

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

MESTRADO EM GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE *E-LEARNING*
APLICADO A UMA EMPRESA DE
TELECOMUNICAÇÕES**

Shahir Oliveira Remtula Bangy

Orientador: Doutor Pedro Teixeira Isaías

Presidente: Doutor António Maria Palma dos Reis

**Vogais: Doutor Pedro Teixeira Isaías
Doutor Carlos Manuel Jorge da Costa
Doutora Maria Fernanda Abreu Sampaio**

Junho 2007



Índice

Glossário de termos e abreviaturas	4
Resumo	5
Abstract	6
Lista de Tabelas	7
Lista de Figuras	7
Agradecimentos	8
1. Introdução	9
1.1 Objectivos do estudo.....	9
1.2 Motivação para o Estudo do Tema.....	10
1.3 Metodologia.....	10
1.4 Descrição da estrutura e secções da dissertação.....	11
2. Revisão da Literatura	12
2.1 O que é o <i>e-learning</i>	12
2.2 Metodologias de Ensino.....	13
2.2.1 Ensino presencial.....	13
2.2.2 Ensino à distância.....	14
2.2.3 <i>E-learning</i>	14
2.2.4 <i>Blended Learning</i>	17
2.3 Tendências actuais e futuras do <i>e-learning</i>	17
2.4 Motivações para a adopção do <i>e-learning</i>	18
2.4.1 Vantagens do <i>e-learning</i>	21
2.5 Factores que condicionam o <i>e-learning</i>	22
2.5.1 Desvantagens do <i>e-learning</i>	23
2.6 Avaliação do <i>e-learning</i>	24
2.6.1 Estratégias de avaliação.....	25
2.6.2 Modelos de Avaliação.....	26
2.6.3 Métricas para avaliação do <i>e-learning</i>	37
3. Modelo de avaliação de <i>e-learning</i>	44
1) Análise e Diagnóstico.....	45
2) Desenho Instrucional.....	46
3) Produção/Desenvolvimento.....	48
4) Avaliação da Formação.....	48
4.1) Avaliação da Reacção e Satisfação.....	49
4.2) Avaliação da Aprendizagem.....	50

4.3) Avaliação de Eficácia	51
4.4) Avaliação de Resultados/ROI.....	52
5) Preparação de Acções Futuras	53
4. Caso de estudo: Vodafone Portugal	55
4.1 Enquadramento do sector das telecomunicações.....	55
4.2 Apresentação da Empresa em estudo: Vodafone.....	55
4.2.1 Grupo Vodafone	55
4.2.2 Vodafone Portugal.....	56
4.2.3 A Missão e Visão da Vodafone.....	57
4.2.4 Formação e Desenvolvimento na Vodafone Portugal	59
4.3 <i>Learning Technologies</i>	61
4.3.1 Plataforma Global de <i>e-learning</i>	62
4.3.2 Lançamento da plataforma Aspen	64
4.4 Metodologia de construção de conteúdos <i>e-learning</i> na Vodafone Portugal.....	68
4.4.1 Arquitectura.....	68
4.4.2 Plataformas	70
4.4.3 Fase do Projecto de construção de conteúdos	71
4.5 Experiência Vodafone Portugal	73
5. Aplicação do modelo de avaliação de <i>e-learning</i> à Vodafone Portugal	75
Fase 1. Análise e Diagnóstico	75
Fase 2. Desenho Instrucional.....	83
Fase 3. Produção/Desenvolvimento	92
Fase 4. Avaliação da Formação	93
Fase 4.1. Avaliação da Reacção e Satisfação.....	93
Fase 4.2. Avaliação da Aprendizagem	94
Fase 4.3. Avaliação de Eficácia.....	95
Fase 4.4. Avaliação de Resultados/ROI	96
Fase 5. Preparação de Acções Futuras.....	98
6. Conclusão.....	99
6.1 Principais conclusões	99
6.2 Contributos da dissertação	101
6.3 Limitações da dissertação	101
6.4 Propostas para novas investigações	102
7. Bibliografia	103
ANEXO I - Vodafone Best Practices.....	108

Glossário de termos e abreviaturas

LAN	<i>Local Area Network</i> – Rede local / interna utilizada para interligar os computadores de uma Organização.
LCMS	<i>Learning Content Management System</i> – Sistema de Gestão de Conteúdos de Aprendizagem, ambiente em que se pode criar, armazenar, reutilizar, gerir e distribuir conteúdos de aprendizagem a partir de um repositório central de objectos.
LMS	<i>Learning Management System</i> - Sistema de Gestão de Aprendizagem, automatiza a administração de eventos de formação.
LO	<i>Learning Objects</i> - Objecto de Aprendizagem, são conteúdos estanques que podem ser combinados com outros objectos de aprendizagem para criação de módulos e cursos
PC	<i>Personal Computer</i> – Computador Pessoal
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i> – Assistente Digital Pessoal
SCORM	<i>Sharable Content Object Reference Model</i> - Modelo de Referência dos Objectos de Conteúdo Partilhável
VC / VLE	<i>Virtual Classroom / Virtual Learning Environment</i> – Sala de Aula Virtual / Ambiente Virtual de Aprendizagem, permite a interacção e o encontro com outros participantes e que providenciam o acesso a conjunto alargado de recursos.
WAN	<i>Wide Area Network</i> – Rede alargada que cobre uma grande área geográfica (País ou Continente)
WBLE	<i>Web Based Learning Environment</i> – Ambiente de Aprendizagem Baseado na Internet, são LMS que utilizam a tecnologia da Internet.

UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE *E-LEARNING* APLICADO A UMA EMPRESA DE TELECOMUNICAÇÕES

Shahir Oliveira Remtula Bangy

Mestrado em: Gestão de Sistemas de Informação

Orientador: Professor Doutor Pedro Isaías

Provas concluídas em: 01/06/2007

Resumo

Este estudo apresenta uma revisão do estado do conhecimento sobre *e-learning* e a sua importância na formação contínua do indivíduo inserido no mercado de trabalho. Analisa as motivações e os factores que condicionam a adopção de um sistema de *e-learning* nas organizações que pretendem criar e desenvolver cursos de formação com o objectivo de melhorar as competências dos colaboradores e o seu desempenho dentro da empresa.

Apresenta o caso de estudo Vodafone Portugal como uma empresa que utiliza ferramentas e tecnologias de informação no âmbito da estratégia de formação dos seus colaboradores focada na aprendizagem contínua e de acordo com os objectivos estratégicos do negócio e a dinâmica organizacional, bem como a metodologia seguida nos diversos programas de *e-learning* implementados.

É proposto um modelo de avaliação de *e-learning* que pretende apresentar uma visão global do ciclo que compõe o *e-learning* nas organizações. Este modelo decompõe todas as fases desse ciclo, desde o levantamento de requisitos e definição da população até ao desenvolvimento do e-curso, respectiva avaliação e impacte na organização.

Por fim, ilustra a aplicação desse modelo de avaliação de *e-learning* ao caso de estudo Vodafone Portugal.

Palavras-chave: formação, avaliação, métricas, modelos, telecomunicações.

AN E-LEARNING EVALUATION MODEL APPLIED TO A TELECOMMUNICATION COMPANY

Shahir Oliveira Remtula Bangy

Master's degree in: Information Systems Management

Orientation: Pedro Isaías (PhD)

Examination concluded in: 01/06/2007

Abstract

This study presents the state of play on the e-learning knowledge and its importance for the individual continuous development in the framework of work market.

It analyzes the motivations and the factors on which ground an e-learning system is implemented by the organization that intends to create and develop training courses aiming to improve the abilities and performance of the companies' personnel.

The case study of Vodafone Portugal is subject of this paper, as a company that uses tools and information technologies in the scope of training strategy for its staff. The program is focused on the continuous learning in accordance with the strategic goals defined for the business and organisational dynamics, as well as on the methodology followed by the various implemented e-learning solutions.

A proposal for e-learning evaluation model program is considered, which aims to present a global view of the cycle composing e-learning in the organisations. This model decomposes all the phases of the cycle, from the survey of requirements and definition of the population, to the implementation and development of an e-course, respective assessment and its impact in the organisation.

Finally, an illustrative application of this e-learning evaluation model to the case study Vodafone Portugal is presented.

Key words: e-learning, evaluation, metrics, models, telecommunications.

Lista de Tabelas

Tabela 1: Cinco níveis de avaliação de Phillips e Stone

Tabela 2: Cinco níveis de avaliação de Kaufman

Tabela 3: Resultado de um inquérito sobre métricas utilizadas no *e-learning* de Shank

Tabela 4: Variedade de ferramentas de avaliação

Tabela 5: Programas já desenvolvidos pela Vodafone Portugal

Tabela 6: Vodafone *Best Practices*

Tabela 7: Equipa de projecto Vodafone Portugal

Tabela 8: Audiência Vodafone Portugal

Tabela 9: Detalhes do ambiente técnico Vodafone Portugal

Lista de Figuras

Figura 1: Motivações para adopção do *e-learning*

Figura 2: Modelo proposto de avaliação de *e-learning*

Figura 3: Plataforma Aspen

Figura 4: *Virtual Classroom* Aspen

Figura 5: Evolução do *e-learning* na Vodafone Portugal

Figura 6: Arquitectura processo de aprendizagem

Figura 7: Plataformas *e-learning* Vodafone Portugal

Figura 8: Fases de construção de conteúdos

Agradecimentos

Quero prestar os meus agradecimentos:

Aos meus pais, Azeem Bangy e Maria da Graça Bangy, que me incentivaram e apoiaram de forma decisiva na realização desta etapa da minha vida académica.

À Andreia, que me acompanhou e incentivou neste percurso e com quem sempre partilhei, discuti e simplesmente desabafei. Com quem sempre pude contar para discutir estratégias de trabalho e para rever esta dissertação.

Aos meus amigos e colegas de trabalho da área de Formação e Desenvolvimento, que me facultaram a informação necessária para realizar esta dissertação e uma palavra de apreço à Dr.^a Cecília João Bom por conceder-me a possibilidade de realizar este caso de estudo.

Finalmente, ao meu orientador Prof. Doutor Pedro Isaiás, a quem agradeço a sua disponibilidade e dedicação na orientação deste trabalho.

A todos o meu muito obrigado.

1. Introdução

Hoje reconhece-se a importância da formação contínua para a estabilidade profissional do indivíduo inserido no mercado de trabalho. Como tal, cada vez mais organizações criam e exploram cursos de formação com o objectivo de melhorar as competências dos colaboradores e o seu desempenho dentro da empresa. Esta necessidade conjugada com a crescente evolução das tecnologias de informação, nomeadamente a Internet e a facilidade de comunicação que esta proporciona, levam à necessidade de compreender melhor o *e-learning* e os paradigmas que a evolução tecnológica tem vindo a criar na área da formação.

Nos dias de hoje é fundamental conceber soluções de *e-learning* que flexibilizem o acesso aos recursos de aprendizagem (em qualquer sítio, a qualquer hora), que implementem estratégias pedagógicas adequadas a uma melhor aprendizagem e que disponibilizem experiências com casos reais, suportem relações de cooperação e ajudem a aprendizagem apoiando-se nas tecnologias de informação e comunicação mais recentes e sobretudo mais eficazes (Lima e Capitão, 2003).

Neste contexto, este estudo propõe efectuar uma revisão do estado do conhecimento sobre *e-learning*, analisar as motivações e os factores que condicionam a adopção de sistemas de *e-learning* e, por fim, definir uma metodologia para análise e avaliação de sistemas de *e-learning*.

1.1 Objectivos do estudo

Este estudo tem como objectivo:

- Identificar as principais motivações para a adopção de sistemas de *e-learning* nas organizações.
- Analisar os factores que condicionam a implementação de sistemas de *e-learning*.
- Identificar as métricas de avaliação de sistemas de *e-learning*.
- Definir uma metodologia para análise e avaliação de sistemas de *e-learning*.

1.2 Motivação para o Estudo do Tema

A motivação para a escolha do tema deste trabalho prende-se com factores pessoais e profissionais na medida em que possibilita o estudo de uma plataforma de *e-learning* largamente aceite a nível mundial e com forte adesão dentro da Organização em que o autor desta dissertação está inserido, a Vodafone.

O estudo de temas como as questões que levaram à adopção do *e-learning*, os factores que condicionaram a sua implementação e as métricas utilizadas para avaliação de custos e benefícios resultantes do sistema de *e-learning* adoptado, serão úteis por parte da Vodafone para apoiar futuras decisões no que respeita às soluções de aprendizagem a implementar na Organização.

Outra motivação prende-se com a transmissão à comunidade académica do ambiente inovador que se vive dentro da Vodafone, com constante preocupação em disponibilizar soluções de aprendizagem mais rápidas e flexíveis face às necessidades do negócio e dos Colaboradores.

1.3 Metodologia

As questões a responder neste estudo estão de acordo com os objectivos acima expostos e englobam:

- Quais são as principais motivações para a adopção de sistemas de *e-learning* nas organizações?
- Que factores condicionam a implementação de sistemas de *e-learning*?
- Quais as métricas de avaliação de sistemas de *e-learning*?

A metodologia utilizada neste estudo engloba uma revisão bibliográfica que incidiu em livros de referência de desenvolvimento e avaliação de sistemas de *e-learning*, selecção de artigos em base de dados *online* como a Proquest, b-on, EBSCO e outras, com referência no título ou abstract às palavras-chave: "*e-learning*", "*evaluation*", "*metrics*", "*framework*", "*models*", "*distance training*", "avaliação", "métricas", "modelos", e a aplicação da teoria num caso de estudo à organização Vodafone.

Adicionalmente foi realizada uma recolha da informação sobre o projecto de *e-learning* na Vodafone onde se incluem documentos de análise e planeamento do projecto, definição de estratégia e *design* dos e-cursos durante a fase de preparação. Documentos de desenvolvimento dos e-cursos, ciclo de produção, ferramentas do autor e integração no que respeita à fase de implementação. Quanto à fase pós implementação, documentos de testes, de integração com a plataforma de LCMS e de lançamento dos e-cursos.

1.4 Descrição da estrutura e secções da dissertação

A dissertação encontra-se estruturada em cinco capítulos. O primeiro capítulo, introdutório, apresenta os objectivos, a motivação para o estudo do tema e a metodologia seguida.

O segundo capítulo apresenta a revisão da literatura sobre *e-learning* com o objectivo de compreender melhor esta metodologia de aprendizagem. As principais motivações para a adopção de *e-learning* e os factores que condicionam o *e-learning*. Por fim apresenta as estratégias, modelos e métricas de avaliação do *e-learning*.

No capítulo três é proposto um modelo de 5 fases que apresenta uma visão global do ciclo que compõe a avaliação do *e-learning* nas organizações.

No quarto capítulo é realizada a apresentação da Vodafone como uma empresa que utiliza ferramentas e tecnologias de informação no âmbito da estratégia de formação dos seus colaboradores focada na aprendizagem contínua e de acordo com os objectivos estratégicos do negócio e a dinâmica organizacional.

No quinto e último capítulo é efectuada a aplicação do modelo de avaliação de *e-learning* proposto no capítulo anterior ao caso de estudo Vodafone.

2. Revisão da Literatura

2.1 O que é o *e-learning*

Existem várias definições do termo *e-learning*, perspectivadas por diferentes instituições e autores. De seguida apresentam-se algumas dessas definições:

“O *e-learning* refere-se à utilização de aplicações e processos electrónicos na aprendizagem (...) incluindo a aprendizagem baseada na *web*, a aprendizagem baseada no computador, as salas de aula virtuais e a colaboração digital. O conteúdo é distribuído via Internet, Intranet/Extranet, cassetes de áudio ou de vídeo, televisão, TV satélite, TV interactiva e CD-ROM” (Learnframe, 2000).

“O *e-learning* é a aprendizagem baseada na Internet” (Cisco Systems, 2001).

“O *e-learning* é a instrução que é distribuída electronicamente, total ou parcialmente, por um navegador *web* (...) através da Internet ou de uma Intranet, ou através de plataformas multimédia como CD-ROM ou DVD” (Brandon Hall, 2002).

“O *e-learning* abrange um amplo conjunto de aplicações e processos tais como “aprendizagem baseada na *web*”, “aprendizagem baseada no computador”, salas de aula virtuais e colaboração digital. O conteúdo é distribuído via Internet, Intranet/Extranet (LAN/WAN), cassetes de áudio ou de vídeo, televisão, TV satélite, TV interactiva e CD-ROM” (ASTD, 2002a).

“O processo pelo qual, o aluno aprende através de conteúdos colocados no computador e/ou Internet e em que o professor, se existir, está à distância utilizando a Internet como meio de comunicação (síncrono ou assíncrono), podendo existir sessões presenciais intermédias” (Leal e Amaral, 2004).

O *e-learning* é um processo que aplica o potencial das tecnologias de informação e comunicação ao desenvolvimento da aprendizagem e da formação. É uma metodologia de aprendizagem e caracteriza-se pelo uso da Internet. Os formandos dispõem de conteúdos pedagógicos de áudio texto e vídeo texto com os quais vão interagir. É um processo personalizado, que permite a flexibilidade em termos de

tempo e espaço, pois formador e aluno não se encontram fisicamente no mesmo local, mas ligados através da rede. É através da Internet que são transmitidos os conteúdos educativos e é feito o acompanhamento pelo formador. Esta metodologia permite ao formando aprender ao seu ritmo, desenvolvendo as competências individuais que necessita, no menor tempo possível.

De acordo com Lima e Capitão (2003), o *e-learning* é um termo que cobre um conjunto largo de aplicações e processos, tais como, aprendizagem baseada na Internet, aprendizagem baseada no computador, classes virtuais, e formato digital. Representa qualquer tipo de aprendizagem que distribua conteúdos pela rede Internet, Intranet ou Extranet (LAN/WAN), cassetes de áudio ou de vídeo, televisão, TV satélite, TV interactiva e CD-ROM.

2.2 Metodologias de Ensino

2.2.1 Ensino presencial

O ensino presencial insere-se no modelo tradicional de educação e representa o ensino cara-a-cara típico que se observa na sala de aula: o professor e os alunos estão presentes fisicamente no mesmo local, a uma hora pré-determinada, para a realização da aula (Lima e Capitão, 2003).

Os conteúdos, o seu formato, localização ou tipo de suporte são a maior diferença entre o ensino tradicional e o *e-learning*. Neste novo paradigma, os conteúdos deixam de estar “no professor”, na “sua pasta” ou nos suportes que utiliza para passarem a estar num suporte que os torne acessíveis aos alunos “24 horas por dia, 7 dias por semana”.

Para Zetterman and Lindblad (2003), no *e-learning*, os conteúdos estão na Internet, gravados em CD-ROM, ou numa combinação Internet-CD. Então, aprendizagem electrónica, desde logo pressupõe a necessidade de o (e-) aluno ter que utilizar um computador com leitor de CD-ROM e/ou com ligação à Internet.

Imediatamente se conclui que os formatos de “ensino electrónico” sem professor afecto, não estão dependentes de tempo ou espaço. Neste caso o curso é totalmente centrado no aluno (Leal e Amaral, 2004).

2.2.2 Ensino à distância

A maior parte das vezes utiliza-se o termo ensino a distância quando se refere o *e-learning*. Não podemos considerar esta assumpção correcta uma vez que o ensino à distância não obriga a que a aprendizagem seja efectuada através de formatos digitais. Um exemplo claro de ensino à distância sem recurso à *web* ou *cd-rom* é o ensino com recursos a materiais mais tradicionais como o livro. O *online learning* é sim, uma das formas possíveis do ensino à distância, sendo que utiliza para esse efeito as tecnologias da *web*. Esta metodologia de ensino beneficia especialmente os alunos que estão de alguma forma limitados à sua área de residência, que vivem distantes de Instituições de Ensino ou que tenham dificuldades de disponibilidade (exemplo trabalhadores-estudantes).

O *e-learning* também pode beneficiar os alunos que frequentam o ensino tradicional, como por exemplo aqueles que querem ou têm a necessidade em acelerar ou complementar a sua aprendizagem. Conscientes desta realidade, várias universidades e institutos de ensino superior disponibilizam já aos seus alunos conteúdos em *e-learning*.

Para Constantino *et al.* (2002) os requisitos mínimos de participação requerida aos alunos é o acesso a um computador ligado à Internet. No entanto, neste tipo de ensino os alunos deverão estar motivados. O Ensino, Formação e Aprendizagem conduzido através da Internet proporciona um método de ensino com flexibilidade de tempo e de localização, possibilitando o acesso à instrução a qualquer hora e de qualquer lugar. A possibilidade de aceder a uma formação 24 horas por dia, 7 dias por semana, é um forte incentivo para tentar objectivos académicos e de carreira.

2.2.3 E-learning

O *e-learning*, embora seja um termo ambíguo e sujeito a várias definições, pretende denominar conteúdos de aprendizagem interactivos em formato multimédia e distribuídos via Internet, Intranet ou meios de suporte magnético ou óptico (sendo os mais comuns CD e DVD-ROMs).

Existem alguns conceitos que devemos ter presente para compreender melhor o *e-learning*:

- Ensino Síncrono – Interação em tempo real com formandos. Exemplos: *chat*, videoconferências.
- Ensino Assíncrono - Interação com formandos sem ser em tempo real. Exemplos: Fóruns, Lições pré-formatadas.
- LMS (*Learning Management System*) – *Software* que automatiza a administração de eventos de formação. Regista os utilizadores, controla os módulos, e regista dados de formandos. Permite realizar relatórios. Pode também fornecer testes *online*, personalização, e outros recursos. Habitualmente permite gerir cursos de outros fornecedores.

De acordo com Constantino *et al.* (2002), os LMS são Sistemas de Informação centrados no suporte a processos de comunicação, coordenação e colaboração, com objectivos pedagógicos.

Geralmente o software LMS inclui uma base de dados de registos de estudantes com possibilidade de administração e *interfaces* para aceder aos conteúdos. Apresentam tipicamente as seguintes funcionalidades: Ferramentas para administração; Ferramentas para análises; Gestão de recursos; Ligação/interactividade com VC, LCMS; Comunicação assíncrona (como por exemplo: Fóruns); Comunicação síncrona (como por exemplo: *chats* ou videoconferências).

- LCMS (*Learning Content Management System*) – Ambiente em que se pode criar, armazenar, reutilizar, gerir e distribuir conteúdos de aprendizagem a partir de um repositório central de objectos. Visam a separação do conteúdo da forma de apresentação pelo que permitem a edição dos conteúdos em diversos formatos, plataformas ou dispositivos.
- LO (*Learning Objects*) – Filosofia sobre a criação de conteúdos e sua junção. Referem-se a conteúdos estanques que podem ser combinados com outros objectos de aprendizagem para criação de módulos e cursos. Permitem utilização



em contextos múltiplos, maior flexibilidade e fácil actualização (actualizar um LO permite uma actualização em diversos módulos).

- VLE (*Virtual Learning Environment*) - são definidos como ambientes baseados em computador, como sistemas relativamente abertos, que permitem a interacção e o encontro com outros participantes e que providenciam o acesso a conjunto alargado de recursos.
- WBLE (*Web Based Learning Environment*) - são LMS que utilizam a tecnologia da Internet. Geralmente as tipologias de funcionalidades que podem ser encontradas nestas plataformas são:
 1. Contexto: suporte a actividades lectivas interactivas (baseadas em fóruns, *chat*, *mailing lists*, partilha de documentos) capazes de promover, em particular, aproximações colaborativas no processo de ensino.
 2. Conteúdos: publicação, acesso facilitado e exploração de vários tipos de recursos (multimédia, hipertexto, texto).
 3. “Experimentação”: exploração de laboratórios virtuais, simuladores de experiências e de equipamentos.
 4. Avaliação: utilização de ferramentas para avaliação formativa, auto-avaliação, avaliação por portfólios, exposição de trabalhos.
 5. Organização: registo e publicação de sumários, do programa, de informações.

Quanto aos conteúdos, o mais importante, é a garantia de qualidade e interactividade dos mesmos, sendo estes parâmetros considerados as principais alavancas do sucesso da aprendizagem. Esta perspectiva é partilhada, por exemplo por Hansen (2003). Segundo o referido autor, o mais importante é a qualidade dos conteúdos e o incentivo ao desenvolvimento de uma cultura de aprendizagem permanente.

A produção de um curso deve ser assegurada por uma equipa com especialistas em vários domínios de conhecimento (professores, *web designers*, especialistas multimédia, técnicos, e outros), contribuindo cada elemento da equipa com o seu conhecimento na respectiva área de especialização (Lima e Capitão, 2003).

Para Hansen (2003), os cursos através de *e-learning* não devem ser simples adaptações dos conteúdos utilizados nos cursos presenciais. Textos muito longos devem ser resumidos e as formas com que as unidades são apresentadas devem ser individualizadas a ponto de atender aos diferentes estilos de aprendizagem, geralmente utilizando *interfaces* interactivas mais eficazes. O *feedback* dos alunos é um importante instrumento para auxiliar na formatação dos cursos. Esta perspectiva encontra-se alinhada com a necessidade de especialização das equipas de produção de conteúdos acima referido.

2.2.4 Blended Learning

O *Blended Learning* é um novo conceito de aprendizagem que integra diversos métodos de aprendizagem (estudos de caso, demonstração, jogos, trabalhos de grupo), métodos de apresentação (áudio, *groupware*, TV interactiva, teleconferência, sistemas de apoio ao desempenho, multimédia) com métodos de distribuição (TV cabo, CD-ROM, e-mail, Extranet, Internet, intranet, telefone *voicemail*, *web*) (Nisembaum 2003).

Fica claro que não é possível acelerar a aprendizagem nem garantir a participação activa das pessoas utilizando apenas uma opção seja ela *web*, presencial, síncrona ou assíncrona.

Por isto, para Nisembaum (2003), as soluções mistas, utilizando uma variedade de métodos de aprendizagem ajudam a acelerar a aprendizagem e principalmente garantem a colaboração entre os participantes.

2.3 Tendências actuais e futuras do *e-learning*

A tendência actual é a aprendizagem híbrida (*Blended Learning*), ou seja, *e-learning* complementado com actividades presenciais (Hofmann, 2002). O objectivo é tirar o máximo partido do melhor que o ensino presencial e à distância oferecem ao aluno.

Num futuro próximo, e segundo Lima e Capitão (2003) devido ao desenvolvimento e proliferação das tecnologias móveis sem fios, o termo *e-learning* será provavelmente substituído por *m-learning* (aprendizagem móvel — *mobile learning*) e os conteúdos de

aprendizagem poderão ser acessíveis em qualquer lugar a partir de PCs, TVs, telefones celulares, PDAs ou computadores de bolso.

Marc Rosenberg, citado por Hansen (2003), vai mais longe e prevê uma mudança mais radical — o fim do “e”. O autor explica que o *e-learning* estará implícito na aprendizagem e que a nova geração já não necessitará de diferenciar o “e” da “ausência do e”.

No entanto, a maior mudança no futuro será provavelmente a forma como os materiais educacionais serão concebidos e distribuídos a quem deseja aprender.

Os objectos de aprendizagem (LOs — *Learning Objects*) são os percursos de uma próxima geração do *e-learning* devido ao seu potencial de reutilização e interoperabilidade. Registrar-se-á uma mudança paradigmática na forma de produzir conteúdos de aprendizagem: a forma antiga de produzir cursos monolíticos dará lugar à produção de conteúdos granulares de aprendizagem, que podem ser reutilizados em contextos variados (Donello, 2002).

2.4 Motivações para a adopção do *e-learning*

As principais motivações para a adopção de sistemas de *e-learning* nas organizações relacionam-se com os *drivers* sociais, tecnológicos e económicos que estão a transformar a educação no mundo. À medida que a globalização integra as economias locais como nunca antes, o desenvolvimento de trabalhadores qualificados torna-se uma genuína preocupação à escala internacional. E como o capital humano se torna cada vez mais o maior valor económico, a educação e a formação tornam-se uma constante para toda a vida da maioria dos trabalhadores (Stokes, 2000).

De acordo com Bachman (2000), as mudanças tecnológicas aumentam a complexidade e velocidade do ambiente de trabalho e influenciam o modo como vivemos, trabalhamos, pensamos e aprendemos. À medida que os ciclos de produção dos produtos diminuem, a informação e a formação tornam-se rapidamente obsoletas e obrigam a força laboral a processar mais informação mais rapidamente, ao ritmo do aparecimento de novos produtos e serviços.

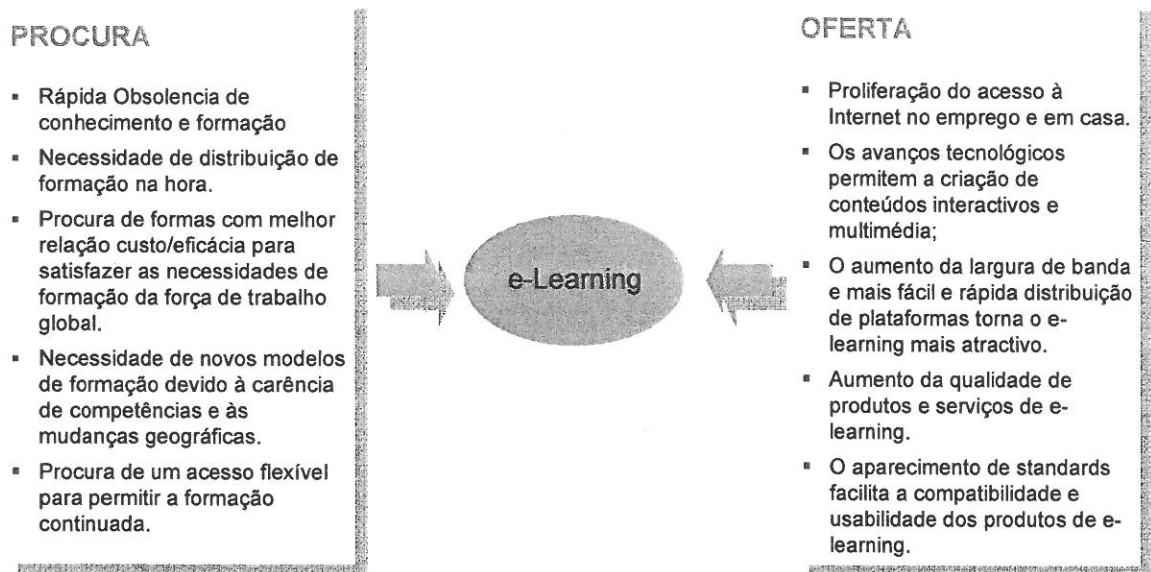
A necessidade de corresponder a estes elevados níveis de inovação, de competências e conhecimentos, está constantemente a aumentar a necessidade de novos métodos e formas de aprendizagem e de distribuição de conteúdos educacionais. Como tal, os gestores de formação sentem a urgência em distribuir o conhecimento e as competências mais rapidamente e eficazmente quando e onde for necessário. (McPherson e Nunes, 2004).

Na era da produção na hora, a formação na hora torna-se um elemento crítico do sucesso da organização.

Este ponto de vista é igualmente partilhado por Bachman (2000) que refere que o sucesso do negócio depende cada vez mais da elevada qualidade do desempenho do empregado, que por sua vez requer qualidade elevada de formação. Os executivos das organizações começam a perceber que as competências dos empregados são a chave para criar vantagem competitiva sustentada. Na demanda para se manter competitivo no mercado de trabalho dos dias de hoje, as empresas estão cada vez mais a explorar os avanços tecnológicos para treinar os seus empregados mais rapidamente, eficazmente e com custos menores do que no passado.

As principais motivações para adopção de sistemas de *e-learning* de acordo com Bachman (2000) estão indicadas na Figura 1.

Figura 1: Motivações para adopção do *e-learning*



Fonte: Adaptado de Bachman (2000)

Lima e Capitão (2003) referem que com a revolução tecnológica dos computadores pessoais e da Internet, a globalização da economia e a concorrência à escala planetária tornaram-se uma realidade inegável. Para responder aos desafios desta realidade, as empresas e as organizações requerem recursos humanos com mais habilitações e qualificações profissionais. Além disso, pretendem que os recursos humanos se envolvam numa aprendizagem contínua de novos conhecimentos e aptidões e de formas mais rápidas e eficazes de aceder, e processar informação, e de gerar conhecimento. Cientes de que a competitividade de uma empresa depende cada vez mais do desempenho qualificado dos seus recursos humanos, muitas empresas estão constantemente a explorar novos avanços tecnológicos e a disponibilizar formação profissional, no sentido de formar mais rápida e efectivamente os seus colaboradores.

Os avanços na tecnologia digital criaram novas formas de interactividade que reformularam a educação e o modo como os alunos aprendem à distância. O CD-ROM e a Internet, duas inovações importantes, oferecem oportunidades de aprendizagem a qualquer hora e em qualquer local, ou seja, permitem que qualquer pessoa desfrute de ambientes de aprendizagem virtuais independentemente da localização geográfica e do fuso horário. Além disso, os novos sistemas de comunicação por computador permitem que o aluno interaja, assíncrona ou sincronamente, com o professor, com os colegas e com especialistas.

Passaram então a ser construídos cursos à distância interactivos que incluem conteúdos multimédia, animações gráficas, áudio ou vídeo em contínuo, hiperligações e tecnologias de comunicação como o correio electrónico, o *chat* e os grupos de discussão. O aluno passa a ser visto como um estudante activo e participativo, integrado num ambiente de aprendizagem virtual e interactivo, com os recursos de aprendizagem distribuídos por diferentes tecnologias. Estas alterações reflectem-se numa mudança de paradigma onde a aprendizagem passa a estar centrada no aprendiz, em detrimento do antigo paradigma centrado no detentor do conhecimento (professor, formador).

Constata-se que a evolução tecnológica atingiu patamares de sofisticação muito altos, conduzindo à proliferação de ferramentas com capacidades muito aliciantes de produção de e-conteúdos. Com efeito, conteúdos mais ricos e mais estruturados criam uma motivação maior e fomentam a aprendizagem.

Na literatura do *e-learning* são apontados mais benefícios que inconvenientes. De seguida estão identificadas um conjunto de vantagens pelo autor Brandon Hall.

2.4.1 Vantagens do *e-learning*

De acordo com Brandon Hall (Hall, 2004), o *e-learning* apresenta as vantagens que se destacam de seguida:

1) Não existe a necessidade de viajar:

- Modo alternativo de formação para pessoal disperso por diferentes zonas geográficas.
- Não existem limitações geográficas para os instrutores.
- Possibilidade de treinar um grande número de pessoas ao mesmo tempo – um curso com dez participantes pode evoluir para cem ou mil participantes com poucos custos incrementais e mantendo a mesma qualidade.

2) Redução dos ciclos de desenvolvimento:

- Desenvolvimento mais rápido de programas com qualidade elevada, centrados nas necessidades dos alunos.
- Diversificação da oferta de cursos: a instituição de ensino ou formação tem a oportunidade de desenvolver programas com qualidade elevada, em que os conteúdos de aprendizagem podem ser personalizados consoante as diversas necessidades da população de alunos.
- Flexibilidade para modificar e alterar os conteúdos - os recursos de aprendizagem podem ser actualizados instantaneamente num servidor *web*.

3) Redução de custos para a empresa:

- Redução de custos de formação internos - custos de infra-estrutura física (sala de aula) são eliminados ou reduzidos e uma vez implementado, a continuidade da

difusão do conhecimento através do *e-learning* apresenta um custo muito menor do que no modo tradicional. O *e-learning* permite transmitir mais conteúdos para mais pessoas em menor tempo e com menor custo por pessoa.

- Redução do tempo do trabalhador fora do seu local de trabalho - facilidade de acesso e flexibilidade de horários (24x7): os materiais de aprendizagem são acedidos a pedido, no local (casa ou trabalho) e à hora mais conveniente para o aluno.

Os formandos retêm melhor o conhecimento - controlo e evolução da aprendizagem ao ritmo do aluno: o aluno é responsável pela sua aprendizagem, decisão dos conteúdos a estudar e pela imposição do ritmo e da profundidade com que os pretende assimilar.

2.5 Factores que condicionam o *e-learning*

Para Lima e Capitão, (2003) o *e-learning* é cheio de possibilidades e promessas. No entanto existem alguns obstáculos que inibem esse potencial. Os autores identificam como principais necessidades actuais a qualidade dos cursos, a limitação da largura de banda e o domínio de *standards*:

- **Qualidade dos cursos** - muitos dos cursos encontrados actualmente na *web* são meras versões digitalizadas do que já existia feito para a sala de aula. O problema é que poucas companhias ou instituições de ensino investem num salto qualitativo do seu estado actual. Para o fazerem teriam de colocar em risco muito capital inicial, tornando-se mais seguro combinar e empacotar diapositivos apresentados em sessões presenciais e designar o produto final como inovador. Mas, o verdadeiro problema é que o mercado actualmente adere a essas práticas.
- **Limitação da largura de banda** - a Internet, com as suas promessas de velocidade, eficiência e interacção, tornou-se num meio óbvio de distribuição da instrução. No entanto, os utilizadores só ficarão satisfeitos quando a largura de banda for suficientemente grande. Pelas estatísticas é seguro dizer-se que a largura de banda disponibilizada à maioria dos utilizadores, mesmo aqueles que se ligam durante a madrugada, é restrita, seja pela sua localização

geográfica, pelo seu custo, disponibilidade, ou mesmo pela localização dos conteúdos.

- **Domínio de *standards*** - para compreender os benefícios que os *standards* podem trazer para o *e-learning* é necessário pensar em LOs. Os *standards* irão permitir pegar em “peças” de instrução digitalizada e reutilizá-las em diferentes sistemas e cenários de aprendizagem. Para que a compatibilidade fique assegurada é necessário que haja uma grande adopção de *standards* como o SCORM por parte da indústria de *e-learning*.

“Há oito anos atrás não era possível enviar *mails* entre diferentes sistemas mesmo dentro da própria empresa. É onde o *e-learning* se encontra nos dias de hoje” (Galagan, 2001).

As desvantagens abaixo citadas espelham os factores que condicionam a proliferação do *e-learning*.

2.5.1 Desvantagens do *e-learning*

- O custo inicial é o mais frequentemente mencionado como uma das desvantagens do *e-learning*. Welsh *et al.* (2003) mencionam a implementação de uma plataforma de *e-learning* requer um investimento considerável em tecnologia e pessoas. Este investimento inclui custos de desenvolvimento para desenhar e criar os cursos e também custos de *hardware* e *software* para permitir aos utilizadores o acesso à formação.
- Dificuldades técnicas relativas à Internet e à velocidade de transmissão de imagens e vídeos: actualmente, a Internet oferece à maioria dos utilizadores uma largura de banda pequena para que gráficos grandes, áudio e vídeo sejam transmitidos com um grau de eficiência e qualidade aceitável (Lima e Capitão, 2003).
- Exigência de maior disciplina e auto-organização por parte do aluno. Kathawala (2004), refere que depende muito de ter uma forte motivação e auto-disciplina.
- Piskurich (2006), refere que a criação e preparação do curso *online* é, geralmente, mais demorada que a formação tradicional face-a-face: o planeamento, o desenho

e a produção dos conteúdos de um curso requerem o trabalho de uma equipa de especialistas de vários domínios de conhecimento, designadamente, professores, *web designers*, especialistas multimédia, técnicos e outros.

- De acordo com Grollman e Cannon (2003), a maior desvantagem do *e-learning* face à formação tradicional em sala é a perda de oportunidade em alargar a nossa rede de contactos, dado tratar-se de uma forma de aprendizagem mais solitária e menos social. Reduz a interacção social e cultural (Asgarkhani, 2004).

Para Kruse (2004), os benefícios compensam os aspectos negativos, já que as vantagens e as desvantagens do *e-learning* dependem dos objectivos do curso, da audiência a que este se destina e da cultura e infra-estrutura organizacional em que este é implementado. Para o autor é indiscutível que o *e-learning*, como veículo de entrega de formação, tem crescido rapidamente e que os benefícios deste garantem o seu papel na estratégia global de formação das empresas.

2.6 Avaliação do *e-learning*

A avaliação é a base de um processo de medição de resultados. Segundo Kirkpatrick (1998), a razão para a avaliação de um programa de ensino é determinar a sua efectividade.

A medição da efectividade da formação deve ser importante para qualquer organização. Como tal, existem alguns critérios para medir a efectividade ou sucesso da formação: custos directos, custos indirectos, eficácia, reacções, aprendizagem, comportamento, alteração do desempenho (Sheppard, 1999).

Peak e Berge (2006), referem que, sendo o *e-learning* um modo de formação muito mais acessível a todos os empregados em qualquer nível numa organização do que a formação em sala, por si só, muda a importância e visibilidade da formação. Por isso é crucial realizar-se a avaliação do *e-learning*.

Para Phillips (2005), um sistema de avaliação bem sucedido pode ajudar a:

- Determinar se os objectivos do programa de formação foram atingidos.
- Identificar as forças e fraquezas no processo de formação.

- Definir prioridades de formação e de recursos para desenvolvimento.
- Testar a clareza e validade dos testes e exercícios.
- Identificar os participantes que tiveram melhor e pior aproveitamento.
- Decidir quem deve participar em próximos cursos.
- Comparar os benefícios com os custos da formação e desenvolvimento.
- Determinar se o curso foi a solução mais apropriada.

Criar uma base de dados com os resultados da formação para ajudar os gestores a tomarem decisões.

2.6.1 Estratégias de avaliação

Integrar a avaliação no programa de desenvolvimento é um factor crítico na produção de cursos educacionais com impacte demonstrado. Em 1967, Michael Scriven foi o primeiro a definir dois tipos de avaliação a programas educacionais: a avaliação formativa e a avaliação sumativa (Brown e Kiernan, 1998).

Estes dois tipos de avaliação são realizados para diferentes objectivos, em alturas diferentes e com propósitos diferentes.

A avaliação sumativa é tipicamente usada para avaliar a qualidade geral do programa de formação. De acordo com Lockee *et al.* (2002), esta estratégia envolve a recolha de evidências após a conclusão do curso de formação. Tal permite, segundo Gottschalk (1995) avaliar a eficácia global do curso, podendo ser facilitadora no desenvolvimento de um plano de revisão e ser uma base de informação para o desenho de novos planos, programas ou cursos. De acordo com o mesmo autor, esta não ajuda os estudantes durante o desenrolar do curso uma vez que acontece à posteriori.

Para Chevalier (2004) a avaliação sumativa tem como objectivo determinar o impacte do desempenho individual e organizacional. Pode ser realizada por observação directa, inquéritos aos formandos e pela avaliação de desempenho dos participantes.

A avaliação formativa foca-se na avaliação dos programas de formação, ambiente e materiais usados durante as fases de desenho, desenvolvimento e entrega ocorridas durante o programa de formação. Na avaliação formativa o objectivo é não só determinar quais os materiais e abordagem com maior sucesso mas também identificar os problemas, as fraquezas e as necessidades emergentes que podem

servir para melhorar o programa de aprendizagem no futuro. Apesar do termo formativa sugerir que a avaliação de novos materiais apenas faz sentido durante as primeiras fases de desenvolvimento do programa, de acordo com McPherson e Nunes (2004), este tipo de avaliação deve ter lugar durante todas as fases da aprendizagem *online*: desenho, desenvolvimento e entrega e, como tal, devem ser encaradas como processos de formação contínuos.

Para Skov *et al.* (2003) a avaliação formativa tem o seu foco na recolha de informação durante as fases iniciais do curso com o objectivo de melhorar o seu desenho, atingir melhor eficiência e testar o curso em termos de usabilidade e aceitação.

Reeves e Hedberg (2003), referem que a avaliação formativa é possivelmente a mais importante no processo de desenvolvimento de sistemas de formação interactivos. O propósito geral da avaliação formativa serve para fornecer informação para suporte de decisões sobre criar, analisar e aperfeiçoar sistemas de formação interactivos durante as fases do seu desenvolvimento.

Lockee *et al.* (2002) refere que a avaliação formativa é a melhor forma de garantir qualidade numa unidade ou num curso completo antes deste ser lançado.

Em resumo, a avaliação formativa visa identificar melhorias durante o processo de planeamento e desenvolvimento da instrução (conteúdos, métodos, actividades de aprendizagem, ferramentas de comunicação, e todos os factores que possam melhorar o desempenho do aluno na aprendizagem). A avaliação sumativa tem por objectivo avaliar a eficiência com que os objectivos de aprendizagem são alcançados pelos alunos, ocorrendo, por isso, depois do e-curso ser produzido.

2.6.2 Modelos de Avaliação

Nesta secção serão abordados alguns modelos de avaliação da formação.

Existem inúmeros modelos para avaliação, destacando-se:

- Modelo de 4 Níveis de Kirkpatrick
- Modelo ROI de 5 Níveis de Jack Phillips
- Modelo de 5 Níveis de Kaufman
- Modelo CIPP (Contexto, *Input*, Processo, Produto) de Daniel Stufflebeam

- Abordagem CIRO (Contexto, *Input*, Reacção, Resultado - do inglês *outcome*)
- Modelo de Avaliação baseado em Objectivos de Tyler
- Abordagem de Avaliação livre de Objectivos de Michael Scriven

2.6.2.1 Modelo de 4 Níveis de Kirkpatrick

O modelo de avaliação de Kirkpatrick (1998) tornou-se um clássico na indústria do *e-learning* (ASTD, 2002), bastante adaptado e modificado por outros autores desde a sua criação em 1950 e apoiado pela sociedade Americana de Formação e Desenvolvimento (ASTD). Muitas organizações utilizam hoje as suas métricas de formação.

Kirkpatrick (1998) propõe quatro níveis que representam uma sequência para avaliar programas de ensino. São eles: a Avaliação de Reacção que mede a satisfação dos participantes (Nível 1), a Avaliação da Aprendizagem (Nível 2), baseada na retenção do conteúdo, a Avaliação do Comportamento (Nível 3) que compreende a aplicação do novo conhecimento e a Avaliação do impacte na Organização (Nível 4) que se revela na melhoria de indicadores.

Chevalier (2004) afirma que o primeiro e o segundo nível, Avaliação de Reacção e Avaliação da Aprendizagem, podem ser usados como parte da avaliação formativa e o terceiro e quarto nível, Avaliação do Comportamento e Avaliação do Impacte na Organização são normalmente associados à avaliação sumativa.

Kirkpatrick (1998), refere que no seu modelo o aumento da complexidade da avaliação está directamente relacionado com cada um dos níveis através do aumento do dispêndio de tempo, da utilização de instrumentos mais adequados e da necessidade de pessoal qualificado para o planeamento, implementação e interpretação da avaliação. E que esse aumento da complexidade é compensado pelo aumento do valor da informação obtida em cada um dos níveis.

Kirkpatrick (1998) sugere que se os objectivos da formação passarem apenas pela adição de conhecimento ou mudança de atitudes não será necessário implementar todos os níveis de avaliação propostos. Mas se a formação tiver como objectivo último a mudança de comportamento de forma a ter impacte nos resultados do negócio e na satisfação do cliente, então devem ser utilizados todos os níveis do modelo porque os

quatro níveis funcionam como um sistema de avaliação da formação. De acordo com Nisenbaum (2003), as empresas utilizam mais frequentemente os dois primeiros níveis.

A seguir são detalhados cada um dos níveis mencionados:

Nível 1: Avaliação da Reacção. No primeiro nível, após a conclusão da formação, os alunos são questionados sobre o que pensam da formação. Este nível mede a satisfação dos participantes e também pode avaliar se os participantes consideraram a formação positiva. Este tipo de avaliação pode fornecer informação sobre como podemos melhorar o desempenho dos participantes e dá a conhecer aos mesmos o interesse que a organização tem em satisfazer as suas necessidades. Tipicamente são utilizados questionários no final da formação para avaliar este nível. Kirkpatrick (1998), sugere algumas linhas orientadoras de forma a se obter o máximo benefício com o uso dos questionários, tais como:

- Determinar os aspectos que têm impacte na satisfação, isto é, determinar se os formandos gostaram da formação, se a consideraram relevante, se os meios utilizados no curso (interactividade, vídeos, som, animação, etc.) facilitaram a aprendizagem e se a duração do curso foi adequada.
- Criar um formulário para quantificar as reacções.
- Estimular comentários escritos e sugestões.
- Procurar obter 100% de respostas imediatas e honestas.
- Definir critérios de aceitação.
- Tomar as acções necessárias.
- Comunicar os resultados da avaliação, conforme apropriado.

Nível 2: Avaliação da Aprendizagem. O nível dois do modelo de Kirkpatrick questiona o que é que os alunos aprenderam nas actividades desenvolvidas para medir se o aluno aprendeu efectivamente e qual o nível de conhecimento que atingiu.

Kirkpatrick (1998) apresenta as seguintes práticas para ser realizada a avaliação:

- Uso de grupos de controlo se aplicável. Entende-se como grupo de controlo, formar um grupo inicial e comparar os seus resultados com um grupo que não participou no programa. O resultado líquido será a diferença entre o desempenho de ambos os grupos.

- Avaliar conhecimentos, competências e atitudes antes e depois da formação.
- Uso de exames escritos para medir o conhecimento e atitudes.
- Uso de testes de desempenho para avaliar as competências.
- Obter 100% de respostas.
- Uso dos resultados da avaliação para tomar as medidas apropriadas.

Reeves e Hedberg (2003), associam o nível 2 do modelo de Kirkpatrick ao que designam no seu modelo por avaliação de eficácia e consideram que as recomendações de Kirkpatrick para avaliar o que os alunos aprenderam nas actividades de aprendizagem são demasiado simplistas. Justificam com os seguintes argumentos:

- Consideram que no contexto da formação e educação muito raramente podem ser incluídos os grupos de controlo e com esta comparação podem advir inúmeros problemas.
- A recomendação para o uso de testes de papel e lápis para medir o conhecimento e atitudes não é realista nos dias de hoje com a utilização de sistemas interactivos de formação.
- É utópico obter-se 100 % de respostas.
- Não é apropriado o uso dos resultados da avaliação para tomar as acções, uma vez que Kirkpatrick se esquece que os resultados destas avaliações são apenas de um ponto de vista na influência para se tomar decisões.

Segundo Reeves e Hedberg (2003), os testes são o modelo mais usado para se obter os dados sobre a avaliação da aprendizagem. Mas também podem ser obtidos através de questionários, entrevistas, observações e outros. Os autores consideram que no mínimo será necessário reunir informação sobre a avaliação dos sistemas de formação nas categorias do Conhecimento, das Competências, das Atitudes, da Compreensão e da Implementação, neste último referindo-se à forma como o curso decorreu em comparação à forma como foi planeado.

Nível 3: Avaliação de Comportamento. O terceiro nível tenta responder a questões sobre se existem alterações ou não no comportamento do aluno no seu local de trabalho como resultado da aprendizagem. Normalmente os alunos têm boas classificações nos questionários de avaliação, mas o que o aluno aprendeu é depois aplicado no seu local de trabalho?

Kirkpatrick (1998) recomenda as seguintes acções:

- Identificar um conjunto de atitudes observáveis.
- Preparar um questionário de avaliação.
- Aguardar um período para que a mudança no comportamento se manifeste.
- Aplicar o questionário "depois" ou "antes e depois" do programa.
- Envolver pessoas de vários grupos, nomeadamente participantes, instrutores, chefia directa, subordinados e outros.
- Procurar obter uma amostra significativa de respostas.
- Repetir a avaliação a intervalos apropriados.
- Usar o resultado para tomar as medidas apropriadas.

De acordo com Kirkpatrick (1998) existem factores que influenciam o comportamento e que se devem ter em conta, como a "Resistência da Chefia", que impede o participante de colocar em prática o que foi aprendido, devido à cultura estabelecida ou a restrições com o conteúdo aprendido. A "Falta de Apoio da Chefia", que apesar de não reconhecer a sua contrariedade manifesta-se através de gestos que demonstram sua insatisfação quando o participante toca no tema aprendido. A posição "Neutra da Chefia" que permite ao participante colocar em prática o que foi aprendido desde que o trabalho normal seja feito. O "Comportamento Estimulante", quando a chefia encoraja os participantes a discutir o seu conteúdo e a sua aplicação na organização. A tónica da conversa é: "Quero saber o que foi aprendido e como posso ajudar a transferir o conhecimento para o trabalho". A postura "Exigente", em que a chefia sabe o que foi ensinado e faz questão que seja aplicado no trabalho. Um acordo pode ser formalizado para estabelecer o compromisso de aplicação do conteúdo.

Nível 4: Avaliação de Resultados. O nível quatro do modelo avalia se foi observado impacto na produtividade do trabalho. Neste último nível de avaliação, Kirkpatrick sugere as seguintes linhas orientadoras:

Antes da formação:

- Identificar os processos e produtos que deseja melhorar e seus níveis actuais.
- Identificar os responsáveis para acompanhar a evolução dos indicadores.
- Definir objectivos, metas e prazos para alcançá-los.

Depois da formação:

- Aguardar o prazo definido para que os resultados sejam atingidos.

- Fazer, se possível, avaliações antes e depois do programa.
- Repetir a avaliação a intervalos apropriados.
- Considerar ganhos qualitativos se a comprovação não for possível.

Setaro (2000) define o nível quatro como a avaliação de resultados de negócio específicos atribuídos à formação. Estes resultados podem incluir aumentos de produtividade, aumentos de eficiência, redução de absentismo e de acidentes ocupacionais, redução das reclamações de clientes, etc. A medição destes resultados deve isolar os efeitos da formação de outros eventos externos. Esta avaliação pode ser feita através de ferramentas estatísticas ou através de grupos de controlo.

De acordo com Reeves e Hedberg (2003), o modelo de Kirkpatrick representa uma contribuição importante para o desenvolvimento da teoria e metodologia de avaliação, mas não é suficiente para lidar com as complexidades da formação dos dias de hoje.

2.6.2.2 Modelo ROI de 5 Níveis de Jack Phillips

Phillips e Stone (2002) incluem um quinto nível como complemento à abordagem de Kirkpatrick, que é o da avaliação do retorno do investimento (ROI).

Os autores apresentam uma revisão dos níveis de Kirkpatrick e acrescentam o quinto nível, conforme o quadro da Tabela 1:

Tabela 1: Cinco níveis de avaliação de Phillips e Stone.

Nível de Objectivos	Foco dos Objectivos
Nível 1 Reacção/ Satisfação	Define um nível específico de satisfação e reacção ao curso conforme ele foi apresentado aos participantes.
Nível 2 Aprendizagem	Define conhecimentos e habilidades específicas a serem desenvolvidas / adquiridas pelos participantes.
Nível 3 Aplicação / Implementação	Define o comportamento que precisa mudar conforme o conhecimento e as habilidades que são aplicadas no trabalho.
Nível 4 Impacte no Negócio	Define as medidas específicas do negócio que mudarão ou melhorarão como um resultado da aplicação do curso.
Nível 5 ROI	Define o retorno do investimento da implementação do curso, comparando custos com benefícios.

Fonte: Phillips e Stone (2002).

De acordo com Setaro (2000) existem diversos métodos de calcular o ROI. As três fórmulas mais comuns citadas na literatura são as seguintes:

(1) $ROI = \text{Total de custos administrativos com os programas de formação actuais} - (\text{Menos}) \text{Total de custos administrativos com os novos programas de formação.}$

(2) $ROI = \text{Total custos de formação} / (\text{Dividido por}) \text{ n}^\circ \text{ de participantes.}$

(3) $ROI (\%) = \text{Benefícios de formação (em euros)} / (\text{Dividido por}) \text{Total de custos do programa de formação} \times (\text{vezes}) 100.$

De acordo com Parry (1996), existem prós e contras em calcular o retorno do investimento para programas de formação. Os custos da formação são expressos em termos monetários mas os benefícios da formação são na sua maioria subjectivos e difíceis de quantificar e converter em valores monetários. Os custos são apurados antes da formação se realizar, mas os benefícios advêm ao longo do tempo. Por outro lado, os objectivos e conteúdos dos cursos tornam-se tendencialmente mais relevantes se o foco for mais em resultados monetários do que na aquisição de conhecimento.

Schmalenbach (2005) refere que alguns autores têm opiniões contra a adição deste quinto nível porque o retorno do investimento é um termo financeiro e pode ser mal interpretado ao ponto de pensarem que a formação tem de se pagar por ela própria, senão não se deve realizar. Outra questão adicional tem a ver com muitos cursos de formação que ocorrem e que são bastante úteis para os empregados mas são muito difíceis de quantificar em termos financeiros, sendo assim possível que não passem no teste de retorno de investimento.

2.6.2.3 Modelo de 5 Níveis de Kaufman

Alguns investigadores reconhecem algumas limitações no modelo de Kirkpatrick e têm tentado melhorar ou completar este modelo. O modelo de Kaufman adequa-se nesta perspectiva, expandindo a definição do primeiro nível do modelo de Kirkpatrick e adicionando um quinto, que endereça questões sobre a percepção social e do cliente e as consequências da ineficácia (Phillips, 1997).

Tabela 2: Cinco níveis de avaliação de Kaufman

Nível	Avaliação	Foco
1a	Facilitador	Disponibilidade, e qualidade dos recursos humanos, financeiros e físicos.
1b	Reacção	Métodos, aceitação e eficiência.
2	Aprendizagem	Conhecimento e competência individual e de pequenos grupos.
3	Aplicação	Utilização individual ou de pequenos grupos na organização.
4	Impacte na organização	Contributos organizacionais e resultados.
5	Resultados sociais	Percepção social e do cliente e as consequências da eficácia.

Fonte Phillips (1997)

No primeiro nível, o factor Facilitador endereça a necessidade de disponibilidade de vários recursos necessários a uma intervenção com sucesso. O quinto nível é a avaliação da percepção social e do cliente e as consequências da eficácia. Este nível vai para além a organização e analisa o impacte dos programas de formação na sociedade e no ambiente envolvente da organização.

2.6.2.4 Modelo CIPP (Contexto, *Input*, Processo, Produto) de Daniel Stufflebeam

De acordo com Schmalenbach (2005), o modelo CIPP (*Context, Input, Process e Product*) de Stufflebeam's é um modelo sistemático composto pelos quatro componentes que lhe dão nome; o primeiro componente, denominado por Contexto, identifica a população alvo e determina as necessidades a satisfazer, o segundo componente, denominado *Input*, determina os recursos disponíveis e outras estratégias possíveis para satisfazer as necessidades definidas no nível anterior. O Processo, examina como o plano foi implementado e finalmente o Produto examina os resultados obtidos independentes dos objectivos serem atingidos ou não, ou seja, avalia as necessidades satisfeitas e planeia requisitos futuros.

Este modelo analisa em conjunto os dois níveis da avaliação formativa e sumativa, definidos no início deste capítulo, o Processo e o Produto. A avaliação dos resultados não está incluída no processo de formação e como tal fica de fora neste modelo que não permite avaliar o retorno do investimento. Ao contrário do modelo de Kirpatrick e Phillips este modelo analisa a eficácia da formação, fornecendo dados para determinar se os objectivos da formação foram atingidos.

2.6.2.5 Abordagem CIRO (Contexto, *Input*, Reacção, Resultado do inglês *outcome*)

De acordo com o descrito por Phillips (1997), Warr, Bird and Rackham desenvolveram outro modelo de quatro níveis que permite efectuar o processo de avaliação como um processo único. À semelhança de outros modelos já citados, o modelo de avaliação de CIRO deve o seu nome aos níveis que o constituem, Contexto, Contribuição, Reacção e Resultado (*Context, Input, Reaction e Outcome*).

A avaliação do Contexto pressupõe obter informação sobre as condições existentes e determinar as necessidades de formação e os seus objectivos, de acordo com as condições determinadas. A avaliação da Contribuição baseia-se na obtenção e utilização da informação sobre os possíveis recursos de formação para seleccionar entre duas alternativas os contributos para o processo de formação. A avaliação da Reacção abrange a obtenção e o uso da informação obtida sobre as reacções dos participantes para melhorar o processo de formação. A avaliação dos Resultados

pressupõe a obtenção e utilização da informação obtida sobre as conclusões e os resultados da formação de forma a melhorar processos futuros (Phillips, 1997).

De acordo com Schmalenbach (2005), o modelo CIRO de Warr, Bird and Rackham inclui vários níveis também existentes no modelo de Kirkpatrick, nomeadamente o primeiro nível (Reacção) e o último nível (avaliação dos resultados com impacto no negócio) e alguns autores, argumentam que os dois modelos CIPP e CIRO, seguem a mesma linha do modelo de Kirkpatrick, onde também são utilizados grupos de controlo e estimadas melhorias através da consulta repetida de peritos nas matérias, de forma a tornar o processo mais eficaz utilizando recursos limitados.

2.6.2.6 Modelo de Avaliação baseado em Objectivos de Tyler

Tyler menciona a falta de objectivos de formação claros como um dos principais problemas dos cursos de formação. De acordo com Reeves e Hedberg (2003), o modelo de avaliação é muito simples e caracteriza-se por sete níveis: Estabelecer objectivos alargados; Classificar os objectivos; Definir objectivos de comportamento; Analisar situações onde o atingir dos objectivos pode ser medido; Desenvolver ou seleccionar técnicas de avaliação; Recolher resultados de desempenho; Comparar os resultados de desempenho com os objectivos de comportamento definidos.

Neste modelo as discrepâncias de desempenho apuradas originam modificações e assim sucessivamente criando um ciclo. Para Schmalenbach (2005), este modelo enquadra-se, em muitos aspectos, no terceiro nível do modelo de Kirkpatrick, mas de uma forma mais detalhada. Tyler assume que a formação ocorre entre o nível três e cinco, pelo que é possível nivelar estes níveis recolhendo e utilizando alguma informação dos níveis anteriores. No sétimo nível do modelo, Tyler sugere que comportamentos em eventos posteriores sejam analisados e comparados com o que se pretende desenvolver.

Todavia no que concerne aos objectivos comportamentais não parece obvio, neste modelo, que estes estejam relacionados a resultados que facilitam a sua avaliação (Reeves e Hedberg, 2003).

2.6.2.7 Abordagem de Avaliação livre de Objectivos de Michael Scriven

Schmalenbach (2005) refere que o foco nos resultados do modelo de Criven requer um avaliador externo que não está a par dos objectivos da formação para determinar o valor do programa de formação com base nos resultados e da qualidade destes. De acordo com o autor este é um bom modelo quando o foco é o desempenho da organização, e argumenta com o facto de ser mais fácil ver o efeito da formação na organização do que analisar o desempenho ou objectivos individuais. Este modelo levanta algumas questões relacionadas com a subjectividade da interpretação e com a brevidade da exposição do avaliador.

Por definição este modelo não pode prever resultados financeiros e, como tal, não está preparado para ser usado no contexto do retorno do investimento, especialmente devido à diminuta referência às causas de mau desempenho e comportamentos indesejados.

Todos os modelos acima descritos foram usados para avaliação de cursos de formação face-a-face e também de cursos *online*. No entanto, McPherson e Nunes (2004) citando Benigno e Trentin, salientam que enquanto os cursos *online* partilham muitas características com os cursos tradicionais cara-a-cara, os cursos *online* por serem disponibilizados via sistemas de informação consideram outras variáveis de avaliação. Como tal, os autores sugerem que os cursos *online* devem ser reexaminados devido ao facto da formação *online* não ser disponibilizada num único local físico onde os participantes se juntam periodicamente, mas ser composta por um ambiente virtual criado a partir de um servidor central.

Assim colocam-se outras questões sobre aspectos sociais, recursos de formação e ambientes virtuais de formação que devem ser considerados na avaliação da formação *online*.

De acordo com McPherson e Nunes (2004), qualquer programa de formação que contenha um elemento *online* tem claramente que identificar e avaliar os seguintes factores: a preparação do curso, os materiais do curso, os participantes, o alcançar dos objectivos do participante, a satisfação do participante e o desenvolvimento individual.

Assim qualquer modelo de avaliação de *e-learning* requer que tenha incluído os factores descritos acima.

McPherson e Nunes (2004) apresentam o seguinte modelo para avaliar programas *online*:

1. Medir o alcançar dos objectivos do programa como um todo.
2. Avaliação da qualidade e eficácia dos materiais dos cursos.
3. Avaliação do formador e do suporte dado aos formandos.
4. Medição da qualidade da experiência de formação.
5. Avaliação do ambiente *online*.
6. Avaliação dos elementos cara-a-cara.
7. Medição do alcançar da expectativa e objectivos dos formandos.

Bersin (2002) refere que o *feedback* é uma parte vital do *e-learning*. Tendo presente que, ao contrário dos cursos tradicionais, no *e-learning* existe pouco contacto cara-a-cara com os participantes, devem existir diversos mecanismos de avaliação e obtenção de *feedback*.

2.6.3 Métricas para avaliação do *e-learning*

As principais métricas requeridas para avaliar o *e-learning* incluem: métricas de utilização, satisfação, eficácia, relevância e custo (Cisco, 2000).

As métricas de Utilização medem o número de ofertas de *e-learning* utilizadas por cada participante, o total de ofertas na organização e o número de inscrições, participações, cursos completados e aprovações obtidas em cada curso disponibilizado. Outras métricas existentes para medir a Utilização são:

- Número de *logins* por curso e por participante.
- Número de módulos que o participante usou e que estavam disponíveis no curso.
- Tempo de participação por sessão.
- Total de horas que o participante esteve conectado por mês.
- Número de participantes elegíveis para participar no curso.
- Percentagem de participantes que completaram o curso.
- Tipo de aplicação disponibilizado.
- Participações por países e zonas geográficas se aplicável.

- Número de participantes com função de gestão.

Se os participantes não estão a efectuar *logins*, então, de acordo com Bersin (2002), é provavelmente por falta de *marketing*. Talvez os participantes não encontrem o curso, ou não sabem como se inscrever, ou não percebem a importância em fazer o curso. Por estas causas será necessário intervir mais activamente com uma acção de *marketing*.

As métricas de Satisfação classificam a satisfação dos participantes relativamente aos conteúdos, à documentação do curso e à participação do instrutor.

Bersin (2002) refere que quando os participantes estão a efectuar *logins* mas não estão a avançar muito no curso, então é porque estamos perante um problema de conteúdo. Talvez o conteúdo seja muito complicado de ler, possivelmente é lento, ou é muito aborrecido ou difícil.

Conner (2002) faz referência no seu artigo a diversas ferramentas de avaliação de *e-learning* apresentadas pelo instituto *Geórgia Tech Research* destacando-se entre as mesmas uma ferramenta para avaliar o *interface* do curso.

O autor refere que é muito importante a interactividade do curso, isto é, a componente multimédia de um curso é um elemento crítico que tem de ser cuidadosamente avaliado. Se o *interface* com o participante não for bem construído, os participantes terão poucas oportunidades para aprender com o curso. Este formulário inclui dez critérios de avaliação de um curso: facilidade de utilização, navegação, carregamento cognitivo, associações, aspecto visual, apresentação da informação, integração multimédia, estética e funcionalidade global.

Esta informação é muito importante na avaliação da utilização, da relevância e desempenho do conteúdo.

As métricas de Eficácia medem as classificações obtidas em pré testes e pós testes, o tempo consumido para conclusão do curso, o tempo de consolidação medido através dos pós testes e do desempenho na função contra os objectivos do curso, as alterações em termos de habilidade do participante no desempenho das responsabilidades inerentes à sua função contra o tempo gasto com o curso (como

exemplo podemos observar o aumento das vendas devido a 10 horas de formação sobre o produto).

Para Bersin (2002) os participantes que completaram o curso são os que podem fornecer o melhor *feedback* sobre a qualidade do conteúdo e a sua eficácia para os objectivos de negócio. Como tal, é muito importante ter múltiplas avaliações, de forma a poder medir o progresso para o objectivo final da formação.

As métricas de Relevância medem o impacte directo do *e-learning* na redução de custos, no aumento da produtividade, no aumento nos lucros e na facilidade de retenção de colaboradores.

As métricas de Custo medem a capitalização dos equipamentos, a manutenção e reparação dos servidores (incluindo alojamento e suporte), os custos de gestão do departamento, o tempo dispendido com o desenvolvimento do curso, o tempo gasto no desenho do curso pelos instrutores, os custos de produção, os custos de formação do formador, os custos de oportunidade (o colaborador pode enviar *emails*, *links*, matérias ou questões a que o formador perderá tempo a responder ou analisar), os custos de avaliação ou de tradução para audiências globais.

A lista de métricas citada é uma base de requisitos *standard* para eventos de *e-learning*. Cada organização que promova acções de *e-learning* deve acrescentar a esta lista as métricas que considere relevantes de acordo com as suas necessidades (Cisco, 2000).

A tabela abaixo, de acordo com os resultados do inquérito de Shank (2003), determina as métricas que as organizações utilizam para medir o valor dos programas de *e-learning*.

Tabela 3: Resultado de um inquérito sobre métricas utilizadas no *e-learning* de Shank.

Métricas	Fontes listadas por participante
Métricas de avaliação do participante	
Benefícios para o participante	Testes
Avaliação do desempenho do participante	Testes, inquéritos, objectivos de Desempenho

Métricas de avaliação do curso	
Participações no curso	LMS
Participantes que completaram o curso	LMS
Lucros do curso	Contabilidade e outros Sistemas Orçamentais
Satisfação do participante com o curso	Inquéritos
Aumento de pedidos para cursos de <i>e-learning</i>	<i>Feedback</i> , pedidos ao departamento de formação
Métricas de avaliação do negócio	
Redução do tempo de formação	Estatísticas do LMS, ROI, inquéritos
Redução de custos de formação	Medição dos custos
Aumento da satisfação do participante no seu local de trabalho	Inquéritos
Redução de custos de suporte dos clientes	Comparação do desempenho no tempo, inquéritos e chamadas
Aumento do desempenho na função	Entrevistas aos vendedores
Aumento de vendas	Medição dos custos
Redução no tempo dos processos	Medição dos lucros

Adaptado de Shank (2003)

De acordo com a Tabela 3 os resultados desde inquérito sobre as métricas que as organizações utilizam para medir o valor dos programas de *e-learning* dividem-se em três grupos (Shank, 2003):

- Métricas de avaliação do participante;
- Métricas de avaliação do curso;
- Métricas de avaliação do negócio.

Berk (2003), por seu turno, indica inúmeras métricas para avaliar programas de formação *online*, dividindo-as em dois grupos:

- Métricas de actividade;
- Métricas de desempenho.

Métricas de Actividade

Métricas consideradas:

- Percentagem de participantes por turma, curso e programa de formação.
- Percentagem de cancelamentos por turma, curso, programa de formação.
- Mínimo, máximo e média de participantes por turma, curso e programa de formação.
- Participantes inscritos versus presenças por turma, curso, programa de formação.
- Actividade dos participantes por turma, curso, programa de formação (percentagem de presenças, percentagem de faltas, percentagem de cancelamentos).
- Percentagem de cancelamentos por turma.
- Percentagem de participantes que completaram o curso.
- Percentagem de cursos *e-learning* disponíveis vs. % de cursos completados.
- Rácio do tempo que o curso esteve disponível vs utilização.
- Percentagem de antiguidade do curso (<1 ano, 1-2 anos, etc).
- Perfil dos participantes por turma, curso, programa de formação (% executivos seniores, % chefias, % técnicos).
- Percentagem de respostas às avaliações de satisfação e eficácia.
- Sumário financeiro (custo por curso, custo por participante, rácio custo/benefício).

Métricas de Desempenho

Métricas consideradas:

- Desempenho do instrutor.
- Qualidade do curso.
- Taxas de serviços a clientes do fornecedor de *e-learning*.
- Qualidade da entrega (da formação) *online*.
- Eficácia das ferramentas de desempenho da função.
- Eficácia da formação (ganhos de conhecimento).
- Percentagem de formação aplicada ao desempenho da função.
- Tempo necessário para o medir o impacte da formação no desempenho da função.
- Barreiras e facilitadores de aplicação da formação no desempenho da função.
- Percentagem de tempo a treinar capacidades utilizadas no desempenho da função.
- “Criticidade” da formação na função.
- Mudança no desempenho do negócio estimado devido à formação.

- Valor da formação como investimento em tempo e dinheiro.
- Retorno do investimento em formação.

No entender de Bray (2002) a avaliação deve ser um processo continuado que utilize diversas ferramentas. A seguinte tabela apresenta uma forma de incorporar vários elementos e métodos para avaliação de cursos de *e-learning*.

Tabela 4: Variedade de ferramentas de avaliação.

Ferramentas	Medidas	Tipo	Vantagens	Desvantagens
Inquéritos	- Nível de Proficiência - Recursos disponíveis; - Oportunidades/desafios - Objectivos e expectativas	- <i>Checklist</i> ; - Completar frases; - Base de dados	- <i>Input</i> próprio; - Compilado com gráficos.	- Escolhas limitadas; - A escala pode ser muito elevada ou baixa; - Gráficos não aplicáveis por indivíduo.
Auto-avaliações	- Níveis de Proficiência; - Tipos de integração; - Conforto níveis/attitudes; - Uso actual e desejado.	- Rubricas; - <i>Surveys</i> - Base de dados.	- Fácil de perceber; - Resultados baseados no <i>input</i> ; - Plano individual de formação; - Compilado com gráficos.	- A escala pode ser muito elevada ou baixa; - Gráficos não aplicáveis por indivíduo.
Inventário	- Número, tipo e localização dos recursos.	- Listas; - Base de dados.	- Conhecer quem tem o quê e onde.	- Demora algum tempo a criar e implementar.

Entrevistas	- Conforto níveis/attitudes; - Recursos disponíveis; - Configuração do curso.	- Reuniões informais.	- Envolvimento de professores e administradores; - Abordagem pessoal.	- Coordenação de agendas; - Questões confidenciais.
Observações	- Configuração do curso; - Práticas de ensino; - Estratégias de gestão.	- <i>Logins</i>	- <i>Feedback</i> objectivo; - Reforço da posição do professor.	- Questões confidenciais
Evidência do trabalho do participante e professor	- Práticas de ensino; - Cursos; - Tipos de integração.	- Participações; - Catálogo de cursos; - Avaliação dos testes; - Resultados da avaliação.	- Perceber o que funcionou e o que não funcionou; - Encorajar as discussões.	- Questões confidenciais; - A recolha de evidências demora algum tempo.

Adaptado de Bray (2002)

As métricas proporcionam provas e formas de avaliar. Segundo o Gartner Group, 30% dos seus clientes de *e-learning* utilizam métricas de forma a espelhar o impacte do *e-learning* no desempenho da Organização.

A utilização de métricas para justificar o *e-learning* será ampliada quando mais empresas utilizarem o *e-learning* de forma a suportar os seus objectivos de negócio mais prioritários em vez de desenvolver formação apenas para satisfação de números obrigatórios (Berry, 2000).

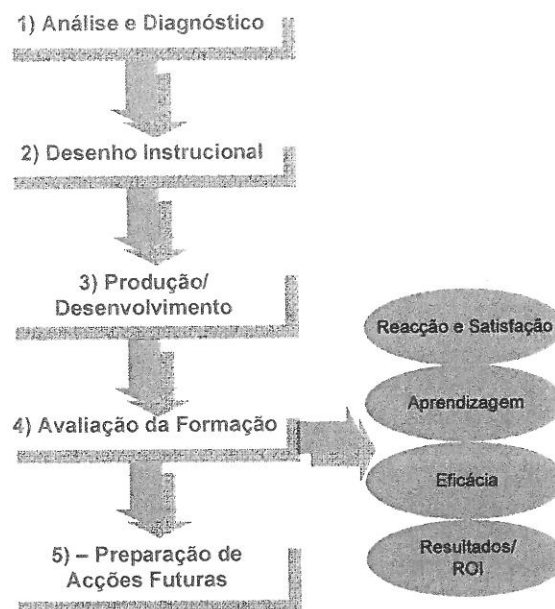
3. Modelo de avaliação de *e-learning*

De acordo com Hallett (2002), um sistema de avaliação rigoroso deve medir o sucesso dos conteúdos, processos e entrega da formação *online* a nível do participante e do programa, bem como, verificar a eficácia da escolha pedagógica e tecnológica.

Apesar da aceitação do *e-learning* enquanto ferramenta de aprendizagem com resultados promissores e com custos mais reduzidos, os métodos tradicionais de avaliação da formação e da aprendizagem devem ser adaptados e reexaminados tendo em conta a sua aplicabilidade ao *e-learning* e ao ambiente em que este se desenrola (Galloway 2005).

Com o modelo proposto pretende-se apresentar uma visão global do ciclo que compõe o *e-learning* nas organizações. Este modelo decompõe todas as fases desse ciclo, desde o levantamento de requisitos e definição da população até ao desenvolvimento do curso, respectiva avaliação e impacte na organização. Desta forma é possível melhorar as práticas de aprendizagem e tornar essa melhoria contínua.

Figura 2: Modelo proposto de avaliação de *e-learning*



Este modelo traduz uma sistematização e objectivação dos modelos estudados no Capítulo 2 na estruturação de um modelo global e que cubra os diversos aspectos em questão.

1) Análise e Diagnóstico

A fase de análise e diagnóstico é a primeira fase e a mais crucial para todo o trabalho subsequente uma vez que os resultados provenientes desta fase constituem a base de todas as fases posteriores.

Abaixo são indicados os objectivos que devem ser considerados durante esta fase de acordo com os modelos de Stufflebeam, CIRO, Tyler e Reeves.

- Identificar a população alvo ou audiência - este ponto consiste na definição exacta do tipo de audiência que possui a necessidade a satisfazer (habilitações, áreas funcionais, nível etário, etc.) e qual é a população alvo (faixa etária, língua) que conhecimentos possui (habilitações literárias e profissionais);
- Determinar as necessidades a satisfazer - a definição deste objectivo passa por apurar os conteúdos que a audiência necessita de aprender (o factor motivação poderá ser a progressão na carreira académica ou profissional, ou simplesmente a realização pessoal). Este objectivo pressupõe a avaliação das necessidades pedagógicas (objectivos da instrução);
- Determinar os recursos disponíveis - este objectivo pressupõe um levantamento que deve englobar as disponibilidades em termos de equipa de projecto, meios técnicos, requisitos de funcionalidade, de ambiente e logística, de tempos e grupos de audiência e de conhecimentos. Os meios técnicos pressupõem velocidade, tipo de processador e capacidade de memória e os requisitos funcionais incluem a resolução do ecrã e a velocidade e tipo de ligação à Internet. Estes requisitos são determinantes para satisfazer as necessidades definidas no objectivo anterior.
- Seleccionar sistemas de entrega - a descrição deste objectivo consiste na descrição do ambiente de aprendizagem (curso distribuído através de Internet, Intranet ou suportes magnéticos ou ópticos).
- Estabelecer objectivos alargados - descrição dos objectivos de negócio que orientam a necessidade de criação do programa. Passa pela análise aos conteúdos e às actividades de aprendizagem necessárias para alcançar os objectivos da instrução em função das características da potencial audiência.

- Definir objectivos de aprendizagem - pressupõe a definição das competências e dos conhecimentos que se pretendem garantir no final do programa;
- Analisar situações onde o atingir dos objectivos pode ser medido - É necessário identificar à partida eventuais restrições organizacionais, que poderão condicionar os objectivos a atingir. Os principais aspectos a analisar são: qual a verba disponível; que recursos humanos e materiais há disponíveis; qual a data de execução do e-curso.
- Planear estratégia de avaliação - deve definir qual o tipo de avaliação que se irá utilizar para avaliar o estágio inicial e final das competências e conhecimentos, quais os indicadores de desempenho a utilizar para determinar impacto do programa;
- Planear o projecto de desenho - este ponto visa a definição da metodologia predominante a utilizar: simulações, actividades experienciais, drama, etc. Deverá descrever as actividades e o percurso pretendido. Pode focar conteúdos, métodos, actividades de aprendizagem, ferramentas de comunicação, e todos os factores que possam melhorar o desempenho do aluno na aprendizagem.

De acordo com Connor (2006), a informação sobre a população alvo é muito importante e necessária para haver um foco nos objectivos, estratégias e avaliação. No entanto, o sucesso de um projecto de *e-learning* depende dos especialistas que integram a equipa de projecto (Little, 2001).

No presente modelo, aposta-se igualmente nesta visão integrada entre público-alvo, definição de objectivos e equipa de especialistas.

Os resultados da fase de análise são utilizados para criar um documento com o enquadramento do e-curso: objectivos da instrução, conteúdos, estratégias de ensino e de motivação, fontes de informação, avaliação, *interface* com o utilizador (aluno) e ferramentas de comunicação (Lima e Capitão, 2003).

2) Desenho Instrucional

Para West (2006), o ensino *online* eficaz requer uma análise de como os conteúdos respondem às questões que os alunos estão à procura. Como tal, um bom desenho instrucional cria um pacote integrado que explica, demonstra, testa e antecipa as

questões e problemas que irão aparecer durante o curso e consequente entrega do conteúdo correcto ao utilizador correcto.

Desenhar e desenvolver materiais de formação interactivos de qualidade elevada requer uma relação muito próxima entre quem desenha as instruções e os especialistas nas matérias que aconselham sobre os conteúdos (Little 2001).

McGriff (2000) considera que o Desenho Instrucional no *e-learning* é mais centralizado no aluno do que na formação tradicional que é o professor, como tal, a aprendizagem ocorre com mais eficácia. Isto quer dizer, que cada componente da instrução é regido pelos *outputs* da aprendizagem que foram previamente determinados pela análise das necessidades de formação da fase anterior

Em baixo são indicados pontos importantes que devem ser considerados durante a fase de desenho instrucional de acordo com o modelo de Reeves.

- Criar requisitos de *interface* - consiste na definição da *interface* (incorporação de princípios de usabilidade na instrução) e na especificação da *interface* com o utilizador (esquema de página, estrutura de navegação, etc.);
- Desenho dos ecrãs - O desenvolvimento de um plano esquemático (*outline*) com os conteúdos do e-curso e divisão dos conteúdos numa estrutura familiar ao aluno: unidades, lições e tópicos e a especificação para cada conteúdo das estratégias pedagógicas a empregar, combinando apropriadamente estratégias de ensino e de motivação são questões a abordar nesta fase. A Aprendizagem pela resolução de problemas; Aprendizagem pela instrução directa, incluindo a aprendizagem de conceitos e a aprendizagem de princípios podem ser hipóteses a considerar;
- Seleccionar fontes de informação (endereço electrónico e bibliográficos) que apoiam e expandem a compreensão dos alunos nos conteúdos;
- Prototipagem - O desenho da página compreende a definição do esquema de página (cabecinhos e rodapés, controlos de navegação e secção para conteúdos — texto, gráficos e multimédia) que será utilizado em todas as páginas do e-curso;
- Especificação de estratégias que avaliem o desempenho dos alunos e dos conteúdos congruente com os objectivos e os conteúdos de instrução apresentados.

De acordo com o presente modelo, os resultados da fase de desenho são utilizados para criar um documento com a definição de condições externas (actividades ou eventos) que suportam as condições internas (processo de aprendizagem) e

permitem, facilitam e dinamizam o processo de aquisição de conhecimentos, comportamentos e atitudes.

3) Produção/Desenvolvimento

Com base nos resultados das fases de análise e desenho é produzido o e-curso, para tal, será necessário criar a tabela dos conteúdos com a actividade de formação a ser construída no módulo LCMS de acordo com o Desenho Instrucional. Segundo o modelo de Reeves será necessário:

- Criar os gráficos;
- Integrar materiais anexos;
- Integrar materiais multimédia (animações, áudio e vídeo);
- Realizar revisões formativas¹: testes de facilidade de utilização, navegação, carregamento cognitivo, associações, aspecto visual, apresentação da informação, integração multimédia, estética e funcionalidade global.

Os materiais são produzidos de acordo com o *storyboard* definido na fase anterior. Uma vez que nem sempre estas duas fases são da responsabilidade da mesma equipa, é necessário que o *storyboard* seja extremamente detalhado em todas as suas vertentes, nomeadamente: dimensão dos gráficos, localização do texto no ecrã, momento de entrada dos vídeos ou áudios em segundos, entre outros.

O e-curso depois de produzido poderá ser distribuído através de Internet, Intranet ou suportes magnéticos ou ópticos de acordo com o sistema de entrega definido na fase de Análise e Diagnóstico.

Através de métricas de utilização (ver Capítulo 2.3.4 Métricas para avaliação do *e-learning*) é possível perceber o sucesso ou não da comunicação do e-curso e tomar providências em conformidade.

4) Avaliação da Formação

¹ Mede a eficácia e a eficiência da instrução. Deverá ocorrer no desenrolar do processo de produção do e-curso (avaliação formativa que permite melhorar a instrução antes de ser implementada a versão final)

Depois da fase de Produção/Desenvolvimento e após o e-curso ter sido distribuído, os dados resultantes da fase de avaliação são utilizados na tomada de decisões quanto à qualidade da instrução.

4.1) Avaliação da Reacção e Satisfação

Este é o primeiro nível após a conclusão da formação, corresponde à recolha de informação sobre o que os alunos pensam da formação e serve para avaliar o grau de satisfação proporcionado aos alunos. Trata-se de uma análise de opinião e, sendo subjectivo, não avalia a aprendizagem adquirida pelos alunos. No entanto, os dados recolhidos podem mostrar aspectos importantes a melhorar no e-curso.

Com base nos modelos de Kirkpatrick, Jack Phillips, Kaufman, CIRO e McPherson e Nunes, abaixo se identificam os objectivos que devem ser considerados durante esta fase no presente modelo:

- Apreciação global;
- Avaliação do ambiente *online*;
- Medição do alcançar da expectativa e objectivos dos formandos;
- Medição da qualidade da experiência de formação;
- Avaliação do formador e do suporte dado aos formandos;
- Avaliação da qualidade e eficácia dos materiais dos cursos;
- Avaliação dos elementos cara-a-cara.

O método mais comum para recolher informação é via questionários, normalmente utilizados no final do curso questionam a opinião do aluno sobre a apreciação global, o ambiente *online* e se os objectivos de formação foram alcançados.

O presente modelo sugere o recurso aos questionários no final do curso, uma vez que estes têm-se revelado como um método eficaz, de fácil distribuição e baixo custo. Sempre que possível os questionários deverão ser aplicados em formato digital, através dos LMS's ou sistemas de *workflows* existentes, de modo a permitir um rápido *reporting*, análise dos resultados e eventual intervenção.

No que respeita aos aspectos relacionados com o desenho dos conteúdos de *e-learning* Horton (2005), sugere a criação de *polls online* para dar oportunidade aos

participantes votarem e comentarem sobre se determinado módulo deve ou não ser incluído em futuras versões do curso.

O mesmo autor refere que se deve evitar questões de pergunta aberta do tipo “Gostou do curso?”. Devem ser colocadas as questões com resposta de escolha múltipla ou em lista com opções do tipo: satisfeito, desapontado, surpreso, aborrecido, confuso. Este modo pode revelar reacções não antecipadas, tais como, o participante não ter gostado do curso mas ficou surpreendido com o seu conteúdo.

Por outro lado, podem ser obtidas outras estatísticas nos *logs* dos servidores, como o número de acessos às páginas que permite determinar se os conteúdos relevantes estão a ser acedidos pelos alunos. Caso o índice de acesso a um conteúdo relevante seja inferior ao esperado, possivelmente tal situação poderá dever-se ao facto da estrutura de navegação necessária para o acesso à página ser longa.

Uma outra análise estatística de salientar é o tempo de permanência nas páginas, porque permite inferir quais os conteúdos que os alunos encontram mais dificuldade.

4.2) Avaliação da Aprendizagem

Na fase de Avaliação da Aprendizagem é realizada uma avaliação em termos dos resultados de aprendizagem. Pretende-se dar resposta à questão “o participante aprendeu?”. Corresponde à medição dos objectivos de instrução alcançados pelos participantes na aprendizagem e ao que os participantes realmente aprenderam, não apenas o que eles pensam que aprenderam, normalmente são utilizados testes de desempenho para avaliar as competências.

Definir critérios de desempenho para avaliar a aprendizagem do participante e do curso é normalmente parte de qualquer módulo ou curso (Hallet, 2002) e o *e-learning* simplifica bastante este nível. No *e-learning*, de acordo com Horton (2005), os testes podem ser automaticamente administrados, gravados, e reportados. Testes automáticos reduzem a dificuldade, esforço e custos de criação e administração dos vários tipos de testes: Com pré testes é possível saber se os alunos estão preparados para iniciar o curso ou o módulo. Testes de diagnóstico ajudam a identificar os módulos específicos em que o participante deve participar. Pós testes vêm confirmar acções que devem ser realizadas para melhorar a experiência de aprendizagem, e

dentro do próprio curso ajuda os participantes a monitorizar o atingimento dos objectivos de formação.

Os modelos de Kirkpatrick, Jack Phillips, Kaufman e McPherson e Nunes para a medição do alcançar da expectativa e objectivos dos formandos, identificam os seguintes métodos de colecção de dados:

- Exames escritos
- Testes de desempenho
- Questionários
- Entrevistas
- Observações

Para o e-curso esta avaliação pode ser analisada da mesma forma que na formação tradicional, fornecendo as médias das avaliações dos alunos e as percentagens dos trabalhos individuais. As capacidades dos alunos em termos tecnológicos podem ser testadas directamente fornecendo tarefas relacionadas com o assunto.

4.3) Avaliação de Eficácia

Uma parte vital para estabelecer a utilidade do investimento em formação é avaliar se o que o aluno aprendeu é depois aplicado no seu local de trabalho. A avaliação da eficácia tenta perceber se existem alterações ou não no comportamento do aluno no seu local de trabalho como resultado da aprendizagem.

Os modelos de Kirkpatrick, Jack Phillips e Kaufman sugerem a utilização de questionários como o método de colecção de dados que procure avaliar um conjunto de atitudes observáveis, com o envolvimento da chefia directa e outras pessoas de vários grupos, tais como: participantes, instrutores, subordinados e outros.

O presente modelo aplica a abordagem acima referida que passa pela utilização de questionários de colecção de dados a dois níveis: ao participante e à chefia directa.

Deverá procurar responder-se aos seguintes tópicos:

- A necessidade de formação foi colmatada?
- Os conhecimentos e/ou técnicas adquiridas foram aplicados?
- Capacidade de transmitir os conhecimentos adquiridos?

- Denota melhoria do desempenho das funções como consequência da formação?

4.4) Avaliação de Resultados/ROI

No nível de Avaliação de Resultados/ROI será necessário definir em primeiro o que é realmente importante e crítico. A avaliação de resultados, e comunicação da avaliação, funciona melhor se as pessoas a quem apresentar a avaliação concordarem com o que significa o sucesso. Então, antes de desenhar o programa de avaliação ou recolher qualquer informação, deve-se responder à seguinte questão: Para as chefias de topo da organização, qual é a mais importante medida para o sucesso? Não adianta reportar um retorno do investimento aos executivos que considerem responsabilidade social ou liderança académica como uma medida de sucesso (Horton, 2005).

Para Hallet (2002), a avaliação da medição do ROI pode consistir simplesmente em perguntar aos participantes, num questionário ou através de entrevistas, se eles vêem benefícios no curso se estes são superiores aos custos associados. Mas considerando que os objectivos de cada estudante e critérios de avaliação dos objectivos são provavelmente idiossincráticos, deve ser difícil ou mesmo impossível obter uma avaliação objectiva.

Desta forma, Kirkpatrick, Jack Phillips, Kaufman, CIRO e Tyler identificam nos seus modelos objectivos importantes que devem ser considerados durante esta fase:

- Recolher resultados de desempenho;
- Avaliar os resultados de desempenho com os objectivos de comportamento definidos;
- Definir o retorno do investimento da implementação do curso, comparando custos com benefícios.

De acordo com Berry e Malone (1999), a tecnologia permite que vários atributos e aspectos de desempenho do aluno no desempenho da sua função sejam avaliados usando computadores em rede. Devido a estes os testes de desempenho podem medir o conhecimento declarativo (ex: listas de factos) e conhecimento procedimental (ex: passos num procedimento). Estes testes podem demonstrar que uma pessoa consegue aplicar o seu conhecimento e competências para efectuar uma tarefa, tomar

acções, e resolver problemas que são indicadores realísticos de eficiência e competência.

No presente modelo a abordagem passa pela aplicação de métricas de avaliação da eficácia claramente relacionadas com a aplicação da competência ou conhecimento adquirido na função. A saber: *mystery calls*, *mystery mails*, *mystery shopping*, duração média da realização da tarefa.

Para que seja possível recolher dados nesta fase importa conhecer e definir *à priori* (na primeira fase do modelo) quais as métricas a avaliar e qual a possibilidade de isolar a variável formação das restantes variáveis que podem interferir no processo.

5) Preparação de Acções Futuras

O modelo CIPP e McPherson e Nunes identificam objectivos importantes que devem ser considerados durante esta fase:

- Medir o alcançar dos objectivos do programa como um todo;
- Examinar os resultados obtidos e planear requisitos futuros.

As avaliações formativas durante o programa permitem e encorajam os alunos a dar as suas opiniões sobre os materiais de formação e actividades dos módulos do curso. Este *feedback* é depois usado para melhorar o curso. Os alunos também são encorajados a relatar os problemas ou dificuldades que tiveram durante a interacção com os materiais de formação.

Esta avaliação formativa permite aos coordenadores dos cursos medir a qualidade e eficácia da experiência de formação e tomar acções de correcção durante o período em que curso está disponível não sendo necessário esperar pela avaliação sumativa que se realiza no final do curso.

A avaliação formativa é duplamente favorável uma vez que proporciona aos alunos a possibilidade de contribuir para o melhoramento dos programas de formação e origina uma maior actividade e envolvimento dos formadores.

Os questionários de opinião adicionais são requeridos aos participantes no final do curso. É dada a oportunidade aos alunos para expressar as suas opiniões sobre os materiais de formação e actividades realizadas.

Esta reacção é depois analisada e discutida em reuniões de equipa regulares, com participação dos formadores, dos coordenadores dos módulos e coordenador do programa. O foco coloca-se nas questões de aprendizagem e ensino do aluno, no progresso, eficácia dos materiais de formação, propostas de melhoria, etc.

A avaliação sumativa é realizada no fim de cada módulo e também no final do curso. No fim de cada módulo, os alunos têm um questionário. É-lhes pedido para criticarem anonimamente tanto o conteúdo como a entrega do módulo. Este *feedback* é usado para uma actualização/melhoramento regular dos módulos.

No final do curso, os alunos têm a oportunidade de comentar sobre a qualidade global do curso e a sua experiência de aprendizagem e avaliar o cumprimento dos seus objectivos e expectativas. Para além disso, é-lhes pedido para darem opiniões sobre os aspectos positivos e negativos do curso como um todo. Este *feedback* é usado para uma actualização/melhoramento de futuros cursos.

4. Caso de estudo: Vodafone Portugal

4.1 Enquadramento do sector das telecomunicações

A Vodafone Portugal, como empresa de telecomunicações desfruta de uma envolvente instável e bastante heterogénea. As organizações que se movem no mesmo sector de actividade como a TMN, OPTIMUS, PT, Tele2, Jazztel, Novis entre outras, constituem a concorrência directa, sendo que entidades como a Tv Cabo, Via Net.works, Cabovisão, Hotmail, Motorola, Philips, Oni, Samsung, Nokia, Siemens, Alcatel, Ericsson funcionam como concorrência indirecta.

A actividade da Vodafone Portugal é focalizada na prestação de serviços móveis de voz e dados. A Vodafone Portugal disponibiliza a YORN (Young Original Network) que consiste num conjunto de serviços direccionado a um segmento mais jovem, descrita como a primeira "rede" global e integrada de comunicação, entretenimento e conteúdo, vocacionada para a geração multimédia. Existem ainda serviços, como o *roaming*, adequado para quem viaja com frequência e necessita de fazer chamadas internacionais.

4.2 Apresentação da Empresa em estudo: Vodafone

4.2.1 Grupo Vodafone

A história do Grupo Vodafone teve início em 1982 quando o Sr. Gerald Whent, Presidente do Grupo Rádio Racal, convenceu o Quadro da Racal Electronics a investir na licença celular do primeiro sector privado da Grã-Bretanha. A designação Vodafone surgiu da conjugação de serviços que se pretendiam disponibilizar através de telemóveis: VOz e DAdos.

O Grupo Vodafone pode ter uma curta história de vida, mas o seu investimento na inovação contribuiu para o alcance de uma posição de destaque, sendo hoje uma das maiores empresas de telecomunicações móveis do mundo.

O seu crescimento caracterizou-se por sucessivas fusões, tal como sucedeu em Portugal, com a fusão da AirTouch, accionista maioritária da Telecel, em 1999.

Actualmente, o Grupo Vodafone marca presença em 39 países, marcando presença na Europa, também no Oriente, Oceânia e América do Norte.

A extensão do Grupo Vodafone não é só geográfica, mas também em termos da organização como um todo: conta com mais de 60 000 colaboradores por todo o mundo e 192 milhões de clientes no final de Setembro de 2006.

4.2.2 Vodafone Portugal

A Vodafone marca a sua presença em Portugal com a fusão da AirTouch em 1999, accionista maioritária da Telecel. O início do período de transição com a marca dual Telecel Vodafone, em Janeiro de 2001, culmina numa migração bem sucedida para a marca única Vodafone em Outubro do mesmo ano. O sucesso desta integração deve-se, essencialmente, às semelhanças entre os valores e processos da Telecel e da Vodafone, que acentuam a importância de fazer, em equipa, sempre mais e melhor, deliciando o cliente, os colaboradores e a sociedade em geral.

No final de 2001 a Vodafone Portugal atinge 1.000 milhões de Euros de receitas operacionais. O ano seguinte regista a Vodafone Portugal como organização de qualidade (certificação com a Norma ISO 9001:2000) e em crescimento no mercado, ultrapassando em Dezembro, os 3 milhões de Clientes registados no seu serviço celular em Portugal. Em Maio de 2003 as acções da Vodafone Portugal saem da bolsa após aquisição de 100% do capital pelo Grupo Vodafone, mantendo-se, no entanto o seu estatuto de entidade privada nacional, embora com capital estrangeiro. Em Junho do mesmo ano, o Sistema de Gestão Ambiental da Vodafone em Portugal é certificado com a norma NP EN ISO 14001. No início de 2004 a Fundação Vodafone Portugal e o Ministério da Educação apresentaram um sistema inovador dirigido à população com deficiências visuais. Actualmente, o investimento social da Vodafone Portugal traduz-se em apoios e donativos, iniciativas, preocupações ambientais e com o bem-estar das comunidades e sociedades. Foram realizadas ou ainda se encontram a decorrer algumas iniciativas, em parceria com diversas entidades e instituições. A título de exemplo, referem-se a Cruz Vermelha Portuguesa, Banco Alimentar contra a Fome, Instituto Português do Sangue, Associação Promotora de Emprego de Deficientes Visuais, Fenacerci, APAV, Ajuda de Berço, Aldeias SOS, Associação SOL, 2º Encontro com o Ambiente no Jardim Zoológico de Lisboa. Simultaneamente a Vodafone Portugal participa, em conjunto com outras empresas, em acções de

intervenção directa, nomeadamente, enviando colaboradores, que se voluntariam, para colaborar em campos de férias, proporcionando umas “férias inesquecíveis” a crianças carenciadas, doentes ou providas de um meio familiar turbulento. De facto, o objectivo da Vodafone Portugal é assumir verdadeiramente a responsabilidade social e garantir que o seu envolvimento vá para além da simples contribuição monetária.

A Vodafone Portugal possui ainda uma Política Ambiental, divulgada em toda a organização, na qual se compromete com valores que envolvem os Clientes, os Colaboradores, os Accionistas e a Sociedade em Geral, investindo num Sistema de Gestão Ambiental, reconhecido através da Certificação Global da APCER (Associação Profissional de Certificação) que inclui o desenvolvimento de programas e acordos que visam a reciclagem de embalagens, telemóveis, respectivos acessórios e baterias. Todas as Lojas Vodafone Portugal possuem um pequeno recipiente concebido especificamente para o depósito deste tipo de material. No 2º semestre de 2002, este programa foi alargado aos agentes exclusivos, passando a existir a nível nacional mais de 100 pontos de recolha.

Relativamente ao impacte panorâmico, a Vodafone Portugal recorre, sempre que possível, a soluções de partilha de infra-estruturas de torres de antenas com outros operadores móveis, de forma a minimizar as alterações paisagísticas. Caso isso não seja possível, a Vodafone Portugal utiliza técnicas de enquadramento das antenas na envolvente: na fase de projecto das antenas é efectuada uma avaliação com base em critérios técnicos, financeiros, de segurança e de protecção paisagística com o objectivo de se determinar a melhor localização tanto do ponto de vista técnico como Ambiental.

Para além de ser reconhecida pelo seu investimento social e ambiental, a Vodafone Portugal assume-se como o segundo maior operador nacional, registando mais de 4,4 milhões de clientes no final de Setembro de 2006.

4.2.3 A Missão e Visão da Vodafone

Visão do Grupo Vodafone

Ser líder mundial em comunicações móveis – enriquecendo a vida dos Clientes, ajudando a estabelecer ligações entre as Pessoas, as Empresas e as Comunidades, num mundo em movimento.

Visão Portuguesa

Ser reconhecida como a melhor empresa portuguesa, líder no desenvolvimento das comunicações móveis, contribuindo assim para o bem-estar das pessoas, das empresas e da sociedade em geral.

A filosofia da vida organizacional assenta em Valores que correspondem às quatro paixões da Vodafone:



“Paixão pelos Clientes” – “O Cliente em primeiro lugar” é o princípio fundamental da Vodafone a todos os níveis, aspirando tornar as suas vidas melhores, mais enriquecidas e com maior capacidade em estabelecer ligações. A confiança que os clientes depositam no serviço da organização, merece um esforço na antecipação e compreensão das suas necessidades, numa tentativa de obter satisfação plena, através do investimento na elevada qualidade e valor, com uma celeridade incomparável.



“Paixão pelas nossas Pessoas” – A Vodafone procura atrair, formar, recompensar e reter os melhores colaboradores. Acredita no potencial dos membros da organização, salientando-os como pessoas excepcionais, que trabalham em conjunto e fazem o sucesso da Vodafone. As competências pessoais e a responsabilidade individual são fundamentais na forma de trabalhar, reforçando-se o papel da liderança, confiança e autonomia na criação de equipas fortes, motivadas, satisfeitas e implicadas no trabalho que desenvolvem.



“Paixão pelos Resultados” – Orientação para a acção e impelida pela vontade de ser a melhor é o que a própria visão da Vodafone transmite. A excelência é a meta e o caminho é a crença na competitividade como impulsionadora do alcance dos melhores desempenhos e um investimento na flexibilidade, eficiência e rapidez. A definição do sucesso organizacional surge em função dos resultados e não do esforço desenvolvido.



“Paixão pelo Mundo que nos rodeia” – A Vodafone reconhece as responsabilidades que resultam da dimensão que atinge. O alcance global dos seus serviços justifica os mais elevados padrões de comportamento ambiental, social e ético inerente à condução do negócio. As comunicações móveis proporcionaram às pessoas uma nova sensação de liberdade e desencadearam o crescimento económico. Contudo, a contribuição de forma positiva para o bem-estar

das sociedades em que a Vodafone opera, não depende da acção isolada, mas de espírito de parceria e respeito mútuo, tendo em conta que o sucesso a longo prazo terá de ser sustentado pelo sucesso dos parceiros de negócio.

De acordo com os valores da empresa, constituem-se dez princípios de negócio, que funcionam como linhas orientadoras da acção da Vodafone: Criação de Valor, que consiste na crença de uma competitividade salutar, baseada no comportamento ético; Actuação Pública, que define uma participação activa na vida pública na defesa de assuntos que afectam os clientes Vodafone, mas distanciada da intervenção em questões partidárias; Comunicação, preconizando critérios como a transparência e abertura com os clientes, dentro dos limites da confidencialidade comercial; Clientes, no sentido da disponibilização de produtos seguros, de confiança e serviços de qualidade; Colaboradores, cuja relação tem por base o respeito individual e pelos direitos humanos; Conduta Individual, caracterizada pela honestidade, integridade e sensatez dos colaboradores no desempenho da sua função; Meio Ambiente, traduzindo a preocupação com o desenvolvimento de práticas de negócio sustentáveis e com a protecção do ambiente; Comunidades e Sociedade, reflectindo a adopção da responsabilidade social, com a aplicação de recursos de uma forma eficaz e com o envolvimento em acções de solidariedade; Saúde e Segurança, assumindo um compromisso neste âmbito com os clientes, colaboradores e comunidades onde a Vodafone opera; Parceiros de Negócio e Fornecedores, correspondendo à intenção da procura de uma continuidade de relação de benefícios mútuos.

4.2.4 Formação e Desenvolvimento na Vodafone Portugal

4.2.4.1 Estratégia

A estratégia da área de Formação e Desenvolvimento tem sido seguida com base nos seguintes objectivos estratégicos:

- Parceria com o negócio;
- Gestão rigorosa e dinâmica de recursos e meios;
- Focado no ciclo de desenvolvimento das pessoas;
- Inovação e impacte.

A Vodafone Portugal aposta na combinação de metodologias de aprendizagem, fazendo uso dos meios tecnológicos disponíveis, para criar oportunidades de formação e desenvolvimento de competências.

4.2.4.2 Objectivos Operacionais:

- Desenvolver soluções de formação e não o conceito ineficaz de mera compra de cursos;
- Aplicar o conceito de "*continuous learning*" maximizando ao máximo a retenção de conhecimentos;
- Desenvolvimento profissional e pessoal a longo termo;
- Formação e desenvolvimento individual no contexto das necessidades de negócio;
- Desenvolver competências a nível individual e organizacional;
- Providenciar serviços de valor adicional ao negócio.

4.2.4.3 Princípios e Modelo

Os princípios de *Learning & Development* são a base para a criação e implementação de todas as soluções de aprendizagem na Vodafone Portugal.

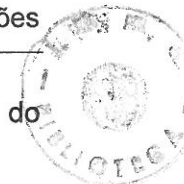
A formação na Vodafone Portugal rege-se pelos seguintes princípios fundamentais que regem a actividade da equipa e orientam a estratégia:

1º Princípio - Antes, Durante e Depois

- As soluções de aprendizagem devem contribuir para a melhoria do desempenho individual e, conseqüentemente, para uma melhoria dos resultados do negócio.
- Os momentos Antes e Durante da formação contribuem para o diagnóstico das necessidades, adequação dos conteúdos e metodologias; o Depois permite verificar a transposição da aprendizagem para o posto de trabalho.

2º Princípio - Aprendizagem como Parceria entre o Colaborador e a Empresa

- Todos os colaboradores são responsáveis pelo seu próprio desenvolvimento e aprendizagem.



- As chefias devem fornecer *feedback* contínuo sobre o desempenho do colaborador; As chefias devem proporcionar *coaching* às suas equipas.

3º Princípio - Aprendizagem e Conhecimento são um *continuum* com impacte no desenvolvimento

- A formação não é a única solução de aprendizagem. É necessário garantir que os colaboradores possuem toda a informação e conhecimento sobre o negócio através de diferentes metodologias de aprendizagem individual.

4º Princípio - Aprendizagem e Desenvolvimento centrados no Colaborador

- O ambiente de aprendizagem deve ser dinâmico, desafiante e estimulador. Deve ser focado na forma como os intervenientes melhor aprendem. As soluções de aprendizagem *blended* proporcionam esta flexibilidade.

4.3 *Learning Technologies*

Para a Vodafone Portugal as *Learning Technologies* consistem na aplicação de meios tecnológicos para realçarem, reforçarem e garantirem eficácia dos processos de ensino, aprendizagem e/ou de avaliação de conhecimentos. Incluem formação através de computadores, materiais multimédia e a utilização de sistemas de comunicação e redes para suportarem a formação e aprendizagem de uma forma dinâmica, eficaz e personalizada às reais necessidades das pessoas.

O ensino e a formação ou aprendizagem são uma das ciências mais antigas na história da humanidade, e tem sido através da tecnologia (do uso da escrita até à realidade virtual) que tem possibilitado a evolução e transmissão do conhecimento ao longo do tempo.

Esta tem sido uma das grandes apostas da Vodafone Portugal a par do desenvolvimento de soluções de formação baseadas em competências e em princípios e metodologias orientados para a eficácia e impacte do desenvolvimento.

Da formação tradicional em sala recorrendo às técnicas mais avançadas de andragogia (ciência que estuda a aprendizagem de adultos), passando pelo *e-learning* e por sistemas de gestão do conhecimento ou por uma combinação adequada das

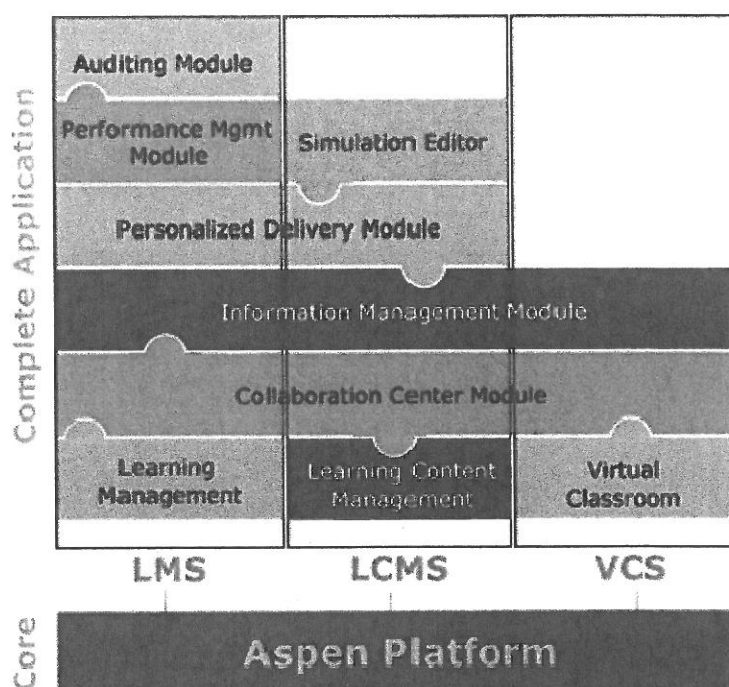
diversas formas de aprendizagem, procura-se oferecer aos colaboradores todos os meios para que desenvolvam as suas competências e conhecimentos de forma rápida, eficaz e qualitativa para fazer face às exigências do negócio.

4.3.1 Plataforma Global de *e-learning*

A estratégia do Grupo Vodafone para a área de formação e desenvolvimento parte de uma filosofia de parceria com o negócio e é sustentada pelas mais actuais e eficazes correntes de gestão da formação e aprendizagem. Existe uma clara estratégia do Grupo Vodafone relativamente à forma como as competências dos seus colaboradores devem ser diagnosticadas, analisadas, planeadas e reforçadas de forma a acompanharem as necessidades do negócio através da sua rentabilização máxima.

Para sustentar esta estratégia foi efectuado um investimento muito forte numa plataforma *web* global que permite à Vodafone a gestão de todos os aspectos relacionados com formação, aprendizagem e gestão do conhecimento.

Figura 3: Plataforma Aspen



Fonte: Hermeling e Dane (2002)

Esta plataforma combina 3 estruturas (ver Figura 3):

LMS (*Learning Management System*) – aplicação global segmentada por Opcos² do Grupo Vodafone que permite a gestão de formandos, conteúdos e recursos. As Opcos podem prescrever formação personalizada aos seus colaboradores ao mesmo tempo que segmentam funcionalidades e dados de acordo com as estruturas funcionais, localização, departamentos, etc. O LMS fornece diversas funcionalidades que suportam qualquer formato ou actividades de Formação e aprendizagem: formação *online* (CBT-*Computer Based training*), formação via *web* vídeo, formação em sala, formação *on-the-job*, seminários, *coaching*, documentação escrita, etc.

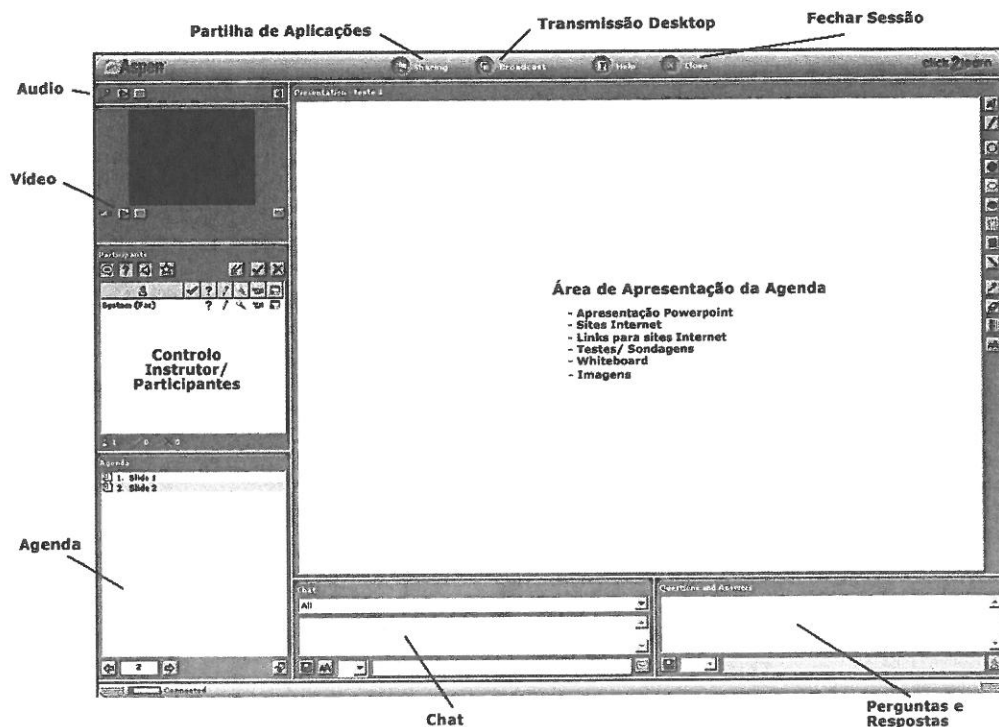
LCMS (*Learning Content Management System*) – aplicação global cuja utilização foi efectuada pela Vodafone Portugal pela primeira vez no Grupo Vodafone, constitui desde 2001, a maior novidade em termos de eficácia na construção de conteúdos *online*. É uma aplicação *web* utilizada para construir conteúdos em “blocos” reutilizáveis e flexíveis que, integrados no LMS permite um aumento do tempo de chegada do conhecimento aos colaboradores, medir a sua eficácia e reutilizar os “blocos” em qualquer outro contexto.

VCS (*Virtual Classroom System*) – Permite comunicação “*live*” e “*on-demand*”, colaboração e formação via *web* para entrega de formação em tempo real. É extremamente interactivo, combinando vídeo, *chat*, partilha de ecrãs e aplicações, possibilitando a redução de tempo, e dispersão geográfica a qualquer hora ou momento.

Parte integrante da plataforma Aspen, a *Virtual Classroom* (ver Figura 4) é uma ferramenta de formação e comunicação síncrona que permite, utilizando ferramentas de interacção simular o ambiente de uma sala de formação com a particularidade de ser virtual.

² Vodafone Operating Company (OpCo)

Figura 4: *Virtual Classroom Aspen*



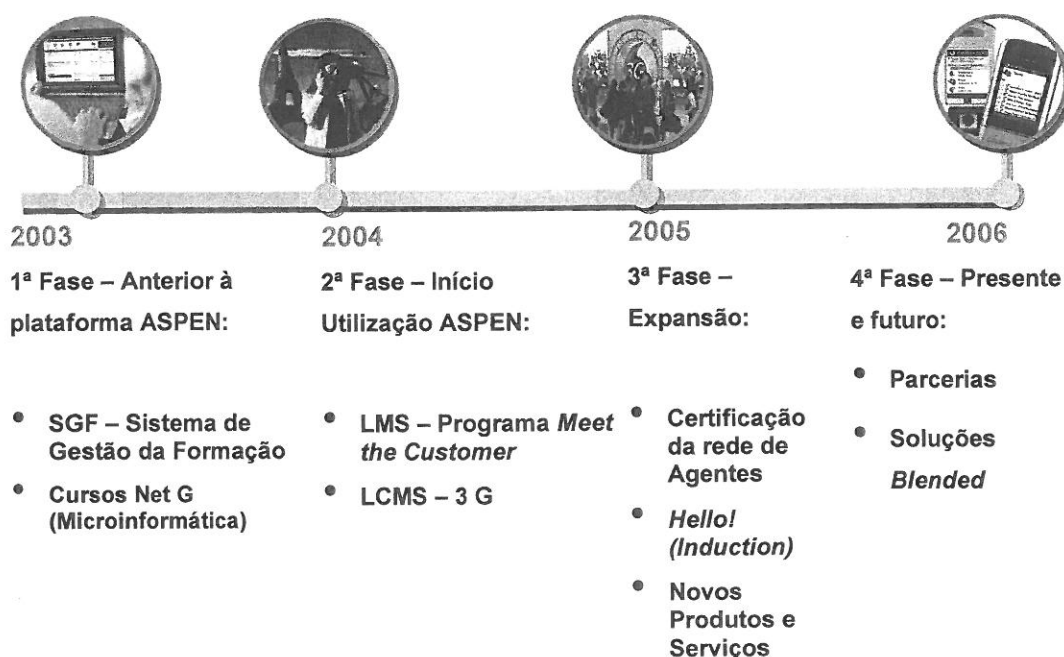
Fonte: Hermeling e Dane (2002)

Na Vodafone Portugal tal como noutras Opcos (ex. Austrália) os constrangimentos legais, estratégia comercial, etc. impulsionaram a aquisição de uma réplica da plataforma Aspen denominada Baxter que serve exclusivamente os colaboradores não Vodafone através de um acesso indirecto via intranet Global.

4.3.2 Lançamento da plataforma Aspen

O lançamento da plataforma Aspen na Vodafone Portugal iniciou-se com o projecto de lançamento da 3ª geração de comunicações móveis (UMTS). Um dos factores estratégicos para a área de *Learning & Development* foi o lançamento desta plataforma como meio de apoio à introdução de novos produtos e serviços. O Aspen permite ter todos os colaboradores preparados, com conhecimentos sobre os novos produtos, em tempo útil de forma a dar resposta a qualquer questão dos nossos clientes. Este foi um dos aspectos de maior sucesso nos últimos 3 anos (ver Figura 5) em termos de formação dos colaboradores.

Figura 5: Evolução do *e-learning* na Vodafone Portugal



Fonte: Vodafone Portugal

1ª Fase – Anterior à plataforma ASPEN (2003):

SGF – Sistema de Gestão da Formação:

- Necessidade de formar cerca de 2000 Colaboradores na utilização de uma nova Ferramenta de Facturação.
- Colaboradores dispersos por todo o país.
- Migração total do Sistema a ocorrer num fim-de-semana.
- Solução à medida desenhada pela Global N para produção e gestão de conteúdos desenvolvidos em *Toolbook Instructor* e *Flash*

Net-G:

- Formação *online* em microinformática.
- Gestão e disponibilização complexas.

2ª Fase - Início utilização ASPEN (2004):

LMS: Programa *Meet the Customer*:

- Gestão integrada do programa – 400 pessoas em cargos de chefia de todas as áreas da empresa.

- Sistema de *booking* e *reporting* (funcionalidades customizadas à medida).

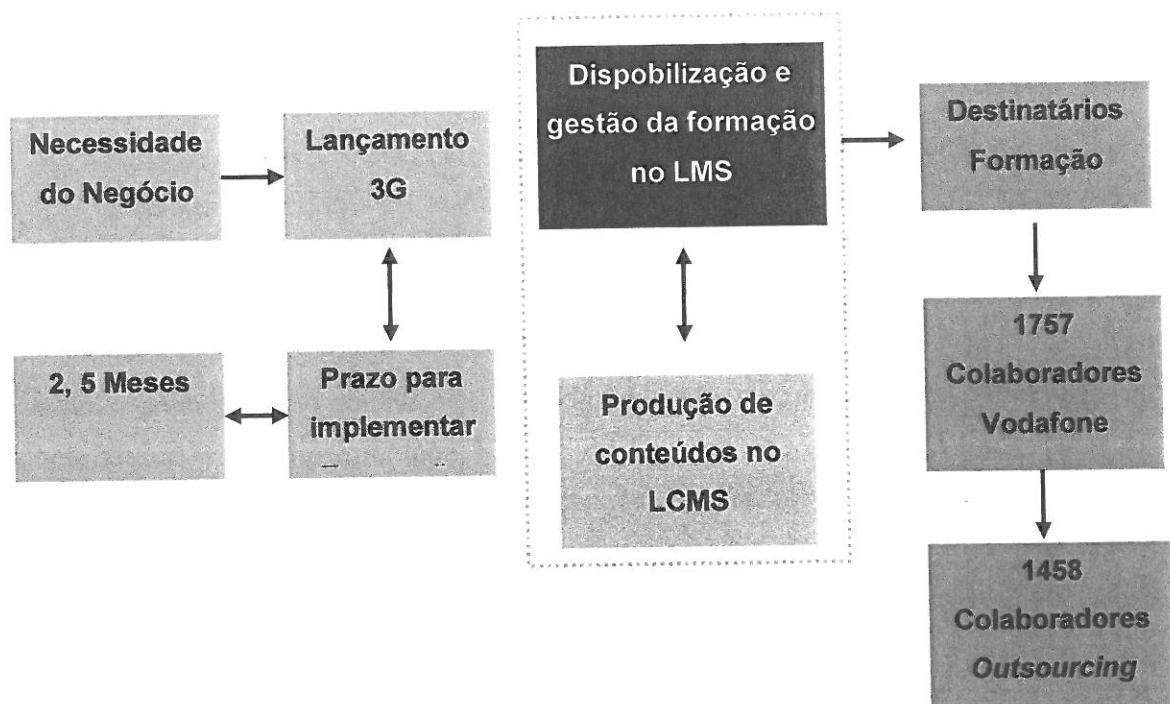
LCMS: 3 G

- 1ª Experiência de utilização do módulo de LCMS.

Factores Potenciadores da Utilização Integrada da Plataforma:

- Capitalizar a utilização da plataforma Aspen
 - Reduzir os custos com fornecedores
 - Reduzir o *time-to-market* no lançamento de produtos e serviços
 - Customizar os materiais de formação
 - Flexibilidade para actualizar e reutilizar os conteúdos
 - Monitorização e *reporting*
 - Formar colaboradores Vodafone e pessoas externas
 - Integração com o sistema de Recursos Humanos
- Utilização de uma réplica da plataforma ASPEN para colaboradores não Vodafone (BAXTER).

O impacte do lançamento do 3G



3ª Fase – Expansão (2005):

Certificação da rede de Agentes

- Formação integrada no plano de certificação da rede de Agentes: 800 pessoas.
- Produzidos 20 cursos num curto período de tempo.
- Custos reduzidos.
- Rápida actualização dos conteúdos.

Hello!

- Programa de Acolhimento *online* – forma rápida de dar a conhecer a empresa a novos colaboradores, como 1ª fase, anterior à sessão presencial e visitas.

Novos Produtos e Serviços

- Desenvolvimento de novos cursos *online* para novos produtos e serviços

4ª Fase – Presente e futuro (2006):

Parcerias

- Fornecedores de conteúdos: microinformática, qualidade, saúde e segurança, inglês.
- Fornecedores de serviços: produção de conteúdos específicos da empresa: produtos e serviços Vodafone, aplicações informáticas, *Hello!*

Soluções *Blended*

- Reforço do desenho de soluções integradas de aprendizagem - cursos *online* com sessões presenciais de acordo com as necessidades de formação identificadas previamente (ex: comunicação escrita, inglês, qualidade, formação tecnológica de vendedores).

Neste momento, a Vodafone Portugal detém uma metodologia de construção de conteúdos que foi implementada quando do Projecto 3G e que tem dado frutos no lançamento de diversos produtos e serviços posteriores (ver Tabela 5). Essa metodologia permite o rápido desenvolvimento de conteúdos através uma abordagem de Gestão de Projectos e técnicas de comunicação e manuseamento do LCMS (*Learning Content Management System*).

Tabela 5: Programas já desenvolvidos pela Vodafone Portugal

Programas já desenvolvidos pela Vodafone Portugal	
▪ 3G @ Vodafone	▪ Vodafone <i>mobile connect card</i>
▪ Hello! Integração e acolhimento	▪ Overview de GSM para não técnicos
▪ Blackberry	▪ Overview de GPRS para não técnicos
▪ Nova oferta empresarial	▪ Vodafone <i>Simply</i>
▪ Ringdings	▪ <i>Meet The Customer online</i>
▪ Novidades 3G	▪ Vodafone <i>Travel</i>

De seguida, são apresentadas as *guidelines* utilizadas para o desenvolvimento de conteúdos e apresentação da metodologia utilizada.

4.4 Metodologia de construção de conteúdos e-learning na Vodafone Portugal

4.4.1 Arquitectura

O processo de aprendizagem encontra-se estruturado em 4 processos complementares que visam garantir a eficácia das soluções de aprendizagem, sejam elas presenciais ou virtuais (ver Figura 6):

1. Diagnóstico de Intervenção;
2. Processo de gestão de conteúdos de aprendizagem;
3. Métodos de disponibilização da aprendizagem;
4. Processo de suporte à aprendizagem.

Figura 6: Arquitectura processo de aprendizagem



Fonte: Vodafone Portugal

1. O processo de Diagnóstico de Intervenção assume uma importância vital em todo o processo de formação uma vez que analisa as necessidades de negócio e as necessidades de aprendizagem que daí advêm. A partir do momento em que se identificam as lacunas entre as actuais competências dos formandos e os objectivos a atingir, define-se a metodologia de aprendizagem mais adequada. Nesta fase é igualmente elaborado o plano de projecto bem como as métricas que serão utilizadas para medir a eficácia da solução de formação que será desenvolvida.
2. O processo de gestão de conteúdos contempla a definição dos objectivos de aprendizagem, bem como a definição do SME (*subject matter expert*) que será responsável por disponibilizar os conteúdos a serem trabalhados. Nesta fase, é igualmente definido o(s) responsável(s) pelo desenho instrucional que fará a conversão dos conteúdos fornecidos pelo SME em conteúdos pedagógicos.
3. O processo de entrega de conteúdos contempla a definição de três elementos fundamentais da formação: a definição de quando, como e onde será feita a disponibilização da formação. A componente de COMO assume uma importância

estratégica uma vez que visa a selecção do formato de formação a disponibilizar de entre uma panóplia de soluções possíveis: formação em sala, sessão virtual, *e-learning*, *coaching* e leitura, apenas para citar as mais comuns.

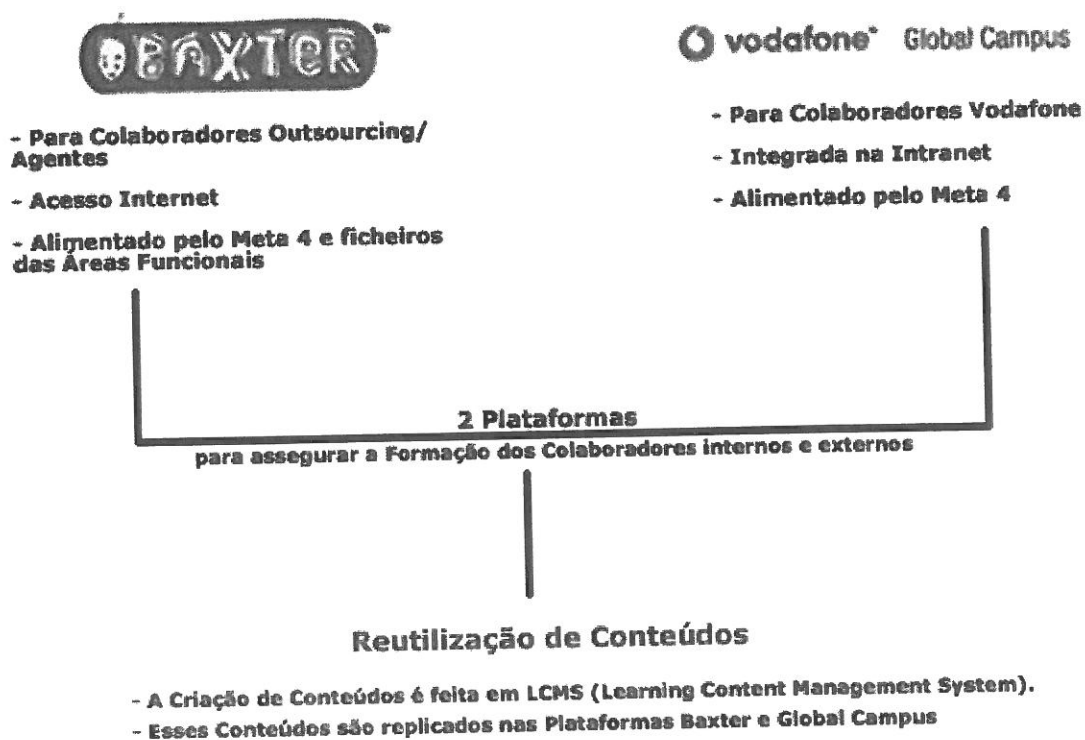
4. O processo de Suporte à Aprendizagem pode ser entendido como a vertente administrativa de um programa de formação. Assim, nesta etapa são consideradas todas as questões logísticas, de administração do sistema, resolução de situações e a metodologia e periodicidade dos relatórios que serão efectuados.

Os quatro processos acima mencionados decorrem muitas vezes em paralelo, sendo que apenas os processos 2,3 e 4 têm precedência do processo 1.

4.4.2 Plataformas

A Vodafone Portugal aposta na combinação de metodologias de aprendizagem, fazendo uso dos meios tecnológicos disponíveis, para criar oportunidades de formação e desenvolvimento de competências. Esta aposta está suportada nas Plataformas Aspen (ver Figura 7).

Figura 7: Plataformas *e-learning* Vodafone Portugal

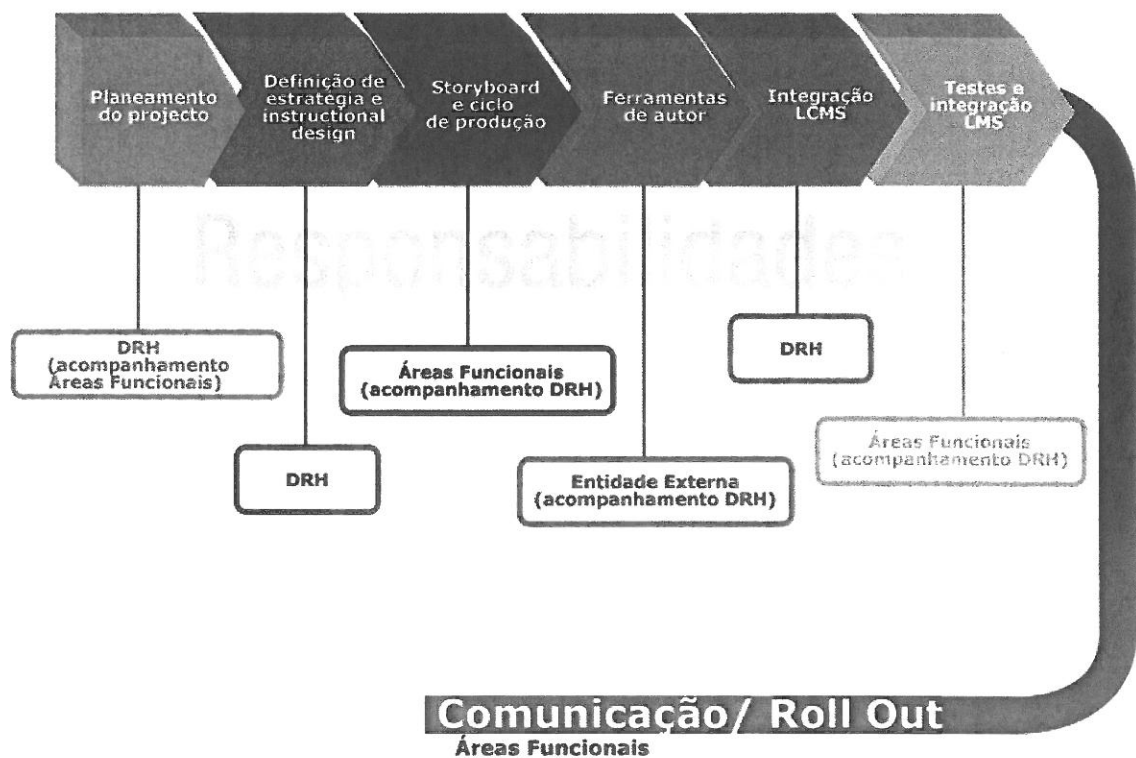


Fonte: Vodafone Portugal

4.4.3 Fase do Projecto de construção de conteúdos

A construção de conteúdos de formação recorrendo à metodologia de *e-learning* obriga a existência de uma série de etapas e responsáveis, definidos na Figura 8.

Figura 8: Fases de construção de conteúdos



Fonte: Vodafone Portugal

A primeira etapa consiste na elaboração do planeamento do projecto que, normalmente é da responsabilidade da Direcção de Recursos Humanos (DRH) com acompanhamento (validação) das áreas funcionais.

A segunda etapa procura definir a estratégia de desenho instrucional que será utilizada. A selecção da estratégia mais adequada passa pela identificação do público-alvo, do equipamento terminal que possui, do tempo de desenvolvimento previsto, da qualidade pretendida e do custo esperado. Esta etapa é da responsabilidade da DRH.

A terceira etapa consiste na elaboração do *storyboard*. O *storyboard* utilizado na Vodafone Portugal é um documento onde se encontram definidos ecrã a ecrã os conteúdos e a forma como os mesmos devem surgir (posicionamento do texto, imagem, áudio, animação, etc), os *templates* a utilizar e todas as observações que o guionista considerar relevantes para permitir um perfeito entendimento do pretendido por parte da equipa de produção. A responsabilidade de execução do *storyboard* é das áreas funcionais com o acompanhamento da DRH.

Posteriormente entramos na fase de construção dos objectivos de aprendizagem *per si*. Esta fase, designada de Ferramentas de Autor é da responsabilidade de fornecedores externos que são acompanhados pela DRH.

Na quinta fase é feita a integração dos objectos de aprendizagem produzidos pelo fornecedor na plataforma de LCMS da Vodafone. Esta etapa é da responsabilidade da Vodafone por uma questão de *know-how* técnico.

Por último, são realizados os testes de integração no LMS por parte das áreas funcionais com o suporte e acompanhamento da DRH. Todos os erros detectados nesta etapa são transferidos para a etapa quatro ou cinco, dependendo da sua origem, para correcção.

Terminado o processo de construção de conteúdos é então feita a Comunicação do programa ao seu público-alvo. De acordo com os conteúdos, esta comunicação poderá ser efectuada pela DRH ou pelas respectivas áreas funcionais.

4.5 Experiência Vodafone Portugal

A execução de vários projectos em *e-learning*, permitiu à Vodafone Portugal desenvolver uma forte consciência dos aspectos positivos e dos aspectos críticos a ter em atenção aquando da realização de novos projectos. A saber:

Experiências positivas:

- Rácio tempo/recursos vs número de pessoas formadas – a formação presencial para novos Assistentes de Apoio ao Cliente tinha a duração de 5 semanas e o recurso a 2 formadores a tempo inteiro. Com a passagem para um sistema *blended* (presencial + *e-learning*) a duração foi reduzida para 3 semanas com apenas 1 recurso a tempo inteiro.
- Redução de custos de formação – custos indirectos como por exemplo os custos do tempo do formador presencial, produtividade dos colaboradores, custos da ocupação das salas de formação, entre outros.
- Formação em produtos e serviços disponível para todos os Colaboradores – *“time to market* – numa organização como a Vodafone Portugal, onde a

envolvente de mercado é extremamente exigente e mutável, importa manter os seus colaboradores formados em todos os produtos e serviços. O desenvolvimento de soluções em *e-learning*, para além de darem resposta às necessidades dos actuais colaboradores, ficam sempre disponíveis para os novos colaboradores, garantindo assim que novos elementos estejam aptos a dar resposta aos Clientes num curto período de tempo.

- Metodologia e ferramentas muito úteis para gestão da formação, relatórios, construção de conteúdos – como é realçado no modelo proposto, importa medir a eficácia da formação, a adesão à mesma, o tempo de realização e *score* atingido em cada curso. Para tal é necessária uma forte ferramenta de *reporting*. No que diz respeito à criação de conteúdos, o facto de existir uma ferramenta de LCMS *in house*, permite uma grande autonomia na actualização de conteúdos e reutilização dos mesmos.

Aspectos críticos a ter em consideração:

- Competências em Gestão de Projectos – todos os intervenientes do processo, como sejam os SMEs e a equipa de produção, deverão ter fortes competências em gestão de projectos de modo a garantir que todos os intervenientes trabalham com base na mesma metodologia.
- Interação e consenso entre todos os intervenientes - capacidade dos peritos (SMEs) em transformar os conteúdos em actividades de aprendizagem e cumprirem os prazos.
- Necessidade de forte sensibilização dos responsáveis – um forte *sponsorship* do projecto permite a inclusão do mesmo nas prioridades de cada área.
- Aplicação de melhores práticas (ver Anexo I).
- Investimento das chefias como facilitadores.
- Cultura da empresa.

5. Aplicação do modelo de avaliação de *e-learning* à Vodafone Portugal

A base deste estudo é o lançamento de um novo produto no mercado pela Vodafone Portugal, por razões de confidencialidade iremos chamar-lhe "Mistério". Este caso será a principal fonte para a aplicação do modelo de avaliação de *e-learning* proposto no Capítulo 3 e tem por objectivo detalhar as fases ocorridas no ciclo de vida de um curso *e-learning* na Vodafone Portugal.

O Vodafone Mistério surge no mercado com o objectivo de agarrar novas oportunidades de negócio e alcançar mercados os quais tradicionalmente a Vodafone Portugal não explorava (na vertente de consumo): Rede Fixa e Internet.

O lançamento deste conceito e consequente pacote de serviços para o mercado residencial originou a necessidade de formação de toda a rede de suporte ao Cliente (SAC e Lojas), bem como à rede de Agentes de Consumo. Pretende-se com a formação garantir uma elevada qualidade do serviço prestado aos Clientes que abordem a Vodafone Portugal sobre este tema.

De seguida detalham-se as fases do modelo proposto de acordo com o presente caso.

Fase 1. Análise e Diagnóstico

A fase Análise e Diagnóstico é executada na Vodafone Portugal através da criação do documento *Executive Design* para cada projecto de *e-learning* ou *blended learning*.

Este é o principal documento de suporte a todo e qualquer projecto de desenvolvimento de conteúdos. Apresenta a necessidade e objectivos de negócio e a estratégia de aprendizagem definida de acordo com a audiência e os objectivos a atingir. Este vai de encontro aos objectivos que devem ser considerados durante esta fase descritos no Capítulo 4 - Modelo de Avaliação de *e-learning* na fase de Análise e Diagnóstico.

Objectivos de Negócio

Os objectivos de negócio da Vodafone Portugal com o lançamento do Vodafone Mistério são:

- Defender as receitas de voz e dados móveis provenientes da utilização dos nossos serviços dentro de casa;
- Atacar as receitas dos operadores fixos de voz e dados criando alternativas.

Equipa de Projecto

Tabela 7: Equipa de projecto Vodafone Portugal

Função	Responsabilidades	Responsável
<i>Project Champions</i>	Definir a estratégia e o plano de formação – público-alvo e necessidades de formação; Ligação entre as diferentes áreas interessadas – Fornecedores / Clientes; Assegurar orçamento e recursos; Agir como facilitador, ajudando a ultrapassar barreiras.	Sponsor do Projecto
Gestor de Projecto	Acordar, assegurar e monitorizar o orçamento; Definir o calendário do projecto; Contacto principal do projecto para as diferentes áreas intervenientes; Coordenar o trabalho dos vários elementos do projecto; Medir a eficácia.	Área de Formação e Desenvolvimento da Vodafone Portugal (DRH – L&D)
<i>Instructional Designer</i>	Definir a estratégia de aprendizagem definida para o curso. Desenhar o fluxo instrucional Seleccionar / modificar templates de LCMS Criação de <i>Templates</i> de acordo com as <i>guidelines</i> da Vodafone; Definir modelos de Objectos de Media – (gráficos, <i>flash</i> , áudio, vídeo); Coordenar o desenvolvimento do curso e montagem;	DRH – L&D

	Testar e garantir a qualidade do curso.	
Guiões / Storyboard	Criação do <i>Script / Storyboard</i> , de acordo com o material fornecido pelo <i>Subject Matter Expert</i> e de acordo com as orientações do <i>instructional designer</i> . Efectuar pesquisas adicionais.	DRH – L&D/ Fornecedor
Team Leader	Coordenar os objectivos diários de acordo com o plano traçado, e reporta ao Gestor de projecto. Coordenar os vários elementos da equipa de acordo com a estratégia do projecto.	DRH – L&D
Graphical Designer	Podem ser vários. Responsáveis pelo aspecto visual da produção. Produzem todas as imagens necessárias para o curso. Muitas vezes têm bons conhecimentos de criação de animação em <i>flash</i> , o que traz grandes benefícios a um projecto de criação de conteúdos para <i>e-learning</i> .	Fornecedor
Multimédia autor	Responsável pela montagem de todos os elementos da produção, de acordo com a estrutura definida.	Fornecedor
Subject Matter Expert (SME)	Fornece os dados necessários à criação dos conteúdos e revê / testa a formação, de forma a garantir a Qualidade Técnica da mesma.	Owner da informação
Aspen Administrator	Preparação da base de dados de utilizadores, organização da informação, carregar conteúdos. Preparação, coordenação e disponibilização da formação. Relatórios.	DRH – L&D
IT Manager	Assegurar a disponibilidade de <i>hardware</i> e <i>software</i> , Assegurar os acessos à Internet e Intranet. Disponibilizar e coordenar equipas de IT necessárias ao bom andamento do projecto.	Área de IT da Vodafone Portugal

Audiência

Tabela 8: Audiência Vodafone Portugal

Audiência Primária	Audiência Secundária
Atendimento 16012, 1210, 1291 (Vodafone e <i>Outsourcing</i>)	Todos os Colaboradores Vodafone Portugal (opcional)
Lojas (Vodafone e <i>Outsourcing</i>)	
Processos Administrativos (Vodafone e <i>Outsourcing</i>)	
Agentes (Consumo)	

Por audiência primária entende-se todos os colaboradores cujas funções impliquem directamente o domínio da informação/procedimentos reflectidos no e-curso. Por audiência secundária entende-se todos os colaboradores que pretendam aprofundar os seus conhecimentos em relação ao novo produto/serviço.

Tarefas

As audiências primárias devem garantir respostas adequadas aos Clientes relativamente ao Vodafone Mistério:

- O que é?
- Porque posso querer?
- Onde encontro?
- Como posso ter?
- Como posso usar?
- Quanto custa?
- Quem me dá suporte?

Objectivos de Formação

- Compreender o novo posicionamento de mercado da Vodafone Portugal;
- Conhecer o conceito Vodafone Mistério, bem como o pacote de produtos e serviços associados;
- Dotar os participantes de conhecimentos técnicos que lhes permitam promover e dar respostas às questões mais frequentes sobre o Vodafone Mistério;

- Garantir a qualidade do serviço prestado ao Cliente relativo a todas as situações associadas ao Vodafone Mistério.

Estratégia

De acordo com as audiências são propostas duas abordagens: curso *e-learning* integral para as audiências primárias (com pós avaliação de conhecimento). Para as audiências secundárias retira-se a componente processual e de avaliação.

A decisão pelo curso *e-learning* foi baseada no tipo de audiência e no tempo necessário para a sua formação. Tratando-se de áreas operacionais de *interface* com Clientes e onde os horários de serviço são por turnos, a forma mais fácil de chegar a todos os colaboradores, sem interferir com os níveis de serviço é, efectivamente, através de conteúdos *e-learning* que podem ser realizados a qualquer hora, de acordo com a disponibilidade do serviço e do colaborador. Por outro lado, qualquer outra solução mais tradicional como a formação cara-a-cara (formação presencial) demoraria muito tempo a formar todo o universo da audiência primária (cerca de 1000 pessoas) perdendo-se a capacidade de resposta de elevada qualidade ao Cliente final.

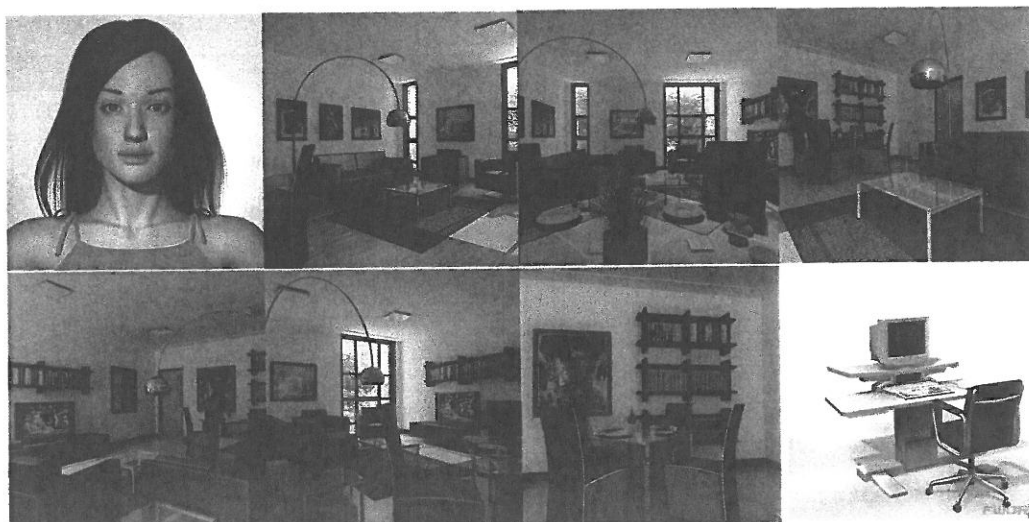
Conteúdos *e-learning*

O Curso *e-learning* irá ser desenvolvido em LCMS com a utilização de imagens 3D e animações *flash*.

Gráficos e Imagens

- Utilização de *Flash*;
- Imagem de acordo com o conceito Vodafone;
- Combinação de apresentação de conteúdos com interacção com o ambiente de aprendizagem;
- Uso de personagem 3D em cenário que representa a casa;
- Uso de áudio para aprofundar os tópicos apresentados no ecrã;
- Sem video.

Exemplo dos objectos 3D a utilizar no curso:



Estratégias de Avaliação

- Pré avaliação - uma vez que se trata de um novo conceito / produto não irá existir pré avaliação;
- Pós avaliação - estas questões servirão para avaliar os conhecimentos do formando no final de cada módulo e no final do curso. Estarão apenas disponíveis para as audiências primárias;
- Questões de compreensão - estas questões de prática estarão presentes ao longo do curso para todas as audiências, com o objectivo de reter conhecimento e adicionar interactividade ao curso;
- Tipo de questões - os tipos de questões podem variar, sendo que as mais comuns serão: escolha múltipla, sequenciação e correspondência.

Ambiente Técnico

Tabela 9: Detalhes do ambiente técnico Vodafone Portugal

Requisitos do sistema	Vodafone
CPU	CITRIX / NT; Pentium III, 800 MHz ou acima
Network connection	100 Mbites
Internet connection and bandwidth	7 MB
Preferred Internet browser	I.E. 6
Standard Monitor resolution	1024 X 768

<i>Preferred media player</i>	Windows Media Player
LMS	Aspen and Baxter
Requisitos do sistema	Agentes
CPU	Pentium III, 800 MHz ou acima
<i>Network connection</i>	-
<i>Internet connection and bandwidth</i>	ADSL 512 ou acima
<i>Preferred Internet browser</i>	I.E. 6
<i>Standard Monitor resolution</i>	1024 X 768
<i>Preferred media player</i>	Windows Media Player
LMS	Baxter

Ambiente de aprendizagem proposto

- *Interface do curso (back, next, glossary, help, Personalized Delivery tools)* de acordo com a imagem da Vodafone;
- *Conteúdos (background colour, graphics on the top and bottom)* de acordo com a imagem da Vodafone;
- Páginas de aprendizagem;
- Páginas de avaliação;
- Página de sumário de avaliação.

Estrutura do curso

Vodafone Mistério – Página de entrada

- Objectivos de negócio;
- Objectivos de aprendizagem.

Módulo 1 – Novo posicionamento da Vodafone / Conceito Vodafone Mistério (objectivos do tópico)

No final deste Módulo ficará a:

- Conhecer a nova abordagem da Vodafone ao mercado;
- Perceber o conceito Vodafone Mistério.

Tópico 1.1 – Posicionamento da Vodafone

Tópico 1.2 – O conceito Vodafone Mistério

Tópico 1.3 – Avaliação prática de compreensão 1

Módulo 2 – Produtos e serviços disponíveis (objectivos do tópico)

No final deste Módulo ficará a:

- Identificar os diferentes serviços Vodafone Mistério;
- Conhecer as características de cada um dos serviços Vodafone Mistério;
- Identificar os equipamentos disponíveis para os serviços Vodafone Mistério.

Tópico 2.1 – Casa Fixo

Tópico 2.1.1 – Equipamentos disponíveis

Tópico 2.2 – Casa Internet

Tópico 2.2:1 - Equipamentos disponíveis

Tópico 2.3 – Casa Fixo + Casa Internet

Tópico 2.4 – Aditivo Fixo

Tópico 2.5 – Avaliação prática de compreensão 2

Módulo 3 – Preços e tarifários (objectivos do tópico)

No final deste Módulo ficará a:

- Conhecer os preços dos equipamentos associados ao Serviço Vodafone Mistério;
- Perceber a forma de taxação e os tarifários aplicados aos serviços Vodafone Mistério.

Tópico 3.1 – Preços dos equipamentos

Tópico 3.2 – Formas de taxação

Tópico 3.3 – Tarifas aplicadas

Tópico 3.3 – Avaliação prática de compreensão 3

Módulo 4 – Activação & Suporte (objectivos do tópico)

No final deste módulo ficará a:

- Saber como se processa a subscrição de cada serviço Vodafone Mistério;

- Saber como resolver e/ ou encaminhar as questões dos Clientes relativas à utilização dos serviços

Tópico 5.1 – Activação

Tópico 5.2 – Suporte/Resolução de problemas

Tópico 5.3 – Avaliação prática de compreensão 4

Módulo 5 – FAQs (objectivos do tópico)

No final deste Módulo ficará a:

- Saber dar resposta às questões mais frequentes relacionadas com o Vodafone Mistério.

Tópico 5.1 – FAQ's

Avaliação (Página de entrada)

5 Questões:

- Escolha múltipla com múltipla resposta;
- Escolha múltipla com apenas uma resposta;
- Verdadeiro / Falso;
- Sequência;
- Associação.

Avaliação (Resultados)

Fase 2. Desenho Instrucional

A fase de Desenho Instrucional é executada na Vodafone Portugal através da criação do documento *Storyboard*.

O *Storyboard* é utilizado para detalhar as actividades de aprendizagem ecrã a ecrã. Deve ser desenvolvido de forma clara e de acordo com a estratégia definida no documento *Executive Design*.

Para este caso de estudo é apresentado em baixo o referido documento, não na sua versão integral devido à sua dimensão. A produção deste documento vai de encontro

aos objectivos que devem ser considerados durante esta fase descritos no Capítulo 3 - Modelo de Avaliação de *e-learning* na fase de Desenho Instrucional.

Page Code: Welcome Screen		Página Curso Original:	Template: Flash Full Screen
Graphic	Descrição dos Gráficos		
On-screen text	<p>Vodafone Mistério ... a melhor alternativa para as comunicações fixas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voz e Internet - Instalação imediata - Fácil e portátil. <p>Falar e navegar com grande simplicidade.</p> <p>Vodafone Mistério, o serviço para quem quer mudar para melhor!</p>		
Audio	<p>A Vodafone lança o Vodafone Mistério, a melhor alternativa para as comunicações fixas.</p> <p>O Vodafone Mistério reúne voz e Internet, com instalação imediata, de forma fácil e portátil.</p> <p>No quarto, na cozinha, na sala ou em qualquer outro espaço da casa, o Vodafone Mistério permite falar e navegar com grande simplicidade.</p> <p>Vodafone Mistério, o serviço para quem quer mudar para melhor</p>		
Comments	<p>Imagem de campanha e as frases a aparecer sincronizadas com o áudio.</p>		

Page Code: Objectivos (de negócio e de aprendizagem)		Página Curso Original:	Template:
Graphic	Descrição dos Gráficos		
On-screen text	<p>Com o Vodafone Mistério – Rede Fixa e Internet, a Vodafone pretende:</p> <p>Defender as receitas de voz e dados móveis provenientes da utilização dos serviços dentro de casa;</p> <p>Atacar as receitas dos operadores fixos de voz e dados criando</p>		

	<p>novas alternativas.</p> <p>Neste curso vai...</p> <ul style="list-style-type: none"> » Compreender o novo posicionamento de Mercado da Vodafone; » Conhecer o conceito Vodafone Mistério; » Adquirir conhecimentos técnicos para promover e dar respostas às questões mais frequentes sobre o Vodafone Mistério.
Audio	<p>O Vodafone Mistério surge no mercado com o objectivo de agarrar novas oportunidades de negócio e alcançar mercados os quais tradicionalmente a Vodafone não explorava na vertente de consumo: a Rede Fixa e a Internet.</p> <p>Com este serviço a Vodafone pretende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Defender as receitas de voz e dados móveis provenientes da utilização dos serviços dentro de casa; Atacar as receitas dos operadores fixos de voz e dados criando novas alternativas. <p>Neste curso vai...</p> <ul style="list-style-type: none"> » Compreender o novo posicionamento de Mercado da Vodafone; » Conhecer o conceito Vodafone Mistério, bem como o pacote de produtos e serviços associados; » Adquirir conhecimentos técnicos para promover e dar respostas às questões mais frequentes sobre o Vodafone Mistério.
Comments	

Página Curso Original:	
<i>Graphic</i>	Descrição dos Gráficos
<i>On-screen text</i>	<p>O Vodafone Mistério oferece diferentes soluções para responder de forma mais eficaz às necessidades dos Clientes.</p> <p>T0 - o telefone de casa T1 - basta ligar para começar a navegar T2 - fale e navegue em casa</p>
<i>Audio</i>	O Vodafone Mistério oferece diferentes soluções para responder

	<p>de forma mais eficaz às necessidades dos Clientes, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vodafone Mistério T0 Voz - Vodafone Mistério T1 Net e - Vodafone Mistério T2 Voz + Net <p>Nos seguintes módulos vai conhecer em detalhe as características de cada solução.</p>
<i>Comments</i>	O texto deverá surgir sincronizado com o áudio.

<i>Page Code</i> T0 – Objectivos		Página Curso Original:		<i>Template</i> : Flash Full Screen	
<i>Graphic</i>	Descrição dos Gráficos				
<i>On-screen text</i>	<p>Neste módulo vai...</p> <ul style="list-style-type: none"> » Conhecer o serviço Vodafone Mistério T0 Voz; » Compreender o funcionamento deste serviço e formas de activação; » Saber o tarifário associado e as opções de pagamento disponíveis. 				
<i>Audio</i>	<p>O T0 Voz é a solução que permite efectuar todas as comunicações de voz a partir de qualquer ponto da casa.</p> <p>Neste módulo vai:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Conhecer o serviço Vodafone Mistério T0 Voz; » Compreender o funcionamento deste serviço e formas de activação e; » Saber o tarifário associado e as opções de pagamento disponíveis. 				
<i>Comments</i>	<p>Deve existir uma animação com o formato da planta T0 a aparecer e um bonequinho a entrar no T0, como se entrasse dentro de casa. Este deverá ser destacado e os objectivos deverão aparecer associados ao T0.</p>				

Página Curso Original:	
<i>Graphic</i>	Descrição dos Gráficos
<i>On-screen text</i>	<p>O serviço TØ Voz</p> <ul style="list-style-type: none"> » Todas as comunicações de voz a partir de qualquer ponto da casa. » É atribuído um número fixo em função da morada de utilização, ex: 21 – Lisboa; 22 – Porto; 239 – Coimbra. » O Cliente pode optar por transferir o número fixo actual para o TØ Voz. » Inclui 10h de chamadas/mês para números fixos nacionais. As chamadas realizadas para além das 10h têm um custo de 2,5 cent/min, desde o 1º minuto, sem qualquer período inicial. » Permite realizar chamadas para qualquer rede móvel a preços de rede móvel. » Funciona apenas na morada indicada como morada de utilização.
<i>Audio</i>	<p>O TØ Voz é o serviço que permite realizar todas as comunicações de voz a partir de qualquer ponto da casa.</p> <p>Ao solicitar este serviço, a Vodafone atribui um novo número fixo em função da morada de utilização (por exemplo 21 para Lisboa, 22 para o Porto, 239 para Coimbra).</p> <p>Se o Cliente preferir pode também optar por transferir o número fixo actual para o TØ Voz da Vodafone.</p> <p>O TØ Voz inclui 10 horas de chamadas por mês para números fixos nacionais sem qualquer custo adicional. Se estas 10 horas forem insuficientes, as chamadas adicionais têm um custo de apenas 2,5 cêntimos por minuto, desde o 1º minuto, sem qualquer período inicial.</p> <p>O TØ Voz permite também realizar chamadas para qualquer rede móvel a preços de rede móvel.</p> <p>É importante ter em atenção que o serviço TØ Voz funciona apenas na morada indicada como morada de utilização.</p>
<i>Comments</i>	

Graphic	Descrição dos Gráficos
<i>On-screen text</i>	<p>Como funciona?</p> <ul style="list-style-type: none"> » O serviço TØ Voz, funciona sobre a rede de GSM da Vodafone. » Aquisição do serviço: os Clientes devem dirigir-se a uma loja ou representante Vodafone e adquirir um equipamento ou um cartão. » Activação do serviço: pode ser efectuada directamente na loja ou através do 16912, devendo o Cliente fornecer a morada de utilização do serviço. » Processo de activação: é atribuído um número da rede fixa e atribuído um conjunto de células onde o serviço irá funcionar. » T0 Voz da Vodafone: serviço com numeração de rede fixa, a funcionar apenas num local bem definido e sobre a rede GSM da Vodafone.
<i>Audio</i>	<p>Apesar de ter uma numeração de rede fixa, o serviço T0 Voz funciona sobre a rede de GSM da Vodafone.</p> <p>Para adquirir o serviço T0 Voz os Clientes devem dirigir-se a uma loja ou representante Vodafone e adquire o serviço, ou através da aquisição de um equipamento ou através da aquisição de um cartão.</p> <p>A activação do serviço poderá ser efectuada directamente na loja ou através do 16912 (deve ler-se dezasseis novecentos e doze), devendo o Cliente fornecer a morada de utilização do serviço.</p> <p>No processo de activação, para além de um número da rede fixa atribuído em função do código postal (ex: 21 para Lisboa, 22 para Porto, 239 para Coimbra...) será atribuído um conjunto de células onde o serviço irá funcionar.</p> <p>Este conjunto de células garante a cobertura geográfica da morada que o Cliente fornece no momento da activação.</p> <p>O T0 Voz da Vodafone é assim um serviço com numeração de rede fixa, a funcionar apenas num local bem definido e sobre a rede GSM da Vodafone...</p>

Comments	
----------	--

Graphic	Descrição dos Gráficos
On-screen text	<p>Como aceder?</p> <p>Existem duas possibilidades para aceder ao serviço T0 Voz: Comprar um equipamento, com suporte de secretária, com alta voz e com o serviço T0 voz incluído. Ex: Nokia 1600. Ou em alternativa comprar apenas um cartão T0 Voz com o serviço e utilizá-lo em qualquer telemóvel da Vodafone.</p> <p>Como activar?</p> <p>Para activar o serviço os Clientes devem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dirigir-se a qualquer loja Vodafone ou ligar 16 912, - fornecer a morada completa do local de utilização. - O serviço T0 Voz está pronto a ser utilizado.
Audio	<p>Existem duas possibilidades para aceder ao serviço T0 Voz: Comprar um equipamento, com suporte de secretária (para que carregue enquanto não o utiliza, e saiba sempre onde se encontra), com alta voz e com o serviço T0 voz incluído. Actualmente o equipamento disponível é o Nokia 1600. Ou em alternativa comprar apenas um cartão T0 Voz com o serviço e utilizá-lo em qualquer telemóvel da Vodafone.</p> <p>Para activar o serviço deve dirigir-se qualquer loja Vodafone ou ligar 16 912 (ler dezasseis novecentos e doze), fornecer a morada completa do local de utilização e o serviço T0 Voz está pronto a ser utilizado.</p>
Comments	

Graphic	Descrição dos Gráficos
On-screen text	<p>Portabilidade</p> <p>Qualquer Cliente pode solicitar a portabilidade do serviço fixo que tenha actualmente para o Vodafone Mistério T0 Voz.</p>

	<p>Neste caso os Clientes devem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aderir ao serviço T0 Voz; - Manifestar o interesse em manter o seu número actual de rede fixa associado a este serviço. - Ter atenção à explicação que lhes será fornecida sobre todo o processo de portabilidade e documentação necessária; - Aguardar que o processo esteja concluído para poder utilizar o serviço T0 Voz com o número fixo de sempre.
<i>Audio</i>	<p>Para que os Clientes não tenham de dar um novo número fixo aos seus familiares e amigos, podem optar por manter o seu número fixo, transferindo-o para o serviço T0 Voz, sem necessidade de manter a linha fixa. Para tal basta solicitarem a portabilidade do serviço fixo actual para o Vodafone Mistério T0 Voz.</p> <p>Neste caso os Clientes devem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aderir ao serviço T0 Voz; - Manifestar o interesse em manter o seu número actual de rede fixa associado a este serviço. - Ter atenção à explicação que lhes será fornecida sobre todo o processo de portabilidade e documentação necessária; - Depois resta aguardar que o processo esteja concluído para poder utilizar o serviço T0 Voz com o número fixo de sempre.
<i>Comments</i>	

Página Curso Original:	
<i>Graphic</i>	Descrição dos Gráficos
<i>On-screen text</i>	<p>Indique quais as afirmações verdadeiras:</p> <p>O serviço T0 Voz fica associado à morada fornecida pelo Cliente, funcionando no conjunto de células que lhe estão atribuídas.</p> <p>Para usufruir do serviço T0 Voz é obrigatória a aquisição de equipamento específico.</p> <p>O serviço T0 Voz pode ser utilizado na modalidade de pagamento pós pago e pré pago. A opção pós pago deve ser, no entanto, a mais incentivada.</p>

	A activação do serviço T0 Voz tem de ser efectuada numa loja ou num representante Vodafone.
Audio	
Comments	Afirmações verdadeiras: a, c

Página Curso Original: Mistério T1 Net > Objectivos	
Graphic	Descrição dos Gráficos
On-screen text	<p>Neste módulo vai...</p> <ul style="list-style-type: none"> » Conhecer o serviço Vodafone Mistério T1 Net; » Aprender o processo de instalação e configuração; » Conhecer o nível de cobertura do serviço; » Saber os tarifários associados.
Audio	<p>O T1 Net é a solução que permite o acesso simples e rápido à Internet 3G Banda Larga.</p> <p>Neste módulo vai:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Conhecer o serviço Vodafone Mistério T1 Net; » Aprender o processo de instalação e configuração; » Conhecer o nível de cobertura do serviço; » Saber os tarifários associados.
Comments	

Página Curso Original: T1 Net > Prática	
Graphic	Descrição dos Gráficos
On-screen text	<p>Assinale as afirmações verdadeiras sobre o T1 Net:</p> <p>O T1 Net da Vodafone utiliza a caixa Vodafone <i>Connect Box</i> que funciona através de ligação USB;</p> <p>O Vodafone <i>Connect Box</i> permite a navegação a velocidades até 1.8 Mbps e até 3.6 durante o <i>happy hour</i>;</p> <p>Para instalar o Vodafone <i>Connect Box</i> o utilizador deve correr um CD de instalação que o irá ajudar a proceder a todos os passos da instalação de forma simples e fácil.</p> <p>O Vodafone <i>Connect Box</i> pode ser ligado a qualquer tipo de computador, tanto portátil como de secretária.</p>

<i>Audio</i>	<p>Características fundamentais:</p> <p>[imagem de <i>laptop</i>] » Ligação via USB sendo utilizável em qualquer tipo de computador, portátil ou de secretária.</p> <p>[imagem de cabos/velocidade] » Navegação Banda Larga com velocidades até 3.6 Mbps.</p> <p>[imagem do <i>Connect Box</i>] » Equipamento pequeno e portátil através de uma caixa Vodafone <i>Connect Box</i> para uma utilização em qualquer lugar</p> <p>[imagem de um browser?] » Tecnologia <i>Plug&Play</i> permitindo um fácil acesso, sem CD ou softwares complexos de instalação, com simplicidade de 2 cliques.</p>
<i>Comments</i>	Respostas correctas: a) e d)

<i>Page Code Avaliação</i>	Página Curso Original:	<i>Template</i>
<i>Graphic</i>	Descrição dos Gráficos	
<i>On-screen text</i>	Bem-vindo aos exercícios do curso Vodafone Mistério! Teste agora os seus conhecimentos sobre este novo produto Vodafone.	
<i>Audio</i>		
<i>Comments</i>		

Fase 3. Produção/Desenvolvimento

Com base nos resultados das fases anteriores é produzido o e-curso. São realizados testes de controlo de qualidade pela área de Formação e Desenvolvimento e pelo *owner* da informação.

Sempre que possível, deverá ser constituída uma equipa de controlo constituída por utilizadores finais de modo a avaliar os seguintes elementos: usabilidade do e-curso, clareza dos conteúdos, entre outros.

O e-curso depois de produzido será disponibilizado numa primeira fase para a audiência primária na Internet e intranet com *link* para a plataforma Aspen, em

conjunto com uma comunicação via *mail* e posteriormente será disponibilizado para todos os colaboradores Vodafone Portugal.

Fase 4. Avaliação da Formação

A necessidade de formação advém do lançamento do novo produto no mercado pela Vodafone e para a colmatar surge o novo curso que identifica uma nova necessidade, a de aferir a qualidade da instrução e o cumprimento dos objectivos propostos.

Fase 4.1. Avaliação da Reacção e Satisfação

Após a conclusão da formação os participantes recebem um questionário com questões de resposta aberta e questões com resposta de escolha múltipla de escala de 1 a 5 em que 5 significa Concordo totalmente, 4 Concordo parcialmente, 3 Não concordo nem discordo, 2 Discordo parcialmente e 1 Discordo totalmente, por forma à recolha de informação sobre o que os alunos pensam da formação e para avaliar o grau de satisfação proporcionado aos participantes.

O questionário é composto pelas seguintes questões:

Apreciação global

- O conteúdo adaptou-se às minhas necessidades de formação?
- Uma frase que transmita a sua impressão no final deste curso
- Como melhoraria este curso?
- Outras sugestões/comentários.

Avaliação do ambiente *online*

- A estrutura foi coerente e dinâmica conseguindo manter a minha atenção e interesse?
- O conteúdo era actual e adaptado à realidade da empresa?
- A ligação, velocidade ou acesso *online* ao curso foi efectuada sem dificuldades?
- Tive o tempo suficiente para terminar o curso com aproveitamento?

Medição do alcançar da expectativa e objectivos dos formandos

- As minhas expectativas iniciais face ao curso foram alcançadas?

- Os objectivos do curso foram claramente atingidos?

Medição da qualidade da experiência de formação

- O curso decorreu de forma clara e compreensível?
- Irei aplicar o que aprendi com benefícios práticos no desempenho da minha função?

Avaliação do formador (ou tutor) e do suporte dado aos formandos

- Recebi informação adequada acerca do curso antes de o iniciar?
- Tive a ajuda e orientação necessárias para iniciar o curso sem dificuldades?
- Os meios disponibilizados para resolver dúvidas e questões (tutor, *help*, glossários, *chat*, fórum, etc.) foram úteis e suficientes?

Avaliação da qualidade e eficácia dos materiais dos cursos

- A documentação disponível foi clara e útil?
- Os meios utilizados no curso (interactividade, vídeos, som, animação, etc.) facilitaram a aprendizagem?

Fase 4.2. Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem está presente ao longo de todo o curso, tendo como objectivo a retenção de conhecimentos e a adição de interactividade ao curso.

Poderão igualmente ser utilizados testes de desempenho para avaliar as competências. Estes são desenhados a partir de critérios de desempenho e podem ser definidos para cada módulo ou para todo o curso e permitem avaliar a aprendizagem do participante no curso.

Os testes realizados vêm confirmar as acções que devem ser realizadas para melhorar a experiência de aprendizagem, e também proporcionam aos participantes uma forma de monitorizar o atingimento dos objectivos de formação.

Todos estes testes em conjunto servem para avaliar os conhecimentos do formando no final de cada módulo ou curso.

No caso de estudo da Vodafone, a avaliação da aprendizagem foi medida através de uma avaliação prática no final do curso que permite verificar o nível de conhecimentos dos participantes em cada módulo. Caso a pontuação do participante seja inferior a 80%, o mesmo deverá repetir os módulos nos quais não atingiu um resultado positivo. Esta metodologia de avaliação permite igualmente comparar os resultados de diferentes participantes de modo a perceber se existe necessidade de melhoria de algum dos módulos do curso.

Fase 4.3. Avaliação de Eficácia

Após 3 meses da conclusão da formação os participantes e respectiva chefia directa recebem um questionário com o objectivo de avaliar a utilidade do investimento em formação e se o que o aluno aprendeu é depois aplicado no seu local de trabalho, com as seguintes questões:

Colaborador

- Este curso permitiu colmatar totalmente a minha necessidade de formação?
- Os conhecimentos e/ou técnicas adquiridas tem efeitos práticos no desempenho da minha função?
- Esta acção de formação teve impacte positivo no meu desenvolvimento profissional?
- Transmiti ou poderei transmitir os conhecimentos adquiridos?
- Sugestões e/ou acções (*refresh, follow-up, cursos, etc.*) a desenvolver.

Chefia

- O curso permitiu colmatar totalmente a necessidade de formação do colaborador?
- Os conhecimentos e/ou técnicas adquiridas tem efeitos práticos no desempenho do colaborador?
- Esta acção de formação teve impacte positivo no meu desenvolvimento profissional do colaborador?
- O colaborador transmitiu / poderá transmitir os conhecimentos adquiridos?
- Sugestões e/ou acções (*refresh, follow-up, cursos, etc.*) a desenvolver para o colaborador.

Fase 4.4. Avaliação de Resultados/ROI

O nível de avaliação de resultados ou ROI pressupõe a definição à priori do que é realmente importante e crítico para o curso em questão. Esta avaliação é feita antes de se iniciar o desenho do curso, na fase em que é determinado o curso através do levantamento das necessidades de formação.

Na fase em que são determinados os resultados a atingir é importante que haja um consenso entre as pessoas que vão receber a avaliação do curso sobre o que significa sucesso ou insucesso. Este consenso vai evitar a subjectividade dos resultados. Se todos tiverem uma ideia clara do que se pretende será mais fácil apresentar e comunicar os resultados da avaliação e classificar o curso e os seus resultados.

A reacção dos interessados nos resultados é analisada e discutida em reuniões de equipa regulares com participação dos formadores, dos coordenadores dos módulos e do coordenador do programa. Desta forma o *focus* da formação coloca-se nas questões de aprendizagem e ensino do aluno, no progresso, na eficácia dos materiais de formação e nas propostas de melhoria, sempre com vista ao atingimento dos resultados esperados.

No que concerne à análise do retorno do investimento importa definir métricas que possam ser comparadas antes e depois da formação, anular outras variáveis e encontrar o impacte da formação no desempenho. Estas métricas poderão ser objectivos de negócio e, conseqüentemente, objectivos de desempenho individual. No caso em estudo, devido ao facto do conteúdo desenvolvido ser a resposta a um novo produto, não foi possível medir o antes e depois. Contudo, em outras situações, esta metodologia foi já utilizada. Abaixo apresenta-se algumas situações de aprendizagem e as respectivas métricas para análise do ROI.

Projecto de formação numa nova *release* da aplicação Siebel

Métrica utilizada: *handling time* (duração média da chamada, incluindo tempo de *hold*)

Em 2003, foi necessário formar todo o *Call Center* numa nova *release* da aplicação Siebel (aplicação de CRM utilizada pela Vodafone Portugal). Nessa data optou-se por ministrar formação presencial.

Consequências: aumento do *handling time* em 50 segundos.

Em 2005, ocorreu uma nova *release* da mesma aplicação, mas nesta altura, e uma vez que as metodologias de *e-learning* encontravam-se já num nível de maturidade mais elevado, optou-se pelo desenvolvimento *in house* de conteúdos em *e-learning*.

Consequências: aumento do *handling time* em apenas 2 segundos.

Explicação: Numa realidade complexa como é a de um *Call Center*, é expectável que sempre que exista alguma mudança, seja ela processual ou aplicacional, o *handling time* suba face aos valores padrão. No caso em análise, o facto deste indicador ter subido de forma acentuada na primeira *release* pode encontrar a sua explicação no tempo necessário para formar toda a equipa (4 semanas), o que significa que quando a *release* entrou em produção, apenas uma pequena percentagem de colaboradores já tinha recebido formação.

Este tipo de situação contrasta com a segunda *release* onde o *e-learning* permitiu formar todos os colaboradores antes da entrada em produção da mesma.

Projecto Formação no Produto *Little Box*

O projecto de formação no produto *Little Box* teve a sua origem na análise de *mystery calls* efectuadas sobre o tema. Os resultados apontaram para uma média de 75% de respostas satisfatórias. Sendo este resultado abaixo dos objectivos definidos pelo *Call Center* e pela gestão de produto, foi desenvolvido um conteúdo *e-learning* para dotar os Assistentes de Atendimento de um nível de conhecimentos mais aprofundado face ao produto. Após a realização do curso foram efectuadas novas *mystery calls* onde o resultado subiu para 82%.

Os projectos acima descritos têm como objectivo dar a conhecer algumas das métricas que poderão e deverão ser utilizadas sempre que se realizam projectos de formação, independentemente da metodologia utilizada.

Em áreas funcionais, a tarefa de definir métricas que possam ser utilizadas na avaliação da formação é facilitada face a áreas de intervenção de índole comportamental, não obstante a maior ou menor dificuldade, importa reflectir, em todo

e qualquer projecto, que a formação deverá ser uma consequência de uma necessidade e que essa necessidade, estando ligada a objectivos de negócio, deverá ser quantificada.

Fase 5. Preparação de Acções Futuras

A avaliação sumativa, realizada no final de cada módulo e no final de cada curso, através de questionário aos alunos, recolhe críticas de conteúdo e de entrega de forma anónima.

Os comentários sobre a qualidade do curso e a experiência de aprendizagem dos alunos, bem como a avaliação sobre o cumprimento dos objectivos e expectativas dos alunos ou informação sobre aspectos positivos e negativos do curso são recolhidos também no final de cada curso.

Todo este *feedback* é registado e utilizado para actualizar e melhorar futuros cursos, serve base à elaboração do manual de boas práticas a utilizar.

Com base na metodologia proposta, deverá sempre existir um Gestor de Projecto que acompanhe as diferentes etapas do processo, desde a definição da necessidade, passando pelo *executive design*, *storyboard*, *production* e avaliação da eficácia da formação.

O *feedback* recolhido deverá, sempre que possível, ser aplicado no próprio e-curso, criando para tal uma nova versão do mesmo, sempre que se justifique.

A avaliação final deverá ser o ponto de partida para novos projectos de modo a que o princípio de melhoria contínua seja colocado em prática em todas as situações futuras de aprendizagem.

6. Conclusão

6.1 Principais conclusões

O ensino presencial insere-se no modelo tradicional de educação e representa o ensino cara-a-cara típico que se observa na sala de aula. O ensino à distância pressupõe uma separação geográfica ou temporal entre professor e alunos. Inclui cursos por correspondência, meios de suporte magnético (tais como cassetes de áudio ou de vídeo), rádio, televisão e *e-learning*.

Como tendência actual verifica-se a aprendizagem híbrida (*Blended Learning*), ou seja, *e-learning* complementado com outros métodos de aprendizagem.

Os LOs afiguram-se como agentes catalisadores de uma mudança na forma de pensar e conceber conteúdos de *e-learning*. LMSs e LCMSs são dois sistemas emergentes no mercado *e-learning* direccionados para propósitos complementares.

Um LMS destina-se particularmente à gestão da formação (alunos), possibilitando a organização e o acesso a serviços de aprendizagem em linha a alunos e professores e automatizando a administração de eventos formativos.

Um LCMS tem como finalidade principal a gestão de conteúdos de aprendizagem, permitindo à instituição de ensino ou formação conceber, armazenar e reutilizar conteúdos de aprendizagem em vários cursos e em diferentes formatos.

A qualidade dos conteúdos, a limitação da largura de banda e a adopção de *standards* na concepção de LOs, LMSs e LCMSs constituem os aspectos principais de *e-learning* que necessitam de ser melhorados.

As principais motivações para a adopção de sistemas de *e-learning* nas organizações relacionam-se com os *drivers* sociais, tecnológicos e económicos que estão a transformar a educação no mundo.

As mudanças tecnológicas aumentam a complexidade e velocidade do ambiente de trabalho e influenciam o modo como vivemos, trabalhamos, pensamos e aprendemos. À medida que os ciclos de produção dos produtos diminuem, a informação e a

formação tornam-se rapidamente obsoletas e obrigam a força laboral a processar mais informação mais rapidamente, ao ritmo do aparecimento de novos produtos e serviços.

Os avanços na tecnologia digital criaram novas formas de interactividade que reformularam a educação e o modo como os alunos aprendem à distância.

Estas alterações reflectem-se numa mudança de paradigma onde a aprendizagem passa a estar centrada no aprendiz, em detrimento do antigo paradigma centrado no detentor do conhecimento (professor, formador)

No entanto existem alguns obstáculos que inibem o potencial do *e-learning*, tais como, a qualidade dos cursos, a limitação da largura de banda e o domínio de *standards*.

A avaliação é a base de um processo de medição de resultados e a razão para a avaliação de um programa de ensino é determinar a sua efectividade.

Nesse sentido a medição da efectividade da formação deve ser importante para qualquer organização, existindo alguns critérios para medir a efectividade ou sucesso da formação: custos directos, custos indirectos, eficácia, reacções, aprendizagem, comportamento, alteração de desempenho.

Importa realçar a importância da definição de métricas relacionadas com o negócio que possam ser transpostas para o contexto de aprendizagem. Embora a formação deva ser entendida como um investimento e não como um custo, interessa avaliar a eficácia desse investimento.

Como tal, todos os agentes que investigam e trabalham na área da formação, devem ter como preocupação central a definição de medidas que possam reflectir a eficácia da formação em contexto empresarial ou organizacional, não se limitando às medidas relacionadas com a satisfação dos alunos.

O modelo proposto para fazer face a estes desafios segue as mesmas linhas de outros modelos de avaliação e apresenta uma visão global do ciclo que compõe o *e-learning* nas organizações. Este modelo decompõe todas as fases desse ciclo, desde o levantamento de requisitos e definição da população até ao desenvolvimento do curso, respectiva avaliação e impacte na organização. Desta forma é possível melhorar as práticas de aprendizagem e tornar essa melhoria contínua.

6.2 Contributos da dissertação

Esta dissertação contribui para o conhecimento com a uma revisão do estado do conhecimento sobre *e-learning*, com a identificação das principais motivações para a adopção de sistemas de *e-learning* nas organizações e dos factores que condicionam a sua implementação.

No que respeita a avaliação do *e-learning*, esta dissertação analisa diversos modelos para avaliação de cursos de formação face-a-face e também de cursos *online*, tais como: o modelo de 4 Níveis de Kirkpatrick, o modelo ROI de 5 Níveis de Jack Phillips, o modelo de 5 Níveis de Kaufman, entre outros.

São identificadas as principais métricas requeridas para avaliar o *e-learning* que incluem: métricas de actividade, utilização, satisfação, desempenho, eficácia, relevância e custo, entre outras.

Propõe um modelo de análise e avaliação de sistemas de *e-learning* que apresenta uma visão global do ciclo que compõe o *e-learning* nas organizações

Por fim, permite a orientação dos trabalhos de pesquisa para a relevância prática com aplicação do modelo proposto de avaliação de *e-learning* à organização Vodafone Portugal.

6.3 Limitações da dissertação

A limitação temporal para a realização desta dissertação, juntamente com a exigência do ambiente profissional que se vive na Vodafone, determinou que a revisão bibliográfica não se tornasse mais exaustiva.

O recurso a um caso de estudo limita a generalização mas certamente trás valor aproximando a comunidade académica do meio empresarial e das boas práticas que aí se observam, nomeadamente numa empresa como a Vodafone Portugal.

6.4 Propostas para novas investigações

Propõe-se a aplicação do modelo apresentado a outras organizações para que este seja generalizado e se possam identificar e colmatar eventuais pontos fracos que a aplicação do modelo proposto levante.

Será interessante complementar o modelo de avaliação com o desenvolvimento de um componente que permita quantificar os custos das diferentes fases do modelo apresentado; planeamento, desenvolvimento, implementação e avaliação.

Conforme exposto nas limitações da secção anterior a revisão bibliográfica poderá ser aprofundada e actualizada contemplando outros Autores e propostas para avaliação de *e-learning*.

7. Bibliografia

Asgarkhani, M. (2004), *The Need for a Strategic Foundation for Digital Learning and Knowledge Management Solutions*

ASTD (2002a), *E-learning Glossary*, disponível em:
<http://www.learningcircuits.org/glossary.html>, (acedido em 19-10-2006).

ASTD (2002b), *Kirkpatrick's Four Levels of Evaluation*, disponível em:
http://www.e-learningguru.com/articles/art2_8.htm, (acedido em 19-10-2006).

Berry, T., & Malone, E. (1999), *Computer-based performance testing: The future is now*, Papers in Performance Technology

Bray, B. (2002), *Take a Varied Approach to Assessment*, Julho

Bachman, K. 2000, *Corporate E-Learning: Exploring a New Frontier*

Berk, J. (2003), *Learning Measurement: It's Not How Much You Train: The eLearning Developers' Journal*, Novembro

Bersin, J. (2002), *Measuring E-learning's Effectiveness: A five-step program for success*, LTI Newslite, Março

Berry, J. (2000) *Corporate Training -- The E-Learning Center -- Companies are using metrics to justify e-learning's impact on strategic business goals*, InternetWeek. Manhasset: Novembro, Iss. 836; pg. 61

Brown, J. L. e Kiernan, N. E. (1998), *A Model for Integrating Program Development and Evaluation*, Volume 36 Number 3, June

Chevalier, R. (2004), *Evaluation The Link Between Learning and Performance*

Cisco Systems (2000), *Cross Functional Task Force to Measure Effectiveness and Impact of E-Learning*

Cisco Systems (2001), *Internet Learning Solutions Group E-Learning Glossary*

Connor, J., (2006), *Why training isn't designing*, E.learning Age; May; ABI/INFORM Global, pg. 14

Conner, M. L. (2002), *How do I measure return on investment (ROI) for my learning program?*, Abril.

Constatino, M., Azevedo, I., Ribeiro, L. M. e Carvalho, C. V. (2002), *Requisitos e avaliação da eficácia de ambientes de sistemas integrados de e-learning/informação no ensino superior*, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP).

Donello, Jill F. (2002), *Theory & Practice: Learning Content Management Systems*

Galagan P. A. (2001), *Mission E-Possible: The Cisco E-Learning Story - Cisco Systems Ltd. uses electronic training*,

http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m4467/is_2_55/ai_70659645/pg_12

(acedido em 19-10-2006)

Galloway, D. L., (2005), *Evaluating Distance Delivery and E-Learning: Is Kirkpatrick's Model Relevant?*, Performance Improvement; Apr; 44, 4; ABI/INFORM Global, pg. 21

Gottschalk, T. (1995), *Evaluation for Distance Educators*, Distance Education at a Glance, Guide 4, Outubro

Grollman W. K. e Cannon D. (2003), *E-Learning: A better chalkboard*, Financial Executive; Nov; 19, 8; ABI/INFORM Global pg. 45

Hall, B. (2002), *FAQs about E-Learning*, disponível em:

<http://www.brandonhall.com/public/faqs2/index.htm>, (acedido em 19-10-2006).

Hall, B. (2004), *E-Learning Guidebook Six Steps to Implementing E-Learning*

Hallet, K., (2002), *Evaluating Online Instruction: Adapting a Training Model to E-Learning in Higher Education*

Hansen, D. J. (2003), *Book review: E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age (Author: M. Rosenberg)*. *Educational Technology & Society*, 6(3), 80-81 (ISSN

1436-4522), disponível em: http://www.ifets.info/journals/6_3/11.html (acedido em 19-10-2006)

Hermeling, S. e Dane, M. A. (2002), *Managing, Building, and Delivering Online Content with Aspen LCMS*, Washington.

Hofmann, J., (2002), *Blended Learning Case Study*, In Rossett, Allison — *The ASTD E-Learning Handbook: Best Practices, Strategies and Cases Studies for an emerging field*. New York: McGraw-Hill, 2002. ISBN 0-07-138796-X. p. 516-519.

Horton, W., (2005), *Evaluating E-Learning*, Training; Sep; 42, 9; ABI/INFORM Global, pg. 35

Leal, D. e Amaral, L. (2004), *Do ensino em sala ao e-Learning*, Portugal: Universidade do Minho.

Learnframe (2000), *Facts, Figures and Forces Behind e-Learning*, disponível em: <http://www.learnframe.com>, (acedido em 19-10-2006).

Lima, J. R. e Capitão, Z. (2003), *E-Learning e E-Conteúdos - Aplicações das Teorias Tradicionais e Modernas de Ensino e Aprendizagem à Organização e Estruturação de E-Cursos*, Lisboa: Centro Atlântico.

Little, B., (2001), *Achieving high performance through e-learning*, Industrial and Commercial Training; 33, 6/7; ABI/INFORM Global, pg. 203

Lockee, B., Moore, M., Burton, J. (2002), *Measuring Success: Evaluation Strategies for Distance Education*, EDUCAUSE QUARTERLY, Number 1

Kathawala, Y. e Wilgen, A. (2004), *E-learning: evaluation from an organization's perspective*, Training & Management Development Methods; 18, 4; ABI/INFORM Global
pg. 501

Kirkpatrick, D. (1998), *Evaluating Training Programs: The Four Levels*

Kruse, K. (2004), *The Benefits and Drawbacks of e-Learning*

- McPherson, M. e Nunes, M. B. (2004), *Developing Innovation in Online Learning: An Action Research Framework*
- McGriff, S. J., (2000), *Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model*, Instructional Systems, College of Education, Penn State University
- Mingail, S., (2004), *Good e-learning built on good instructional design*, Canadian HR Reporter; Mar 22; 17, 6; ABI/INFORM Global, pg. 12
- Nisembaum, H., (2003), *e-Learning? Muito mais do que e-Learning!*, Ano 2 - No 22 - Janeiro 2003.
- Parry, S. (1996), *Measuring Training's ROI*, Training and Development, Maio
- Peak, D. e Berge, Z. L. (2006), *Evaluation and eLearning*, Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE January ISSN 1302-6488 Volume: 7 Number: 1 Article: 11
- Peter J. S. (2000), *e-Learning: Education Businesses Transform Schooling*
- Phillips, J. (1997), *Handbook of Training Evaluation and Measurement Methods*, Houston Gulf, Texas
- Phillips, J. J. e Stone, R. D. (2002), *How to Measure Training Results*
- Phillips, P. (2005), *Making Evaluation Work*, Fevereiro
- Piskurich, G. M. (2006), *E-Learning Fast, Cheap, and Good Performance Improvement*, Jan; 45, 1; ABI/INFORM Global pg. 18
- Reeves, T. C. e Hedberg, J. G. (2003), *Interactive Learning Systems Evaluation*
- Schmalenbach, M. (2005), *Training Evaluation*
- Setaro, J. L. (2000), *Is It Worth The Cost? Calculating the ROI of Training*, September
- Shank, P. (2003), *Showing the Value of e-Learning*, The eLearning Guild, Dezembro
- Shepherd, C. (1999), *Assessing the ROI of Training*,

<http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/features/tngroi/tngroi.htm>, (acedido em 19-10-2006).

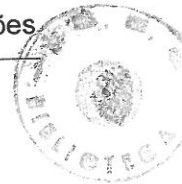
Skov, N., Lee, W., Walker, D. S. e Berger, C. (2003), *Visible Human Browsers: Formative Evaluation Based on Student Feedback*

Welsh E. T., Wanberg, C. R., Brown K. G., Simmering M. J., (2003), *E-learning: emerging uses, empirical results and future directions*, International Journal of Training and Development 7:4 ISSN 1360-3736

West, B., (2006), *Online, It's All About Design*, Training; Mar; 43, 3; ABI/INFORM Global pg. 76

Williams, R. (2003), *Integrating Distributed Learning with just-in-context Knowledge Management*, Electronic Journal of e-Learning, Volume 1 Issue 1 (2003) 45-50 45

Zetterman, M. and Lindblad, S. (2003), *Learning About eLearning: A starter about internet discourses and borderless education*, NFPF Conference, Stockholm.



ANEXO I - Vodafone Best Practices

Vodafone Best Practices

Learning Strategy	Organization and Process	Learning Content	Learning Infrastructure
<ul style="list-style-type: none"> Use e-Learning to address the learning challenges of a distributed workforce. 	<ul style="list-style-type: none"> Create a centralized learning and development team. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop a mix of off-the-shelf content and custom content to match the business situation. 	<ul style="list-style-type: none"> Rationalize learning-infrastructure investments by taking a centralized approach.
<ul style="list-style-type: none"> Use e-Learning and related techniques to create learning programs for customers and resellers. 	<ul style="list-style-type: none"> Source content both centrally and locally. 	<ul style="list-style-type: none"> Create integrated learning programs including online and classroom activities. 	<ul style="list-style-type: none"> Create a learning architecture.
<ul style="list-style-type: none"> Use e-Learning to improve synergies between internal and external participants in complex business processes and projects. 	<ul style="list-style-type: none"> Create standards and benchmarks for e-Learning content. 	<ul style="list-style-type: none"> Supplement formal courses with informal learning activities. 	<ul style="list-style-type: none"> Integrate learning-management systems (LMS) with other enterprise systems.
<ul style="list-style-type: none"> Provide e-Learning to the sales department for fast, measurable, business impact. 	<ul style="list-style-type: none"> Share internal and external best practices with all teams active in developing, commissioning, or implementing learning. 	<ul style="list-style-type: none"> Combine basic with just-in-time learning. 	<ul style="list-style-type: none"> Consider LMS from enterprise-application vendors.
<ul style="list-style-type: none"> Fulfill compliance-training requirements cheaply and efficiently using e-Learning. 	<ul style="list-style-type: none"> Negotiate risk-sharing deals for off-the-shelf content libraries. 	<ul style="list-style-type: none"> Take a learning-objects approach. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop infrastructure to enable greater multiuse of digital content for formal and informal learning activities.
<ul style="list-style-type: none"> Use e-Learning to provide on-demand learning for call-center operatives. 	<ul style="list-style-type: none"> Represent learning early during new strategic initiatives. 	<ul style="list-style-type: none"> Design all content with reusability in mind. 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporate learning into employee portals.
<ul style="list-style-type: none"> Use e-Learning to improve time to return on investment during new corporate cost-cutting initiatives. 	<ul style="list-style-type: none"> Gain support from senior management. 	<ul style="list-style-type: none"> Use easy-to-use development tools to create low-cost custom content in-house. 	<ul style="list-style-type: none"> Be careful of political and technical issues when scaling up a local LMS for the enterprise.
<ul style="list-style-type: none"> Tie learning to performance. 	<ul style="list-style-type: none"> Find ways to win over middle and line managers. 	<ul style="list-style-type: none"> Create a "knowledge assembly line" of high-impact presentations by subject-matter experts. 	<ul style="list-style-type: none"> Consider custom LMS systems for low-cost tactical solutions.
<ul style="list-style-type: none"> Assess learning outsourcing options. 	<ul style="list-style-type: none"> Foster a good partnership between the training department and information technology. 	<ul style="list-style-type: none"> Migrate from physical to virtual classrooms to extend reach and reduce cost. 	<ul style="list-style-type: none"> Treat LMS systems for business partners like consumer Web sites.
	<ul style="list-style-type: none"> Create meaningful learning objectives. 	<ul style="list-style-type: none"> Create content-selection practices that meet requirements for deployment speed. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluate academic alternatives to commercial e-Learning tools.
	<ul style="list-style-type: none"> Invest in change management and ongoing user support during a move from classroom learning to blended learning. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtain mass-customized content from generic-content vendors. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Create incentives for informal learning and knowledge sharing. 		