asked Questions About ROI. Obtido Fevereiro 17, 2012, de <http://www.roiinstitute.net/publications/articles/2011/jul/25/25-frequently-asked-questions-about-roi/>
- Pinheiro, A. C. D. (2010, Março). *Desenvolvimento de uma comunidade num Sistema de Gestão de Aprendizagem na Internet: Interações entre profissionais de educação* (Tese de Doutoramento em Ciências da Educação). Universidade do Porto. Obtido de <http://repositorio.esepf.pt/handle/10000/433>
- Pinto, M. dos S. M. (2009, Maio 18). *Processos de colaboração e liderança em comunidades de prática online: o caso da @rcaComum, uma comunidade ibero-americana de profissionais de educação de infância* (Tese de doutoramento em Estudos da Criança (área de conhecimento em Tecnologias da Informação e Comunicação)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/12571>
- Plano Tecnológico. (2011a). Agenda Digital - Portugal A Inovar. Obtido Dezembro 12, 2011, de <http://193.47.185.11/InnerPage.aspx?idCat=737&idMasterCat=337&idContent=3188&idLayout=3&idLang=1&site=agenda-digital>

- Plano Tecnológico. (2011b). Agenda Digital 2015. Linhas Prioritárias de Acção. Obtido Dezembro 30, 2011, de <http://agendadigital.gov.pt/InnerPage.aspx?idCat=766&idMasterCat=334&idLang=1&site=agenda-digital>
- Plano Tecnológico. (2011c). Agenda Digital 2015. Linhas Prioritárias de Acção. 3. Educação de Excelência. Obtido Dezembro 30, 2011, de <http://193.47.185.11/InnerPage.aspx?idCat=737&idMasterCat=337&idContent=3188&idLayout=3&idLang=1&site=agenda-digital>
- Plano Tecnológico. (2011d). Agenda Digital 2015. Linhas Prioritárias de Acção. 3. Educação de Excelência. 3.1 Espaços do Aluno, do Docente e do Encarregado de Educação. Obtido Dezembro 30, 2011, de <http://193.47.185.11/InnerPage.aspx?idCat=737&idMasterCat=337&idContent=3188&idLayout=3&idLang=1&site=agenda-digital>
- Plano Tecnológico. (2011e). Agenda Digital 2015. Linhas Prioritárias de Acção. 3. Educação de Excelência. 3.2. Plataforma Virtual de Aprendizagem. Obtido Dezembro 30, 2011, de <http://193.47.185.11/InnerPage.aspx?idCat=745&idMasterCat=737&idContent=3194&idLayout=3&idLang=1&site=agenda-digital>
- Plano Tecnológico da Educação. (2009). Programa Nacional de Formação de Competências TIC. Obtido de http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1272451937_plano_nacional_formacao_competenciasTIC.pdf
- Platão. (sem data). *Diálogos III. Apologia de Sócrates, Críton, Fédon*. (F. Melro, Trans.) Livros de Bolso, Europa-América. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- PORDATA. (2011a, Fevereiro 22). PORDATA - População empregada: total e por nível de escolaridade completo - Portugal. Obtido Novembro 28, 2011, de <http://www.pordata.pt/Portugal/Populacao+empregada+total+e+por+nivel+de+escolaridade+completo-1388>
- PORDATA. (2011b, Março 3). PORDATA - Empregadores por nível de escolaridade completo (%). Obtido Novembro 28, 2011, de <http://www.pordata.pt/Portugal/Ambiente+de+Consulta>
- PORDATA. (2011c, Maio 6). PORDATA - Taxa de actividade, dos 15 aos 64 anos: por nível de escolaridade completo mais elevado - Europa. Obtido Novembro 28, 2011, de <http://www.pordata.pt/Europa/Taxa+de+actividade++dos+15+aos+64+anos+por+nivel+de+escolaridade+completo+mais+elevado-1799>

- PORDATA. (2011d, Maio 6). PORDATA - População activa: total e por nível de escolaridade completo mais elevado (UE27 e Portugal). Obtido Novembro 28, 2011, de <http://www.pordata.pt/Europa/Ambiente+de+Consulta>
- PORDATA. (2011e, Agosto 3). PORDATA - Empresas não financeiras com 10 a 249 pessoas ao serviço em % do total de empresas não financeiras: por sector de actividade económica - Portugal. Obtido Novembro 28, 2011, de <http://www.pordata.pt/Portugal/Empresas+nao+financeiras+com+10+a+249+peoas+ao+servico+em+percentagem+do+total+de+empresas+nao+financeiras+por+sector+de+actividade+economica-875>
- PORDATA. (2011f, Agosto 3). PORDATA - Empresas não financeiras com menos de 10 pessoas ao serviço em % do total de empresas não financeiras: por sector de actividade económica - Portugal. Obtido Novembro 28, 2011, de <http://www.pordata.pt/Portugal/Empresas+nao+financeiras+com+menos+de+10+peoas+ao+servico+em+percentagem+do+total+de+empresas+nao+financeiras+por+sector+de+actividade+economica-701>
- Portal Europa. (2007). Para a definição de princípios comuns de flexigurança. Obtido Dezembro 14, 2011, de http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/community_employment_policies/c10159_pt.htm
- Pottermore: About Pottermore. (sem data). Obtido Fevereiro 26, 2012, de <https://www.pottermore.com/en/about>
- Prensky, M. (2001a). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. doi:10.1108/10748120110424816
- Prensky, M. (2001b). Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do They Really Think Differently? *On the Horizon*, 9(6), 1-6. doi:10.1108/10748120110424843
- Programa Operacional Potencial Humano. (2007). Programa Operacional Potencial Humano 2007 -2013. Obtido Dezembro 30, 2009, de <http://www.poph.qren.pt/upload/docs/apresentação/PO%20Potencial%20Humano.pdf>
- QREN. (2011). QREN 2007 - 2013 - Programa Operacional Potencial Humano - Concursos encerrados. Obtido de <http://www.qren.pt/download.php?id=2159>
- Ramos (Coord.), J. L., Teodoro, V. D., Fernandes, J. P. S., Ferreira, F. M., & Chagas, I. (2010). *Portal das Escolas - Recursos Educativos*

Digitais para Portugal: estudo estratégico. Lisboa: Gabinete de Estatísticas e Planeamento da Educação (GEPE). Obtido de http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=Portal_das_Escolas1.pdf

Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. (sem data-a). RCAAP - Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. Obtido 29 de Março de 2013, de <http://projecto.rcaap.pt/>

Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. (sem data-b). Enquadramento. Obtido 29 de Março de 2013, de <http://projecto.rcaap.pt/index.php/lang-pt/sobre-o-rcaap/enquadramento>

Ribeiro, J. E. M. (2012). *As TIC na educação de alunos com necessidades educativas especiais: proposta de um programa de formação para o ensino básico* (Doutoramento em Multimédia em Educação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/9198>

Rolfe, V. (2012). Open educational resources: staff attitudes and awareness. *Research in Learning Technology*, 20(0). doi:10.3402/rlt.v20i0/14395

Rosa, E. Ó. G. d. (2002). *Modelos de aprendizagem a distância para adultos: um estudo experimental*. Lisboa: Inofor.

Rosenberg, M. J. (2006a). *Beyond E-Learning: Approaches and Technologies to Enhance Organizational Knowledge, Learning, and Performance*. San Francisco: Pfeiffer.

Rosenberg, M. J. (2006b, Março). What Lies Beyond E-Learning?, 4. Obtido de http://marcosenberg.com/images/What_Lies_Beyond_E-Learning_ASTD.pdf

Rosenberg, M. J. (2007). Beyond eLearning. *eLearningLisboa2007*. Apresentado na eLearningLisboa2007, Centro de Congressos de Lisboa. Obtido de <http://www.elearninglisboa.com/index.php?lop=conteudo&op=f4b9ec30ad9f68f89b29639786cb62ef>

Rosenberg, M. J., & Foshay, R. (2002). E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age. *Performance Improvement*, 41(5), 50-51. Obtido de <http://dx.doi.org/10.1002/pfi.4140410512>

Rosenberg, M., Moore, K., Hanfland, F., Shank, P., Young, L., Dublin, L., Watkins, R., et al. (2007). *The eLearning Guild's Handbook of e-*

- Learning Strategy*. (B. Brandon, Ed). Santa Rosa, CA 95404: The eLearning Guild. Obtido de <http://secure.meetingone.com/us/resources/eLearningGuildHandbookofeLearningbyAdobe.pdf.pdf>
- Rowling, J. K. (1999). *Harry Potter e a pedra filosofal*. Estrela do Mar (1ª ed.). Barcarena, Portugal: Editorial Presença.
- Rubio, M. J. (2003). Focus and models of evaluation of the e-learning. *RELIEVE*, 9(2), 101-120. Obtido de http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1eng.pdf
- Rurato, P. A. L. (2008). *As características dos aprendentes na educação à distância: Impacto no processo educativo com vista ao desenvolvimento de estratégias de sucesso* (Tese de doutoramento). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://biblioteca.sinbad.ua.pt/Teses/2008000903>
- Salmon, G. (2004). All Things in Moderation - E-moderating, The 5 stage model. Obtido Fevereiro 22, 2012, de <http://www.atimod.com/e-moderating/5stage.shtml>
- Salmon, G. (2011). All Things in Moderation - E-moderating, 3rd edition. Obtido Fevereiro 22, 2012, de <http://www.atimod.com/e-moderating/intro.shtml>
- Santos, A. (2007). A implementação do eLearning nas Organizações – Casos práticos de sucesso. Obtido Dezembro 30, 2009, de <http://www.elearninglisboa.com/index.php?lop=conteudo&op=68d30a9594728bc39aa24be94b319d21&id=7f1de29e6da19d22b51c68001e7e0e54>
- Santos, A. M. P. (2011). *As tecnologias da comunicação no suporte a ambientes de eLearning e bLearning: o ambiente Formare em contexto de formação profissional* (Tese de doutoramento). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://hdl.handle.net/10773/4018>
- Santos, O. A. dos. (2006). *Proposta de serviços Internet para suporte à personalização de eAprendizagem* (Doutoramento em Ciências e Tecnologia da Comunicação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://hdl.handle.net/10773/1251>
- Semedo, J. F. F. (2011). *Desenvolvimento profissional de professores de matemática num contexto de formação pós-graduada apoiada pelas TIC* (Tese de doutoramento, Educação (Didáctica da Matemática)). Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Obtido de <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/4401>

- Sepúlveda, L. (2008). *História de uma gaiota e do gato que a ensinou a voar*. (P. Tamen, Trans.) (20th ed.). Alfragide, Portugal: Edições Asa II, S.A.
- Siemens, G. (2002, Setembro 30). Instructional Design in Elearning. Obtido Fevereiro 13, 2012, de <http://www.elearnspace.org/Articles/InstructionalDesign.htm>
- Siemens, G. (2004, Dezembro 12). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Obtido Fevereiro 6, 2012, de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Silva, S. S. L. M. da. (2011). *Itinerários de @prendizagem colaborativa-cooperativa em contexto online* (Tese de Doutoramento em Ciências da Educação na especialidade de Comunicação Educacional). Universidade Aberta. Obtido de <http://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1876>
- Simões, E. C. G. R. (2010). *A tecnologia e o desenvolvimento de estratégias para a aquisição de competências em ambiente da educação pré-escolar: um estudo centrado num Agrupamento Vertical de Escolas* (Tese doutoramento Ciências da Educação (Educação Pré-Escolar)). Universidade do Algarve. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais., Faro.
- Simões, M. M. de A. F. (2009, Julho 6). *Laboratórios virtuais de matemática como um espaço de apoio à actividade do professor do século XXI: um estudo de caso* (Tese de doutoramento em Educação (área de conhecimento em Metodologia da Matemática)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9479>
- Sobral, S. C. R. de L. (2008, Novembro 11). *B Learning em disciplinas introdutórias de programação* (Tese de Doutoramento em Tecnologias e Sistemas de Informação (área do Conhecimento Sociedade de Informação)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9054>
- Sociedade Portuguesa de Inovação. (2003, Dezembro). Estudo empre-Learning – Promoção de estruturas de e-learning inovadoras, em língua portuguesa, que permitam o aumento das competências e promovam a empregabilidade. Obtido Dezembro 30, 2009, de <http://www.spi.pt/empre-learning/Downloads/empre-Learning.pdf>
- Socrates (philosopher). (2006, Outubro 21). *Encyclopedia Britannica. 1911 Classic Encyclopedia*. LoveToKnow Corp. Obtido de http://www.1911encyclopedia.org/Socrates_%28philosopher%29

- Sousa, S. C. de P. G. de. (2011). *Auto-estigma na doença mental grave: desenvolvimento de um programa de intervenção com recurso ao sociodrama e ao e-learning* (Tese de Doutoramento). Universidade do Porto. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Obtido de <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/61999>
- Stoel, D., & Leeuwen, R. v. (2007). *Guia para Consultores de Formação: A Qualidade do e-Learning e a Avaliação ROI* (1ª ed.). Tartu, Estónia: Projecto ELQ-SMEs 2007. Obtido de <http://www.cecoa.pt/projectos/transncio/guia%20em%20portugu%C3%AAs.pdf>
- Stoyanov, S., Hoogveld, B., & Punie, Y. (2010). *Mapping Major Changes to Education and Training in 2025* (No. JRC 59079). JRC Technical Notes (p. 54). Luxembourg: European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies. Obtido de http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC59079_TN.pdf
- TecMinho. (2013). Panorama e-Learning Portugal 2013. Obtido 20 de Junho de 2013, de http://www.tecminho.uminho.pt/showPage.php?url=0_panoramae-learningpt2013.html&zid=647
- TEDxRainier* - Rick Rashid. (2010). Obtido de http://www.youtube.com/watch?v=HjDUMqjrjFM&feature=youtuve_gdata_player
- Teixeira, A. L. V. de S. (2011, Julho 21). *Integração das TIC na educação: o caso do Squeak Etoys* (Tese de doutoramento em Estudos da Criança (Ramo do Conhecimento em Tecnologias de Informação e Comunicação)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/14206>
- The Khan Academy. (sem data). The Khan Academy. *khanacademy.org*. Obtido Março 6, 2012, de <http://www.khanacademy.org>
- Torre, I. P. P. B. da. (2012, Julho 24). *Clubes virtuais de leitura: práticas e competências leitoras* (Tese de doutoramento em Ciências de Educação (especialidade de Literacias e Ensino do Português)). Universidade do Minho. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/20800>
- Torres, A. C. de C. (2012). *Desenvolvimento de courseware com orientação CTS para o ensino básico* (Doutoramento em Didáctica e Formação). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/7810>

- Tuckman, B. W. (2005). *Manual de Investigação em Educação: Como conceber e realizar o processo de investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- UNESCO. (2006). *Classificação Internacional Tipo da Educação - CITE 1997* (2nd ed.). UNESCO. Obtido de http://metaweb.ine.pt/sine/anexos/pdf/ISCED_97PT_%20%2011%20Abril.pdf
- UNESCO. (2007). Open Training Platform. Obtido Fevereiro 21, 2012, de <http://opentraining.unesco-ci.org/cgi-bin/page.cgi?d=1>
- UNESCO. (2011a). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers* (v. 2.0.). Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO. (2011b). *UNESCO Mobile Learning Week Report*. UNESCO HQ, Paris: UNESCO. Obtido de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ICT/pdf/UNESCO%20MLW%20report%20final%2019jan.pdf>
- UNESCO. (2011c). EFA Goals | Education | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Obtido Fevereiro 21, 2012, de <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-all/efa-goals/>
- UNESCO. (2011d). Open educational resources | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Obtido Fevereiro 21, 2012, de <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>
- United Nations. (2010). United Nations Millennium Development Goals. Obtido Fevereiro 27, 2012, de <http://www.un.org/millenniumgoals/>
- Universidade Aberta. (2013a, Abril 26). Universidade Aberta - Em Qualquer Lugar do Mundo - Cursos de 1º. Ciclo (Licenciaturas). Obtido 14 de Julho de 2013, de <http://www.uab.pt/web/guest/estudar-na-uab/oferta-pedagogica/1ciclo>
- Universidade Aberta. (2013b, Maio 6). Universidade Aberta - Em Qualquer Lugar do Mundo - Cursos de 3º. Ciclo (Doutoramentos). Obtido 14 de Julho de 2013, de <http://www.uab.pt/web/guest/estudar-na-uab/oferta-pedagogica/3ciclo>
- Universidade Aberta. (2013c, Maio 13). Universidade Aberta - Em Qualquer Lugar do Mundo - Cursos de 2º. Ciclo (Mestrados). Obtido

14 de Julho de 2013, de <http://www.uab.pt/web/guest/estudar-na-uab/oferta-pedagogica/2ciclo>

Universidade Aberta. (2013d, Junho 11). Universidade Aberta - Em Qualquer Lugar do Mundo. Programa de Formações Modulares Certificadas. Obtido 14 de Julho de 2013, de <http://www.uab.pt/web/guest/estudar-na-uab/oferta-pedagogica/alv/programas-alv/fmc>

Universidade Aberta. (2013e, Junho 12). Universidade Aberta - Em Qualquer Lugar do Mundo. Unidades Curriculares Isoladas. Obtido 14 de Julho de 2013, de <http://www.uab.pt/web/guest/estudar-na-uab/oferta-pedagogica/alv/programas-alv/fmc>

Universidade Aberta. (2013f, Junho 27). Universidade Aberta - Em Qualquer Lugar do Mundo - Programas de Extensão Universitária e Cultural. Obtido 14 de Julho de 2013, de <http://www.uab.pt/web/guest/estudar-na-uab/oferta-pedagogica/alv/programas-alv/programas-ext-univ-cultural>

Universidade Aberta. (2013g, Junho 27). Universidade Aberta - Em Qualquer Lugar do Mundo - Formação Profissional. Obtido 14 de Julho de 2013, de <http://www.uab.pt/web/guest/estudar-na-uab/oferta-pedagogica/alv/programas-alv/formacao-profissional>

Universidade Aberta. (2013h, Junho 27). Universidade Aberta - Em Qualquer Lugar do Mundo - Formação Contínua de Professores. Obtido 14 de Julho de 2013, de <http://www.uab.pt/web/guest/estudar-na-uab/oferta-pedagogica/alv/programas-alv/formacao-continua-de-professores>

Universidade Aberta. (2013i, Julho 8). Universidade Aberta - Em Qualquer Lugar do Mundo - Programas de Estudos Integrados ou Complementares. Obtido 14 de Julho de 2013, de <http://www.uab.pt/web/guest/estudar-na-uab/oferta-pedagogica/alv/programas-alv/estudos-integrados-ou-complementares>

Universidade Aberta. (2013j, Julho 12). Universidade Aberta - Em Qualquer Lugar do Mundo - Pós-Graduações. Obtido 14 de Julho de 2013, de <http://www.uab.pt/web/guest/estudar-na-uab/oferta-pedagogica/alv/programas-alv/pos-graduacoes>

Universidade Católica Portuguesa. (sem data-a). UCP - Faculdade de Ciências Humanas. Escola de Pós-Graduação e Formação Avançada - FCH. Obtido 15 de Julho de 2013, de

http://www.fch.lisboa.ucp.pt/site/custom/template/ucptpl_fac.asp?sspageID=927&lang=1

Universidade Católica Portuguesa. (sem data-b). UCP - Faculdade de Ciências Humanas. Licenciaturas 1º Ciclo. Obtido 15 de Julho de 2013, de http://www.fch.lisboa.ucp.pt/site/custom/template/ucptpl_fac.asp?sspageID=921&lang=1

Universidade Católica Portuguesa. (sem data-c). UCP - Faculdade de Ciências Humanas. Mestrados 2º Ciclo. Obtido 15 de Julho de 2013, de http://www.fch.lisboa.ucp.pt/site/custom/template/ucptpl_fac.asp?SSPAGEID=924&lang=1&artigoID=4469

Universidade de Lisboa. (sem data). Cursos De Doutoramento, Mestrado E Pós-Graduados De Especialização. Obtido 15 de Julho de 2013, de http://www.ie.ul.pt/portal/page?_pageid=406,1345917&_dad=portal1&_schema=PORTAL

Universidade Nova de Lisboa. (sem data). Nova E-Learning. *Universidade Nova de Lisboa*. Obtido 15 de Julho de 2013, de <http://www.unl.pt/pt/e-learning/>

Velada, A. R. R. (2008). *Avaliação da eficácia da formação profissional: factores que afectam a transferência da formação para o local de trabalho* (Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Psicologia Social e Organizacional Especialidade em Comportamento Organizacional, Não publicada). Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa. Obtido de https://repositorio.iscte.pt/bitstream/10071/626/1/Tese+Doutoramento_Raquel+Velada.pdf

Viseu, F. A. V. (2008). *A formação do professor de matemática, apoiada por um dispositivo de interação virtual no estágio pedagógico* (Tese de doutoramento em Educação (Didáctica da Matemática)). Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Obtido de <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/1548>

W3C. (2008, Julho 29). Mobile Web Best Practices 1.0. Basic Guidelines. Obtido Janeiro 21, 2012, de <http://www.w3.org/TR/mobile-bp/>

Web Accessibility Initiative Education and Outreach Working Group, & Mobile Web Best Practices Working Group. (2008, Outubro 14). Web Content Accessibility and Mobile Web. Obtido Janeiro 21, 2012, de <http://www.w3.org/WAI/mobile/>

- Wenger, E. (2006, Junho). Communities of practice. Obtido Dezembro 19, 2011, de <http://www.ewenger.com/theory/>
- Wikipedia contributors. (2012a, Março 24). Arte rupestre. *Wikipédia, a enciclopédia livre*. Wikimedia Foundation, Inc. Obtido de http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Arte_rupestre&oldid=29429045
- Wikipedia contributors. (2012b, Abril 21). Sócrates. *Wikipédia, a enciclopédia livre*. Wikimedia Foundation, Inc. Obtido de <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=S%C3%B3crates&oldid=29568070>
- Wikipedia contributors. (2012c, Abril 21). Platão. *Wikipédia, a enciclopédia livre*. Wikimedia Foundation, Inc. Obtido de <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Plat%C3%A3o&oldid=29466923>
- Wikipedia contributors. (2012d, Abril 21). Euclides. *Wikipédia, a enciclopédia livre*. Wikimedia Foundation, Inc. Obtido de <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Euclides&oldid=29729609>
- Wikipedia contributors. (2012e, Abril 21). Johannes Gutenberg. *Wikipédia, a enciclopédia livre*. Wikimedia Foundation, Inc. Obtido de http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Johannes_Gutenberg&oldid=29748795
- Wilson, J. M. (2010). *Applying the motivation-hygiene theory as a means of measuring learner satisfaction with blended learning courses in higher education* (Doutoramento em Didáctica). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://ria.ua.pt/handle/10773/4724>
- Wolcott, H. F. (1994). *Transforming Qualitative Data; description, analysis and interpretation*. London: Sage Publications.
- Wünsch, L. P. (2013). *Formação inicial de professores do ensino básico e secundário: integração das tecnologias da informação e comunicação nos mestrados em ensino* (Tese de doutoramento, Educação (Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação)). Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Obtido de <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/8616>

Apêndice A - Questionário aos formandos para recolha de dados complementares



Este questionário¹ integra-se num projecto de investigação de Doutoramento em realização na Universidade Católica Portuguesa – Faculdade de Educação e Psicologia, sobre o tema “A formação de activos com recurso a metodologias de ensino a distância e eLearning”, pela investigadora Ana Paula Paiva.

O questionário destina-se à recolha de informações que permitam avaliar a eficácia da formação realizada, reflectida pela aplicação das aprendizagens na actividade profissional dos formandos, pelo que **a sua colaboração é muito importante.**

Todos os dados recolhidos são anónimos e confidenciais.

Muito obrigado pela sua colaboração!

Dados específicos da Acção de Formação frequentada

A informação que lhe é solicitada diz respeito a uma Acção de Formação Profissional, que foi frequentada por si e que está identificada junto do código que lhe foi enviado.

Código do Respondente

Por favor escolha em seguida o código que lhe foi indicado, para poder dar início ao preenchimento do questionário. Caso a opção seja "Outro", escreva no espaço disponível o código adequado.

- EDP
- NF-PE
- NF-EBS
- Outro

¹ Questionário distribuído *online*, no endereço

<http://spreadsheets.google.com/viewform?formkey=dDczVm9JVHN3aWVFSThlNFVvNnJFT0E6MA>

**Questionário aos formandos para recolha de dados complementares****1. Caracterização dos formandos.**

Selecione a opção adequada em cada uma das perguntas seguintes, situando-se no momento da formação.

1.1. Idade, no momento da formação:

- 16-25 anos
- 26-35 anos
- 36-45 anos
- 46-55 anos
- 56-65 anos
- mais de 65 anos

1.2. Género

- Feminino
- Masculino

1.3. Identificação da função profissional no momento da formação: _____

1.4. Vínculo profissional no momento da formação:

1.4.1) Profissional Liberal

1.4.2) Contrato Sem Termo

1.4.3) Contrato a Termo Certo

1.4.4) Estágio



1.5. Grau(s) de formação escolar concluído(s), no momento da formação frequentada (e especifique, em cada caso, a área de formação):

1.5.1) 6º ano de escolaridade

1.5.2) 9º ano de escolaridade

1.5.3) 12º ano de escolaridade ou equivalente

1.5.4) Formação pós-secundário não superior

1.5.5) Bacharelato

1.5.6) Licenciatura

1.5.7) Mestrado

1.5.8) Doutoramento

1.5.9) Outros. Quais?

2. É necessário relembrar algumas características da acção de formação que frequentou, através da sua resposta às perguntas que se seguem.

2.1. **Na formação frequentada houve** (selecione a opção correspondente ao que aconteceu durante a realização da formação):

2.1.1) Unicamente sessões de formação com a presença do formador.

2.1.2) Sessões de formação com a presença do formador e sessões de formação a distância.

2.1.3) Sessões de formação a distância unicamente.

2.1.4) Outra situação (descreva-a, por favor):



2.2. Durante a formação frequentada, quanto tempo foi gasto em (indique aproximadamente o **número de horas**):

2.2.1) Sessões de formação com a presença física do formador.

2.2.2) Sessões de formação sem a presença física do formador, mas com o formador presente através de meios tecnológicos de comunicação a distância.

2.2.3) Momentos de formação a distância (sem a presença física do formador).

2.3. Durante a formação frequentada, nas actividades de formação realizadas **no local de trabalho do formando, foram utilizados** (selecione a(s) opção(ões) correspondente(s) ao que utilizou durante a realização da formação):

2.3.1) Não foram utilizados recursos do local de trabalho do formando para a realização das actividades de formação. _____

2.3.2) Computador. _____

2.3.3) Acesso à Internet. _____

2.3.4) Câmara web. _____

2.3.5) Impressora. _____

2.3.6) Videoprojector. _____

2.3.7) Quadro Interactivo Multimédia. _____

2.3.8) Outros recursos (especifique, por favor):

**Questionário aos formandos para recolha de dados complementares**

2.4. Durante a formação frequentada, nas actividades de formação realizadas **nas instalações da entidade formadora, foram utilizados** (selecione a(s) opção(ões) correspondente(s) ao que utilizou durante a realização da formação):

2.4.1) Não foram utilizados recursos nas instalações da entidade formadora para a realização das actividades de formação. _____

2.4.2) Computador. _____

2.4.3) Acesso à Internet. _____

2.4.4) Câmara web. _____

2.4.5) Impressora. _____

2.4.6) Videoprojector. _____

2.4.7) Quadro Interactivo Multimédia. _____

2.4.8) Outros recursos (especifique, por favor): _____

2.5. Durante a formação frequentada, nas actividades de formação realizadas **na residência do formando ou noutras instalações escolhidas pelo formando, foram utilizados** (selecione a(s) opção(ões) correspondente(s) ao que utilizou durante a realização da formação):

2.5.1) Não foram utilizados recursos na residência do formando ou noutras instalações escolhidas pelo formando, para a realização das actividades de formação. _____

2.5.2) Computador. _____

2.5.3) Acesso à Internet. _____

2.5.4) Câmara web. _____

2.5.5) Impressora. _____

2.5.6) Videoprojector. _____

2.5.7) Quadro Interactivo Multimédia. _____

2.5.8) Outros recursos (especifique, por favor): _____



2.6. Durante a formação frequentada **foram utilizadas diferentes estratégias** (selecione a(s) opção(ões) correspondente(s) ao que aconteceu durante a realização da formação).

2.6.1) Houve explicações dadas pelo formador, presencialmente. _____

2.6.2) Houve explicações dadas pelo formador, que estava noutra local. _____

2.6.3) Houve projecção de materiais produzidos pelo formador ou pela entidade formadora (por exemplo, vídeos, imagens, músicas, apresentações, entre outros recursos). _____

2.6.4) Houve projecção de materiais produzidos por outros autores (por exemplo, vídeos, imagens, músicas, apresentações, entre outros recursos). _____

2.6.5) Utilizaram-se materiais de aprendizagem, entregues ao formando em papel. ____

2.6.6) Utilizaram-se materiais de aprendizagem, entregues ao formando em CD, DVD, ou pen-drive. _____

2.6.7) Utilizaram-se materiais de aprendizagem, distribuídos ao formando através da Internet. _____

2.6.8) Utilizaram-se materiais de aprendizagem, distribuídos ao formando através da Intranet da Entidade Patronal. _____

2.6.9) Utilizaram-se materiais de aprendizagem, que estavam previamente guardados no computador utilizado pelo formando. _____

2.6.10) Os formandos construíram os seus materiais de aprendizagem, a partir de informação disponível na Internet ou noutras locais. _____

2.6.11) O formando realizou actividades práticas, sobre os conteúdos da formação. ____

2.6.12) O formando realizou actividades científicas experimentais, sobre os conteúdos da formação. _____

2.6.13) Houve outras situações de aprendizagem (descreva-as, por favor): _____

**Questionário aos formandos para recolha de dados complementares****3. Aplicação de aprendizagens na sua actividade profissional**

3.1. Com que frequência lhe tem sido possível aplicar na sua actividade profissional os conhecimentos que obteve na acção de formação que frequentou? (selecione a opção que corresponde melhor ao seu caso)

3.1.1) Aplico todos os dias alguns conhecimentos que aprendi durante a acção de formação que frequentei.-----

3.1.2) Aplico todas as semanas alguns conhecimentos que aprendi durante a acção de formação que frequentei.-----

3.1.3) Aplico todos os meses alguns conhecimentos que aprendi durante a acção de formação que frequentei.-----

3.1.4) Ainda não apliquei conhecimentos que aprendi durante a acção de formação que frequentei. -----

3.2. Outra situação (descreva-a, por favor):-----

3.3. Indique exemplos de situações em que já aplicou na sua actividade profissional os conhecimentos que obteve na acção de formação que realizou.



Questionário aos formandos para recolha de dados complementares

4. Aspectos que poderiam facilitar a aplicação mais frequente na sua actividade profissional dos conhecimentos que obteve na acção de formação

4.1. Pode haver aspectos que facilitem a aplicação mais frequente na sua actividade profissional dos conhecimentos que obteve na acção de formação que realizou. Indique qual é o seu grau de concordância, para cada uma das afirmações, assinalando um ponto da escala, que corresponde a:

1 - Discordo totalmente / 2 - Discordo parcialmente / 3 - Não concordo nem discordo / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente

4.1.1) Se eu tivesse gostado mais dos temas tratados na formação aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei. -

4.1.2) Se os temas tratados na formação facilitassem o meu trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei. -----

4.1.3) Seria necessário que houvesse material ou equipamento apropriado para que eu aplicasse mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei. -----

4.1.4) Se no meu local de trabalho houvesse mais interesse na mudança de práticas de trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei. -----

4.1.5) Se não me tivesse esquecido já daquilo que aprendi, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei. -----

4.1.6) Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso contribuísse para que eu fosse promovido. -----

4.1.7) Se o meu chefe elogiasse mais a melhoria de qualidade do meu trabalho, eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei. -----

4.1.8) Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso não me obrigasse a mudar muito a minha forma habitual de trabalhar. -----

4.1.9) Eu aplicaria mais vezes os conhecimentos que aprendi na acção de formação que realizei se isso me fizesse sentir mais competente na minha profissão. -----



5. Opinião em relação à formação profissional

As perguntas que se seguem pretendem **saber qual é a sua opinião em relação a alguns aspectos da formação profissional**. Não há respostas certas nem erradas. Por favor, responda de forma o mais completa possível.

5.1. Em que **tipo de situações prefere aprender?** (selecione a opção que corresponde melhor ao seu caso)

5.1.1) Situações de formação em que o formando aprende porque utiliza os materiais de aprendizagem e realiza actividades práticas de aplicação dos conhecimentos.-----

5.1.2) Situações de formação em que o formando aprende porque ouve as explicações do formador e vê o formador realizar actividades de demonstração.-----

5.2. **Descreva**, por favor, as razões que justificam a opção que assinalou:

5.3. Que **vantagens e que desvantagens** pensa que existem na realização de formação com **utilização frequente das Tecnologias de Informação e Comunicação nas situações de aprendizagem?**



5.4. O que pensa sobre a **realização de formação que acontece sem a presença do formador** junto do grupo de formandos (formação a distância)?

5.5. Que **motivos o levaram a frequentar a acção de formação** que realizou?



5.6. A *Formação Profissional* é um assunto da actualidade. Indique qual é o seu grau de concordância, para cada uma das afirmações seguintes, assinalando um ponto da escala, que corresponde a:

1 - Discordo totalmente / 2 - Discordo parcialmente / 3 - Não concordo nem discordo / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente

5.6.1) Para mim, é muito importante frequentar acções de formação profissional.

5.6.2) Eu gosto de frequentar acções de formação profissional.

5.6.3) As acções de formação profissional ajudam-me a desempenhar melhor a minha profissão.

5.6.4) As acções de formação profissional ajudam-me a progredir na carreira profissional.

5.6.5) A formação profissional deve ser realizada apenas durante o horário de trabalho.

5.6.6) A realização de formação profissional é somente do interesse da minha Entidade Patronal.

5.6.7) O tempo que eu gasto na frequência de acções de formação profissional é inútil.

5.6.8) Raramente consigo aplicar no meu trabalho aquilo que aprendo nas acções de formação profissional.

5.6.9) Aquilo que eu já sei é suficiente para desempenhar as minhas funções profissionais, pelo que não preciso de frequentar acções de formação profissional.

5.6.10) Para progredir na carreira eu seria capaz de frequentar acções de formação profissional pagas por mim.

5.6.11) Para melhorar o meu desempenho profissional eu seria capaz de frequentar acções de formação profissional pagas por mim.

**Questionário aos formandos para recolha de dados complementares****6. Utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação**

6.1. As afirmações que se seguem referem-se à **utilização de computadores e de meios electrónicos de comunicação**. Indique qual é o seu grau de concordância, para cada uma das afirmações, assinalando um ponto da escala, que corresponde a:

1 - Discordo totalmente / 2 - Discordo parcialmente / 3 - Não concordo nem discordo / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente

6.1.1) Para mim, trabalhar com computadores é agradável e estimulante. -----

6.1.2) Eu quero aprender muito sobre computadores. -----

6.1.3) O desafio de aprender sobre computadores é estimulante. -----

6.1.4) Eu gosto de aprender com o computador. -----

6.1.5) Eu gosto de utilizar o e-mail para comunicar com outras pessoas. -----

6.1.6) Eu gosto de conversar com outras pessoas sobre a Internet. -----

6.1.7) Eu gosto de utilizar a Internet em casa. -----

6.1.8) Sinto-me angustiado quando penso em usar um computador. -----

6.1.9) Trabalhar com um computador faz-me sentir tenso e desconfortável. -----

6.1.10) Trabalhar com um computador deixa-me nervoso. -----

6.1.11) Os computadores intimidam-me. -----

6.1.12) Utilizar um computador é muito frustrante. -----

6.1.13) Sinto-me confortável ao utilizar um computador no meu dia-a-dia. -----

6.1.14) Sinto-me confiante ao utilizar a Internet. -----

6.1.15) Sinto-me confiante ao utilizar o e-mail. -----

6.1.16) Consigo encontrar facilmente a informação que pesquiso na Internet. ---


Questionário aos formandos para recolha de dados complementares
7. Utilização de programas de computador na actividade profissional.

7.1. Actualmente existem muitos **programas de computador que podem ser utilizados na actividade profissional**. Nas frases seguintes são indicados alguns exemplos de programas de computador. Por favor, indique o seu nível de conhecimento na utilização de cada um desses programas, utilizando a escala:

1 - Não sei utilizar / 2 - Sei utilizar em algumas tarefas simples / 3 - Utilizo / 4 - Sei utilizar também em algumas tarefas complexas / 5 - Sou muito competente na utilização

7.1.1) Processador de texto (Ex.: Word/Writer). -----

7.1.2) Folha de cálculo (Ex.: Excel/Calc).-----

7.1.3) Base de dados (Ex.: Access/Base).-----

7.1.4) Programas de apresentação (Ex. : PowerPoint/Impress). -----

7.1.5) Programas de gestão da actividade da Entidade Patronal (Ex. Facturação/Stock/Serviço/Pessoal/Horários). -----

7.1.6) Programas de análise de dados (Ex.: SPSS/Weft QDA).-----

7.1.7) Programas de edição electrónica (Ex.: Publisher/Writer). -----

7.1.8) Plataforma de gestão de aprendizagens na Internet ou na Intranet de uma organização (Ex.: Blackboard/Moodle). -----

7.1.9) Plataforma de gestão de conteúdos na Internet ou na Intranet de uma organização (Ex.: SAP/Joomla).-----

7.1.10) Enciclopédias, dicionários multimédia (Ex.: Diciopédia/Wikipedia).----

7.1.11) Software educativo (Ex.: Manuais Multimedia).-----

7.1.12) Software de comunicação (Ex.: Msn/Skype).-----

7.1.13) Outros (especifique quais): -----

**Questionário aos formandos para recolha de dados complementares**

7.2. Outros programas de computador que utiliza na sua actividade profissional.

Indique o nome e a função desses programas, caso existam. Caso contrário, por favor escreva "nenhum".

Fim do questionário.

Muito obrigado pela sua colaboração!

**Apêndice B - Documento de estruturação e proposta de
acreditação da Acção “Integração das TIC na Prática Lectiva da
Física, Química e outras Ciências Experimentais” – caso NF-EBS**

CONSELHO CIENTÍFICO-PEDAGÓGICO DA FORMAÇÃO CONTÍNUA APRESENTAÇÃO DE ACÇÃO DE FORMAÇÃO NAS MODALIDADES DE ESTÁGIO, PROJECTO, OFICINA DE FORMAÇÃO E CÍRCULO DE ESTUDOS <i>Formulário de preenchimento obrigatório, a anexar à ficha modelo ACC₁</i>	An 2-B
	Nº
1. DESIGNAÇÃO DA ACÇÃO DE FORMAÇÃO Integração das TIC na prática lectiva de Física, Química e outras Ciências Experimentais	

2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PLANO DE ACTIVIDADES DA ENTIDADE PROPONENTE
--

A utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em contexto educativo possibilita a adopção de estratégias didácticas diversificadas, tendencialmente centradas no aluno e atribuindo-lhe um papel mais activo na construção da sua própria aprendizagem.

A integração das TIC no quotidiano de ensino-aprendizagem permite também, em paralelo, a aquisição de competências informáticas que contribuem para a inclusão de todos os intervenientes no processo. Acresce para os docentes uma maior eficácia na gestão da preparação da sua prática docente, atendendo à possibilidade de reutilização de materiais e de fácil adaptação dos mesmos à especificidade de cada contexto educativo, em cada momento.

Ferramentas como o *Word* e o *Excel* (assim como os correspondentes produtos *open-source*) são excelentes recursos para utilização em contexto lectivo, não só como instrumentos para integração didáctica no domínio das Ciências Experimentais mas também como oportunidade de utilização efectiva e contextualizada das TIC, a que corresponde um treino que permitirá a transferência das competências informáticas adquiridas para outros contextos de vida, tal como se pretende com a definição geral de objectivos curriculares de integração transversal das TIC. Acresce que estas ferramentas informáticas em concreto são produtos de acesso praticamente universal, tanto para professores como para alunos, cuja utilização dificilmente poderá ser evitada na utilização do computador.

O desenvolvimento de competências de utilização destas ferramentas integra-se com a apresentação de diversos materiais já desenvolvidos (em *Excel*, em *Word* e outro software), que poderão funcionar como modelos de boas práticas e que demonstram muitas das potencialidades que estas ferramentas têm para uma utilização efectiva no âmbito das Ciências Experimentais. Muitos destes materiais foram desenvolvidos e validados no âmbito de dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, tendo sido já utilizados em contexto lectivo em dinâmicas de ensino-aprendizagem efectivamente centradas no aluno.

2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PLANO DE ACTIVIDADES DA ENTIDADE PROPONENTE

Apresentam-se alguns exemplos nas figuras 1 a 4.

O *Moodle* é a plataforma de ensino-aprendizagem (LMS) utilizada, tanto no desenvolvimento da Acção de Formação como para publicação do projecto final proposto. Esta opção apresenta aos docentes um modelo de utilização integrada deste recurso educativo, potenciador da sua apropriação como ferramenta de trabalho e da criatividade e eficácia em situações de utilização futura.

As propostas de trabalho apresentadas baseiam-se principalmente em software de utilização gratuita, de fácil acesso através da Internet, desde logo disponíveis para utilização imediata dos docentes. A excepção a este princípio decorre da utilização do *MS-Word* e *MS-Excel*, dado que são programas de utilização generalizada; contudo, serão também apresentados os produtos equivalentes *open-source*, atendendo a que existe uma tendência crescente de utilização destes recursos gratuitos. De entre o software a utilizar destaca-se o programa *Modellus*, desenhado especificamente para simulação e modelação de fenómenos físicos, com amplas possibilidades de aplicação no âmbito das Ciências Experimentais. Serão apresentados outros recursos de software de utilização livre, utilizáveis em contextos lectivos das Ciências Experimentais, seleccionados em função das áreas específicas de docência dos formandos participantes na acção.

Sendo esta uma acção direccionada para a integração das TIC na prática lectiva de Física, Química e de outras Ciências Experimentais, as actividades a desenvolver com os formandos terão como proposta de base a utilização em contexto de actividades experimentais, tanto em laboratório como em situações de modelação e simulação computacional, e a utilização em contextos científicos teórico-práticos.

Serão também propostas actividades potenciadoras de dinâmicas de auto-formação contínua e de integração em comunidades educativas de docentes, suportadas pela utilização da Internet, que, ao promover a troca de experiências e recursos, poderão ser mais um instrumento auxiliar na auto-reflexão e melhoria contínua das práticas profissionais.

2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PLANO DE ACTIVIDADES DA ENTIDADE PROPONENTE

Como conseguimos ver o que nos rodeia?

É a luz que se reflecte nos objectos (“choca” com os objectos e “volta para trás”) e que é depois captada (apanhada) pelos nossos olhos, que nos permite ver o que nos rodeia.

Na ausência de luz não conseguimos ver o que nos rodeia. Os objectos tornam-se visíveis quando são iluminados por uma fonte de luz e reflectem uma parte dessa luz; a luz reflectida chega aos nossos olhos e assim conseguimos vê-los.

Quando a luz encontra um objecto no seu caminho atravessa-o, se ele for transparente ou é reflectida, se ele for opaco.

A Luz e a Visão

veres o nascer do sol!

Clique na imagem para...

O aquário e a cortina da janela são transparentes: a luz atravessa-os e deixam ver o que está atrás deles.

Esta superfície da água funciona como um espelho. Tal como a porta do roupeiro, que é opaco (não deixa a luz entrar), reflecte a luz que nela incide.

Sessão 1

Universidade Católica Portuguesa/Mestrado em Ciências da Educação - Informática Educacional
Investigação de Ana Paula Paiva - 2005/2006

Figura 1 – Página desenvolvida em ambiente de processador de texto. Integra uma animação, imagens e esquemas destinados a criar redundância à informação escrita.

A Luz e a Visão

1. Resolva o seguinte exercício de palavras cruzadas:
(A sua resposta cobrirá uma letra em cada quadrado verde)

Enigma	Chave	A tua resposta
1	Nome da recta que forma um ângulo de 90° com uma superfície.	perpendicular
2	A água pode funcionar como um espelho e fazer... a luz	refletir
3	Nome do ângulo que a luz reflectida forma com a superfície que a reflecte	í
4	Objecto que permite medir ângulos	transferidor
5	Palavra que significa “chocar a uma superfície” e a resultam a luz	reflexão
6	Nome do ângulo que a luz forma com a superfície a que “choca”	í
7	Por objecto “ao contrário”	
8	O valor do ângulo que a luz forma com a superfície onde incide... ao valor do ângulo da luz reflectida	

Assabe! Quero ver a correção (põe uma cor no meu 2º grau com o teclado)

Figura 2 – Exemplo de um exercício para utilização do vocabulário específico (em ambiente de folha de cálculo). O aluno preenche o crucigrama, letra a letra, e a palavra formada surge automaticamente no ecrã; as letras comuns a diferentes palavras aparecem nos respectivos espaços. Grafia incorrecta implica uma resposta considerada incorrecta pelo computador.

2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PLANO DE ACTIVIDADES DA ENTIDADE PROPONENTE

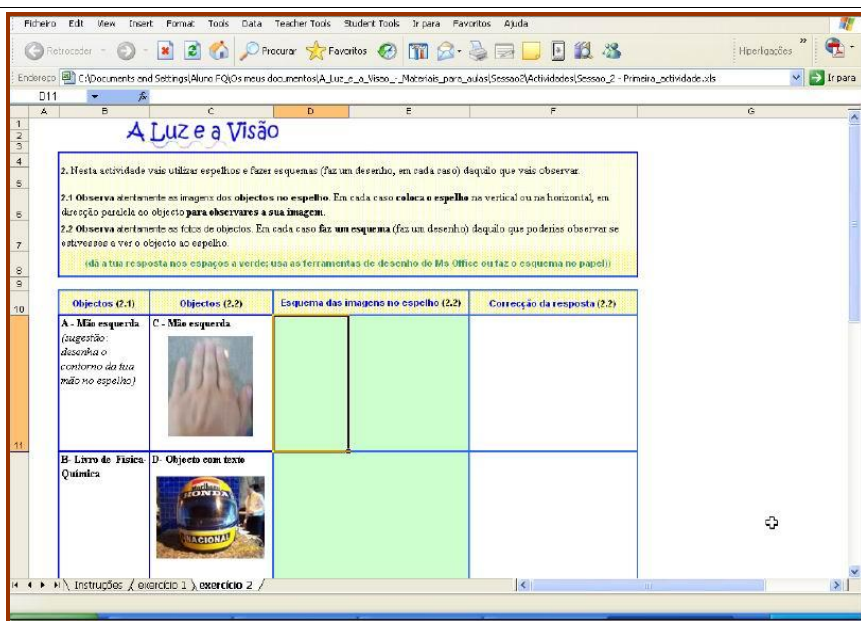


Figura 3 – Exemplo de um exercício integrando a componente experimental e a componente teórico-prática, relacionada com a actividade experimental (em ambiente de folha de cálculo).

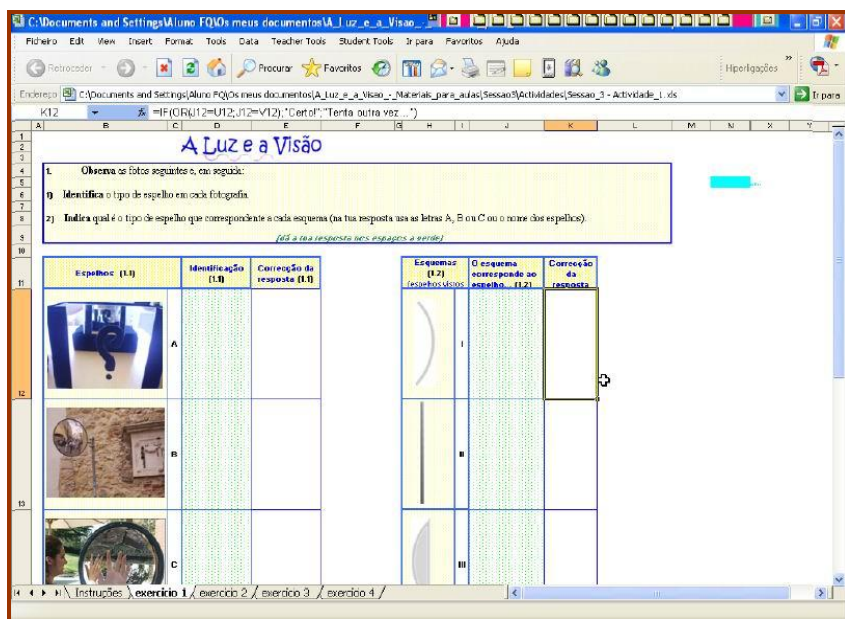


Figura 4 – Exemplo de um exercício para categorização a partir de objectos reais, seguida da associação com o esquema respectivo (em ambiente de folha de cálculo).

3. DESTINATÁRIOS DA ACÇÃO

3.1 Equipa que propõe:

3. DESTINATÁRIOS DA ACÇÃO

3.1.1 Número de proponentes:

3.1.2 Escolas a que pertencem:

3.1.3 Ciclos/ grupos de docência a que pertencem os proponentes:

3.2. Destinatários da modalidade: (caso de Estágio ou Oficina de Formação)

Docentes de Física, Química e outras Ciências Experimentais do 2.º e 3.º ciclos e do Ensino Secundário.

4. EFEITOS A PRODUZIR: MUDANÇA DE PRÁTICAS, PROCEDIMENTOS OU MATERIAIS DIDÁCTICOS

No final da Acção os formandos serão competentes para:

1. A utilização do LMS *Moodle* em contexto lectivo:

1.1. Configurar uma disciplina no LMS

1.2. Criar, gerir e utilizar o Fórum

1.3. Publicar conteúdos na página da disciplina

1.4. Organizar o arquivo de conteúdos na página da disciplina

1.5. Conhecer a forma de acesso a diferentes recursos disponibilizados pelo LMS

2. Comunicação e pesquisa na Internet

2.1. Utilizar o correio electrónico no suporte à interacção docente

2.2. Conhecer Comunidades Educativas de Docentes na Internet

2.3. Pesquisar e seleccionar criticamente informação na Internet

2.4. Utilizar recursos disponíveis na Internet, atendendo aos limites da propriedade intelectual

3. O processador de texto na construção de aprendizagens

3.1. Inserir e formatar textos e imagens

3.2. Inserir cabeçalhos e rodapés

3.3. Criar e configurar tabelas

3.4. Utilizar secções num documento

3.5. Criar documentos contendo páginas com orientação vertical e páginas com orientação horizontal

3.6. Criar modelos de documentos para utilização em contexto docente

3.7. Configurar dados para impressão

4. Utilização criativa da folha de cálculo

4. EFEITOS A PRODUZIR: MUDANÇA DE PRÁTICAS, PROCEDIMENTOS OU MATERIAIS DIDÁCTICOS

4.1. Criar e utilizar fórmulas numa folha de cálculo

4.2. Conhecer e utilizar funções numa folha de cálculo

4.3. Formatar dados numa folha de cálculo (formatação simples e condicional)

4.4. Criar e inserir gráficos e imagens numa folha de cálculo

4.5. Criar e utilizar diversas folhas num livro de cálculo

5. Simulação e modelação: o *Modellus* e outro software de utilização livre

5.1. Conhecer recursos educativos direccionados para as Ciências Experimentais de utilização livre

5.2. Conhecer sites de referência sobre recursos educativos direccionados para as Ciências Experimentais

5.3. Utilizar o software *Modellus* a partir de exemplos de modelação/simulação já construídos e disponíveis na Internet

5.4. Conhecer outros recursos de software de utilização livre (seleccionados a partir dos interesses do grupo de formandos)

6. Desenvolvimento de um projecto didáctico integrado no LMS *Moodle*

6.1. Mobilizar as competências desenvolvidas para construir e publicar no LMS um projecto didáctico sobre um tema da respectiva área de competência científica.

5. CONTEÚDOS DA ACÇÃO (Práticas Pedagógicas e Didácticas em exclusivo, quando a Acção decorre na modalidade de Estágio ou Oficina de Formação)

1. A utilização do LMS *Moodle* em contexto de formação

(utilização integrada deste recurso educativo ao longo do desenvolvimento da acção, potenciadora da sua apropriação como ferramenta de trabalho e da criatividade e eficácia em situações de utilização futura).

2. Comunicação e pesquisa na Internet

(propostas de actividades potenciadoras de dinâmicas de auto-formação contínua e de integração em comunidades educativas de docentes, suportadas pela utilização da Internet, facilitadoras da partilha de boas práticas didácticas).

3. O processador de texto na construção de aprendizagens

(prática de utilização integrada deste recurso educativo, para desenvolvimento de materiais de ensino-aprendizagem e para utilização em contexto lectivo).

4. Utilização criativa da folha de cálculo

5. CONTEÚDOS DA ACÇÃO (Práticas Pedagógicas e Didácticas em exclusivo, quando a Acção decorre na modalidade de Estágio ou Oficina de Formação)

(para além de cálculos e gráficos, prática de utilização integrada deste recurso educativo para desenvolvimento de materiais de ensino-aprendizagem e para utilização em contexto lectivo).

5. Simulação e modelação: o *Modellus* e outro software de utilização livre

(propostas de trabalho a partir de software de utilização gratuita, de fácil acesso através da Internet, disponíveis para utilização imediata dos docentes. De entre o software a utilizar destaca-se o programa *Modellus*, desenhado especificamente para simulação e modelação de fenómenos físicos, com amplas possibilidades de aplicação no âmbito das Ciências Experimentais. Serão apresentados outros recursos de software de utilização livre, utilizáveis em contextos lectivos das Ciências Experimentais, seleccionados em função das áreas específicas de docência dos formandos participantes na acção).

6. Desenvolvimento de um projecto didáctico integrado no LMS *Moodle*

(mobilização das competências desenvolvidas para construir e publicar no LMS um projecto didáctico, sobre um tema da área de competência científica dos docentes participantes).

6. METODOLOGIAS DE REALIZAÇÃO DA ACÇÃO

6.1. Passos metodológicos

A oficina proposta terá como estratégia de ensino-aprendizagem predominante o recurso a metodologias activas, com o processo tendencialmente centrado no formando. Ocorrerão momentos com recurso a dinâmicas expositivas, como ponto de partida para as aprendizagens autónomas. A formadora assumirá o papel de tutora, no decurso destes momentos de aprendizagem autónoma, durante as sessões presenciais.

Toda a acção decorre numa dinâmica de eLearning, ou seja, com integração e recurso sistemático a meios electrónicos para apoio aos momentos expositivos e de partilha de experiências, para desenvolvimento das actividades propostas e para publicação dos trabalhos desenvolvidos. A plataforma *Moodle* será o suporte de gestão da formação e das suas dinâmicas comunicacionais não presenciais.

A sequência metodológica de ensino-aprendizagem será:

1. Apresentação

2. Actividades de ambientação à plataforma de ensino-aprendizagem (*Moodle*) e às dinâmicas comunicacionais

6. METODOLOGIAS DE REALIZAÇÃO DA ACÇÃO

3. Apresentação dos conteúdos programáticos e das propostas de actividade
4. Desenvolvimento autónomo das actividades (com tutoria), individualmente ou em pequeno grupo
5. Publicação de resultados das propostas de trabalho, no Moodle
6. Apreciação conjunta dos trabalhos publicados (presencial ou via fórum *online*)
7. Repetição da sequência 3-6, para cada módulo
8. Apresentação presencial dos projectos didácticos desenvolvidos e publicados no Moodle
9. Avaliação final dos formandos e da acção.

6.2. Calendarização

6.2.1. Período de realização da acção durante o mesmo ano escolar

Entre os meses de Setembro e Julho.

6.2.2. Número de sessões previstas por mês: de seis a oito sessões por mês, em função da calendarização a efectuar.

6.2.3. Número de horas previstas por cada tipo de sessões:

Sessões presenciais conjuntas – 25 horas

Sessões de trabalho autónomo – 25 horas

7. Aprovação DO ÓRGÃO DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DA ESCOLA:

(Caso da Modalidade do Projecto) (Artº 7º, 2 RJFCP)

Data: _____ Cargo: _____

Assinatura: _____

8. CONSULTOR CIENTÍFICO-PEDAGÓGICO OU ESPECIALISTA NA MATÉRIA (Artº 25º-A, 2 c) RJFCP)

Nome:

(Modalidade de projecto e Círculo de Estudos) delegação de competências do

Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (Art. 37º 1) RJFCP)

SIM NÃO

Nº de acreditação do consultor :

9. REGIME DE AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS

A avaliação terá componentes de índole qualitativa e de índole quantitativa, que serão traduzidas numa avaliação final da Acção numa escala de zero a dez valores, de acordo com as orientações do CCPFC (Circular nº3 do CCPFC, de Setembro de 2007).

Os elementos de avaliação a considerar são:

a) Componente presencial (50%)

a. 1) Participação;

a. 2) Assiduidade;

a. 3) Relacionamento interpessoal e a capacidade de partilha;

a. 4) Conhecimentos científicos e profissionais demonstrados;

a. 5) Trabalhos e actividades realizados;

a. 6) Apresentação presencial do projecto didáctico.

b) Componente de trabalho autónomo (50%)

b. 1) Conteúdo do portfolio individual ou de grupo;

b. 2) Participação em fóruns;

b. 3) Trabalhos e actividades realizados;

b. 4) Projecto didáctico final.

Os critérios de avaliação a atender respeitarão as orientações da Comissão Pedagógica do Centro de Formação.

10. MODELO DE AVALIAÇÃO DA ACÇÃO

Preenchimento de questionário pelos formandos e pelo formador, no final da acção.

11. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

Documentação produzida pela formadora, disponibilizada no decurso da acção e:

- Carneiro, R. (2006, 13/1/2006). *Novo conhecimento, nova aprendizagem e criação de valor (O fio de Ariana)*. Consultado em 2/2/2009, em http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=7013&doclng=16
- Carvalho (org.), A. A. A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

11. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

- Costa (Coord.), F. A., Rodrigues, Â., Peralta, M. H., Cruz, E., Reis, O., Ramos, J. L., et al. (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. (Vol. 1): Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Ministério da Educação.
- Figueiredo, A. D. d. (1996, 5/10/1996). *A Escola do Futuro*: Expresso XXI n.º 1249. Consultado em 2/2/2009, em <http://eden.dei.uc.pt/~adf/express1.htm>
- Lima, J. (2008). Moodle, ou como de repente estamos todos lá e nem damos por isso...Design de comunidades virtuais de aprendizagem. *Correio da Educação* (326), 7.
- Manteigas, J. (2007). *O Moodle na Educação - Manual do Professor - V0.1*. Consultado em 02/02/2009, em <http://moodle.ccems.pt/>
- Miranda, G. L. (2007, mai/ago 07). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sisifo / Revista de Ciências da Educação*, 41-50.
- Paiva, A. P. S. (2006, Setembro/ Dezembro 2006). *Utilizar as TIC para ensinar Física a alunos surdos - estudo de caso sobre o tema "A luz e a visão"*. In Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Consultado em 02/02/2009, em <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revista/index.html>
- Teodoro, V. D. (2003). *Modellus: Learning Physics with Mathematical Modelling*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, Consultado em 02/02/2009, em <http://phoenix.sce.fct.unl.pt/modellus>

Data – 02 / 02 / 2009

Assinatura: Ana Paula Paiva

**Apêndice C - Documento de estruturação e proposta de
acreditação da Acção "A Ciência é Divertida – fazer e comunicar
ciência no Pré-Escolar" – caso NF-PE**

CONSELHO CIENTÍFICO-PEDAGÓGICO DA FORMAÇÃO CONTÍNUA APRESENTAÇÃO DE ACÇÃO DE FORMAÇÃO NAS MODALIDADES DE ESTÁGIO, PROJECTO, OFICINA DE FORMAÇÃO E CÍRCULO DE ESTUDOS	An 2- B
<i>Formulário de preenchimento obrigatório, a anexar à ficha modelo ACC₁</i>	Nº
<p>1. DESIGNAÇÃO DA ACÇÃO DE FORMAÇÃO</p> <p>A Ciência é divertida – Fazer e Comunicar Ciência no Pré-Escolar</p>	

<p>2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PLANO DE ACTIVIDADES DA ENTIDADE PROPONENTE</p>
<p>A criança é naturalmente curiosa face ao que a rodeia. Observa, gosta de experimentar, é criativa. É, pois, um cientista em potencial. Quanto mais diversas forem as situações em que lhe seja possível vivenciar actividades experimentais no domínio da Ciência, desde tenra idade, maior será a facilidade com que a criança aproveita o seu potencial e, pouco a pouco, ao longo do seu percurso de vida, vai construindo a sua literacia científica.</p> <p>As <i>Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar</i> (Silva, 1997) prevêm a realização de actividades de cariz científico com as crianças destas idades. Porém, este tipo de actividades é pouco frequentemente realizado ao nível do pré-escolar, sendo reconhecido que “A autonomia concedida ao (à) educador(a) na tomada de decisão acerca de conteúdos a abordar e metodologias de exploração a usar, em função do grau de aprofundamento dos mesmos, requer a mobilização de saberes vários, incluindo o material didáctico e de conteúdo, o que não é tarefa fácil” (Martins, 2009, p. 14), aspecto que a publicação da obra citada (<i>Despertar para a Ciência - Actividades dos 3 aos 6</i>) visa facilitar.</p> <p>É possível desenvolver actividades científicas com crianças do pré-escolar, cumprindo as regras essenciais da matriz do trabalho científico, com recurso a material de uso corrente e de baixo custo, com grandes benefícios para o desenvolvimento global das crianças. Aproveitando a sinergia decorrente da integração dos Jardins-de-infância em Agrupamentos de Escolas, é também facilitado o acesso a algum material experimental específico, que pode ser utilizado autonomamente por crianças desta faixa etária, em actividades experimentais.</p> <p>As actividades experimentais propostas aliam o carácter lúdico e encantatório, com a possibilidade de integração em diferentes áreas da componente educativa do currículo do pré-escolar. Associadas ao trabalho experimental estão práticas de observação, de comparação, de medição, de categorização, de reflexão, entre outras, indutoras do desenvolvimento de competências lógico-matemáticas. A participação num trabalho em grupo estimula, nomeadamente, a autonomia e auto-estima, a cooperação, a partilha, a tolerância, a assunção de diferentes níveis de responsabilidade, a vivência democrática. A</p>

2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PLANO DE ACTIVIDADES DA ENTIDADE PROPONENTE

comunicação dos resultados obtidos é possível com recurso a múltiplas formas de expressão. Além da integração por excelência na área de Conhecimento do Mundo, a exploração contextualizada das actividades experimentais a promover permite trabalhar também as áreas de Expressão/Comunicação e de Formação Pessoal e Social.

A utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em contexto educativo possibilita a adopção de estratégias didácticas diversificadas. No pré-escolar, a utilização das TIC é um auxiliar poderoso, potenciador do desenvolvimento de múltiplas formas de expressão, entre outros aspectos. Uma das componentes da realização das actividades científicas é o registo da informação, outra a comunicação da aprendizagem conseguida por via da experiência; máquinas fotográficas digitais, gravadores de som, computador, são utensílios que, utilizados de forma integrada, conjugados com diferentes formas de expressão, permitem às crianças comunicar ciência, sem dependência do código comunicacional escrito.

A integração das TIC no quotidiano de ensino-aprendizagem permite também, em paralelo, a aquisição de competências informáticas que contribuem para a info-inclusão de todos os intervenientes no processo. Acresce para os educadores uma maior eficácia na gestão da preparação da sua prática docente, atendendo à possibilidade de reutilização de materiais e de fácil adaptação dos mesmos à especificidade de cada contexto educativo, em cada momento, bem como à ampliação dos recursos utilizáveis ao conjunto de informação acessível via Internet, seleccionada a partir de pesquisa intencional e eficaz a desenvolver.

No caso do pré-escolar, em que a existência de uma comunicação fluida com a família é um factor de sobremaneira importante na promoção do desenvolvimento de cada criança, a publicação digital *online* dos produtos do trabalho das crianças potencia a aproximação escola-família. A utilização aplicada do *Word* é um excelente recurso para utilização em diversas vertentes do trabalho do educador, não só como instrumentos para integração didáctica no domínio das Ciências Experimentais e como promotor de estratégias de comunicação, mas também como oportunidade de utilização efectiva e contextualizada das TIC, a que corresponde um treino que permitirá a transferência das competências informáticas adquiridas para outros contextos de vida, tal como se pretende com a definição geral de objectivos de integração transversal das TIC.

A publicação de informação *online*, relativa ao trabalho desenvolvido por crianças, tem que ser feita de forma atenta e criteriosa, para que não seja possível aceder a dados pessoais nem à identificação do menor e dos seus contextos e rotinas de vida (colocando-o sob risco potencial), sem contudo impedir a identificação dos materiais apresentados pelos seus autores (as crianças do pré-escolar) e pelas suas famílias.

2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PLANO DE ACTIVIDADES DA ENTIDADE PROPONENTE

O *Moodle* é a plataforma de ensino-aprendizagem (LMS) utilizada, tanto no desenvolvimento da Acção de Formação como para publicação do projecto final proposto. Esta opção apresenta aos formandos um modelo de utilização integrada deste recurso educativo, potenciador da sua apropriação como ferramenta de trabalho e da criatividade e eficácia em situações de utilização futura.

As actividades a desenvolver com os formandos serão propostas para realização posterior de actividades experimentais, em contextos do pré-escolar. Além da proposta da actividade em si mesma, a realizar pelas e com as crianças, são apresentados os conceitos científicos significativos, bem como o respectivo vocabulário específico, na perspectiva de que embora o nível de discurso deva ser adaptado às competências comunicacionais de cada criança, a interpretação e o rigor científicos devem ser introduzidos, em paralelo e de forma contextualizada pelo educador, na exploração da actividade experimental.

Serão também propostas actividades potenciadoras de dinâmicas de auto-formação contínua e de integração em comunidades educativas de docentes, suportadas pela utilização da Internet, que, ao promover a troca de experiências e recursos, poderão ser mais um instrumento auxiliar na auto-reflexão e melhoria contínua das práticas profissionais.

3. DESTINATÁRIOS DA ACÇÃO

3.1 Equipa que propõe:

3.1.4 Número de proponentes:

3.1.5 Escolas a que pertencem:

3.1.6 Ciclos/ grupos de docência a que pertencem os proponentes:

3.2. Destinatários da modalidade: (caso de Estágio ou Oficina de Formação)

Educadores de Infância.

4. EFEITOS A PRODUZIR: MUDANÇA DE PRÁTICAS, PROCEDIMENTOS OU MATERIAIS DIDÁCTICOS

No final da Acção os formandos serão competentes para:

1. A utilização do LMS *Moodle* em contexto lectivo:

1.1. Configurar uma disciplina no LMS

1.2. Criar, gerir e utilizar o Fórum

1.3. Publicar conteúdos na página da disciplina

4. EFEITOS A PRODUZIR: MUDANÇA DE PRÁTICAS, PROCEDIMENTOS OU MATERIAIS DIDÁCTICOS

- 1.4. Organizar o arquivo de conteúdos na página da disciplina
- 1.5. Conhecer a forma de acesso a diferentes recursos disponibilizados pelo LMS
2. Comunicação, pesquisa e publicação na Internet
 - 2.1. Utilizar o correio electrónico no suporte à interacção do educador
 - 2.2. Conhecer Comunidades Educativas de Docentes na Internet
 - 2.3. Pesquisar e seleccionar criticamente informação na Internet
 - 2.4. Utilizar recursos disponíveis na Internet, atendendo aos limites da propriedade intelectual
 - 2.5. Publicar informação *online* preservando os dados pessoais
3. O processador de texto na construção de aprendizagens
 - 3.1. Inserir e formatar textos e imagens
 - 3.2. Inserir cabeçalhos e rodapés
 - 3.3. Criar e configurar tabelas
 - 3.4. Utilizar secções num documento
 - 3.5. Criar documentos contendo páginas com orientação vertical e páginas com orientação horizontal
 - 3.6. Criar modelos de documentos para utilização em contexto docente
 - 3.7. Configurar dados para impressão
4. A Ciência é divertida: actividades experimentais para o pré-escolar
 - 4.1. Eu trabalho como o Einstein: aplicar o método científico no pré-escolar
 - 4.2. Muito/pouco, pequeno/grande ou mais ou menos: comparar, medir e organizar
 - 4.3. Queres ver? Foi assim...: registar, comunicar e divulgar o trabalho científico
 - 4.4. Água, um bem precioso e divertido - Explorar as propriedades da água em contexto experimental e ecológico
 - 4.5. Música ou grande barulheira? - Produzir e explorar fontes e receptores sonoros
 - 4.6. O que eu vejo é mesmo assim? - Manipular e explorar fontes e receptores luminosos, superfícies espelhadas, decompor/recompôr as cores visíveis, explorar sombras
 - 4.7. Eu e o bicho carpinteiro... - Explorar experimentalmente os conceitos de energia, força, movimento e deformação
 - 4.8. E desta sementinha vai nascer... - semear e acompanhar o crescimento de uma planta, manipulando algumas condições experimentais

4. EFEITOS A PRODUZIR: MUDANÇA DE PRÁTICAS, PROCEDIMENTOS OU MATERIAIS DIDÁCTICOS

5. Desenvolvimento de um projecto didáctico integrado no LMS *Moodle*

- 5.1. Mobilizar as competências desenvolvidas para construir e publicar no LMS um projecto didáctico sobre um tema da respectiva área de competência científica.

5. CONTEÚDOS DA ACÇÃO (Práticas Pedagógicas e Didácticas em exclusivo, quando a Acção decorre na modalidade de Estágio ou Oficina de Formação)

A utilização do LMS *Moodle* em contexto de formação

1.A utilização do LMS *Moodle* em contexto de formação

(utilização integrada deste recurso educativo ao longo do desenvolvimento da acção, potenciadora da sua apropriação como ferramenta de trabalho e da criatividade e eficácia em situações de utilização futura).

2.Comunicação, pesquisa e publicação na Internet

(propostas de actividades potenciadoras de dinâmicas de auto-formação contínua e de integração em comunidades educativas de docentes, suportadas pela utilização da Internet, facilitadoras da partilha de boas práticas didácticas;cuidados a atender na publicação de dados de menores na Internet).

3.O processador de texto na construção de aprendizagens

(prática de utilização integrada deste recurso educativo, para desenvolvimento de materiais de ensino-aprendizagem e para utilização em contexto lectivo).

4.A Ciência é divertida: actividades experimentais para o pré-escolar

(prática experimental reflexiva - Eu trabalho como o Einstein: aplicação do método científico no pré-escolar; Muito/pouco, pequeno/grande ou mais ou menos: comparação, medição e organização; Queres ver? Foi assim...: registo, comunicação e divulgação do trabalho científico; Água, um bem precioso e divertido - Exploração das propriedades da água em contexto experimental e ecológico; Música ou grande barulheira? - Produção e exploração de fontes e receptores sonoros; O que eu vejo é mesmo assim? - Manipulação e exploração de fontes e receptores luminosos, superfícies espelhadas, decomposição/recomposição de cores visíveis, exploração de sombras; Eu e o bicho carpinteiro... - Exploração experimental dos conceitos de energia, força, movimento e deformação; E desta sementinha vai nascer... - sementeira e acompanhamento do crescimento de uma planta, manipulando algumas condições experimentais).

5.Desenvolvimento de um projecto didáctico integrado no LMS *Moodle*

(mobilização das competências desenvolvidas para construir e publicar no LMS um

5. CONTEÚDOS DA ACÇÃO (Práticas Pedagógicas e Didácticas em exclusivo, quando a Acção decorre na modalidade de Estágio ou Oficina de Formação)

projecto didáctico, sobre um tema da área de competência científica dos docentes participantes).

6. METODOLOGIAS DE REALIZAÇÃO DA ACÇÃO

6.1. Passos metodológicos

A oficina proposta terá como estratégia de ensino-aprendizagem predominante o recurso a metodologias activas, com o processo tendencialmente centrado no formando. Ocorrerão momentos com recurso a dinâmicas expositivas, como ponto de partida para as aprendizagens autónomas. A formadora assumirá o papel de tutora, no decurso destes momentos de aprendizagem autónoma, durante as sessões presenciais.

Toda a acção decorre numa dinâmica de eLearning, ou seja, com integração e recurso sistemático a meios electrónicos para apoio aos momentos expositivos e de partilha de experiências, para desenvolvimento das actividades propostas e para publicação dos trabalhos desenvolvidos. A plataforma *Moodle* será o suporte de gestão da formação e das suas dinâmicas comunicacionais não presenciais.

A sequência metodológica de ensino-aprendizagem será:

1. Apresentação
2. Actividades de ambientação à plataforma de ensino-aprendizagem (*Moodle*) e às dinâmicas comunicacionais
3. Apresentação dos conteúdos programáticos e das propostas de actividade
4. Desenvolvimento autónomo das actividades (com tutoria), individualmente ou em pequeno grupo
5. Publicação de resultados das propostas de trabalho, no *Moodle*
6. Apreciação conjunta dos trabalhos publicados (presencial ou via fórum *online*)
7. Repetição da sequência 3-6, para cada módulo
8. Apresentação presencial dos projectos didácticos desenvolvidos e publicados no *Moodle*
9. Avaliação final dos formandos e da acção.

6.2. Calendarização

6.2.1. Período de realização da acção durante o mesmo ano escolar

6. METODOLOGIAS DE REALIZAÇÃO DA ACÇÃO

Entre os meses de Setembro e Julho.

6.2.2. Número de sessões previstas por mês: de seis a oito sessões por mês, em função da calendarização a efectuar.

6.2.3. Número de horas previstas por cada tipo de sessões:

Sessões presenciais conjuntas – 25 horas

Sessões de trabalho autónomo – 25 horas

7. Aprovação DO ÓRGÃO DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DA ESCOLA:

(Caso da Modalidade do Projecto) (Artº 7º, 2 RJFCP)

Data: _____ Cargo: _____

Assinatura: _____

8. CONSULTOR CIENTÍFICO-PEDAGÓGICO OU ESPECIALISTA NA MATÉRIA (Artº 25º-A, 2 c) RJFCP)

Nome:

(Modalidade de projecto e Círculo de Estudos) delegação de competências do Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (Art. 37º 1) RJFCP)

SIM NÃO

Nº de acreditação do consultor :

9. REGIME DE AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS

A avaliação terá componentes de índole qualitativa e de índole quantitativa, que serão traduzidas numa avaliação final da Acção numa escala de zero a dez valores, de acordo com as orientações do CCPFC (Circular nº3 do CCPFC, de Setembro de 2007).

Os elementos de avaliação a considerar são:

a) Componente presencial (50%)

a. 1) Participação;

a. 2) Assiduidade;

a. 3) Relacionamento interpessoal e a capacidade de partilha;

9. REGIME DE AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS

a. 4) Conhecimentos científicos e profissionais demonstrados;

a. 5) Trabalhos e actividades realizados;

a. 6) Apresentação presencial do projecto didáctico.

b) Componente de trabalho autónomo (50%)

b. 1) Conteúdo do portfolio individual ou de grupo;

b. 2) Participação em fóruns;

b. 3) Trabalhos e actividades realizados;

b. 4) Projecto didáctico final.

Os critérios de avaliação a atender respeitarão as orientações da Comissão Pedagógica do Centro de Formação.

12. MODELO DE AVALIAÇÃO DA ACÇÃO

Preenchimento de questionário pelos formandos e pelo formador, no final da acção.

13. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

Documentação produzida pela formadora, disponibilizada no decurso da acção e:

- BBC. *Resources for teachers*: British Broadcasting Corporation. Consultado em 10/2/2009, em http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/index_flash.shtml
- Carneiro, R. (2006, 13/1/2006). *Novo conhecimento, nova aprendizagem e criação de valor (O fio de Ariana)*. Consultado em 2/2/2009, em http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=7013&doclng=16
- Carvalho (org.), A. A. A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Costa (Coord.), F. A., Rodrigues, Â., Peralta, M. H., Cruz, E., Reis, O., Ramos, J. L., et al. (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. (Vol. 1): Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Ministério da Educação.
- Centro de Competência CRIE - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. *Primeiros Anos e NEE: Software Gratuito*. In Recursos Virtuais em Ciências: Centro de Competência CRIE - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa,. Consultado em 2/2/2009, em http://nonio.fc.ul.pt/recursos/primeiros_anos/index.htm
- Centro de Competência CRIE - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. *Recursos Virtuais em Ciências*. In Recursos Virtuais em Ciências. Consultado em 2/2/2009, em <http://nonio.fc.ul.pt/recursos/ciencias/sites.htm>
- Figueiredo, A. D. d. (1996, 5/10/1996). *A Escola do Futuro*: Expresso XXI n.º 1249. Consultado em 2/2/2009, em <http://eden.dei.uc.pt/~adf/express1.htm>
- Lima, J. (2008). Moodle, ou como de repente estamos todos lá e nem damos por isso... Design de comunidades virtuais de aprendizagem. *Correio da Educação* (326), 7.
- Manteigas, J. (2007). *O Moodle na Educação - Manual do Professor - V0.1*. Consultado em

13. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

02/02/2009, em <http://moodle.ccems.pt/>

- Martins, M. I., (Coord), Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., et al. (2009). *Despertar para a Ciência - Actividades dos 3 aos 6*. Ministério da Educação & Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (Eds.). Lisboa. Consultado em 5/2/2009, em <http://sitio.dgicd.min-edu.pt/Recursos/Paginas/default2.aspx>
- Miranda, G. L. (2007, mai/ago 07). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sisifo / Revista de Ciências da Educação*, 41-50.
- Paiva, A. P. S. (2006, Setembro/ Dezembro 2006). *Utilizar as TIC para ensinar Física a alunos surdos - estudo de caso sobre o tema "A luz e a visão"*. In *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Consultado em 02/02/2009, em <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revista/index.html>
- Silva, M. I. L. d., Núcleo de Educação Pré-Escolar, & Departamento da Educação Básica. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação. Consultado em 5/2/2009, em <http://www.dgicd.min-edu.pt/pre-escolar/publicacoes.asp>

Data – 29 / 04 / 2009

Assinatura: Ana Paula Paiva

Anexo A - CD-ROM "O Universo em expansão..."

Este trabalho escrito tem anexo o CD-ROM “O Universo em expansão...”. Neste CD-ROM pode ser consultada a cópia digital desta tese.