



**Gilberto Manuel Gomes A Gestão da Qualidade em Sistemas de
Branco Vasco e-Learning**

**DOCUMENTO
PROVISÓRIO**



Gilberto Manuel Gomes A Gestão da Qualidade em Sistemas de e-Learning Branco Vasco

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão da Informação, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Luís Manuel Borges Gouveia, Professor Associado na Faculdade de Ciências e Tecnologia na Universidade Fernando Pessoa no Porto.

À memória do meu pai.

o júri

agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, Prof. Luís Gouveia, pelos estímulos no momento certo e pelo empenho que demonstrou.

Agradeço ao Prof. Fernando Ramos, Director do CEMED, pela sugestão do título e pela discreta compreensão em relação a alguma quebra de performance do meu trabalho nos momentos críticos.

Uma palavra de agradecimento ao Vasco Lopes pelas interessantes discussões e pela ajuda desinteressada.

E por fim – *last but not least* - uma palavra de agradecimento à minha mãe, patrocinadora silenciosa deste trabalho, pela omnipresença moral que me fez não desistir.

palavras-chave

Qualidade; gestão total de qualidade; educação a distância; e-Learning; qualidade no e-Learning.

resumo

A presente dissertação defende a importância da Sociedade da Informação a nível europeu e nacional, e são discutidas as suas consequências no âmbito da introdução das TIC em todos os sectores da sociedade, e em particular, no ensino.

São apresentadas as iniciativas europeias, com reflexos a nível nacional, e um resumo dos programas europeus relacionados com a formação e a educação. É ainda apresentado, de um modo geral, o panorama da Sociedade de Informação a nível nacional.

São efectuados contributos para a definição dos conceitos de Gestão e de Qualidade. Paralelamente são definidos outros conceitos importantes relacionados com esta temática, nomeadamente, a eficácia e eficiência, a gestão total de qualidade e o benchmarking.

São abordadas as questões relacionadas com a Educação a Distância, sendo feito o seu enquadramento histórico e caracterização. O e-Learning, apresentado como um caso particular do Educação a Distância, é caracterizado tendo em conta as perspectivas de diversos autores. De seguida são exploradas as diversas abordagens à problemática da qualidade no e-Learning. Neste âmbito são introduzidos os conceitos pertinentes às abordagens da qualidade orientadas aos produtos e aos processos. Conclui-se com a apresentação de diversos conjuntos de recomendações e de boas práticas, emanados de diferentes organizações ligadas ao e-Learning. Finalmente é introduzida uma proposta para a avaliação da qualidade do e-Learning no ensino superior.

São ainda abordados aspectos tais como a necessidade de integração e harmonização das abordagens aos processos e aos produtos; desenvolvimento de uma estrutura comum de qualidade; abordagem a nível europeu e preocupação em validar as normas independentemente do veículo da instrução.

Com base nos estudos efectuados foi realizado um inquérito para analisar as preocupações com a qualidade no e-learning. Os resultados deste inquérito demonstraram ...

keywords

Quality; Total Quality Management; Distance Education; e-Learning; Quality in e-Learning.

abstract

The present work begins by demonstrating the importance of the Information Society at the national and European level, and its consequences arising from the ICT adoption at all levels of society, mainly in education. The European initiatives are introduced, highlighting its influence at the national level, as well as other European programs related to education and training. The overall picture of the Information Society, at the national level, is presented.

Contributions for the definition of Quality and Management are introduced. Also other concepts are defined, namely, efficiency and effectiveness, total quality management and benchmarking.

Issues related to Distance Education are addressed, characterized and put into historical perspective.

The e-Learning, presented here as a particular issue of Distance Education, is characterized taking into account the contributions of several authors. Several approaches to the quality issue in e-Learning are explored, introducing the product oriented and process oriented quality approaches. Conclusions are made presenting several benchmarks, guidelines and recommendations issued by different organizations related to e-Learning.

Finally, a new approach for quality in e-Learning in Higher Education is proposed. Other issues are also addressed such as an integration need for the several process and product approaches to quality in e-Learning; development of a common quality framework; a European level approach and a need to validate standards independently of the instruction vehicle.

Índices

Índice geral

Índice de figuras	17
Índice de tabelas	18
Índice de abreviaturas	19
1. Introdução.....	21
1.1. A declaração de Bolonha.....	22
1.2. A sociedade do conhecimento e a Europa.....	22
1.2.1. Resumo dos programas europeus relacionados com a educação e a formação.....	26
1.3. A Sociedade do Conhecimento e Portugal	28
1.4. Objectivos e estruturação do trabalho	31
1.4.1. A pergunta de partida	32
1.4.2. A estrutura do trabalho	32
2. Contributos para a definição dos conceitos de gestão, qualidade e usabilidade.....	35
2.1. Introdução.....	35
2.2. Gestão	35
2.3. Eficácia e Eficiência	36
2.4. Qualidade.....	37
2.5. Benchmarking.....	38
2.6. Gestão Total da Qualidade – TQM (Total Quality Management).....	38
2.6.1. QFD – <i>Quality Function Deployment</i>	42
2.6.2. Modelo de Kano	44
2.7. Modelos de excelência	47
2.7.1. Malcom Baldrige National Quality Award	47
2.7.2. EFQM – European Foundation for Quality Management.....	50
2.8. ISO 9000 – Princípios de gestão de qualidade	51
2.9. Usabilidade	54
2.10. eAcessibilidade.....	57
2.11. Sumário.....	61
3. Educação a distância.....	63
3.1. Enquadramento Histórico	63

3.2.	Caracterização da Educação a Distância.....	65
3.2.1.	As teorias da educação	66
3.3.	e-Learning	67
3.3.1.	Dimensões de um ambiente de e-Learning	68
3.3.2.	Objectos de aprendizagem	69
3.3.2.1.	SCORM – Modelo de Referência de Objectos de Conteúdo Partilhável (<i>Sharable Content Object Reference Model</i>)	70
3.4.	A qualidade no e-Learning	71
3.4.1.	Os sete princípios	71
3.4.2.	Abordagem por processos	72
3.4.2.1.	Abordagens genéricas	72
3.4.2.2.	Abordagens específicas	73
3.4.3.	Abordagens orientadas aos produtos.....	78
3.4.3.1.	Abordagens genéricas	78
3.4.3.2.	Abordagens específicas	78
3.5.	Sumário	80
4.	Uma proposta para a avaliação da qualidade do e-Learning no ensino superior	81
5.	Conclusões	87

Índice de figuras

Figura 1 – O Ciclo PDCA baseado no Ciclo de Deming	39
Figura 2 – o tripé da Qualidade Total (adaptado de (Goetsh 2003)).....	40
Figura 3 – o conceito da “Casa da Qualidade”	43
Figura 4 – Modelo de Kano para a satisfação do cliente (fonte: (Berger C. 1993) citado por (E. Grigoroudis, Y.Politis et al. 2002)).....	46
Figura 5 – relações entre as diferentes categorias no modelo de excelência de Baldrige ...	48
Figura 6 – modelo de um Sistema de Gestão da Qualidade baseado em processos (APCER 2003).....	53
Figura 7 – Dimensões de um sistema de e-Learning (adaptado de (Khan 2001)).....	68
Figura 8 – taxinomia das abordagens à qualidade no e-Learning	72
Figura 9 – Modelo de processos	73

Índice de tabelas

Tabela 1 – características de uma organização orientada pelos princípios da TQM.	41
Tabela 2 – Listagem dos Critérios de Excelência na Educação – fonte (Baldrige 2005) ...	49
Tabela 3 – Critérios do modelo de excelência EFQM	50
Tabela 4 – dez heurísticas de usabilidade (adaptado de (Nielsen 1994)).....	56
Tabela 5 – seis princípios de usabilidade de Constantine (Constantine 1994)	57
Tabela 6 – directivas para a acessibilidade do conteúdo da Web	60
Tabela 7 – Dimensões de um sistema de e-Learning (adaptado de Khan 2001)	69
Tabela 8 – exemplos de organizações e respectivas orientações em relação à qualidade no e-Learning	75
Tabela 9 – <i>benchmarks</i> essenciais para garantir a qualidade da educação a distância (IHEP 2000).....	77
Tabela 10 – entidades e especificações relativas a objectos de aprendizagem	79

Índice de abreviaturas

ADEC	<i>The American Distance Education Consortium</i>
ADL	<i>Advanced Distributed Learning Initiative</i>
AFT	<i>The American Federation of Teachers</i>
AICC	<i>The Aviation Industry Computer-Based Training Committee</i>
APCER	Associação Portuguesa de Certificação
BAOL	<i>British Association for Open Learning</i>
BQA	<i>Baldrige Quality Award</i>
CCE	Comissão das Comunidades Europeias
C-RAC	<i>Council of Regional Accrediting Commissions</i>
DANTE	<i>Delivery of Advanced Network Technology</i>
DCMI	<i>Dublin Core Metadata Initiative</i>
ECTS	<i>European Credit Transfer System (Sistema Europeu de Transferência de Créditos)</i>
EFQM	<i>European Foundation for Quality Management</i>
EFQUEL	<i>European Foundation for the Quality in e-Learning</i>
FCCN	Fundação para a Computação Científica Nacional
IEEE	<i>Institute of Electric and Electronics Engineers</i>
IHEP	<i>Institute for Higher Education Policy</i>
IMAVE	Instituto de Meios Audiovisuais de Ensino
IMS	<i>Instructional Management Systems Project</i>
ISDN	<i>Integrated Services Digital Networking (ver RDIS)</i>
ISO	<i>International Standards Organization ou International Organization for Standardization</i>
LAN	<i>Local Area Network</i>
LMS	<i>Learning Management System</i>
LOM	<i>Learning Object Metadata</i>

LTSC	<i>Learning Technology Standards Committee</i>
NEA	<i>National Education Association</i>
ODLQC	<i>Open and Distance Learning Quality Council</i>
PDCA	Ciclo da qualidade – <i>Plan Do Check Act</i>
POSI	Plano Operacional Sociedade da Informação
QAA	<i>Quality Assurance Agency for Higher Education</i>
QCA	Quadro Comunitário de Apoio
QFD	<i>Quality Function Deployment</i> ou Desdobramento da Função Qualidade
RCTS	Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade
RDIS	Rede Digital com Integração de Serviços
SCO	<i>Sharable Content Objects</i>
SCORM	<i>Scalable Content Object Reference Model</i>
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
TIC	Tecnologias da informação e comunicação
TQM	<i>Total Quality Management</i>
VLE	<i>Virtual Learning Environment</i>
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>
WAI	<i>Web Accessibility Initiative</i>
WAN	<i>Wide Area Network</i>

1. Introdução

Na sequência das políticas de financiamento do ensino superior público em Portugal que foram levadas a cabo nos últimos anos, em particular o facto de o financiamento estar dependente do número de alunos, a competitividade entre as instituições de ensino superior tem vindo a ser um factor de grande relevância para a vida destas organizações.

Por outro lado, a evolução da nossa sociedade tem vindo a colocar especial ênfase na qualificação pessoal. Neste panorama, a competitividade entre as instituições de ensino superior passa, necessariamente, pela capacidade que cada uma tiver de demonstrar a qualidade do seu ensino e, deste modo, captar o maior número de alunos, quer ao nível da graduação, quer ao nível da pós-graduação.

As novas tecnologias oferecem, actualmente, um vasto conjunto de alternativas às entidades envolvidas na Educação a Distância. Em Portugal existem dezenas de instituições que oferecem algum tipo de ensino ou formação a distância, quer sob a forma de cursos completos, quer como apoio ou complemento de cursos tradicionais.

Esta mudança de paradigma acarreta, forçosamente, algumas dificuldades aliadas aos desafios que a inovação acarreta. É razoável afirmar que as potencialidades oferecidas pela Educação a Distância e, em particular, através de sistemas de e-Learning, ainda estão muito longe de ser aproveitadas na sua plenitude. Estas vicissitudes advêm, em grande medida, da tentação de tentar replicar o ambiente da sala de aula no ambiente de e-Learning. A simples transposição dos tradicionais “acetatos” da disciplina para uma página Web, independentemente da sua mais valia, não pode ser considerado e-Learning, muito menos com qualidade.

A promoção da qualidade na Educação a Distância é um objectivo que os diversos responsáveis, não apenas de instituições de ensino superior, mas também de empresas e indústrias, procuram alcançar. Contudo, a qualidade é difícil de controlar, tendo em conta a rapidez com que as tecnologias envolvidas evoluem, o número de cursos disponibilizados aumenta e o controle dos custos associados assume importância crescente.

1.1. A declaração de Bolonha

Em 19 de Junho de 1999, 29 ministros da educação dos respectivos países assinaram a Declaração de Bolonha. Ao fazê-lo concordaram em importantes objectivos conjuntos, a atingir até 2010, relativos ao desenvolvimento de uma “Área de Ensino Superior Europeu” coerente e coesa.

A declaração de Bolonha envolve as seguintes seis linhas de acção:

1. Um sistema de graus académicos fáceis de ler e comparar, incluindo a introdução de um suplemento do diploma (destinado a facilitar o reconhecimento das qualificações académicas e profissionais)
2. Um sistema baseado em dois ciclos: um primeiro ciclo orientado para o mercado do emprego com a duração de 3 anos e um segundo ciclo (master) condicionado à conclusão do primeiro ciclo;
3. Um sistema de acumulação e transferência de créditos do tipo ECTS¹;
4. Mobilidade de estudantes, professores e investigadores;
- 5. Cooperação no que respeita à garantia de qualidade;**
6. A dimensão Europeia do ensino superior

O empenho em atingir estes objectivos foi reafirmado nas conferências de Praga, em 19 de Maio de 2001, e de Berlim em 19 de Setembro de 2003. Em particular, na conferência de Berlim, foi decidido que todos os estados membros, até 2005, entre outros objectivos, devem introduzir um sistema de garantia de qualidade no Ensino Superior.

1.2. A sociedade do conhecimento e a Europa

A principal resolução política, a nível europeu, relacionada com a aplicação das TIC² ao ensino foi emanada do Conselho Europeu de Lisboa em Março de 2000.

Ao verificarem que "a União Europeia está confrontada com uma enorme mudança resultante da globalização e dos desafios de uma nova economia baseada no

1 European Credit Transfer and Accumulation System

² Tecnologias da Informação e Comunicação

conhecimento"(Comissão das Comunidades Europeias 2000), os chefes de Estado e de governo determinaram um objectivo estratégico crucial para a União:

"...tornar-se na economia baseada no conhecimento mais dinâmica e competitiva do mundo, capaz de garantir um crescimento económico sustentável, com mais e melhores empregos, e com maior coesão social".

Esta estratégia, conhecida desde então como a “**Estratégia de Lisboa**”, tem como meta atingir estes objectivos até ao ano 2010.

A chamada “**Iniciativa e-Learning**”, proposta entretanto pela Comissão Europeia (Comissão das Comunidades Europeias 2000) para a realização dos objectivos fixados na área da sociedade do conhecimento, assenta em quatro linhas de acção fundamentais que a seguir se descrevem resumidamente:

1. Um esforço de equipamento

Este esforço está relacionado com o investimento em computadores com capacidades multimédia e na conectividade e melhoria do acesso às redes digitais dos diferentes locais de educação, formação e conhecimento. É sublinhada a necessidade de elevados padrões de qualidade das infra-estruturas de rede, quer externas quer internas (*Intranets* ou redes locais).

2. Um esforço de formação a todos os níveis

A tecnologia vai ter um impacto sobre a organização e os métodos, a estrutura e os conteúdos dos programas de educação e de formação e vai desenhar uma nova envolvente de aprendizagem. Por isso, a utilização das novas tecnologias deve ser perspectivada com as práticas pedagógicas. Por outro lado, a utilização destas novas tecnologias deve ser adaptada às diferentes disciplinas e fomentar a interdisciplinaridade. O esforço de formação deverá também incidir no desenvolvimento de novas competências no domínio da utilização das TIC.

3. Criação de serviços e conteúdos multimédia de qualidade

A integração com sucesso das tecnologias da informação na educação e na formação pressupõe a disponibilização de serviços e conteúdos pertinentes e de qualidade. Importa, por um lado, reforçar a indústria europeia do multimédia

educativo que acusa sub-capitalização e carência de pessoal qualificado e, por outro lado, estabelecer relações mais estreitas entre esta indústria e os sistemas educativos e de formação. Trata-se igualmente de desenvolver e estimular um mercado europeu de conteúdos e de serviços que responda às necessidades das comunidades educativas, culturais e dos cidadãos. A participação da indústria nesta área é essencial. Na nova envolvente de aprendizagem, os alunos e, de um modo geral, os cidadãos, terão acesso a uma grande variedade de conteúdos e de serviços que possam responder às suas necessidades de educação, de formação ou de cultura. Nesta perspectiva, colocar-se-ão cada vez mais, questões de qualidade, fiabilidade, utilidade e de reconhecimento daqueles conteúdos. Tornar-se-á necessário estabelecer critérios de qualidade, mecanismos de avaliação e de reconhecimento académico ou profissional dos conteúdos e níveis de formação propostos, para guiar docentes e discentes neste novo paradigma da aprendizagem. A aplicação das novas tecnologias na formação abre possibilidades múltiplas de acesso aos vários saberes tornando assim mais complexa a oferta de formação.

4. Criação de centros de aquisição de conhecimentos e sua colocação em rede

As tecnologias de informação vão permitir uma intensificação sem precedentes dos intercâmbios e cooperações no interior do espaço educativo e cultural europeu. Esta intensificação pressupõe, como pretende o Conselho Europeu de Lisboa, a transformação dos centros de ensino e de formação em **centros de aquisição de conhecimentos polivalentes** e acessíveis a todos e, como é óbvio, o seu equipamento e a formação dos respectivos docentes.

Ao longo dos últimos anos, muitas escolas e universidades começaram a construir envolventes virtuais de aprendizagem e de ensino. Estes espaços e campos virtuais permitiram a colocação em rede de um número crescente de docentes, alunos e orientadores. *e-Learning* permitirá acelerar este movimento e fomentará, no respeito da diversidade cultural e linguística, **a interconexão dos espaços e campus virtuais, a colocação em rede de universidades, escolas, centros de formação e ainda de centros de recursos culturais**. Esta formação de redes deve favorecer o desenvolvimento de intercâmbios de experiências, boas práticas educativas e de formação e também o ensino e a formação à distância.

Posteriormente, e como consequência da *Iniciativa e-Learning*, o Parlamento Europeu decidiu estabelecer o *Programa e-Learning* a ser executado entre Janeiro de 2004 e Dezembro de 2006. Este programa tem como objectivo geral “*apoiar e continuar a desenvolver o recurso efectivo às TIC nos sistemas europeus de educação e formação, constituindo um contributo para uma educação de qualidade e um elemento essencial para a adaptação daqueles sistemas às necessidades da sociedade do conhecimento no contexto da aprendizagem ao longo da vida*” (Parlamento Europeu 2003).

Como estratégia para atingir os objectivos propostos pelo programa, foram definidas, também aqui, 4 linhas de acção que se apresentam resumidamente:

1. Promoção da literacia digital;

Através da melhoria do acesso aos recursos de aprendizagem por parte daqueles que não dispõem de acesso fácil às TIC e através de acções de sensibilização por intermédio de redes europeias existentes neste domínio;

2. *Campus* virtuais europeus;

Esta medida visa acrescentar uma dimensão de aprendizagem electrónica às iniciativas europeias existentes no domínio do ensino superior, contribuindo assim para a criação de um espaço europeu do ensino superior.

Neste ponto os objectivos principais passam pelo desenvolvimento de modelos relativos à mobilidade virtual em complemento e reforço dos existentes em relação à mobilidade física (Programa ERASMUS), pela criação de sistemas de reconhecimento e validação baseados no sistema europeu de transferência de créditos ECTS, pelo apoio à criação e desenvolvimento de *Campus* virtuais transnacionais englobando estabelecimentos de ensino superior de pelo menos 3 estados-membros e pelo desenvolvimento de modelos europeus de aprendizagem electrónica para o ensino superior onde se inclui a análise de métodos de garantia de qualidade;

3. Geminação de escolas primárias e secundárias na Europa e apoio à formação de professores;

Esta linha de acção tem como objectivos facilitar a geminação de escolas através da Internet, promovendo a formação de professores e incentivando as escolas europeias a estabelecerem parcerias pedagógicas entre si, tendo em vista a aprendizagem de línguas e o diálogo intercultural;

4. Acções transversais e acompanhamento da aprendizagem electrónica;

Por fim, serão ainda apoiadas financeiramente acções transversais destinadas a:

- Apoiar o acompanhamento activo do plano de acção e-Learning;
- Manter um portal e-Learning;
- Apoiar acções de sensibilização e informação promovidas através de redes europeias;
- Apoiar a concepção e desenvolvimento de instrumentos de acompanhamento, análise e previsão para a aprendizagem electrónica na Europa;

1.2.1. Resumo dos programas europeus relacionados com a educação e a formação

A União Europeia, por intermédio da Comissão Europeia, financia um conjunto de sete programas relacionados com as diversas áreas e graus de ensino e formação (European Communities 2005).

Programa Sócrates que compreende as seguintes acções:

Comenius – esta acção está relacionada com a educação pré-escolar, primária e secundária e tem como objectivos melhorar a qualidade e reforçar a dimensão europeia do ensino naqueles níveis de escolaridade;

Erasmus – tem como objectivo melhorar a qualidade e reforçar a dimensão europeia do ensino superior através do fomento da cooperação transnacional entre Universidades, ao mesmo tempo que promove a mobilidade europeia e melhora a transparência e total reconhecimento académico de habilitações em toda a União.

Grundtvig – tem por objectivo estimular a criação de iniciativas de educação para adultos através da cooperação Europeia, promovendo, em última análise, a educação ao longo da vida;

Lingua – como o nome sugere, tenciona promover e encorajar a aprendizagem de línguas tendo em conta a riqueza multicultural e pluri-idiomática do espaço europeu;

Minerva – esta acção procura promover a cooperação europeia ao nível das TIC e do Educação a Distância, no campo da educação;

Programa Leonardo da Vinci – os objectivos deste programa passam por facilitar a integração ocupacional, melhorar a qualidade e o acesso à formação e aumentar a contribuição da formação para a inovação;

Programa e-Learning – este é o programa dedicado às TIC aplicadas ao ensino e à formação. Pretende promover uma integração efectiva das TIC nos sistemas de educação e formação europeus esperando com isso uma melhoria ao nível da vertente pedagógica, contribuindo, ao mesmo tempo, para um aumento da cooperação ao nível europeu;

Programa Tempus – este programa consiste, fundamentalmente, num esquema de ajuda da Comunidade com o objectivo de reestruturar os sistemas de ensino superior dos países do antigo Bloco de Leste europeu;

Programa Erasmus mundus – esta iniciativa pretende promover a União Europeia como centro mundial de excelência ao nível do ensino, apoiando cursos de pós-graduação de grande qualidade abertos a alunos de todo o mundo. Pretende deste modo promover a mobilidade de estudantes em relação a países terceiros;

EU/USA cooperation – basicamente, este programa visa promover o entendimento entre os povos da União Europeia e dos Estados Unidos através da melhoria da qualidade dos

seus sistemas de desenvolvimento de recursos humanos. Devido a cortes orçamentais, por parte dos Estados Unidos, para o ano de 2005, este programa encontra-se suspenso;

EU/Canada cooperation – este programa tem objectivos idênticos aos do programa relativo à cooperação com os EUA, atrás referido;

1.3. A Sociedade do Conhecimento e Portugal

No início da última década do século XX, Portugal conhecia um atraso tal, no âmbito da Sociedade da Informação, que o situava num nível de desenvolvimento próprio daquilo que se pode apelidar de uma era pré-digital (Comissão de Gestão do QCA III 2000).

Contudo, em 1996, foi lançada pelo governo a *Iniciativa Nacional para a Sociedade da Informação* e, em 1997, foi aprovado o *Livro Verde para a Sociedade da Informação*, o qual constituiu um documento estratégico para a definição das futuras políticas e acções nesta área. As propostas de acção, então submetidas à opinião pública e aos diversos actores potenciais desta dinâmica, foram estruturadas em torno dos seguintes 6 eixos de actuação:

- Assegurar a democraticidade da Sociedade da Informação;
- Dinamizar a acção estratégica e selectiva do Estado;
- Alargar e melhorar o saber disponível e as formas de aprendizagem;
- Organizar a transição para a Economia Digital;
- Promover a investigação e desenvolvimento na Sociedade da Informação;
- Garantir formas de regulação jurídica democrática do processo de transição;

Na sequência da aprovação do *Livro Verde*, as medidas aí preconizadas foram organizadas em planos de acção:

- **A Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS)**

A criação desta rede traduziu-se no reforço da rede de interligação das Universidades, Institutos Politécnicos, Institutos de Investigação e Desenvolvimento, Laboratórios Associados, e outras instituições congéneres, a qual passou a constituir a espinha dorsal da rede RCTS. A largura de banda de interligação das várias instituições foi sendo gradualmente aumentada, situando-se actualmente entre os 2 e os 200 Mbit/s, atingindo, nalguns casos, 1,2 Gbit/s. A

nível de ligações internacionais, a largura de banda teve um aumento impressionante, passando de 512 Kbit/s em 1995 para os actuais 622 Mbit/s proporcionados pela rede GÉANT³.

A rede RCTS permitiu ainda a interligação das escolas através de uma infraestrutura digital de rede do tipo RDIS⁴. A interligação da rede das escolas à rede RCTS é feita através de 15 nós secundários, denominados PoPs (Pontos de Presença) sedeados maioritariamente em instituições de ensino secundário, por todo o país.

O planeamento, gestão e operação da RCTS é feito pela Fundação para a Computação científica Nacional (FCCN).

- **O Programa Internet na Escola**

Este programa traduziu-se na ligação à Internet de todas as escolas do 5º ao 12º ano, assim como bibliotecas públicas, museus e outras entidades de natureza associativa, cultural, científica e educativa.

- **A Iniciativa Computador para Todos**

Esta iniciativa consistiu num pequeno incentivo à aquisição de meios informáticos por parte dos particulares, consubstanciada na possibilidade de dedução à colecta do IRS de 20% dos montantes despendidos com a aquisição de computadores de uso pessoal e outro pequeno equipamento congénere.

- **As Cidades Digitais**

³ O projecto GÉANT é uma colaboração entre 26 Redes Nacionais de Educação e Investigação (NREN na sigla inglesa), representando 30 países europeus, a Comissão Europeia e a empresa DANTE (*Delivery of Advanced Network Technology*). O seu objectivo principal tem sido o desenvolvimento da rede GÉANT que consiste numa rede multi-gigabit pan-europeia de comunicações, reservada especificamente ao uso na educação e investigação.

⁴ RDIS – Rede Digital com Integração de Serviços. É o termo português equivalente ao ISDN (Integrated Services Digital Network). Normalmente este tipo de rede fornece dois canais com uma largura de banda de 64 Kbit/s cada, correspondendo a uma largura de banda total de 128 Kbit/s.

O Programa Cidades Digitais foi lançado em 1998 e *“define-se como um conjunto articulado de projectos na área da sociedade da informação cujos objectivos se centram na melhoria da vida urbana, no combate à exclusão social, no combate à interioridade e na melhoria da competitividade de sectores económicos integrados na economia global”* (POS_Conhecimento 2002). Este programa, na sua fase inicial, abrangeu 9 cidades e regiões, estando, actualmente aberto a todas as cidades e regiões de Portugal.

- **A Iniciativa Nacional para o Comércio Electrónico**

Esta iniciativa teve por base a criação das regulamentações legislativas necessárias de modo a que os diferentes agentes económicos se sintam estimulados e sensibilizados para a nova realidade proporcionada pelas TIC no âmbito do comércio electrónico. Neste âmbito destaca-se a aprovação do regime jurídico dos documentos electrónicos⁵, que veio, entre outros aspectos, regular o reconhecimento e o valor jurídico dos documentos electrónicos e das assinaturas digitais.

- **A Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais**

Este plano de acção pretende contribuir para que os cidadãos com necessidades especiais, nomeadamente, os portadores de deficiências físicas e mentais, os idosos e os acamados de longa duração, possam usufruir, em igualdade de circunstâncias, de todos os benefícios que as TIC proporcionam no âmbito da melhoria da qualidade de vida e como factor de integração social.

Uma das faces visíveis desta iniciativa é a inclusão do símbolo da acessibilidade nos sítios da Internet dos diversos organismos e entidades públicas, fruto da Resolução do Conselho de Ministros n.º 97/99 de 26 de Agosto. Lamentavelmente, em muitos casos a inclusão do símbolo não significa, todavia, que as regras de acessibilidade sejam cumpridas.

⁵ Decreto-lei n.º 290-D/99 de 2 de Agosto

1.4. Objectivos e estruturação do trabalho

Pelo exposto, conclui-se que a aposta ao nível do e-Learning dos diversos actores a nível europeu faz parte de várias estratégias transversais visando a construção de uma sociedade avançada, alicerçada no conhecimento. A garantia de um ensino de qualidade, na qual o e-Learning constitui uma componente de reconhecida importância, é uma preocupação que está nas agendas dos diversos responsáveis e intervenientes em todos os centros de decisão. Em Portugal, o e-Learning parece estar ainda ausente do rol de preocupações dos decisores políticos. Paradigmático é o facto do documento de suporte ao Programa Operacional para a Sociedade da Informação não se referir uma única vez ao e-Learning ou ao Educação a Distância (c.f. Comissão de Gestão do QCA III 2000).

Com efeito, as principais iniciativas nesta área têm partido de instituições de ensino superior inovadoras que, nos últimos seis anos, começaram a dar os primeiros passos na implementação de sistemas de e-Learning. A constante evolução da tecnologia e o estágio de “juventude” em que o e-Learning ainda se encontra, levantam muitas questões acerca do futuro deste paradigma da educação.

Torna-se assim crucial definir aquilo que constitui a qualidade no e-Learning bem como os princípios pela qual ela deva ser gerida.

Uma abordagem estratégica para atingir padrões de elevada qualidade neste domínio passa por identificar e adoptar padrões de excelência que sejam valores reconhecidos para o desenvolvimento e oferta de ensino baseado na tecnologia

Deste modo são propostos os seguintes objectivos para a formulação deste trabalho:

- Definir o que se entende por qualidade;
- Definir o que se entende por e-Learning;
- Caracterizar os factores que mais influenciam a qualidade no e-Learning;
- Avaliar em que medida esses factores estão presentes nos sistemas de e-Learning das universidades portuguesas;
- Contribuir com recomendações para uma eficaz e eficiente gestão da qualidade em sistemas de e-Learning.

1.4.1. A pergunta de partida

Tendo em conta o exposto no ponto anterior, formula-se da seguinte maneira a pergunta de partida que servirá de linha de orientação para este trabalho:

- Quais os aspectos a ter em conta para assegurar uma eficaz e eficiente gestão da qualidade em sistemas de e-Learning?

1.4.2. A estrutura do trabalho

Este trabalho está organizado em 5 capítulos.

No primeiro capítulo é proposto um enquadramento da importância da qualidade nos sistemas de e-Learning e é realçada a importância da Sociedade da Informação, a nível europeu e nacional, e suas consequências no âmbito da introdução das TIC em todos os níveis da sociedade, e em particular, no ensino. São apresentadas as iniciativas europeias, com reflexos a nível nacional, e um resumo dos programas europeus relacionados com a formação e a educação. É ainda apresentado, de um modo geral, o panorama da Sociedade de Informação a nível nacional.

No segundo capítulo são apresentados os contributos para a definição dos conceitos de Gestão, de Qualidade e Usabilidade. Paralelamente são introduzidos outros conceitos importantes relacionados com esta temática, nomeadamente, a eficácia e eficiência, gestão de qualidade, sistema de gestão, *benchmarking* e eAcessibilidade.

O terceiro capítulo aborda as questões relacionadas com o Educação a Distância, sendo feito o seu enquadramento histórico e caracterização. O e-Learning, apresentado como um caso particular da Educação a Distância, é caracterizado tendo em conta as perspectivas de diversos autores. De seguida são exploradas as diversas abordagens à problemática da qualidade no e-Learning. Neste âmbito são introduzidos os conceitos pertinentes às abordagens da qualidade orientadas aos produtos e aos processos. Conclui-se com a apresentação de diversos conjuntos de recomendações e de boas práticas, emanados de organizações ligadas ao e-Learning.

No quarto capítulo é introduzida uma proposta para a avaliação da qualidade do e-Learning no ensino superior universitário. São ainda apresentados e discutidos os resultados do inquérito feito a 23 universidades do país.

O quinto capítulo apresenta as conclusões finais no âmbito deste trabalho. São abordados aspectos tais como a necessidade de integração e harmonização das abordagens aos processos e aos produtos; desenvolvimento de uma estrutura comum de qualidade; abordagem a nível europeu e preocupação em validar as normas independentemente do veículo da instrução. Adicionalmente são discutidas propostas para trabalho futuro no contexto da gestão da qualidade em sistemas de e-learning.

2. Contributos para a definição dos conceitos de gestão, qualidade e usabilidade.

2.1. Introdução

Tendo em conta a temática deste trabalho e por uma questão de clareza de ideias e honestidade intelectual, assume particular importância a definição dos princípios e conceitos implícitos relacionados com gestão, qualidade e gestão de qualidade.

Deste modo são apresentadas, neste capítulo, definições para os conceitos de Gestão, Eficácia e Eficiência, Qualidade, *Benchmarking*, Gestão Total da Qualidade, e Modelos de Excelência. São ainda abordados os princípios de gestão da qualidade inerentes às normas da família ISO 9000.

Ainda no âmbito da definição de conceitos, é introduzido um termo que assume particular importância ao nível da percepção da qualidade de sítios Web que é a Usabilidade. Nesta sequência é também apresentado o conceito de eAcessibilidade, como um caso particular de Usabilidade no âmbito das pessoas com necessidades especiais.

2.2. Gestão

De acordo com o Dicionário da Academia das Ciências de Lisboa (Academia das Ciências de Lisboa 2001), gestão é definida como:

1. Actividade ou processo de administração de uma empresa, uma organização, um bem, um negócio..., tendo em conta os seus recursos, a sua estrutura e as suas capacidades de produção; **2.** conjunto das acções ou operações de administração de uma empresa, organização, património... durante um determinado prazo; **6.** utilização racional e controlada de certos recursos disponíveis, feita em função de determinados objectivos.

Donnelly (Donnelly 2000) defende que a “*gestão é o processo, levado a cabo por um ou mais indivíduos, de coordenação de actividades de outras pessoas, com vista a alcançar resultados que não seriam possíveis pela acção isolada de uma pessoa.*”

Já Robbins (Robbins 1987) define gestão como “*o processo de obter actividades concluídas eficientemente com e através de outras pessoas*”.

Por seu turno, Koontz (Harold Koontz and Weihrich 1988) define-a como “*o processo de planear e manter um ambiente através do qual os indivíduos, trabalhando em conjunto ou em grupos, cumprem objectivos seleccionados eficientemente*”. Acrescenta ainda que a preocupação da gestão é a produtividade, o que implica eficácia e eficiência.

Tendo em conta as várias definições apresentadas e o contexto em que nos inserimos, pode-se resumir que a gestão é um processo que envolve a coordenação de actividades de várias pessoas, no seio de uma organização ou de um grupo, tendo por finalidade atingir objectivos predefinidos, num determinado período de tempo.

2.3. Eficácia e Eficiência

De entre as várias definições de eficácia, o Dicionário da Academia das Ciências (Academia das Ciências de Lisboa 2001) apresenta-nos a seguinte, relacionada no âmbito da administração: *qualidade ou característica de quem ou do que, num nível de chefia, de planeamento, chega realmente à consecução de um objectivo.*

Koontz (Harold Koontz and Weihrich 1988) refere simplesmente que eficácia é o atingir dos objectivos.

De acordo com Robbins (Robbins 1987) a eficiência é uma parte vital da gestão. Refere-se à relação entre “entradas” e “saídas”. Se se obtiver mais resultados para uma dada “entrada”, significa que se aumentou a eficiência. Do mesmo modo, se se obtiver o mesmo resultado para uma “entrada” menor, também se ganha em eficiência. Contudo não basta ser-se eficiente. A gestão também se preocupa com a conclusão das actividades, ou seja, busca a eficácia. Quando os gestores atingem os objectivos da sua organização diz-se que foram eficazes. Deste modo, a eficiência está relacionada com os meios enquanto a eficácia se prende com os fins. De outro modo, dado um determinado objectivo, podemos dizer que a eficácia se prende com o atingir desse objectivo enquanto que a eficiência está relacionada com o minimizar de custos envolvidos no processo. Ou ainda, como diria Jorge Vasconcellos e Sá (Sá 2005), o sucesso de uma empresa depende da sua capacidade em ser simultaneamente eficiente e eficaz, ou seja, fazer as coisas certas (eficácia) e fazê-las acertadamente (eficiência).

2.4. Qualidade

Os dicionários apresentam muitas definições para a palavra qualidade. Mais uma vez, uma consulta ao Dicionário da Língua Portuguesa da Academia das Ciências de Lisboa (Academia das Ciências de Lisboa 2001) fornece-nos um conjunto de definições relativamente abrangentes, como, por exemplo:

1. carácter ou propriedade dos objectos ou seres que permite distingui-los uns dos outros; característica que constitui o modo de ser que determina a natureza, a essência; **2.** Propriedade que permite avaliar, apreciar segundo uma escala de valores; grau mais ou menos elevado em que essa propriedade está presente; **5.** conjunto de atributos que caracterizam algo como sendo de bom; **10.** excelência, distinção atribuída a uma pessoa ou a uma coisa; **11.** característica que torna boa uma pessoa, uma coisa.

Provavelmente, cada indivíduo terá a sua própria definição de qualidade, alicerçada no senso comum e na sua experiência pessoal. Deste modo, também cada tipo de organização terá a sua própria definição de qualidade, consoante a área em que se insere.

De acordo com Juran (Juran 1980), todas as sociedades humanas utilizam materiais, naturais e artificiais, com o objectivo de criar *produtos* que consistem em *bens* e *serviços*. Um requisito essencial desses produtos é que satisfaçam as necessidades desses membros da sociedade que efectivamente os utilizam. Juran chega assim ao conceito simples de “*fitness for use*” (ou “adequação ao uso” numa tradução livre) que resume, em três palavras, a sua definição de qualidade.

Goetsh (Goetsh 2003) define qualidade como um estado dinâmico, associado a produtos, serviços, pessoas, processos e ambientes, que corresponde ou excede as expectativas.

De acordo com a definição da ISO⁶, qualidade é o conjunto das características de um produto ou serviço que correspondem aos requisitos do cliente.

Assim, perante uma tão grande diversidade de definições, convém estabelecer o que se entende por qualidade no âmbito do e-Learning.

⁶ International Organization for Standardization

Propõe-se assim a seguinte definição de qualidade no contexto do e-Learning: ***Conjunto de características do produto ou serviço e-Learning que corresponde, ou ultrapassa, as expectativas do cliente.*** Neste contexto o cliente é definido como qualquer entidade que utiliza o serviço para cumprir o seu papel ou função. Deste modo, nesta definição incluem-se na categoria de clientes não só os alunos (ou aprendentes) como também os professores (ou tutores, ou formadores).

2.5. Benchmarking

O termo *benchmarking* tem sido usado na gestão, desde as últimas duas décadas do século passado, como definição do processo de medir e melhorar a performance de uma organização. Este termo não tem uma tradução fácil e a sua disseminação tem legitimado o seu uso como estrangeirismo na literatura da especialidade.

A aplicação do *benchmarking* envolve sempre uma comparação entre duas entidades, ou organizações. Goetsh (Goetsh 2003) define *benchmarking* como o processo de comparar e medir as operações ou os processos internos de uma organização em relação a um padrão de excelência. Como padrão de excelência, normalmente, são usadas as organizações reconhecidas pelos seus pares como representantes das melhores práticas no seu sector de actividade.

2.6. Gestão Total da Qualidade – TQM (Total Quality Management)

Na última década o tópico da Qualidade e, em particular, da Gestão da Qualidade, tem sido objecto de uma atenção crescente por parte de inúmeras organizações em toda a Europa. O mundo industrial terá sido o primeiro a tomar consciência de que uma parte importante do sucesso da economia japonesa, e da sua indústria, pode ser atribuído à atenção prestada à qualidade e à sua constante melhoria. A partir dos anos 80 as empresas europeias começaram a adoptar os conceitos e os métodos da Gestão de Qualidade Total, ou TQM (Total Quality Management), de modo a ir de encontro aos níveis de qualidade esperados pelos seus clientes, aumentando simultaneamente a qualidade dos produtos e serviços fornecidos (Berghe 1998).

O conceito de Qualidade Total é, no fundo, um conjunto de conceitos para os quais contribuíram diversos autores, onde se destacam alguns gurus da qualidade como W. Edwards Deming, Joseph Juran e Philip Crosby.

Um dos aspectos pelos quais Deming é conhecido é o Ciclo de Deming (Gryna 2001; Goetsh 2003), ilustrado na Figura 1, ou ciclo PDCA, numa versão adaptada. Este ciclo é constituído por 4 passos que se repetem indefinidamente dando origem a um processo de melhoria contínua:

1. Planear (*Plan*) – estabelecer os objectivos e os processos necessários para executar o produto, tendo em conta os requisitos e as expectativas do cliente, bem como as políticas em vigor na organização.
2. Executar (*Do*) – consiste na execução do produto através da implementação dos processos, de acordo com o plano.
3. Verificar (*Check*) – avaliar se os processos e o produto foram executados de acordo com o plano.
4. Agir (*Act*) – tendo em conta os resultados da avaliação, tomar as medidas necessárias de modo a que a melhoria contínua do processo seja um facto.

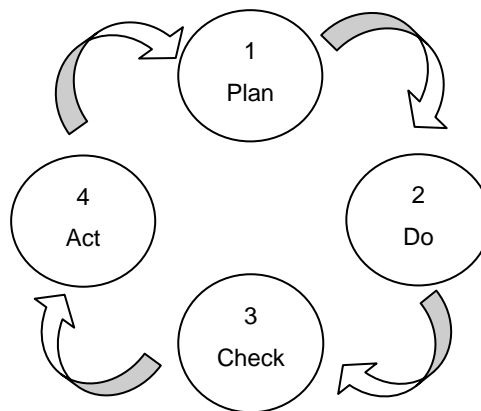


Figura 1 – O Ciclo PDCA baseado no Ciclo de Deming

Segundo Goetsh (Goetsh 2003) a Qualidade Total pode ser definida como “*uma abordagem à maneira de fazer negócios que tenta maximizar a competitividade de uma organização através da melhoria contínua dos seus produtos, serviços, pessoas, processos e envolvências.*” Este autor apresenta-nos uma visão da Qualidade Total baseada no conceito do “*Tripé da Qualidade Total*”, como se exemplifica na Figura 2.

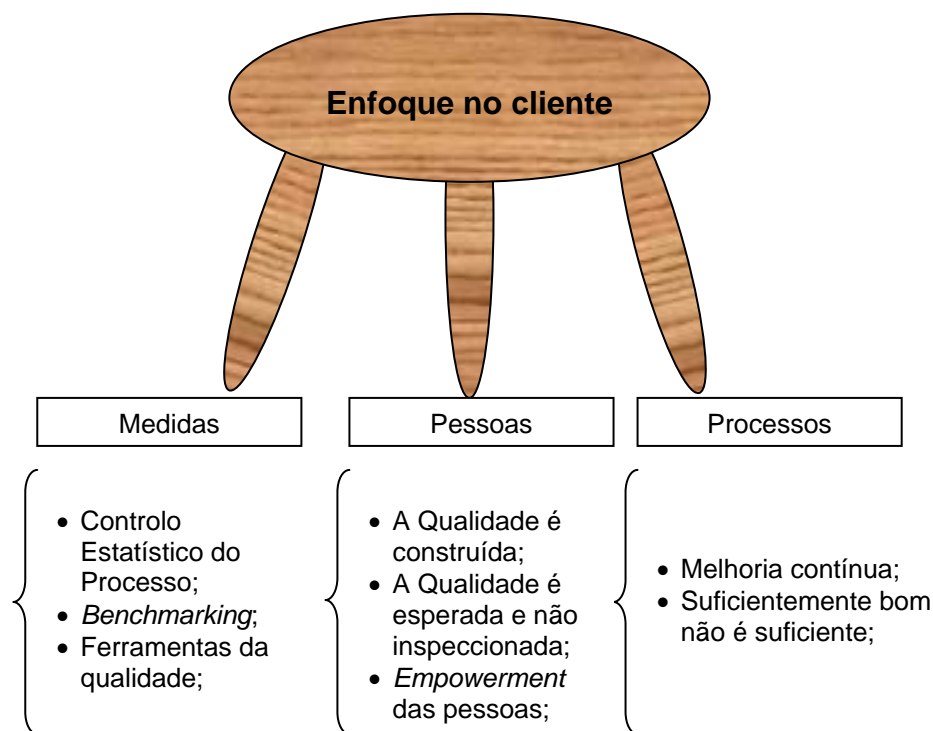


Figura 2 – o tripé da Qualidade Total (adaptado de (Goetsh 2003))

Nesta metáfora, o cliente é colocado no assento, significando que é ele que estabelece as regras sobre aquilo que é aceitável em termos de qualidade. Cada perna do banco simboliza um pilar da filosofia inerente a este conceito: Medidas, Pessoas e Processos.

“**Medidas**” significa que a qualidade pode e deve ser medida, ou aferida, através das ferramentas adequadas, nomeadamente, controlo e análise estatística de processos, *benchmarking* e outras ferramentas de avaliação. A melhoria contínua da qualidade necessita de uma avaliação contínua.

“**Pessoas**” refere-se ao princípio de que a qualidade não deve ser inspeccionada enquanto produto ou serviço acabado mas antes deve ser construída pelas pessoas a quem é dado o poder de exercer as suas funções da maneira correcta, prevenindo erros.

“**Processos**” que devem ser melhorados continuamente. Aquilo que hoje é considerado excelente amanhã pode ser medíocre. A qualidade final de um produto ou serviço depende de todos os processos que lhe deram origem. Este princípio aponta para uma necessidade de orientação aos processos e para uma abordagem integrada de toda a cadeia de procedimentos, otimizando as interfaces internas de cliente/fornecedor.

Em resumo, a TQM é uma estratégia organizacional e uma abordagem da gestão de uma organização que envolve todos os seus membros tendo como objectivo a melhoria contínua e a eficácia em atingir a satisfação e as expectativas dos clientes, bem como benefícios para todos os seus membros e para a sociedade. Nesta definição o cliente, para além do seu conceito tradicional, é também entendido como cliente interno dentro da própria organização.

Berghe (van den Berghe 1998) considera que uma organização que coloca em prática os conceitos subjacentes à filosofia da TQM apresenta um conjunto de quatro características principais, e respectivas consequências, tal como se sistematiza na Tabela 1.

Conceitos subjacentes	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque no cliente; • Melhoria contínua em todas as actividades da organização; • Garantia de qualidade nos processos internos; • Orientação aos processos; • Prevenção em vez de fiscalização.
Princípios operacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Empenho e liderança por parte da gestão; • Trabalho de equipa; • Qualidade encarada como uma responsabilidade de todos os membros da organização, sem excepções; • Tomada de decisão baseada em factos; • Resolução de problemas sistematizada.
Características de implementação	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de uma missão e de uma visão claras; • Existência de um manual da qualidade; • Formação contínua dos membros da organização; • Delegação da tomada de decisão ao nível mais baixo, reflectindo-se num aumento do empenho e da motivação; • Recolha sistemática do <i>feedback</i> dos clientes;
Resultados típicos	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento de produtos e serviços de melhor qualidade; • Redução considerável de defeitos, reclamações, atrasos, desperdícios, etc.; • Inovações regulares ao nível dos produtos e serviços fornecidos; • Processos eficientes e eficazes dentro da organização; • Equipas de trabalho altamente motivadas e qualificadas.

Tabela 1 – características de uma organização orientada pelos princípios da TQM.

2.6.1. QFD – Quality Function Deployment

O conceito QFD (ou Desdobramento da Função Qualidade) (AEP - Associação Empresarial de Portugal 2005) foi introduzido no Japão, em 1966, pelo professor Yoji Akao, e teve uma das suas primeiras aplicações nos estaleiros navais de Kobe em 1972. Posteriormente, já na década de 80, foi trazido para os Estados Unidos pela Xerox. Actualmente, apesar de ainda não estar amplamente difundido, é utilizado por importantes organizações ao nível da indústria (Hewlett Packard) e dos serviços, em particular por serviços da área da saúde (Goetsh 2003).

Segundo Akao (Akao 1990), QFD é um método para desenvolver um projecto de qualidade, tendo como meta a satisfação do consumidor e, posteriormente, a tradução dos desejos do consumidor em objectivos de *design* e em pontos principais da garantia da qualidade a serem usados ao longo da fase de produção ... [QFD] é uma maneira de garantir a qualidade do projecto enquanto o produto se encontra ainda na fase de desenvolvimento. Gryna (Gryna 2001) considera que o QFD é um processo disciplinado e estruturado que fornece um meio de identificar e levar a “Voz do Consumidor” a cada etapa do desenvolvimento e implementação do produto ou serviço.

Por outras palavras, o QFD consiste numa abordagem sistemática ao projecto de produtos (ou serviços) baseada numa consciencialização profunda em relação às expectativas do cliente. O objectivo do QFD é, assim, traduzir critérios de qualidade, muitas vezes subjectivos do ponto de vista do cliente, em critérios objectivos que possam ser quantificados, medidos e implementados.

Os três objectivos principais do QFD são:

1. Dar prioridade às necessidades verbalizadas (ou não) pelos clientes;
2. Traduzir essas necessidades em especificações e características técnicas;
3. Construir e oferecer um produto ou serviço de qualidade, através do empenho de todos na satisfação do cliente.

Em termos de aplicação prática, a estruturação do QFD consiste no uso da analogia conhecida como Casa da Qualidade, constituída por um conjunto de quartos, ou matrizes.

A Figura 3 apresenta de forma simplificada este conceito.

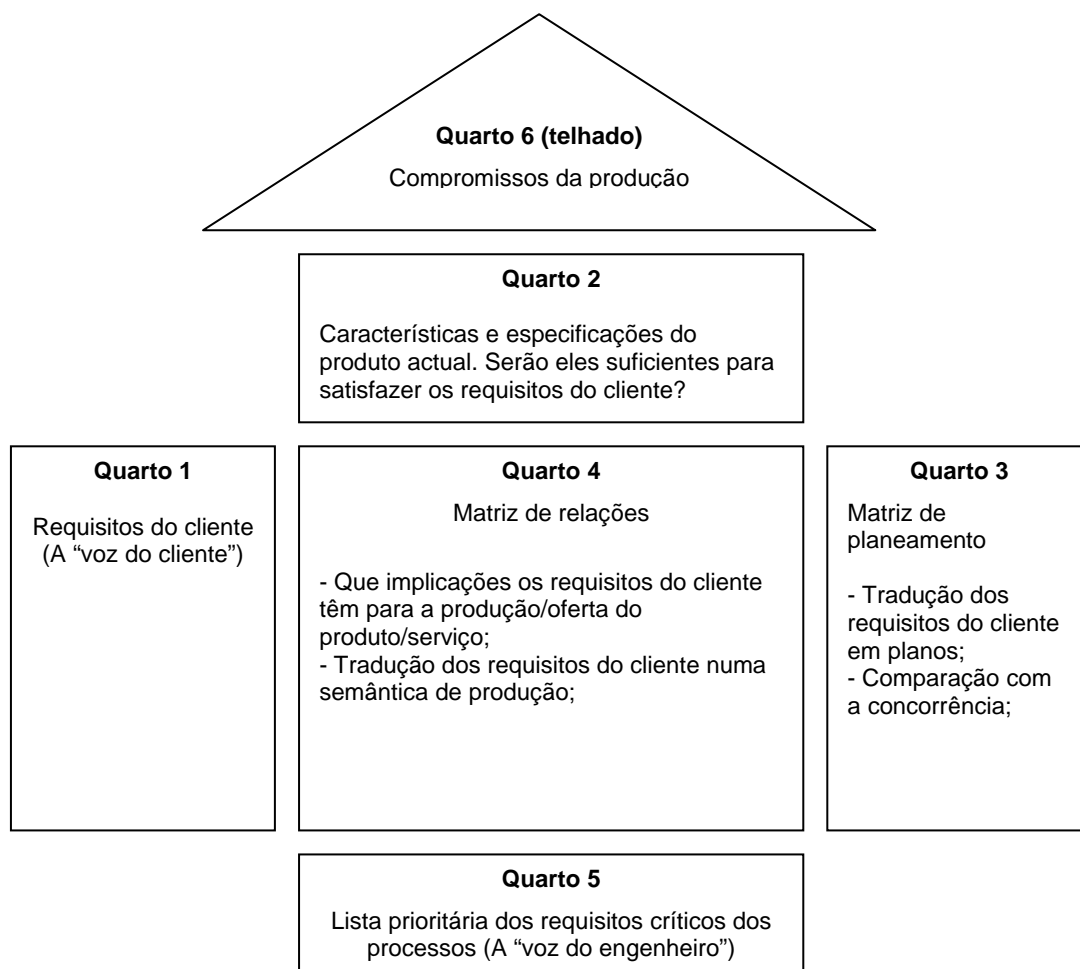


Figura 3 – o conceito da “Casa da Qualidade”

O **Quarto 1**, à esquerda, representa a contribuição do cliente. É nesta fase do processo de implementação do produto ou serviço que os clientes são identificados e os seus requisitos documentados.

Para satisfazer os requisitos do cliente é necessário que o produto (ou serviço) tenha determinadas especificações e características. Do mesmo modo, os fornecedores também terão que responder a determinados requisitos de modo a ir de encontro às especificações. Esta fase está representada no **Quarto 2**.

O **Quarto 3** representa a matriz de planeamento e é aqui que se traduzem os requisitos do cliente em planos concretos para alcançar ou exceder esses requisitos. É nesta fase que são tomadas as decisões relacionadas com as melhorias dos processos de fabrico ou da prestação de serviços.

O **Quarto 4**, no centro da casa, consiste na matriz de relações onde os requisitos do cliente são convertidos em termos semânticos de produção. Por exemplo, se um dos requisitos do

cliente implicar uma disponibilidade de espaço de armazenamento de ficheiros on-line de 500 MB, que consequentemente terá no dimensionamento do sistema informático de suporte.

O fundo da casa, ou **Quarto 5**, é onde os processos críticos são ordenados em função da sua importância e prioridade, e também em função da dificuldade em os implementar.

Por fim, o telhado, ou **Quarto 6**, é onde são identificados os compromissos da produção. É neste ponto que, em função dos requisitos do cliente e da capacidade da organização em os satisfazer, se determina o grau de realização do produto ou serviço.

O QFD obriga os responsáveis pelo planeamento da produção dos produtos ou serviços a serem, simultaneamente, analíticos e explícitos em termos dos objectivos do *design*, das soluções empregues e da relação entre estes.

Uma desvantagem referida na utilização deste método é a complexidade envolvida ao aplicá-lo em projectos de grande dimensão dado o grande número de variáveis envolvido.

2.6.2. Modelo de Kano

O modelo de Kano para avaliação da satisfação dos clientes em relação a um produto, ou serviço, propõe a categorização da qualidade em três aspectos directamente relacionados com a resposta dos clientes (Brusse-Gendre 2002), (Sauerwein, Bailom et al. 1996), (Ungvari 1999): Qualidade Básica, Qualidade de Desempenho e Qualidade de Entusiasmo. O grau de satisfação do cliente em função da presença destes três tipos de qualidade é representado pelas três curvas da Figura 4.

Qualidade Básica (*must-be requirements*)

A qualidade básica está relacionada com aquelas características de um produto, ou serviço, que, se não estiverem presentes, causam uma grande insatisfação. Por outro lado, a presença destas características, não causa o efeito recíproco de elevada satisfação pois são características cuja presença é tida como certa.

Por exemplo, se um *site* de e-Learning tem frequentes períodos de inacessibilidade, o cliente do serviço ficará muito insatisfeito. No entanto, se o *site* estiver sempre disponível, o cliente não verbalizará a sua grande satisfação pelo facto pois é este o comportamento esperado do serviço. Outro exemplo mais trivial deste tipo de qualidade é a existência de

travões num automóvel. Nenhum cliente fica muito entusiasmado por descobrir que o seu carro tem travões, mas a sua ausência causará certamente uma elevada insatisfação.

Em suma, a satisfação dos requisitos de qualidade a este nível conduzem apenas a um estado de “não insatisfação” por parte do cliente. Do mesmo modo, a sua não satisfação é imediatamente notada e tem graves consequências na aceitação do produto, ou serviço, por parte do cliente.

Qualidade de Desempenho (*one-dimensional requirements*)

A este nível de requisitos, a satisfação do cliente é proporcional ao nível do desempenho do produto, causando uma resposta linear. Voltando ao exemplo do mundo automóvel, quanto maior capacidade de aceleração o seu veículo demonstrar, mais satisfeito ficará o seu dono e mais se gabará do facto aos amigos, e vice-versa.

De um modo geral, estes requisitos de qualidade são facilmente expressos e reconhecidos pelo cliente, e o seu grau de satisfação é facilmente mensurável. Como se pode verificar pela curva central da Figura 4, o aumento na qualidade de desempenho de uma determinada característica tem como consequência um aumento linear da satisfação do cliente em relação a esse aspecto.

Qualidade de Entusiasmo (*Attractive requirements*)

A presença de requisitos ao nível deste tipo de qualidade é o que causa maior impacto no grau de satisfação do cliente.

Estes requisitos não são pedidos pelo cliente pois normalmente ele não tem consciência, ou conhecimento, do estado da arte em relação ao produto ou serviço em causa.

Por exemplo, se o dono de um veículo descobre que este está equipado com um sistema GPS que fala com ele na sua língua, lhe indica o nome da rua em que se encontra, informa-o da distância a que deve mudar de direcção e o avisa da localização dos radares de controlo de velocidade, com certeza que ficará bastante entusiasmado (pelo menos para os padrões do ano 2005). Mas se o mesmo veículo apenas vier equipado com um computador de bordo que lhe dá informação sobre médias de consumo de combustível e velocidade média, não haverá aqui lugar a qualquer insatisfação pois, neste exemplo, o cliente nem sequer sabe o que é um GPS.

Em suma, a satisfação do cliente aumenta exponencialmente com a presença de características com este tipo de qualidade.

Contudo, à medida que o mercado evolui, estas características tendem a fazer parte da qualidade básica. No nosso exemplo, o proprietário do veículo equipado com GPS não ficará satisfeito se o seu próximo veículo não possuir esta característica.

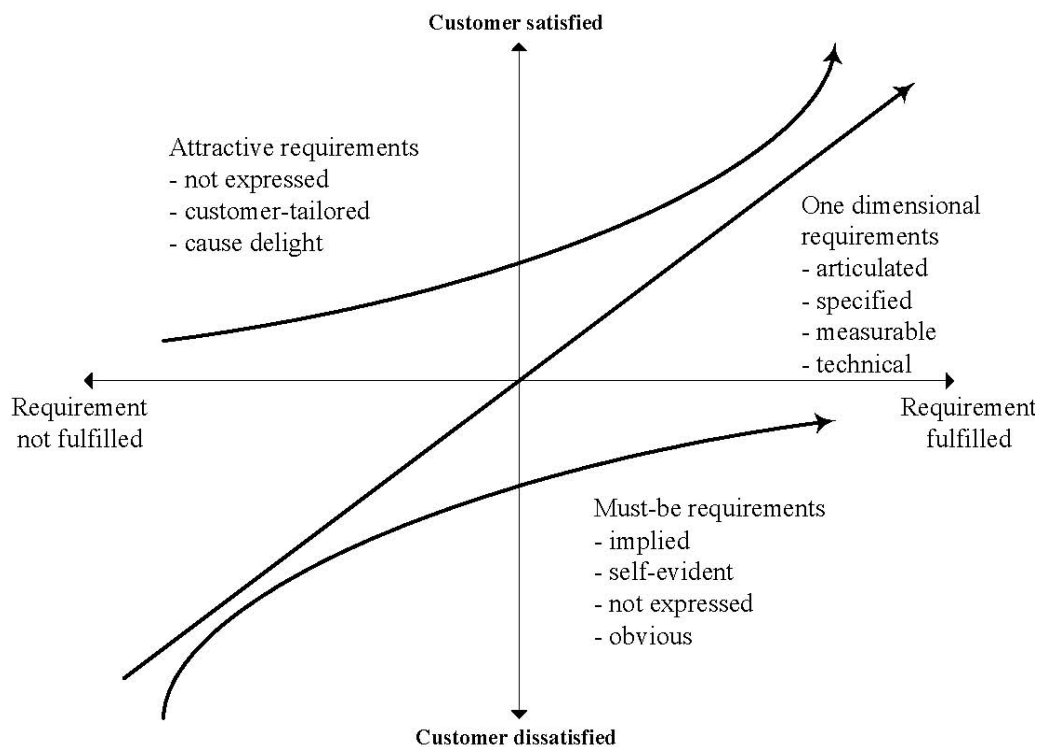


Figura 4 – Modelo de Kano para a satisfação do cliente (fonte: (Berger C. 1993) citado por (E. Grigoroudis, Y.Pollitis et al. 2002))

Sauerwein (Sauerwein, Bailom et al. 1996) resume do seguinte modo as vantagens em classificar os requisitos do cliente através do modelo de Kano:

- Definir prioridades no desenvolvimento do produto. Não tem grande utilidade investir na melhoria das características obrigatórias que já se encontram a um nível satisfatório, sendo preferível melhorar os aspectos que originam um elevado nível de entusiasmo uma vez que estes têm maior influência na qualidade percebida pelo cliente;
- Os requisitos do produto são melhor compreendidos. É possível identificar os critérios que têm maior influência na satisfação do cliente;

- O modelo de Kano pode ser combinado com o método QFD (Desdobramento da Função Qualidade), estabelecendo a importância das características individuais do produto na satisfação do cliente;
- O modelo de Kano é útil em situações de compromisso onde, devido a restrições técnicas ou financeiras, só é possível desenvolver uma de duas características de um produto. Pode assim ser escolhido o critério que terá maior influência na satisfação do cliente;
- Os três tipos de qualidade referidos têm diferentes consequências em diferentes segmentos de mercado. Deste ponto de vista podem ser criadas soluções feitas à medida do cliente garantindo sempre um nível elevado de satisfação nos diferentes segmentos⁷.

Em resumo, satisfazer as necessidades básicas de qualidade que um cliente espera de um produto é fundamental para prevenir a insatisfação e as reclamações. Por outro lado, ao exceder as expectativas do cliente através da inovação, é criada uma vantagem competitiva muito importante para o sucesso de um produto, ou serviço, e da respectiva organização.

2.7. Modelos de excelência

No sentido de estimular as organizações na prossecução de uma cultura de qualidade, promovendo, ao mesmo tempo, uma filosofia de aproximação aos princípios da TQM, foram criados modelos de excelência e de avaliação, alguns sob a forma de prémios.

Dois dos modelos mais conhecidos são o “*Malcom Baldrige National Quality Award*”, nos Estados Unidos, e, a nível europeu, o “*EFQM – European Foundation for Quality Management*”.

2.7.1. Malcom Baldrige National Quality Award

O “*Baldrige Award*” é apresentado anualmente nos Estados Unidos e atribuído o seu galardão a um máximo de três organizações. Este prémio é extremamente difícil de conseguir mas o

⁷ Um exemplo concreto, mais uma vez, é o do mercado automóvel. Podemos encontrar, nos diferentes segmentos, automóveis que satisfazem bastante os seus clientes, apesar de ser notória a diferença de características entre veículos dos diferentes segmentos.

simple facto de uma organização efectuar o processo subjacente de auto-avaliação já é considerado bastante proveitoso e didáctico em termos da implementação de uma cultura de qualidade.

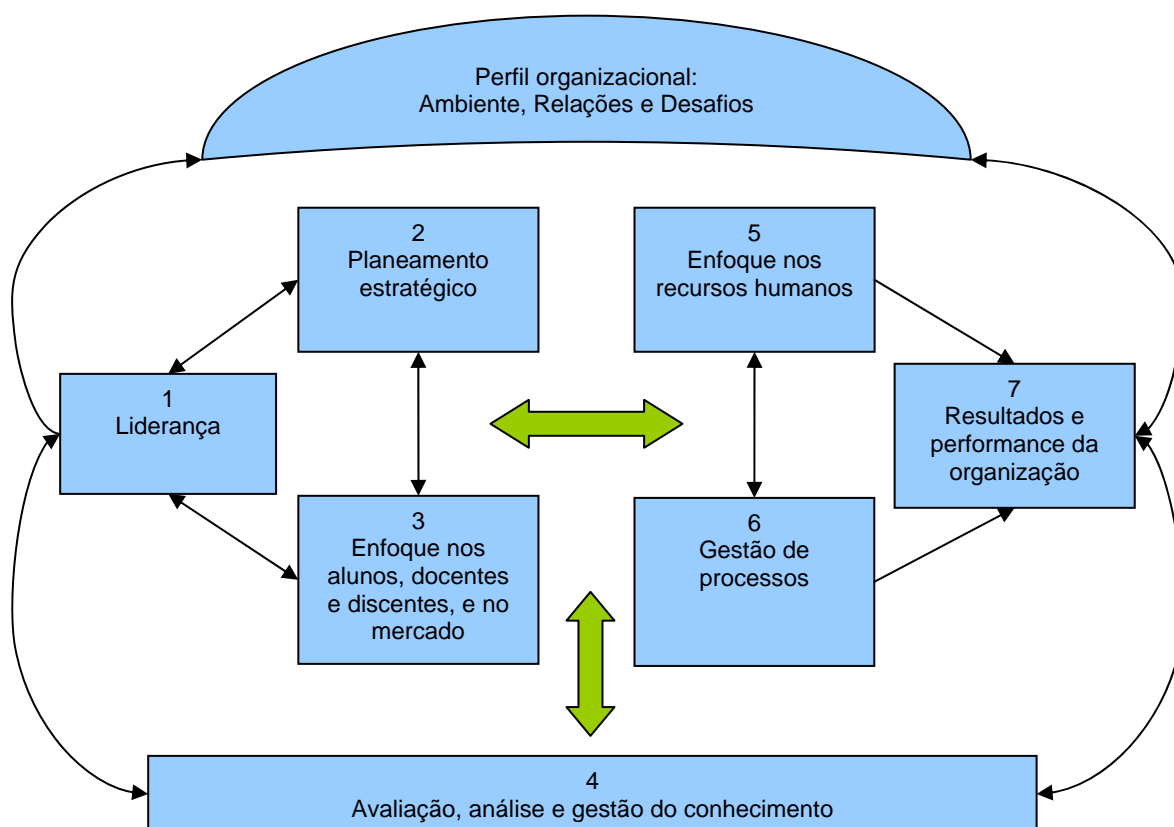


Figura 5 – relações entre as diferentes categorias no modelo de excelência de Baldrige

Recentemente, no ano de 2005, foram estabelecidos os critérios de excelência para organizações ligadas à educação (Baldrige 2005). Estes critérios encontram-se divididos em 7 categorias que cobrem vários aspectos do funcionamento de uma organização. Na Figura 5 estão esquematizadas as relações entre as categorias que constituem este modelo de excelência. Como se pode verificar na Tabela 2, a cada categoria é atribuído um peso, traduzido numa pontuação, sendo de salientar o maior ênfase atribuído à liderança e aos resultados da performance da organização.

Categorias e itens	Pontos
1. Liderança	120
1.1. Liderança Senior	70
1.2. Governo e Responsabilidades Sociais	50
2. Planejamento estratégico	85
2.1. Desenvolvimento Estratégico	40
2.2. Distribuição Estratégica	45
3. Enfoque nos estudantes, Parceiros estratégicos e Mercado	85
3.1. Conhecimento dos Estudantes, Parceiros estratégicos e do Mercado	40
3.2. Relacionamento e satisfação entre estudantes e Parceiros Estratégicos	45
4. Medidas, Análise e Gestão do conhecimento	90
4.1. Medidas, Análise e revisão da performance organizacional	45
4.2. informação e gestão do conhecimento	45
5. Enfoque nos recursos humanos	85
5.1. Sistemas de trabalho	35
5.2. Aprendizagem e motivação do corpo docente e discente	25
5.3. Satisfação e bem-estar do corpo docente e discente	25
6. Gestão de processos	85
6.1. Processos centrados na aprendizagem	45
6.2. Processos de apoio e planejamento operacional	40
7. Resultados de performance organizacional	450
7.1. Resultados da aprendizagem dos alunos	100
7.2. Resultados focalizados nos estudantes e parceiros estratégicos	70
7.3. Resultados de natureza orçamental, financeira e de mercado	70
7.4. Resultados ao nível do corpo docente e discente	70
7.5. Resultados de eficácia organizacional	70
7.6. Resultados de liderança e responsabilidade social	70
TOTAL DE PONTOS	1000

Tabela 2 – Listagem dos Critérios de Excelência na Educação – fonte (Baldrige 2005)

2.7.2. EFQM – European Foundation for Quality Management

O modelo de excelência EFQM⁸ é uma estrutura baseada em nove critérios e que deu origem ao prestigiado Prémio Europeu de Qualidade. Este modelo é baseado em nove critérios, sendo os cinco primeiros considerados “Facilitadores” e os restantes quatro os “Resultados”. Os critérios “Facilitadores” cobrem aquilo que uma organização faz. Por seu lado, os critérios relacionados com os “Resultados” cobrem aquilo que a organização alcança. Os “Resultados” são consequência dos “Facilitadores” e os “Facilitadores” são melhorados usando o *feedback* dos “Resultados”.

1. Liderança (10%)	Os líderes excelentes desenvolvem e facilitam o cumprimento da missão e da visão da organização.
2. Procedimentos e Estratégia (8%)	As organizações excelentes implementam a sua visão e missão através de uma estratégia focada nos parceiros estratégicos, tendo em conta o mercado e o sector onde opera.
3. Pessoas (9%)	As organizações excelentes gerem, desenvolvem e libertam todo o potencial dos seus colaboradores ao nível individual, de equipa e organizacional.
4. Parcerias e Recursos (9%)	As organizações excelentes planeiam e gerem fornecedores, recursos internos e parcerias externas de modo a apoiar os procedimentos, a estratégia e a operação eficaz dos processos.
5. Processos (14%)	As organizações excelentes planeiam, gerem e melhoram os processos de modo a satisfazer plenamente e a gerar valor acrescentado para os seus clientes e parceiros estratégicos.
6. Resultados dos clientes (20%)	As organizações excelentes medem os seus resultados de modo abrangente e proporcionam elevados níveis de satisfação em relação aos seus clientes.
7. Resultados das pessoas (9%)	As organizações excelentes medem os seus resultados de modo abrangente e proporcionam elevados níveis de satisfação em relação aos seus colaboradores.
8. Resultados da sociedade (6%)	As organizações excelentes medem os seus resultados de modo abrangente e proporcionam elevados níveis de satisfação em relação à sociedade.
9. Resultados chave do desempenho (15%)	As organizações excelentes medem os seus resultados de modo abrangente e proporcionam elevados níveis de satisfação em relação aos elementos chave da sua estratégia.

Tabela 3 – Critérios do modelo de excelência EFQM

⁸ <http://www.efqm.org>

À semelhança do modelo de Baldrige referido anteriormente, também aqui são atribuídos diferentes pesos a cada critério, sendo a organização avaliada de acordo com o grau de conformidade ou de presença do critério respectivo. Neste caso, em vez de pontos são atribuídas percentagens. Aqui, o maior peso é colocado nos Resultados dos Clientes e nos Resultados Chave do Desempenho.

2.8. ISO 9000 – Princípios de gestão de qualidade

De acordo com a definição da APCER⁹ (APCER 2003), “*as normas da família ISO 9000 são referenciais para a implementação de sistemas de gestão de qualidade (SGQ) que representam um consenso internacional sobre boas práticas de gestão e com o objectivo de garantir, da primeira e de todas as vezes, o fornecimento de produtos que satisfaçam os requisitos dos clientes ou estatutários e/ou regulamentares, bem como a prevenção dos problemas e a ênfase na melhoria contínua*”.

Em resumo, a ISO 9000 é uma designação comum para a família de normas internacionais destinadas a assegurar a qualidade no seio das organizações.

A sua origem remonta ao início dos anos 50, como consequência do desenvolvimento da indústria militar americana. O aumento da capacidade de produção aliada à necessidade de implementação de normas rígidas de segurança e a um aumento do número de fornecedores levaram a que a utilização de normas de qualidade “militar” fosse fundamental (Berghe 1998).

Posteriormente, nas décadas de 50 e 60, foi possível observar desenvolvimentos semelhantes no resto do mundo dito desenvolvido, nomeadamente ao nível do sector da indústria nuclear, farmacêutica e automóvel. Como consequência desta proliferação de normas, foi publicada no Reino Unido, em 1979 uma norma genérica denominada BS 5750¹⁰. Em 1987 a ISO (International Standards Organization ou International Organization for Standardization, ou ainda, Organização Internacional de Normalização)¹¹ publicou o conjunto de normas “ISO 9000” as quais eram quase uma cópia directa da

⁹ <http://www.apcer.pt>

¹⁰ BS – British Standard

¹¹ A ISO foi fundada em 1947 e é actualmente uma associação constituída por 152 Entidades Nacionais de Normalização as quais representam os seus próprios países.

norma Britânica. Nos anos seguintes a família de normas foi crescendo com a introdução de novas normas e orientações. Actualmente, cerca de 640.000 organizações em 152 países implementaram as normas ISO 9000.

A norma ISO 9000 compreende os 8 princípios de gestão de qualidade definidos da seguinte maneira:

1. Focalização no cliente;

As organizações dependem dos seus clientes e portanto devem compreender as suas necessidades actuais e futuras, devem satisfazer os seus requisitos e devem esforçar-se para exceder as expectativas dos mesmos.

O conceito de cliente deverá ser considerado numa perspectiva abrangente, contemplando não apenas os clientes directos ou os consumidores como outras partes interessadas (ex.: os colaboradores, os accionistas, os fornecedores, o Estado e a Sociedade, a comunidade envolvente, etc.)

2. Liderança;

Os líderes estabelecem os objectivos e a orientação de uma organização. Devem criar e manter o ambiente que permita o pleno desenvolvimento das pessoas de modo a que se atinjam os objectivos da organização.

3. Envolvimento das pessoas;

As pessoas são, a todos os níveis, a essência de uma organização. Consequentemente, o seu envolvimento permite que as suas capacidades sejam usadas em proveito e benefício da organização. A comunicação, a consciencialização e a formação das pessoas são factores fundamentais para que estas se revejam no Sistema de Gestão de Qualidade e compreendam qual o seu contributo, de forma a potenciar o seu comprometimento e envolvimento e proporcionar as competências necessárias para a realização das funções que lhes são atribuídas.

4. Abordagem por processos;

Um resultado desejado é obtido de modo mais eficiente quando as actividades e os recursos envolvidos são geridos como um processo.



Figura 6 – modelo de um Sistema de Gestão da Qualidade baseado em processos (APCER 2003)

A Figura 6 apresenta esquematicamente um modelo de Gestão da Qualidade baseado em processos onde se realça, por um lado, a importância dada ao cliente e, por outro, a procura da melhoria contínua do sistema.

5. Abordagem da gestão como um sistema;

Identificar, compreender e gerir os processos inter-relacionados como um sistema contribui para que a organização atinja os seus objectivos com eficácia e eficiência. Este propósito é atingido por meio de uma série de processos inter-relacionados. Estes processos devem ser controlados e geridos, mesmo de forem obtidos no exterior ou sub-contratados a terceiros, incluindo as subsidiárias da própria organização, parcerias ou filiais.

6. Melhoria contínua;

A melhoria contínua do desempenho global de uma organização deve ser um objectivo permanente dessa organização.

Deste modo, a preocupação da organização não deve residir apenas na resolução dos problemas detectados, mas deve contemplar também a possibilidade de melhorar os resultados do sistema e antecipar as expectativas e necessidades dos clientes.

7. Abordagem à tomada de decisão baseada em factos;

As decisões eficazes são baseadas na análise de dados e de informação. O estabelecimento de estratégias, políticas e objectivos deve ser suportado na análise de dados e informações relevantes com origem na própria organização ou em entidades externas, como por exemplo, as resultantes de auditorias.

8. Relações mutuamente benéficas com os fornecedores;

A organização e os seus fornecedores são interdependentes. Uma relação de benefício mútuo melhora a capacidade de ambos em criar valor acrescentado.

2.9. Usabilidade

Usabilidade é um neologismo derivado do inglês *usability* e que é usado frequentemente para fazer referência às características, mais ou menos amigáveis, das interfaces entre sistemas de base tecnológica e os utilizadores.

De acordo com Deborah Meyhew (Mayhew 1992), a usabilidade é uma característica mensurável da interface entre um utilizador e um produto, estando presente em maior ou menor grau.

Um outro modo genérico de abordar a usabilidade é, por um lado, verificar quão fácil é para um utilizador, casual ou inexperiente, aprender a interface. Por outro, quão fácil é a utilização da interface por utilizadores frequentes, após uma fase inicial de aprendizagem da sua utilização.

Sendo o e-Learning largamente baseado na existência de uma relação entre o computador e o humano, não se pode deixar de referir e salientar a importância das interfaces existentes nessa relação.

Há diversos factores que podem contribuir para uma deficiente usabilidade dos sistemas de e-Learning, podendo referir-se como exemplos não exaustivos:

- A simples colocação em linha dos conteúdos de um curso ou disciplina, sem tirar partido ou ter em consideração as capacidades do meio, tais como gráficos, hiperlinks, comunicações;
- A colocação em linha de conteúdos cujo formato foi pensado para a leitura em papel;
- Não fornecer ao aluno indicações claras sobre como navegar nos conteúdos, levando-o a sentir-se perdido;
- Não ter em conta eventuais limitações da tecnologia a que o aluno tem acesso como por exemplo ao nível da largura de banda ou da resolução de monitores;
- Não ter em conta as limitações do utilizador resultantes de deficiência física;

Ainda de acordo com Meyhew, para se atingir uma elevada usabilidade, o desenho da interface de utilizador de um produto/software deve ter em conta os seguintes factores:

- Capacidades cognitivas, motoras e perceptuais das pessoas em geral;
- Características especiais e particulares dos destinatários do produto;
- Características particulares do ambiente físico e social do utilizador;
- Características particulares e requisitos das tarefas do utilizador que são suportadas pelo produto;
- Capacidades particulares e constrangimentos do software escolhido e/ou da plataforma de hardware onde o produto será utilizado;

Alguns autores (Nielsen 1994), (Tognazzini) sugerem conjuntos de regras ou princípios de usabilidade a ter em conta no planeamento de aplicações baseadas na Web. Apesar de estas abordagens não serem pensadas especificamente para o contexto do e-Learning, contêm aspectos importantes que podem ser aplicados a esta realidade.

Na Tabela 4 são apresentadas as dez heurísticas¹² de usabilidade propostas por Jacob Nielsen (Nielsen 1994) que constituem outros tantos princípios gerais para o planeamento de interfaces.

¹² A avaliação heurística é uma inspeção sistemática do desenho da interface de utilizador em relação à usabilidade.

Visibilidade do estado do sistema	O sistema deve manter sempre os utilizadores informados sobre o que está a acontecer através de <i>feedback</i> apropriado em tempo razoável.
Aproximação entre o sistema e o mundo real	O sistema deve falar a linguagem do utilizador, usando palavras, frases e conceitos que lhe sejam familiares, evitando a utilização de termos técnicos.
Dar o controle ao utilizador	Os utilizadores cometem erros frequentemente. O sistema deve dar sempre uma oportunidade ao utilizador de recuperar do erro de uma maneira fácil e intuitiva
Utilização de padrões	Os utilizadores não se devem interrogar se uma palavra, acção ou controle têm o mesmo significado e consequências em diferentes situações.
Prevenção de erros	Melhor que uma boa mensagem de erro é evitar que os erros aconteçam. O sistema deve ser desenhado e testado de modo a prevenir e evitar o mais possível a ocorrência de erros. Por exemplo, controlar as entradas de dados em formulários de modo a não permitir letras em lugar de números.
Privilegiar o reconhecimento em detrimento da memorização	O utilizador não deve ter que memorizar conjuntos de acções para atingir determinados resultados. As instruções para a utilização do sistema devem ser claramente visíveis, ou facilmente acessíveis.
Flexibilidade e eficiência de uso	Permitir ao utilizador a adaptação do sistema à sua medida como, por exemplo, fornecendo-lhe a possibilidade de criar atalhos para tarefas frequentes.
Estética e desenho minimalista	As mensagens de diálogo não devem conter informação irrelevante ou raramente utilizada. Cada unidade extra de informação entra em competição com as unidades relevantes de informação e diminuem a sua visibilidade
Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e a recuperar dos erros	As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem corrente, sem recurso a códigos, indicando com precisão a origem do problema e, sempre que possível, sugerindo uma solução
Ajuda e documentação	Apesar de ser preferível que um sistema seja usado sem recurso a ajuda ou documentação, ela pode ser necessária. Deste modo, esta informação deve ser fácil de encontrar, concentrada nas tarefas do utilizador e não ser demasiado longa.

Tabela 4 – dez heurísticas de usabilidade (adaptado de (Nielsen 1994))

Um conjunto mais conciso de princípios, resumido em seis palavras-chave, é proposto por Constantine (Constantine 1994) e apresentado na Tabela 5.

Estrutura	Organizar objectivamente a interface do utilizador, com significado e utilidade, dispondo aquilo que se relaciona em conjunto, e separando aquilo que é distinto, tendo por base modelos facilmente reconhecíveis
Simplicidade	Simplificar as tarefas, comunicar de maneira simples com o utilizador na sua própria linguagem e fornecer atalhos com significado para tarefas mais complexas.
Visibilidade	Manter visíveis todas as opções necessárias a uma determinada tarefa, sem distrair o utilizador com informação estranha ou redundante.
Feedback	Manter os utilizadores informados das acções ou interpretações, mudanças de estado ou condição, e erros ou excepções, usando uma linguagem clara, concisa e familiar aos utilizadores.
Tolerância	Reduzir os custos dos erros, permitindo aos utilizadores voltar atrás, prevenindo erros sempre que possível, tolerando as diferentes acções dos utilizadores, interpretando todas as acções razoáveis de maneira razoável.
Reutilização	Reduzir a necessidade de memorização, poupando aos utilizadores a necessidade de relembrar certas acções, reutilizando componentes e comportamentos internos e externos e mantendo no conjunto do sistema a consistência de propósitos.

Tabela 5 – seis princípios de usabilidade de Constantine (Constantine 1994)

Por mais robusto que seja um sistema e por mais bem planeado que seja o programa de e-Learning, ele nunca terá sucesso se o utilizador – aluno ou professor – não for capaz de utilizar o sistema, ou se a curva de aprendizagem para o fazer for demasiado grande. As várias orientações aqui apresentadas constituem importantes contributos a ter em consideração no planeamento das interfaces de sistemas, nomeadamente, os que dão suporte a programas de e-Learning.

Um outro aspecto a ter em conta no contexto da usabilidade é o caso particular de pessoas com necessidades especiais, ou portadoras de deficiência, e que é abordado no ponto seguinte.

2.10. eAcessibilidade

A Acessibilidade no contexto Web, ou eAcessibilidade pode ser definida genericamente como um elevado grau de usabilidade para as pessoas com deficiências.

De acordo com a recomendação do consórcio W3C¹³ de 5 de Maio de 1999, foi criado por esta organização um conjunto de orientações (W3C 1999) destinadas a tornar o conteúdo de sítios Web mais acessível a pessoas com deficiências. Esta iniciativa, conhecida por WAI – *Web Accessibility Initiative* – tem por objectivo tornar a Web mais acessível através do trabalho em cinco áreas primárias: tecnologia, orientações, ferramentas, educação e investigação e desenvolvimento. Na Tabela 6 é apresentado um conjunto de 14 directivas para a acessibilidade de conteúdos na Web, propostas pelo consórcio W3C.

Em Julho de 1999, no seguimento de uma petição promovida pelo Grupo Português pelas Iniciativas em Acessibilidade¹⁴, foi emanada a resolução do Conselho de Ministros 97/99 que estabelece que “...todos os sítios da Web criados por organismos públicos têm de cumprir as regras de acessibilidade no máximo de um ano”. Esta resolução fez com que Portugal fosse o primeiro país europeu a possuir regras de acessibilidade na Internet.

Posteriormente, a resolução do Conselho Europeu de 6 de Fevereiro de 2003 (Conselho da União Europeia 2003)¹⁵ vem exortar os estados membros a melhorar o acesso das pessoas com deficiência à sociedade do conhecimento.

Entre as medidas preconizadas destacam-se as seguintes:

- *Garantir que os materiais multimédia e a utilização das TIC na educação não criem novos entraves à integração de estudantes com deficiência nas escolas e noutros locais destinados à aprendizagem;*
- *Garantir que a eAcessibilidade se torne um elemento normal de todos os programas educativos das escolas profissionais a todos os níveis, ou seja, de administradores de sítios Internet, autores de multimédia e criadores de software. Recorrer, para o efeito, à iniciativa relativa à aprendizagem electrónica.*

Ainda em 2003, a resolução do Conselho de Ministros n.º 110/2003 de 12 de Agosto (Presidência do Conselho de Ministros 2003) aprovou o Programa Nacional para a Participação dos Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação com os seguintes objectivos:

¹³ <http://www.w3.org>

¹⁴ <http://www.acessibilidade.net>

¹⁵ De referir que 2003 foi proclamado o ano europeu das pessoas com deficiência.

- Apoiar o desenvolvimento de novos produtos, conteúdos e serviços que possam beneficiar a qualidade de vida dos cidadãos com necessidades especiais;
- Incentivar a utilização das tecnologias da sociedade da informação por parte dos cidadãos com necessidades especiais e das suas organizações;
- Minimizar as barreiras digitais criadas na concepção de conteúdos digitais e de interfaces de software e hardware. São objecto de particular atenção os conteúdos disponibilizados na Internet pela Administração Pública; a documentação e o software utilizado no trabalho; as aplicações multimédia para fins educativos; as interfaces das comunicações móveis de terceira geração e da televisão digital terrestre;
- Melhorar o sistema de informação e atribuição de ajudas técnicas;
- Reforçar os recursos humanos e materiais de apoio, nomeadamente nos ambientes hospitalares e escolares;
- Fomentar a partilha de conhecimento especializado e de experiências entre profissionais e pessoas com necessidades especiais;
- Introduzir conhecimentos de acessibilidade e tecnologias de apoio na formação de profissionais de tecnologias de informação, reabilitação e educação.

Tendo em conta o exposto, a eAcessibilidade é um assunto que se reveste da maior importância, com destaque para a educação. Os diversos actores na área da educação devem estar alerta para as possíveis implicações legais – sem prejuízo das questões éticas – que uma deficiente acessibilidade dos seus conteúdos pode acarretar.

1. Fornecer alternativas equivalentes ao conteúdo sonoro e visual	Proporcionar conteúdo que, ao ser apresentado ao utilizador, transmita, em essência, as mesmas funções e finalidade do que o conteúdo sonoro ou visual.
2. Não recorrer apenas à cor	Assegurar a perceptibilidade do texto e dos elementos gráficos quando vistos sem cores.
3. Utilizar correctamente anotações e folhas de estilo	Anotar os documentos com os elementos estruturais adequados. Controlar a apresentação por meio de folhas de estilo, em vez de o fazer com elementos de apresentação e atributos.
4. Indicar claramente qual a língua utilizada	Utilizar anotações que facilitem a pronúncia e a interpretação de abreviaturas ou texto em língua estrangeira.
5. Criar tabelas passivas de transformação harmoniosa	Assegurar que as tabelas têm as anotações necessárias para poderem ser transformadas harmoniosamente por navegadores acessíveis e outros agentes do utilizador.
6. Assegurar que as páginas dotadas de novas tecnologias sejam transformadas harmoniosamente	Assegurar que as páginas são acessíveis mesmo quando as tecnologias mais recentes não forem suportadas ou tenham sido desactivadas.
7. Assegurar o controlo do utilizador sobre as alterações temporais do conteúdo	Assegurar a possibilidade de interrupção momentânea ou definitiva do movimento, intermitência, desfile ou actualização automática de objectos ou páginas.
8. Assegurar a acessibilidade directa de interfaces do utilizador integradas	Assegurar que a interface do utilizador obedeça a princípios de concepção para a acessibilidade: acesso independente de dispositivos, operacionalidade pelo teclado, emissão automática de voz (verbalização), etc.
9. Pautar a concepção pela independência face a dispositivos	Utilizar funções que permitam a activação de elementos de página por meio de uma grande variedade de dispositivos de entrada de comandos.
10. Utilizar soluções de transição	Utilizar soluções de acessibilidade transitórias, de modo a que as tecnologias de apoio e os navegadores mais antigos funcionem correctamente.
11. Utilizar as tecnologias e as directivas do W3C	Utilizar as tecnologias do W3C (de acordo com as especificações) e seguir as directivas de acessibilidade. Onde não seja possível utilizar tecnologia W3C, ou onde tal utilização produza materiais que não possam ser objecto de transformação harmoniosa, fornecer uma versão alternativa, acessível, do conteúdo.
12. Fornecer contexto e orientações	Fornecer contexto e orientações para ajudar os utilizadores a compreenderem páginas ou elementos complexos.
13. Fornecer mecanismos de navegação claros	Fornecer mecanismos de navegação coerentes e sistematizados -- informações de orientação, barras de navegação, um mapa de sítio, etc. -- para aumentar as probabilidades de uma pessoa encontrar o que procura num dado sítio.
14. Assegurar a clareza e a simplicidade dos documentos	Assegurar a produção de documentos claros e simples, para que sejam mais fáceis de compreender.

Tabela 6 – directivas para a acessibilidade do conteúdo da Web¹⁶

¹⁶ <http://www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html>

2.11. Sumário

De modo a enquadrar o nosso estudo sobre a qualidade em sistemas de e-learning foram introduzidos os primeiros conceitos associados com a gestão da qualidade.

Em primeiro lugar foi proposto o conceito de gestão como um processo que envolve a coordenação de actividades de várias pessoas, no seio de uma organização, ou de um grupo, tendo por finalidade atingir objectivos predefinidos, num determinado período de tempo.

A qualidade, no contexto do e-Learning, foi definida como o conjunto de características do produto ou serviço e-Learning que corresponde, ou ultrapassa, as expectativas do cliente. Seguidamente foi apresentado o conceito de Gestão Total de Qualidade (TQM) como uma estratégia organizacional e uma abordagem da gestão de uma organização, que envolve todos os seus membros, tendo como objectivo a melhoria contínua e a eficácia em atingir a satisfação e as expectativas dos clientes, bem como benefícios para todos os seus membros e para a sociedade.

No seguimento dos conceitos subjacentes à TQM, foi apresentada a abordagem à qualidade conhecida por Desdobramento da Função Qualidade, ou *Quality Function Deployment* (QFD). Foram também apresentados e contextualizados neste capítulo o modelo de Kano para a avaliação das expectativas do cliente assim como alguns modelos de excelência.

Os 8 princípios de gestão da qualidade subjacentes ao conjunto de normas da família ISO 9000 foram apresentados no âmbito de um sistema de gestão da qualidade baseado em processos.

Finalmente foram introduzidos os conceitos de Usabilidade e de eAcessibilidade, sendo realçada a sua importância no contexto da qualidade em sistemas de e-Learning, mormente na componente Web desses sistemas.

3. Educação a distância

3.1. Enquadramento Histórico

Actualmente, quando nos referimos à educação a distância, temos tendência para associar em concreto às modernas Tecnologias da Informação e Comunicação. Contudo a história da Educação a Distância remonta ao final do século XVIII, com experiências de educação por correspondência (Andrade 1997), tendo um grande desenvolvimento ainda nos meados do século XIX.

É comum aceitar-se que a Educação a Distância teve início em 1840, ano em que Sir Isaac Pitman, o inventor da estenografia, apresentou um processo para ensinar esta técnica a um público potencialmente ilimitado, dando origem, em Inglaterra, aos cursos por correspondência. Ao fim de algumas décadas já existiam programas regulares no Reino Unido, Estados Unidos e Japão. No início do século XIX foi criado o primeiro departamento de ensino por correspondência na Universidade de Chicago. Em 1911 a Universidade de Queensland, na Austrália, abriu o departamento de estudos externos. Até 1969, a Educação a Distância foi-se constituindo como um sector importante do ensino superior em vários países (Matthews, College et al. 1999).

A criação da *Open University* em 1969, no Reino Unido, foi um marco importante no desenvolvimento da segunda fase do Educação a Distância através da sua abordagem de ensino “*mixed-media*”. A *Open University* enviava materiais aos seus alunos que incluíam textos cuidadosamente preparados juntamente com materiais audiovisuais. Estes materiais eram complementados com emissões convencionais de rádio e televisão. A cada estudante era atribuído um tutor que assistia o aluno através do telefone e em sessões presenciais em grupo aos finais de tarde e aos fins-de-semana (Matthews, College et al. 1999).

Em 1994, o conceito de Universidade Aberta ensinava mais de 200 mil alunos, incluindo países como a Rússia, Hungria, República Checa, Bulgária e Roménia.

Em 1995 a Universidade Aberta tinha delegações localizadas na Áustria, Bélgica, França, Alemanha, Grécia, Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal, Irlanda, Espanha e Suíça.

Relativamente a Portugal, em 1928, foi criado o primeiro curso de ensino por correspondência na área da contabilidade. Entre as instituições que desenvolveram o ensino por correspondência contam-se o Centro de Estudos por Correspondência, a Escola Lusitana de Ensino por Correspondência nos anos 40, a Escola Comercial Portuguesa por Correspondência e o Instituto de Estudos por Correspondência nos anos 50 (Morais 1998). No âmbito do Instituto de Meios Audiovisuais de Ensino (IMAVE), criado em 1964, surgiu a Telescola. A partir do ano lectivo 68/69 o curso unificado da Telescola transformou-se em ciclo preparatório da Telescola. A evolução das tecnologias da comunicação e informação permitiu o aparecimento de novos conceitos de difusão e gestão da informação. Hoje assiste-se à entrada na era das comunidades virtuais com a possibilidade de aulas colaborativas e interações síncronas e assíncronas através da utilização da Internet como dispositivo facilitador do processo de ensino entre os vários actores.

“ Educação à distância (Fernstudium) é uma forma sistemática organizada de auto-estudo, onde o aluno se instrui a partir do material de estudo que lhe é apresentado, onde o acompanhamento e a supervisão do sucesso do estudante são levados a cabo por um grupo de professores. Isto é possível de ser feito através da aplicação de meios de comunicação capazes de vencer longas distâncias. O oposto de educação à distância, é a educação directa, ou educação face-a-face: um tipo de educação que tem lugar com o contacto directo entre professores e estudantes”. – (G. Dohmem (1967) citado por Keegan 1996; Andrade 1997).

“O Ensino a Distância (EAD) é uma acção educativa onde a aprendizagem é realizada com uma separação física (geográfica e/ou temporal) entre alunos e professores. Este distanciamento pressupõe que o processo comunicacional seja feito mediante a separação temporal, local, ou ambas entre a pessoa que aprende (aluno) e a pessoa que ensina (professor).” (Santos 2000).

“Educação a Distância é a aprendizagem planeada que ocorre normalmente num local distinto do do ensino e, como resultado, requer técnicas especiais de desenho de cursos, técnicas especiais de instrução, métodos especiais de comunicação por via de meios electrónicos e outras tecnologias, bem como iniciativas especiais a nível administrativo e organizacional”

(Moore and Kearsley 1996)

A utilização da expressão “Ensino a Distância” ou “Aprendizagem a Distância” em vez de “Educação a Distância” é uma prática a que se assiste com alguma frequência. Por vezes também se encontra a utilização da expressão “Ensino/Aprendizagem” para designar o processo de educação. Aprendizagem a Distância coloca a ênfase do processo na óptica do aluno – aquele que aprende. Por seu turno, Ensino a Distância foca mais o papel do professor – aquele que ensina. Deste modo Keegan (Keegan 1996) considera que o termo “Educação a Distância” é o mais adequado para juntar os elementos de ensino e aprendizagem no campo da educação.

Em resumo, pode-se definir o Educação a Distância como sendo um modelo de formação caracterizado pela flexibilidade temporal, na medida em que o formando estabelece o seu próprio ritmo de formação, e espacial pois não obriga o formando à presença num espaço de formação físico específico. Ao permitir esta elevada flexibilidade em termos de espaço, tempo e ritmo de aprendizagem, permite respeitar as necessidades e preferências de cada indivíduo, promovendo a sua autonomia pedagógica.

3.2. Caracterização da Educação a Distância

A Educação a Distância permite grande flexibilidade, racionaliza recursos, tanto financeiros como humanos, promove a inovação nos processos formativos, possibilita a criação de conteúdos multimédia e alarga a cobertura geográfica da formação.

Fazendo uma síntese das várias definições de Educação a Distância, Keegan (Keegan 1996) propõe a seguinte definição, composta por cinco características fundamentais:

- Uma quase permanente separação entre o professor e o aluno durante o processo de aprendizagem;
- Influência de uma organização educacional no planeamento e preparação dos materiais pedagógicos bem como na disponibilização de serviços de apoio ao aluno;
- A utilização de recursos tecnológicos, com vista a estabelecer a ligação pedagógica entre aluno e professor e a suportar os conteúdos do curso.
- O estabelecimento de uma comunicação bidireccional de modo a que o aluno possa tirar partido do diálogo, ou mesmo iniciá-lo;
- A quase permanente ausência do ambiente de grupo, ao longo do processo de aprendizagem, de modo que as pessoas sejam ensinadas como indivíduos e não em grupos, existindo a possibilidade de encontros ocasionais com fins didácticos e sociais.

3.2.1. As teorias da educação

Existem basicamente três grandes teorias, ou escolas, da educação: a Behaviorista, a Cognitivista e a Construtivista.

A escola Behaviorista, influenciada por autores como Pavlov (Pavlov 1927), Thorndike (Thorndike 1913) e Skinner (Skinner 1974), postula que a aprendizagem é a mudança no comportamento observável do sujeito, causada por um estímulo exterior. Esta escola encara a mente como uma caixa negra no sentido de que a resposta a um estímulo pode ser observada quantitativamente, ignorando os processos de pensamento que possam ocorrer entretanto.

A teoria Cognitivista, por seu lado, encara a aprendizagem como um processo interno que envolve a memória, o pensamento, a reflexão, a abstracção e a motivação.

Por seu lado, a concepção Construtivista da aprendizagem encara os aprendentes como sujeitos activos. Para esta teoria, a aprendizagem acontece quando se é capaz de elaborar uma representação pessoal sobre um objecto da realidade ou sobre um conteúdo que se pretende aprender (Solé and Coll 2001). Por outras palavras, o aluno aprende quando, partindo dos esquemas mentais que possui à partida, consegue modificá-los e adaptá-los,

construindo um significado próprio e pessoal para um objecto do conhecimento real. Diz-se, deste modo, que se está a *aprender significativamente*.

Ally (Ally 2004) defende que os conteúdos de aprendizagem eficazes devem ser baseados nos três conceitos referidos. As estratégias behavioristas podem ser usadas para ensinar o “o quê” (factos), as abordagens cognitivistas usadas para ensinar o “como” (processos e princípios) e as estratégias construtivistas para ensinar o “porquê”.

3.3. e-Learning

À semelhança de palavras como e-Government, e-Commerce, e-Business, também o termo e-Learning emergiu com o advento da Internet. Tratando-se de um conceito recente, existe um variado número de terminologias que, referindo-se basicamente à mesma ideia, podem criar alguma confusão. Assim, podemos encontrar designações como “aprendizagem em linha” (*online learning*), “aprendizagem baseada na Internet” (*Internet based learning*), “aprendizagem em rede” (*networked learning*), “aprendizagem distribuída” (*distributed learning*), “aprendizagem virtual” (*virtual learning*), “aprendizagem baseada na web” (*web based learning - WBL*), “aprendizagem baseada em computador” (*computer based learning - CBL*), todas elas com algo em comum subjacente: o uso de tecnologia e a separação física entre quem ensina e quem aprende.

Khan (Khan 1997) define “formação em linha” (*online instruction*) como uma abordagem inovadora para levar a instrução a uma audiência remota utilizando a Web como meio. Por seu lado, Ally (Ally 2004) usa o termo “aprendizagem em linha” para definir “*o uso da Internet para aceder a materiais de aprendizagem; interagir com os conteúdos, o instrutor e outros aprendentes; e para obter apoio durante o processo de aprendizagem, de modo a adquirir conhecimentos, construir significados pessoais e crescer a partir da experiência de aprendizagem*”. A Comissão das Comunidades Europeias, no seu “Plano de Acção e-Learning” (CCE 2001), define o e-Learning como o “*uso de novas tecnologias multimédia e da Internet para melhorar a qualidade do ensino facilitando o acesso a recursos e serviços bem como intercâmbio remoto e colaboração*”. Por sua vez, Reis Lima (Lima and Capitão 2003) considera que “*o e-Learning representa qualquer tipo de aprendizagem que tenha subjacente uma rede Internet, Intranet (LAN) ou Extranet (WAN), para distribuição*

de conteúdos, a interacção social e o apoio na aprendizagem; além disso, os conteúdos de aprendizagem, os e-conteúdos, são interactivos e em formato multimédia”.

Neste trabalho entende-se o e-Learning como sendo um processo de ensino e aprendizagem e de distribuição de conteúdos formativos, em ambientes digitais, utilizando a Internet ou outro tipo de rede informática, possibilitando e fomentando ainda a interacção entre os vários actores¹⁷. Esta definição exclui do universo do e-Learning certas iniciativas tais como o simples colocar de conteúdos numa página web.

3.3.1. Dimensões de um ambiente de e-Learning

Segundo Khan (Khan 2001) o modelo para um ambiente de e-Learning eficiente é composto por oito dimensões.

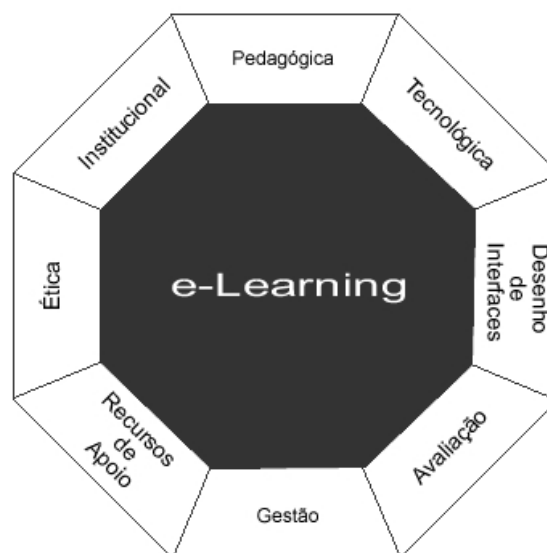


Figura 7 – Dimensões de um sistema de e-Learning (adaptado de (Khan 2001))

Cada etapa do processo de e-Learning necessita de investigação e análise aprofundada sobre como tirar partido do potencial da Internet em sintonia com princípios de construção de cursos. Este autor considera ainda que, ao planear sistemas de e-Learning, deve-se ter em conta todos os aspectos inerentes a estas oito dimensões.

¹⁷ Por actores entendem-se todos os participantes no processo formativo, tais como professores, tutores, formadores, facilitadores, alunos, formandos ou aprendentes.

A Tabela 7 apresenta os detalhes relacionados com cada uma das referidas dimensões.

Dimensão	Descrição
Institucional	Aspectos administrativos (organização e mudança, acreditação, orçamentação e retorno de investimento, serviços das tecnologias de informação), assuntos académicos e serviços de apoio ao aluno, relacionados com o e-Learning
Pedagógica	Relacionada com o ensino e a aprendizagem. Esta dimensão aborda aspectos relacionados com objectivos, conteúdos, organização, métodos e estratégias
Tecnológica	Relacionada com os aspectos tecnológicos da infra-estrutura de e-Learning. Inclui planeamento da infra-estrutura ao nível do hardware e software.
Desenho de interfaces	Refere-se ao aspecto geral dos programas de e-Learning. Esta dimensão inclui o desenho das páginas e do <i>site</i> , desenho de conteúdos e testes de usabilidade.
Avaliação	Avaliação de alunos e avaliação do ambiente de ensino/aprendizagem.
Gestão	Refere-se às operações de manutenção do ambiente de ensino e à distribuição da informação.
Recursos de apoio	Apoio em linha (por exemplo, apoio didáctico, técnico, aconselhamento curricular) e recursos (<i>on-line</i> e <i>off-line</i>) necessários para promover ambientes de aprendizagem significativos.
Ética	Relacionada com a diversidade cultural e social, etiqueta, assimetrias, diversidade geográfica, origem dos alunos, acessibilidades e aspectos legais (plágio, direitos de autor, propriedade intelectual, etc.)

Tabela 7 – Dimensões de um sistema de e-Learning (adaptado de Khan 2001)

3.3.2. Objectos de aprendizagem

Um dos conceitos fundamentais na área do e-Learning é o conceito de objecto de aprendizagem (Santos and Ramos 2004).

Os avanços nas tecnologias da informação deram origem à criação de diversas soluções que possibilitam a criação de conteúdos específicos de aprendizagem que podem ser utilizados em diferentes ambientes ou sistemas. Neste âmbito surgiu o conceito de “Objecto de Aprendizagem” cuja definição não é ainda consensual.

Por exemplo o LTSC¹⁸ define um objecto de aprendizagem como *qualquer entidade, digital ou não-digital, que pode ser usada, reutilizada ou referenciada durante a aprendizagem de base tecnológica.*

Em contraponto a esta abrangente definição, Wiley (Wiley 2000) define objecto de aprendizagem como *qualquer recurso digital que pode ser reutilizado para apoiar a aprendizagem.*

Brennan, Funke e Andersen (Brennan, Funke et al. 2001) apresentam uma definição mais específica para Objecto de Aprendizagem: *uma peça de teor educativo que possui conteúdo e avaliação, sendo baseada em objectivos de aprendizagem específicos e que está “embrulhada” em metadados descritivos.* Neste contexto, o termo *metadados* significa algo que descreve a natureza e objectivo de cada objecto, funcionando como uma espécie de etiqueta.

A importância do conceito de objecto de aprendizagem tem uma grande relevância ao nível daquilo a que se pode chamar a “indústria do e-Learning”, principalmente na racionalização da utilização de recursos que pode representar. Por exemplo, o Teorema de Pitágoras é igual em todo o mundo. Se existir um objecto de aprendizagem que o explica de forma reconhecidamente clara, eficiente e eficaz, não faz sentido que cada instituição, onde se ensina este teorema, desenvolva o seu próprio conteúdo para explicar a mesma coisa. Mas para que este objecto de aprendizagem possa ser usado em todas as plataformas, é necessário que obedeça a determinadas regras e padrões.

3.3.2.1. SCORM – Modelo de Referência de Objectos de Conteúdo Partilhável (*Sharable Content Object Reference Model*)

O SCORM tem por objectivo promover a criação de conteúdos de aprendizagem, reutilizáveis como objectos, contidos numa infra-estrutura técnica comum destinada ao ensino baseado em computador e na Web. Este modelo de referência descreve essa infra-estrutura técnica fornecendo um conjunto harmonizado de orientações, especificações e

¹⁸ LTSC – Learning Technology Standards Committee (<http://ieeeltsc.org>)

padrões. Baseado no trabalho de outros (IMS¹⁹, IEEE²⁰) o ADL²¹ desenvolveu um modelo para criar e fornecer e-Learning.

3.4. A qualidade no e-Learning

3.4.1. Os sete princípios

Entre as abordagens existentes para enumerar e descrever princípios de boas práticas, destacam-se os sete princípios propostos por Chickering e Ehrmann (Chickering and Ehrmann 1996), publicados inicialmente em 1987 e, posteriormente, adaptados aos novos paradigmas do ensino.

Assim, e de acordo com estes autores, os princípios de boas práticas a ter em conta num sistema de ensino/aprendizagem são os que:

1. Encorajam o contacto entre os alunos e os docentes;
2. Desenvolvem a reciprocidade e a colaboração entre estudantes;
3. Utilizam técnicas de ensino activas;
4. Dão respostas céleres;
5. Optimizam o tempo por tarefa;
6. Transmitem expectativas elevadas;
7. Respeitam a diversidade de talentos e de estilos de aprendizagem;

Estes princípios gerais podem ser aplicados a todos os tipos de ensino uma vez que o seu enunciado não refere tecnologias específicas ou métodos de ensino.

Ao abordarmos o tema da qualidade no e-Learning temos de ter em conta dois tipos de orientação: a orientação aos processos e a orientação aos produtos. Por sua vez, subjacente a cada uma destas orientações, temos de considerar as abordagens genéricas e as abordagens específicas.

¹⁹ *Instructional Management Systems Project*

²⁰ *Institute of Electric and Electronics Engineers*

²¹ *Advanced Distributed Learning Initiative*

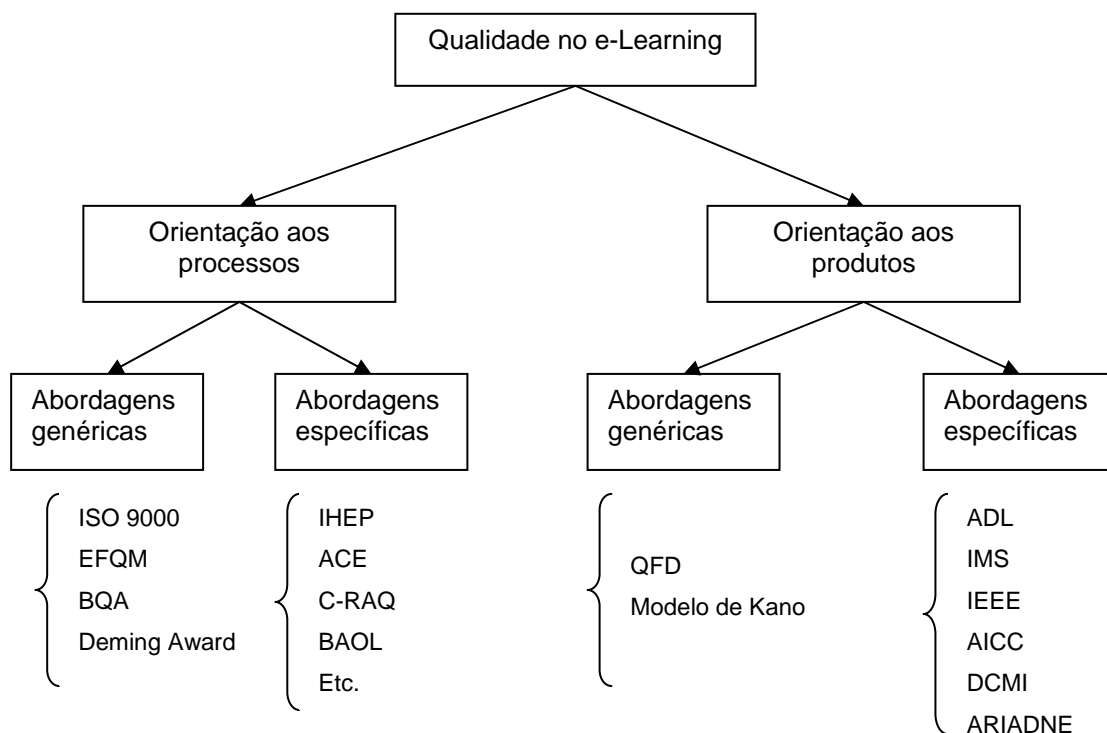


Figura 8 – taxinomia das abordagens à qualidade no e-Learning

3.4.2. Abordagem por processos

3.4.2.1. Abordagens genéricas

Dentro das abordagens orientadas aos processos, como já vimos, encontramos abordagens genéricas, como no caso das normas da família ISO 9000:2000 ou o do Modelo de Excelência EFQM. Contudo, estas abordagens não especificam qual a qualidade a desenvolver especificamente no contexto da educação, e em particular, no e-Learning. Já o “Malcom Baldrige National Quality Award”, na vertente orientada à educação, estabelece critérios de excelência para o ensino mas, no entanto, não aborda especificamente o caso particular do e-Learning nem aspectos relacionados com questões pedagógicas

De acordo com o relatório “*Desk Research Interim Report Mapping of approaches to Quality*”²², no que respeita à qualidade no e-Learning, ela não pode existir sem que se estabeleçam definições claras e critérios de qualidade para cada processo, sub-processo (tal como gestão de e-learning, desenvolvimento de conteúdos, processos administrativos,

²² <http://www.cedefop.gr>

processos de aprendizagem, etc...) e actividades. A abordagem por processos segue, de um modo geral, o esquema apresentado na Figura 9.

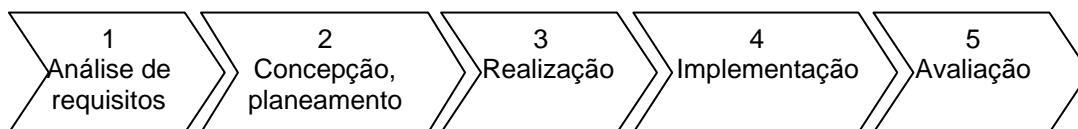


Figura 9 – Modelo de processos

Estas fases são definidas do seguinte modo:

1. Reconhecimento das necessidades do cliente (aluno, docente, tutor);
2. Fase de concepção e desenho (qual a abordagem de e-Learning mais apropriada?); definição da estrutura, objectivos de aprendizagem, âmbito temático, métodos de ensino/aprendizagem e media;
3. A fase de realização inclui produção (de conteúdos) e compra de soluções;
4. A fase de implementação é caracterizada por actividades como administração, organização, apoio, controlo da aprendizagem;
5. Finalmente, a fase de avaliação conclui a cadeia de processos, com a recolha do *feedback* e análise de resultados. Verifica-se se as expectativas do aluno (cliente) foram atingidas. Estas conclusões podem ser reinjectadas na fase 2;

3.4.2.2. Abordagens específicas

Consideram-se aqui as abordagens específicas orientadas aos processos aquelas abordagens que, sendo específicas da educação a distância, se debruçam sobre os processos subjacentes ao funcionamento de um sistema de e-Learning de qualidade. Há um conjunto de organizações profissionais e entidades de acreditação que se preocuparam em publicar um conjunto de linhas de orientação e recomendações de boas práticas no âmbito da garantia de qualidade de cursos e programas de e-Learning.

Na sequência do avanço e proliferação do e-Learning, com destaque para países como os Estados Unidos, Canadá, Reino Unido e Austrália, entidades de acreditação e organizações profissionais ligadas ao ensino, sedeadas principalmente nestes países, têm produzido conjuntos de recomendações, boas práticas e *benchmarks* os quais, nesses países, têm vindo a ser adoptados por instituições de ensino superior, associações de acreditação regional, entre outras.

Na Tabela 8 estão listadas algumas das entidades e iniciativas mais representativas, juntamente com as respectivas contribuições em relação à qualidade no e-Learning.

Entidade	Principais características
IHEP – Institute for Higher Education Policy. <i>Quality on the Line</i> (IHEP 2000) ²³	<p>Produção de 24 <i>benchmarks</i> para o “sucesso da educação a distância baseada na Internet”, agrupados em 7 categorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Padrões de apoio institucional; • Padrões de desenvolvimento de cursos; • Padrões de Ensino/Aprendizagem; • Padrões relacionados com a estrutura dos cursos; • Padrões de apoio ao aluno; • Padrões de apoio aos docentes; • Padrões de avaliação
C–RAC - the Council of Regional Accrediting Commissions (C-RAC 2000) ²⁴	<p>Conjunto de boas práticas destinadas a apoiar as instituições na planificação das actividades de ensino a distância, fornecendo uma grelha para a auto-avaliação.</p> <p>Áreas abordadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empenho e contexto institucional; • Curriculum e instrução; • Apoio ao corpo docente; • Apoio aos alunos; • Avaliação.
ADEC - The American Distance Education Consortium (ADEC 2003) ²⁵	<p>Estabelece princípios orientadores para avaliar ambientes de aprendizagem baseados na Web. Enuncia 10 características que um sistema de educação de qualidade baseado na Web deve possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promove um discurso com significado; • Orienta-se para sistemas controlados pelo aluno em contraponto com simples sistemas de transmissão de conhecimentos; • Promove o ensino recíproco; • É centrado no aluno; • Encoraja a participação activa e promove o conhecimento; • Baseado em técnicas de pensamento de nível superior – análise, síntese e avaliação; • Promove a aprendizagem activa; • Permite a colaboração entre grupos e a cooperação na aprendizagem; • Permite vários níveis de interacção; • Concentra-se na resolução de problemas baseados no mundo real.
AFT - The American Federation of Teachers (AFT 2000) ²⁶	<p>Baseada num inquérito a 200 membros, a Federação Americana de Professores publicou as Orientações de Boas Práticas na Educação a Distância. Estas orientações têm por base um conjunto de 14 padrões relativos aos aspectos da Educação a Distância considerados mais relevantes.</p>

²³ <http://www.ihep.com>

²⁴ <http://www.wcet.info/>

²⁵ <http://www.adec.edu>

²⁶ <http://www.aft.org>

<p>ODLQC - Open and Distance Learning Quality Council (ODL QC 1999)²⁷</p>	<p>Em Setembro de 1999 o ODLQC adoptou um conjunto extenso de padrões, revistos em Fevereiro de 2000, considerados necessários para assegurar a boa qualidade em qualquer tipo de implementação de Ensino a Distância. Estes padrões encontram-se divididos em 10 secções:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objectivos do curso; • Conteúdos do curso; • Publicidade e recrutamento; • Procedimentos de admissão; • Suporte à aprendizagem; • Centros de ensino a distância; • Bem-estar do aluno; • O fornecedor do serviço; • Provisão conjunta; • Acreditação.
<p>BAOL – British Association for Open Learning (BAOL 2002)²⁸</p>	<p>A BAOL desenvolveu cinco critérios facilitadores que cobrem os aspectos relacionados com a maneira como a organização é gerida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liderança; • Pessoas; • Políticas e estratégias; • Parcerias e recursos; • processos. <p>Desenvolveu também quatro critérios relacionados com os resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pessoas; • clientes; • sociedade; • resultados chave do desempenho. <p>Em conjunto, estes nove aspectos de uma organização permitem e contribuem para o atingir da qualidade.</p>
<p>QAA – Quality Assurance Agency for Higher Education²⁹</p>	<p>A Agência de Garantia de Qualidade para o Ensino Superior do Reino Unido apresenta um conjunto de orientações e recomendações sobre a garantia da qualidade e padrões académicos ao nível da oferta de programas de ensino a distância, onde se incluem os que fazem uso das novas tecnologias. Estas orientações estão agrupadas nas seguintes categorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenho de sistemas; • Padrões académicos, desenho de programas e aprovação; • Gestão do fornecimento dos programas; • Apoio e desenvolvimento dos alunos; • Representação e comunicação com os alunos; • Avaliação de alunos;

Tabela 8 – exemplos de organizações e respectivas orientações em relação à qualidade no e-Learning

A “National Education Association” (NEA) e a “Blackboard Inc.” encarregaram o “The Institute for Higher Education Policy” (IHEP) dos Estados Unidos de validar diversos

²⁷ <http://www.odlqc.org.uk>

²⁸ <http://www.british-learning.org.uk>

²⁹ <http://www.qaa.ac.uk/>

princípios de boas práticas e orientações que haviam sido publicados por diversas entidades no âmbito da educação a distância (IHEP 2000). Uma pesquisa inicial pela literatura permitiu seleccionar uma lista de 45 benchmarks. Após um escrutínio levado a cabo junto de seis organizações de ensino superior, obteve-se uma lista de vinte e quatro benchmarks, agrupados em sete categorias, considerados essenciais para garantir a qualidade na educação a distância.

Estes padrões de qualidade são apresentados na Tabela 9, agrupados nas categorias respectivas.

<p>1. Padrões de apoio institucional</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Existência de um plano tecnológico documentado e operacional que inclua medidas electrónicas de segurança, assegurando a qualidade, integridade e validade da informação; ○ Máxima fiabilidade possível da infra-estrutura tecnológica; ○ Existência de um sistema centralizado que fornece o apoio necessário ao desenvolvimento e manutenção da infra-estrutura de EaD;
<p>2. Padrões de desenvolvimento de cursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ São usadas orientações relativas aos requisitos mínimos para o desenvolvimento, desenho e distribuição de cursos, enquanto os resultados da aprendizagem determinam a tecnologia a ser usada na distribuição e disponibilização dos conteúdos ○ Os materiais de aprendizagem (conteúdos) são revistos periodicamente de modo a assegurar que estão de acordo com os requisitos do programa do curso ○ Os cursos são desenhados de modo a envolver os alunos em processos de análise, síntese e avaliação, como parte integrante do processo de aprendizagem
<p>3. Padrões de Ensino/Aprendizagem</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ A interacção dos alunos com os professores e com os outros colegas é uma característica essencial e é facilitada através de diversos meios incluindo o voice-mail e/ou e-mail ○ É dado feedback aos trabalhos e questões dos alunos de um modo construtivo e em tempo útil ○ Os alunos são informados sobre os métodos de pesquisa mais eficazes, incluindo orientações sobre os recursos disponíveis
<p>4. Padrões relacionados com a estrutura dos cursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Antes de se envolverem num programa de e-Learning, os alunos são elucidados acerca do programa de modo a determinar, por um lado, se possuem a motivação e determinação para aprenderem a distância e, por outro, se têm acesso aos recursos tecnológicos mínimos requeridos pelo curso em questão

	<ul style="list-style-type: none"> ○ É fornecida aos alunos informação suplementar onde se destacam os objectivos, conceitos, ideias e resultados esperados para cada curso, de um modo claro e conciso ○ Os alunos têm acesso a recursos bibliográficos suficientes que podem incluir uma biblioteca virtual acessível a partir da Internet. ○ Professores e alunos concordam acerca das expectativas mútuas relativamente a prazos para a conclusão dos trabalhos atribuídos a estes e tempo de resposta por parte daqueles
5. Padrões de apoio ao aluno	<ul style="list-style-type: none"> ○ Os alunos são informados acerca dos programas, incluindo os requisitos de admissão, taxas e propinas, livros e consumíveis, requisitos técnicos e serviços de apoio aos alunos ○ É fornecida aos alunos a possibilidade de obter formação e informação sobre os processos disponíveis que lhes permitam salvaguardar os seus materiais electrónicos de estudo, lidar com bases de dados, empréstimos inter-bibliotecas, consulta a arquivos electrónicos de várias fontes, etc. ○ Durante o decorrer do curso, os alunos têm acesso a assistência técnica, incluindo instruções detalhadas relativamente aos meios electrónicos utilizados, sessões práticas antes do início do curso e acesso conveniente (satisfatório) à equipa técnica ○ As questões dirigidas aos serviços de apoio ao aluno são respondidas de modo célere e correcto, através de um sistema estruturado para responder às reclamações dos alunos (serviço de helpdesk)
6. Padrões de apoio aos docentes	<ul style="list-style-type: none"> ○ Os docentes têm à sua disposição assistência técnica adequada para o desenvolvimento de cursos, e são encorajados a usá-la ○ O corpo docente é apoiado na transição do ensino presencial para o ensino a distância e é avaliado durante o processo ○ A assistência e formação está disponível no decorrer do curso ○ Os docentes têm à sua disposição recursos escritos que os ajudam a lidar com aspectos relacionados com a utilização, por parte dos estudantes, de conteúdos electrónicos
7. Padrões de avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ○ A eficiência pedagógica do programa e o processo de ensino/aprendizagem são avaliados através de processos que recorrem a vários métodos e padrões específicos ○ São usados dados sobre o envolvimento, custos e utilização bem sucedida e inovadora da tecnologia para avaliar a eficiência do programa ○ Os objectivos da aprendizagem são revistos regularmente de modo a assegurar a sua clareza, utilidade e adequabilidade.

Tabela 9 – *benchmarks* essenciais para garantir a qualidade da educação a distância (IHEP 2000)

Em resumo, as abordagens específicas orientadas aos processos preocupam-se fundamentalmente com:

- O funcionamento dos programas de e-Learning e a sua melhoria contínua;
- Aspectos institucionais;
- Aspectos relacionados com o desenho e o fornecimento de cursos e programas;
- O apoio a docentes e alunos;
- Aspectos pedagógicos;
- Aspectos da avaliação.

3.4.3. Abordagens orientadas aos produtos

Neste âmbito entende-se produto como o serviço de e-Learning resultado de um conjunto de processos que lhe dão origem e o possibilitam.

3.4.3.1. Abordagens genéricas

De acordo com Leidig (Leidig and Ehlers 2004) o modelo QFD – *quality function deployment* – já anteriormente referido, constitui um método bem estabelecido para alcançar a qualidade no fornecimento produtos e serviços, estando altamente direccionado em relação aos requisitos e expectativas do cliente.

Deste modo, no âmbito do e-Learning, a abordagem genérica orientada ao produto é entendida como aquela que, tendo em conta as expectativas do cliente (alunos, docentes, tutores e outros utilizadores finais do serviço e-Learning) procura superar essas expectativas através do fornecimento de um produto/serviço de elevada qualidade.

3.4.3.2. Abordagens específicas

As normas da indústria para o e-Learning são especificadas para quantidades de informação muito pequena – os chamados objectos de aprendizagem, cuja definição foi introduzida no capítulo 3.3.2 – e são escritas de modo a assegurar a integração, interoperabilidade e reutilização dos referidos objectos.

A Tabela 10 apresenta uma lista dos seis padrões mais representativos, publicados por organizações profissionais com o objectivo de assegurar a interoperabilidade e a qualidade dos objectos de aprendizagem.

Entidade	Especificações
IMS – Instructional Management Systems Project ³⁰	<i>Open specifications for facilitating online distributing learning activities.</i>
ADL – Advanced Distributed Learning Initiative ³¹	<i>SCORM - Sharable Content Object Reference Model</i>
IEEE – Institute of Electric and Electronics Engineers ³²	<i>Learning Technology Standards Committee</i>
AICC – The Aviation Industry Computer-Based Training Committee ³³	<i>Guidelines and Recommendation for Web-Based Computer Managed Instruction</i>
ARIADNE Foundation for the European Knowledge Pool ³⁴	<i>Ariadne Educational Metadata Recommendation</i>
DCMI – Dublin Core Metadata Initiative. ³⁵	<i>Dublin Core Metadata Element Set</i>

Tabela 10 – entidades e especificações relativas a objectos de aprendizagem

O IMS³⁰ *Global Learning Consortium* tem por missão desenvolver e promover a adopção de especificações técnicas de modo a facilitar a interoperabilidade entre diferentes tecnologias de aprendizagem. Várias destas especificações já se tornaram normas no âmbito da distribuição de produtos e serviços de aprendizagem.

O IEEE³² usa o “*Learning Object Metadata*” (LOM) para descrever recursos de aprendizagem.

A iniciativa ADL³¹ usa as diferentes abordagens oriundas de entidades como o IMS, AICC³³ e IEEE e integra-as num modelo de referência conhecido por SCORM. A especificação SCORM combina um determinado conjunto de especificações técnicas

³⁰ <http://www.imsglobal.org/>

³¹ <http://www.adlnet.org/>

³² <http://www.ieee.org>

³³ <http://www.aicc.org/>

³⁴ <http://www.ariadne-eu.org/>

³⁵ <http://dublincore.org/>

existentes, num modelo de referência que descreve a criação, distribuição e comportamento de SCOs (Sharable Content Objects – objectos de aprendizagem partilháveis) dentro dos LMSs³⁶ ou VLEs³⁷.

Por seu lado, a ARIADNE e a DCMI centram-se no desenvolvimento e aplicação de normas para metadados de modo a facilitar o acesso a recursos electrónicos.

3.5. Sumário

Neste capítulo foram abordados os conceitos de Ensino a Distância e e-Learning.

A Educação a Distância foi definida como sendo um modelo de formação caracterizado pela flexibilidade temporal e espacial. Ao permitir esta elevada flexibilidade em termos de espaço, tempo e ritmo de aprendizagem, permite respeitar as necessidades e preferências de cada indivíduo, promovendo a sua autonomia pedagógica.

Estabeleceu-se o conceito de e-Learning como sendo um processo de ensino e aprendizagem e de distribuição de conteúdos formativos, em ambientes digitais, utilizando a Internet ou outro tipo de rede informática, possibilitando e fomentando a interacção entre os vários actores.

Foram ainda introduzidos os conceitos essenciais relativos aos componentes de um sistema de e-Learning e discutidas as diferentes abordagens da qualidade com orientação aos processos e orientação aos produtos. Dentro destas abordagens foram ainda exploradas as abordagens genéricas e as abordagens específicas, propondo-se assim uma taxinomia das abordagens à qualidade no e-Learning.

³⁶ LMS – Learning Management System

³⁷ VLE – Virtual Learning Environment

4. Uma proposta para a avaliação da qualidade do e-Learning no ensino superior

Com o inquérito pretendeu-se recolher a opinião pessoal daqueles que possam, eventualmente, ter uma palavra a dizer sobre a importância, contribuição e influência de vários aspectos daquilo que pode definir a qualidade do e-Learning. Neste sentido, recolheu-se a opinião de, pelo menos, uma pessoa com responsabilidades nesta área, em cada universidade portuguesa.

A primeira parte do inquérito destina-se a caracterizar, de um modo genérico, a instituição no que respeita ao número de alunos e docentes, bem como alguns aspectos particulares das iniciativas de e-Learning que eventualmente estejam em curso ou a ser implementadas. A restante parte é constituída por 33 questões agrupadas em 8 categorias a seguir descritas:

- 1 - **Apoio Institucional** – inclui aspectos administrativos (organização, acreditação, orçamentação, serviços das TICs), assuntos académicos e serviços de apoio ao aluno relacionados com o e-learning.
- 2 - **Pedagógica** – relacionada com o ensino/aprendizagem, objectivos, conteúdos, organização de cursos, métodos e estratégias.
- 3 - **Tecnológica** – aspectos tecnológicos da infra-estrutura de e-Learning; planeamento ao nível do hardware e do software.
- 4 - **Desenho de interfaces e usabilidade** – aspecto geral dos programas de e-Learning; inclui o desenho de páginas e do site, desenho de conteúdos e testes de usabilidade.
- 5 - **Avaliação** – relacionada com a avaliação dos alunos, dos docentes e a avaliação do ambiente de ensino/aprendizagem.
- 6 - **Gestão** – diz respeito à manutenção da envolvente de ensino e à distribuição da informação.
- 7 - **Recursos de apoio** – apoio em linha (serviços de aconselhamento curricular, apoio técnico, etc....) e recursos (em linha e fora de linha) necessários para promover ambientes de aprendizagem eficazes e eficientes.

8 - **Ética** – relacionada com a diversidade cultural e social, etiqueta, aspectos legais, direitos de autor, entre outros.

Categoria 1 – Apoio institucional

1. Existe um sistema centralizado que fornece o apoio necessário ao desenvolvimento e manutenção da infra-estrutura de e-learning (ex.: Centro de informática, gabinete de gestão da informação, etc...).
2. Antes de iniciar um programa on-line, os estudantes são aconselhados de modo a determinar se possuem a motivação necessária e empenho para utilizar um programa de e-learning e, por outro lado, se têm acesso aos recursos tecnológicos mínimos requeridos pela estrutura do curso (ex.: acesso a computador, acesso à Internet com largura de banda adequada, acesso a programas específicos, etc.).
3. É fornecida informação complementar aos alunos sobre os cursos, sublinhando os objectivos, conceitos, ideias e resultados esperados (ex.: contrato de ensino).
4. Os alunos são informados acerca dos programas, incluindo os requisitos de admissão, taxas e propinas, livros e consumíveis, requisitos técnicos e serviços de apoio aos alunos existentes.
5. A instituição coloca à disposição dos alunos recursos bibliográficos suficientes, incluindo uma biblioteca virtual acessível através da Internet.
6. Os alunos são informados sobre os métodos de pesquisa de informação mais eficazes, incluindo orientações sobre os recursos disponíveis (ex.: bases de dados de bibliotecas da instituição, protocolos com outras bibliotecas, etc.).

Categoria 2 – Pedagógica

1. Durante o processo de desenvolvimento ou criação de conteúdos, são tidos em consideração os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos.
2. Os materiais pedagógicos são revistos periodicamente de modo a assegurar que estão de acordo com os padrões programáticos estabelecidos.
3. Os conteúdos são desenhados de modo a envolver os alunos em actividades de análise, síntese e auto-avaliação.

4. Professores e alunos concordam acerca das expectativas mútuas relativamente a prazos para a conclusão dos trabalhos atribuídos a estes e tempo de resposta por parte daqueles.
5. A interacção dos alunos com os professores e com os outros colegas é uma característica essencial e é facilitada através de diversos meios tais como o e-mail.
6. É dado feedback aos trabalhos e questões dos alunos de um modo construtivo e em tempo útil.

Categoria 3 – Tecnológica

1. Existe um plano tecnológico, documentado e operacional, que inclui medidas electrónicas de segurança, garantindo a qualidade, integridade e validade da informação.
2. A infra-estrutura tecnológica apresenta a máxima fiabilidade possível.
3. Os alunos têm à sua disposição recursos em linha e métodos de pesquisa de informação eficazes.
4. A instituição disponibiliza pontos de acesso wireless em diversas localizações do seu espaço físico de modo a que os alunos possam aceder aos recursos de aprendizagem de um modo mais fácil e cómodo.

Categoria 4 – desenho de interfaces e usabilidade

1. Existe uma relação entre a tecnologia utilizada na distribuição e disponibilização dos conteúdos e os resultados esperados da aprendizagem (ex.: utilização de animações em flash, ficheiros de áudio, streaming de vídeo, etc.).
2. No processo de desenvolvimento de conteúdos existe o cuidado de respeitar normas padrão da indústria (ex.: SCORM, IMS) de modo a promover a sua normalização e interoperabilidade independentemente da plataforma (LMS) usada.
3. O desenho de interfaces tem em conta reconhecidos princípios de usabilidade.
4. Antes de serem disponibilizados, são efectuados testes de usabilidade aos conteúdos de modo a verificar se estes têm as características adequadas, tendo em conta os objectivos da aprendizagem e o público-alvo.

Categoria 5 – avaliação

1. São usados dados sobre o envolvimento, custos e utilização bem sucedida e inovadora da tecnologia de modo a avaliar a eficácia e a eficiência do programa de e-Learning.
2. A eficiência pedagógica do programa e o processo de ensino/aprendizagem são avaliados periodicamente.
3. Os objectivos do ensino/aprendizagem são revistos regularmente de modo a assegurar a sua clareza, utilidade e adequabilidade.

Categoria 7 – gestão

1. A instituição tem uma visão e uma missão bem definidas. A missão e a visão da instituição são do conhecimento de todos os seus membros, docentes e não docentes.
2. A liderança da instituição cria e mantém um ambiente propício ao envolvimento de todos os seus membros – docentes e não docentes - nos processos de tomada de decisão.
3. Os membros da instituição sentem-se envolvidos e motivados de modo a atingir os objectivos da instituição.
4. A instituição tem em vigor uma política de gestão da informação. Esta é responsável pela identificação, recolha e distribuição da informação envolvendo no processo todos os membros da instituição.

Categoria 8 – recursos de apoio

1. As questões dirigidas aos serviços de apoio ao aluno são respondidas de modo célere e correcto, através de um sistema estruturado para responder às reclamações dos alunos (serviço de *helpdesk*).
2. Os docentes têm à sua disposição assistência técnica adequada para o desenvolvimento de cursos, e são encorajados a usá-la.
3. O corpo docente é apoiado na transição do ensino presencial para o e-Learning.
4. Durante o decorrer do curso, os alunos têm acesso a assistência técnica, incluindo instruções detalhadas relativamente aos meios electrónicos utilizados, sessões práticas antes do início do curso e acesso satisfatório à equipa técnica.

Categoria 9 – ética

1. Na criação dos conteúdos, são tidas em conta questões relacionadas com a diversidade cultural dos alunos, nomeadamente a sua origem geográfica e/ou étnica.
2. Existe um cuidado em respeitar as disposições legais referentes aos direitos de autor, nomeadamente no que diz respeito à disponibilização on-line de recursos bibliográficos.

5. Conclusões

O modelo de negócio das organizações ligadas ao ensino é hoje, e cada vez mais, baseado e inspirado no modelo de negócio das organizações da indústria. As abordagens à qualidade ao nível industrial podem ser transpostas, com as necessárias adaptações, para o campo das organizações ligadas ao ensino.

O negócio das instituições de ensino é, como o nome indica, o ensino e também, no caso do ensino superior, a investigação. Os seus clientes são em primeiro lugar os alunos, mas também os encarregados de educação, os investigadores e outros parceiros estratégicos que interagem de algum modo com estas organizações.

Das diversas abordagens ao tema da qualidade há um conjunto de importantes pontos-chave a reter:

1. Liderança.

Qualquer organização necessita de uma liderança que saiba estabelecer prioridades e objectivos e, ao mesmo tempo, motivar e unir todos os seus colaboradores para que estes se empenhem na prossecução dos objectivos da organização.

2. A existência de uma missão e uma visão claramente definidas.

Tal como numa viagem, não só é importante sabermos onde queremos chegar, como também qual o caminho que tomaremos para lá chegar. A missão de uma organização estabelece a sua razão de ser. A visão é o seu sonho, ou seja, os seus objectivos de muito longo prazo. A existência de uma missão e uma visão claramente definidas serve de base para todo o planeamento estratégico da organização.

3. A Qualidade enquanto responsabilidade de todos os membros de uma organização.

Um dos erros mais comuns, ao nível da implementação de sistemas de gestão de qualidade, é a criação de um Gabinete ou Departamento da Qualidade. A mensagem que se transmite é a de que a qualidade passa a ser responsabilidade

desse grupo de pessoas e, por isso, todos os outros membros podem ficar descansados pois há alguém que vela pela qualidade. O caminho para a Qualidade Total nas organizações passa forçosamente pela responsabilização e empenho de todos os membros da organização, sem excepção, nas actividades e acções inerentes à sua implementação. Isto não impede, evidentemente, que se deleguem algumas responsabilidades relacionadas com as actividades inerentes à implementação de sistemas de gestão de qualidade.

4. A recolha da opinião dos clientes é fundamental.

Uma organização que não ouve a “voz do cliente” nunca o vai poder satisfazer pois não conhece as suas expectativas.

5. A procura da melhoria contínua.

O caminho para a qualidade é um processo que não tem fim. Se assim não fosse, ainda hoje teríamos comboios a vapor e este texto teria sido escrito com uma pena. O sucesso das organizações passa cada vez mais pela capacidade que estas têm de surpreender os seus clientes. Isto é tanto mais evidente quanto a concorrência neste mercado global aumenta ao ritmo frenético a que assistimos nos dias de hoje.

A aplicação das normas da família ISO 9000 ao contexto do e-Learning pode ser considerada como um ponto de partida para a implementação de um sistema de gestão de qualidade ao nível dos processos. Os requisitos tangíveis tais como a implementação de uma política de qualidade, o manual de qualidade e procedimentos, a realização de auditorias, etc., permite:

- Garantir a qualidade de planificação e desenvolvimento de processos;
- Garantir a qualidade dos processos de implementação;
- Especificar uma estrutura para os processos de garantia de qualidade;

Contudo estas normas não contemplam aspectos específicos relacionados com aspectos do ensino e, em particular, do e-learning, nomeadamente os relacionados com o produto. Por outro lado a certificação tem custos muito elevados o que pode constituir um obstáculo em certas organizações.

A utilização de abordagens mais específicas, também orientadas aos processos, tais como os padrões de qualidade propostos pelo IHEP, pode ser um bom princípio. Contudo não são aqui contemplados aspectos igualmente importantes, nomeadamente os relacionados com a qualidade ao nível dos Objectos de Aprendizagem. Por seu lado, as abordagens específicas orientadas ao produto estão muito direccionadas para questões técnicas.

Vemos assim uma necessidade de integrar as diversas abordagens numa estrutura comum de qualidade. Essa estrutura deverá incluir os ensinamentos provenientes da indústria em geral, as orientações e boas práticas provenientes de organizações ligadas ao ensino e os conjuntos de normas para objectos de aprendizagem resultantes dos esforços de entidades como o IMS, ADL, ARIADNE, entre outros.

Ao nível europeu já existem esforços nesse sentido, nomeadamente através de importantes iniciativas de entidades como a Fundação Europeia para a Qualidade no e-Learning (EFQUEL)³⁸ que por sua vez agrega três outros importantes projectos nesta área – EQO, SEEL e SEEQUEL.

Tendo em conta que o e-Learning é um fenómeno muito jovem e ainda em franca evolução, há ainda um longo caminho a percorrer no sentido de encontrar consensos para uma definição estratégica e comum de qualidade.

Contudo, mesmo as maiores caminhadas começam sempre com um primeiro passo.

³⁸ <http://www.qualityfoundation.org>

Bibliografia

- Academia das Ciências de Lisboa (2001). Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa. Lisboa, Academia das Ciências de Lisboa e Editorial Verbo.
- ADEC, Guiding Principles for Distance Teaching and Learning, 2003, [citado em 15-2-2005], <http://www.adec.edu/admin/papers/distance-teaching_principles.html>
- AEP - Associação Empresarial de Portugal, QFD - Desdobramento da Função Qualidade, 2005, [citado em 20-02-2005], <<http://www.aeportugal.pt/inicio.asp?Pagina=/Areas/Qualidade/QFD&Menu=MenuQualidade>>
- AFT, Distance Education - Guidelines for Good Practice, 2000, [citado em 27-01-2005], <http://www.aft.org/higher_ed/downloadable/distance.pdf>
- Akao, Y. (1990). Quality Function Deployment - QFD - Integrating Customer Requirements into Product Design, Productivity Press Inc.
- Ally, M. (2004). Foundations of Educational Theory for Online Learning. Theory and Practice of Online Learning. Terry Anderson and F. Elloumi. Athabasca, Athabasca University.
- Andrade, P., A Internet e o Ensino a Distância, 1997, [citado em 20-06-2003], <<http://student.dei.uc.pt/~pandrade/sf/>>
- APCER (2003). Guia interpretativo ISO 9001:2000, Associação Portuguesa de Certificação.
- Baldrige, Education Criteria for Performance Excellence, 2005, [citado em 5-4-2005], <http://www.baldrige.org/Education_Criteria.htm>
- BAOL, The development, implementation and use of the BAOL Quality Mark, 2002, [citado em 20-4-2005], <<http://www.british-learning.org.uk/PDF/qmrepdfes.pdf>>
- Berger C., B. R., Boger D et al. (1993). "Kano's methods for understanding customer-defined quality." The Journal of the Japanese Society for Quality Control: 3-35.
- Berghe, W. v. d. (1998). Application of ISO 9000 Standards to Education and Training. Thessalonica, CEDEFOP: 129.
- Brennan, M., S. Funke, et al., The Learning Content Management System: A New eLearning Market Segment Emerges, 2001, [citado em 15-03-2005], <<http://www.idc.com>>
- Brusse-Gendre, T., Kano Model Analysis, 2002, [citado em 20-03-2005], <<http://www.ucalgary.ca/~design/engg251/First%20Year%20Files/kano.pdf>>
- CCE (2001). Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu - Plano de acção eLearning - Pensar o futuro da educação. C. e. P. Europeu. Bruxelas, Comissão das Comunidades Europeias.
- Chickering, A. and S. C. Ehrmann (1996). "Implementing the Seven Principles: Technology as a Lever." AAHE Bulletin: 3-6.
- Comissão das Comunidades Europeias (2000). Comunicação da Comissão - eLearning - Pensar o futuro da educação. C. e. P. Europeu. Bruxelas, Comissão das Comunidades Europeias.
- Comissão de Gestão do QCA III, Quadro Comunitário de Apoio III - POSI - Programa Operacional Sociedade da Informação 2000-2006, 2000, [citado em 15-11-2004], <<http://www.qca.pt/po/posi/default.html>>

- Conselho da União Europeia (2003). "Resolução do Conselho de 6 de Fevereiro de 2003 relativa à «eAcessibilidade» — Melhorar o acesso das pessoas com deficiência à sociedade do conhecimento." Jornal Oficial da União Europeia: 39/35-39/37.
- Constantine, L. L. (1994). Collaborative Usability Inspections for Software. Software Development '94 Proceedings, San Francisco.
- C-RAC, Guidelines for the Evaluation of Electronically Offered Degree and Certificate Programs, 2000, [citado em 15-2-2005],
<<http://www.wcet.info/resources/accreditation/guidelines.pdf>>
- Donnelly, J. H. G., James L.; Ivancevich, John M. (2000). Administração: Princípios de Gestão Empresarial. Lisboa, McGraw-Hill.
- E. Grigoroudis, Y. Politis, et al. (2002). Modelling Importance Preferences In Customer Satisfaction Surveys. 56th Meeting of the European Working Group "Multiple Criteria Decision Aiding", INESC - Coimbra - Portugal.
- European Communities, Funding Programmes, 2005, [citado em 10-02-2005],
<http://europa.eu.int/comm/education/programmes/programmes_en.html>
- Goetsh, D. L. (2003). Quality management: introduction to total quality management for production, processing and services. New Jersey, Prentice Hall.
- Gryna, F. M. (2001). Quality planning & analysis. New York, McGraw-Hill/Irwin.
- Harold Koontz and H. Weihrich (1988). Management. New York, McGraw-Hill international.
- IHEP, Quality on the Line: Benchmarks for Success in Internet-Based Distance Education, 2000, [citado em 25-03-2004],
<<http://www.ihep.com/publications.php?parm=Pubs/Abstract?30>>
- Juran, J. M. (1980). Quality planning and analysis. New York, McGraw Hill.
- Keegan, D. (1996). Foundations of Distance Education. London, Routledge.
- Khan, B. H. (1997). Web-based instruction: What is it and why is it? Englewood Cliffs, New Jersey, Educational Technology Publications.
- Khan, B. H., Discussions of E-Learning Dimensions, 2001, [citado em 25-03-2004],
<http://www.intervir.org/n1/khan/k1_e.htm>
- Leidig, T. and U. Ehlers (2004). Desk Research Interim report, SEEQUEL - Sustainable Environment for the Evaluation of Quality in E-Learning.
- Lima, J. R. and Z. Capitão (2003). e-Learning e e-Conteúdos. Lisboa, Centro Atlântico.
- Matthews, D., C. College, et al., The Origins of Distance Education and its use in the United States, 1999, [citado em 21-06-2003],
<<http://www.thejournal.com/magazine/vault/articleprintversion.cfm?aid=2222>>
- Mayhew, D. J. (1992). Principles and Guidelines in Software User Interface Design.
- Moore, M. G. and G. Kearsley (1996). Distance Education - A Systems View. Belmont, Wadsworth Publishing Company.
- Morais, P., Um site português de educação a distância, 1998, [citado em 20-6-2003],
<<http://www.terravista.pt/Enseada/2023/>>
- Nielsen, J., Ten Usability Heuristics, 1994, [citado em 13-05-2004],
<http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html>
- ODL QC, ODL QC Standards, 1999, [citado em 15-2-2005],
<<http://www.odlqc.org.uk/standard.htm>>
- Parlamento Europeu (2003). Decisão N.º 2318/2003/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de Dezembro de 2003 que adopta um programa plurianual (2004-2006) para a integração efectiva das tecnologias da informação e comunicação

- (TIC) nos sistemas europeus de educação e formação (Programa eLearning). Jornal Oficial da União Europeia: 9-16.
- Pavlov, I. P. (1927). Conditioned reflexes. London, Clarendon Press.
- POS_Conhecimento,Sistema Integrado de Observação do Programa Cidades e Regiões Digitais,2002, [citado em 2-2-2005],
<<http://www.posi.pcm.gov.pt/documentos/pdf/apres9.pdf>>
- Presidência do Conselho de Ministros (2003). "Resolução do Conselho de Ministros n.º 110/2003, de 12 de Agosto." Diário da República(N.º 185, I Série - B).
- Robbins, S. P. (1987). Management: concepts and applications. New Jersey, Prentice Hall.
- Sá, J. V. e. (2005). A empresa negligenciada. Semanário Económico.
- Santos, A. (2000). Ensino a Distância & Tecnologias de Informação. Lisboa, FCA - Editora de Informática Lda.
- Santos, O. A. and F. M. S. Ramos (2004). Proposta de Modelo para Protecção de Propriedade Intelectual de Objectos de Aprendizagem. Tecnologias da Informação e Educação a Distância. E. d. U. F. d. Bahia. Salvador - Bahia, Universidade Federal da Bahia: 237-247.
- Sauerwein, E., F. Bailom, et al. (1996). The Kano Model: How to Delight Your Customers. IX. International Working Seminar on Production Economics, Innsbruck/Igls/Austria.
- Skinner, B. F. (1974). About behaviorism. New York, Knopf.
- Solé, I. and C. Coll (2001). Os professores e a concepção construtivista. O construtivismo na sala de aula - novas perspectivas para a acção pedagógica. Lisboa, ASA Editores.
- Thorndike, E. L. (1913). Educational psychology: The psychology of learning. New York, Teachers College Press.
- Tognazzini, B.,First Principles of Interaction Design, [citado em 13-05-2004],
<<http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>>
- Ungvari, S. (1999). "TRIZ Within the Context of The Kano Model or Adding the Third Dimension to Quality." The TRIZ Journal(10/1999).
- van den Berghe, W. (1998). Application of ISO 9000 Standards to Education and Training. Thessalonica, CEDEFOP: 129.
- W3C,Web Content Accessibility Guidelines 1.0,1999, [citado em 20-03-2005],
<<http://www.w3.org/TR/WCAG10/>>
- Wiley, D. A.,Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy.,2000, [citado em 18-03-2005],
<<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>