

Introdução ao *E-Learning*



Sociedade Portuguesa de Inovação

FICHA TÉCNICA

TÍTULO INTRODUÇÃO AO *E-LEARNING* – MANUAL DO FORMADOR

AUTOR ROSÁRIO CAÇÃO
PAULO JORGE DIAS

EDITOR Sociedade Portuguesa de Inovação
Consultadoria Empresarial e Fomento da Inovação, S.A.
Edifício “Les Palaces”, Rua Júlio Dinis, 242,
Piso 2-208, 4050-318 PORTO
Tel: 22 607 64 00; Fax: 22 609 91 64
spiporto@spi.pt
www.spi.pt

PRODUÇÃO EDITORIAL *Principia*, Publicações Universitárias e Científicas, Lda.
Av. Marques Leal, 21, 2.º
2765-495 S. João do Estoril
Tel: 21 467 87 10; Fax: 21 467 87 19
principia@principia.pt
www.principia.pt

Revisão Marília Correia de Barros

Projecto Gráfico e Design Mónica Dias

Paginação Xis e Érre, Estúdio Gráfico, Lda.

Impressão SSL, Soluções de Marketing Relacional, Lda.

Produção apoiada pelo Programa Operacional Emprego, Formação e Desenvolvimento Social (POEFDS), co-financiado pelo Estado Português, e pela União Europeia, através do Fundo Social Europeu.

Ministério da Segurança Social e do Trabalho.



Sociedade Portuguesa de Inovação, S.A.

© Sociedade Portuguesa de Inovação, S.A., 2003, 1.ª Edição

ISBN 972-8589-31-X **DEPÓSITO LEGAL** 204917/03

MANUAL DO FORMADOR

ROSÁRIO CAÇÃO
PAULO JORGE DIAS

Introdução ao *E-Learning*



Sociedade Portuguesa de Inovação

INTRODUÇÃO

OBJECTIVOS GERAIS

- Apresentar ao leitor a série de manuais do formador da colecção «Madi-Learning»
- Apresentar o presente livro, os seus objectivos e destinatários
- Fornecer uma breve síntese dos restantes manuais da colectânea

Apresentação do livro

- É objectivo deste livro oferecer ao leitor uma abordagem introdutória sobre o *e-learning* na perspectiva do formador.
- O livro tem como público-alvo:
 - Gestores e técnicos de formação e de recursos humanos;
 - Gestores de projectos de *e-learning* ou *blended learning*;
 - Especialistas de conteúdos e tutores;
 - Formadores e professores que pretendem desenvolver as suas competências;
 - Gestores de novas tecnologias e de sistemas de informação;
- Após esta breve introdução, o leitor irá explorar as vantagens e desvantagens do *e-learning*, de modo a ter presente as forças e as fraquezas sempre que trabalhar o *e-learning* e otimizar a sua utilização.
- Diversos casos práticos, portugueses e internacionais, são alvo da unidade seguinte que pretende apresentar casos de sucesso e fornecer ao leitor algumas boas práticas da gestão de *e-learning* que possam orientar a sua actuação profissional.
- De seguida, é fornecido ao leitor uma bateria de recursos, que o leitor poderá utilizar como ponto de partida para uma investigação mais profunda, e um prático glossário para ajudar a compreender alguns conceitos.
- A terminar, é sugerido um pequeno questionário para auto-avaliação dos conhecimentos adquiridos.

Os restantes livros da colectânea

Módulo 2: *Processos de Formação Combinados*

- O manual do formador do módulo de *Processos de Formação Combinados* começa por alertar o leitor para a etapa prévia de preparação de um processo de formação combinado. A definição clara dos objectivos, as questões relativas à calendarização da acção e a verificação das infra-estruturas tecnológicas são algumas das questões analisadas em detalhe.
- A exploração de outras fontes de informação e a integração da experiência do leitor nos materiais do curso são igualmente discutidos nesta unidade.
- A Unidade 3 deste manual aponta algumas linhas de condução e apoio do trabalho dos formados, alertando o leitor para a importância vital da caracterização dos formandos, quer em termos socioprofissionais quer em termos de preferências de aprendizagem.

- Nesta unidade o autor sugere ainda a participação do leitor numa série de questões de avaliação, abertas e fechadas, destinadas a avaliar, ou auto-avaliar, o trabalho individual ou de grupo dos formandos.
- Na unidade seguinte, o autor faz um interessante alerta para a necessidade de equacionar uma reestruturação de unidades didácticas, avançando com um conjunto de critérios de avaliação de projectos de adopção de práticas de processos de formação combinados.
- Na última unidade, é deixado o desafio ao leitor de contribuir para a criação de uma comunidade de prática que explore as temáticas abordadas ao longo do manual, por forma a promover a actualização de conteúdos e a partilha de boas práticas.

Módulo 3: *O Valor do E-Learning*

- O módulo 3 desta colectânea dedica-se às questões relacionadas com o valor do *e-learning*. Organizado em cinco partes, o manual do formando aborda as questões do *e-learning* e da gestão do conhecimento, do valor do *e-learning* determinado no negócio da empresa, dos sistemas de gestão da formação *on-line*, da avaliação dos sistemas de *e-learning* e, por último, do *return on investment*.
- Na primeira unidade, este módulo alerta o formador para a necessidade de explicitar ao formando a relação entre a formação *on-line* e a gestão do conhecimento. As características do conhecimento (a volatilidade, o desenvolvimento por via da aprendizagem, a sua transformação em acção por impulso da motivação e a sua transferência sem se perder) são descritas detalhadamente. O formador é convidado a acompanhar a análise competitiva que é feita do conhecimento, sendo alertado para o facto de apenas 10% do conhecimento ser observável. As vantagens do *e-learning* são analisadas em pormenor, quer na perspectiva da organização quer na perspectiva dos formandos.
- Ao formador são ainda descritas as principais razões para alguns sistemas de *e-learning* não funcionarem. A falta de interactividade dos conteúdos, a importância dada ao aspecto gráfico em detrimento dos conteúdos, a inadequação às necessidades, a existência de barreiras tecnológicas, a incapacidade de reutilização dos conteúdos, a falta de estratégia formativa e, por último, a inadequação à cultura da organização, são os factores apresentados para esse fracasso.
- O autor apresenta ainda os resultados de um estudo da Forrester Research, que vai ajudar o formador a compreender melhor as principais vantagens do *e-learning* mas também os seus principais obstáculos.
- A segunda unidade é dedicada ao valor do *e-learning*, centrado no negócio, e é destacado o seu papel na cadeia de valor da empresa. Ao leitor são apresentadas as principais razões para que seja definida uma estratégia de *e-learning*.
- A terceira unidade deste manual é dedicada aos sistemas de gestão da formação *on-line*. Aqui são identificadas e detalhadas as características de um LMS e apresentadas

algumas das suas funcionalidades desejáveis. Esta unidade encerra com a apresentação de um conjunto de casos práticos e uma recomendação das dez regras que devem ser seguidas na selecção de um fornecedor de *e-learning*.

- A quarta unidade deste módulo é dedicada à avaliação dos sistemas de *e-learning*, nomeadamente ao modelo de Kirkpatrick.
- Na quinta e última unidade o autor dedica-se ao ROI – Return on Investment de um projecto de *e-learning* e é apresentado um caso prático de apuramento do ROI, destacando as principais componentes de custo: de concepção e desenvolvimento (duração do curso, horas de desenvolvimento e custo da hora de desenvolvimento), custos de funcionamento (honorários dos formadores, deslocações dos formadores, instalações de formação e dimensão do grupo de formação) e custos com os próprios formandos (salários, deslocações dos formandos e honorários dos formadores).

Módulo 4: *Conceitos Básicos para o Desenvolvimento de Cursos Multimédia*

- Dedicado às metodologias de desenvolvimento instrucional, este módulo fornece indicações sobre o processo de análise, concepção, desenvolvimento, implementação e avaliação de materiais pedagógicos para *e-learning*, por forma a produzir cursos com qualidade e de forma eficiente. As etapas da criação de cursos de *e-learning* são analisadas e descritas em detalhe por forma a permitir que o leitor se inteire de todo o processo.
- A primeira unidade do livro é dedicada às várias metodologias de concepção e desenvolvimento de cursos e à apresentação das teorias de aprendizagem – o behaviorismo, o cognitivismo e o construtivismo. Os eventos de instrução cognitivistas de Robert Gagné são explicados assim como as fases de instrução de Alessi e Trollip. O autor apresenta ainda as metodologias de desenvolvimento instrucional mais utilizadas, como o modelo de ADDIE, o modelo de Dick e Carey, o Rapid Prototype Design e, por último, o modelo de Alessi e Trollip.
- A Unidade 2 é dedicada ao processo de análise e de *design* pedagógico dos cursos de *e-learning*. Passada a fase de análise, a fase do *design* pedagógico inicia-se com a definição dos objectivos de aprendizagem e de tarefas, e a sequência das tarefas de aprendizagem. Segue-se a selecção dos modos e tecnologias de distribuição, e a selecção da metodologia de ensino e/ou aprendizagem. A última etapa do *design* pedagógico é o desenvolvimento dos métodos de avaliação, e aqui o autor apresenta uma série de estratégias extremamente interessantes que podem ajudar a reduzir a tentação dos formandos de copiarem ou de terem ajudas de outras pessoas. Esta unidade aborda ainda as tecnologias de suporte que podem ser utilizadas. A unidade encerra com uma incursão pelas estratégias de aprendizagem.
- A terceira unidade do livro é dedicada ao *design* multimédia, às suas etapas, à organização dos conteúdos e às questões do *design* visual e navegação, alertando o leitor para estas questões, tendo em conta o *design* do ambiente de aprendizagem.

- A quarta unidade do livro é dedicada às etapas do desenvolvimento multimédia, aos tipos de aplicações e às principais ferramentas de desenvolvimento multimédia que são utilizadas para a produção de conteúdos de *e-learning* multimédia. O autor não encerra a unidade sem alertar o leitor para duas questões fundamentais. A primeira, respeitante às questões de acessibilidade, de pessoas com deficiências visuais, auditivas ou motoras ou contextuais, indicando uma série de preocupações que devem ser tidas em conta para garantir a acessibilidade dessas pessoas ao curso. A segunda questão tem a ver com os direitos de autor e a utilização ou reprodução de conteúdos.
- O livro termina com uma unidade dedicada à avaliação de cursos de *e-learning*, sendo defendida a avaliação do curso desde o primeiro minuto da sua criação. Para tal, são apresentados os objectivos da avaliação e o modelo de avaliação de Kirkpatrick. As etapas de avaliação de um curso são em seguida descritas e analisadas em detalhe. Em cada uma das fases do processo de desenvolvimento de cursos de *e-learning* multimédia o autor procura responder às questões: porquê avaliar, o que avaliar, como avaliar, quem avaliar e quando avaliar.

Módulo 5: *O E-Learning como Oportunidade de Negócio*

- Destinado a fornecer ao leitor-formador uma perspectiva comercial do *e-learning*, este manual começa por disponibilizar ao leitor uma análise do mercado da formação, que no fundo é o seu mercado de trabalho. Os intervenientes no mercado de formadores são classificados e analisados em pormenor, desde os pais e educadores de infância, à formação formal e dita «qualificante» profissionalmente.
- A situação actual do mercado de formadores é analisada, sendo referidos os factores de distorção do bom funcionamento do mercado e as suas tendências de evolução futura. A autora faz ainda um especial alerta para um conjunto de factores críticos que o leitor deve ter em atenção no que diz respeito ao *e-learning*, como a diferenciação dos ritmos de aprendizagem, a maior interacção entre os formandos, a primazia da interacção sobre a transferência de conteúdos, entre outros.
- A segunda unidade deste manual debruça-se sobre as oportunidades de negócio que existem para o leitor no mercado do *e-learning*. As várias funções são descritas e analisadas e é discutido o papel da tecnologia na função do formador *on-line*. Paralelamente, são apresentadas algumas sugestões de modelos de negócio possíveis.
- A unidade seguinte dedica-se à gestão de formadores em *e-learning*, em especial às questões do recrutamento, formação de formadores e avaliação de formadores.
- A terminar, é apresentado na Unidade 4 um modelo de negócio rentável e eficaz que, por um lado, permita estimular a participação do formando e atingir os objectivos de aprendizagem, e por outro, possibilite ao formador otimizar a gestão do seu tempo e das suas tarefas.

Módulo 6: *O Futuro do E-Learning*

- Este módulo é extremamente prático e orientado para a análise e estudos de casos. Para o aproveitar melhor, o leitor deve garantir a leitura e compreensão prévia do manual do formando. Nesse manual, o leitor é confrontado com três questões do *e-learning* que ainda estão por resolver e cujas soluções ainda estão a ser estudadas. A primeira é sobre a integração do *e-learning* na empresa e na sua estratégia. Como é que o *e-learning* se vai integrar na estratégia das organizações e como é que as plataformas de *e-learning* se vão integrar com os sistemas já existentes, são algumas das perguntas que os autores procuram responder. A segunda questão está relacionada com o desenvolvimento dos conteúdos, em especial com a importância e a vantagem dos *standards* e das especificações já existentes. Por último, o manual aborda a questão do *mobile learning*, cuja evolução é ainda uma total incógnita. Apesar da incerteza no que se refere à transferência do sucesso do *e-learning* para o *mobile learning*, os autores não têm dúvidas de que existem preocupações adicionais que devem ser tidas em conta no desenvolvimento de conteúdos para *mobile learning* para que este seja bem sucedido.
- Este manual permite ao leitor ver a aplicação prática das principais tendências do mercado em três casos concretos: o caso da IBM, o caso da 3COM University e o caso da Knowledge Management Solutions.
- Em comum, estes casos têm o facto de todos irem ao encontro da tendência de se considerar o *e-learning* como um factor estratégico da competitividade das organizações, devendo por isso estenderem-se a toda a organização. O *e-learning* é, nos três casos, integrado na linha estratégica da empresa e utilizado como ferramenta de suporte à *performance* e à gestão do conhecimento. O *blended learning* e a aposta em aplicações integradas de *e-learning* são outros dois factores em comum nestes casos.
- O interesse do caso da implementação do *e-learning* na IBM vem do facto de ter partido de uma necessidade interna. A dispersão geográfica dos seus colaboradores e a própria dimensão da empresa levaram a IBM a analisar as suas próprias necessidades de formação de forma estratégica e integrada, e a desenvolver uma solução adequada a essas necessidades e relacionada com o negócio da companhia. Os resultados não poderiam ter sido melhores: os custos de formando por dia foram reduzidos em dois terços, os novos gestores passaram a ter acesso a cinco vezes mais conteúdos e a reutilização de conteúdos permitiu poupanças estrondosas. Mas acima de tudo, o projecto permitiu «aumentos significativos nos conhecimentos sobre liderança, transferência de competências para o trabalho e melhorias sobre os resultados do negócio», tendo o projecto alcançado um ROI de 57 para 1.
- A IBM desenvolveu um projecto repartido em quatro camadas de formação distintas, que combinou formação *on-line*, com a tradicional formação em sala. A primeira camada tinha como objectivo fornecer, de forma continuada, tópicos sobre liderança de gestão de pessoal e de equipas e disponibilizar ferramentas várias para garantir um acesso rápido e fácil aos materiais. A segunda camada envolve a formação

interactiva *on-line*, sendo disponibilizadas simulações diversas de problemas. Na camada três, os gestores têm a possibilidade de colaborar *on-line* com outros gestores, em ambientes de grupo virtuais, criando assim redes de aprendizagem reais e adquirindo competências de colaboração. Na última camada, os formandos têm acesso à formação em sala, onde são trabalhadas as competências pessoais, o companheirismo e a motivação.

- Os estudos realizados com base nesta experiência da IBM revelaram um perfeito equilíbrio entre as duas modalidades – em sala e *on-line* – de formação, apontando mesmo o *blended learning* como a chave do sucesso do projecto. O sucesso deste projecto levou a IBM a comercializar a sua solução no mercado.
- No caso da 3COM University, a empresa optou por recorrer a uma solução já existente no mercado, integrando-a com outros sistemas já existentes mas igualmente com enorme sucesso.
- O último caso analisado é o do Knowledge Management Solutions (KMS), que lançou uma plataforma de aprendizagem distribuída, com base numa série de estudos que demonstravam que as soluções existentes no mercado eram demasiado caras, tinham ciclos de implementação muito longos e a qualidade dos cursos deixava muito a desejar. O desafio era claro: desenvolver uma plataforma que fosse de investimento baixo para o comprador, que fosse interoperável e flexível e que pudesse comunicar com outros sistemas. A KMS concentrou-se nas necessidades dos formadores e dos autores e focou-se na necessidade de garantir uma implementação rápida e barata. Para a solução desenhada, o KMS integra um sistema de criação de conteúdos de interface agradável para o formador, que produz de imediato o HTML e cria pacotes de conteúdos, publicando-os para o servidor. Mais, permite o aproveitamento de conteúdos preparados com base em ferramentas tradicionais e dirigidos para a formação em sala ao garantir a sua fácil conversão para o suporte electrónico. As funcionalidades de administração e as funcionalidades disponibilizadas aos formandos são diversas, integrando assim uma plataforma de conhecimento que procura fazer face aos desafios de formação e competitividade das organizações modernas.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DO *E-LEARNING*

OBJECTIVOS GERAIS

- Apresentar as vantagens do *e-learning* na óptica do formador
- Descrever algumas aplicações do *e-learning* nas quais o formador jogue um papel determinante
- Apresentar as desvantagens e obstáculos do *e-learning* na óptica do formador
- Definir soluções para contornar os obstáculos

Vantagens do *e-learning*

- O *e-learning* é um dos modelos de formação que maior número de vantagens oferece aos seus utilizadores.
- O recurso à tecnologia introduz um valor acrescentado na formação, possibilitando melhorias ao nível da consistência, entre os 50% e os 60% relativamente à formação tradicional.

Eficácia

- Uma das vantagens mais relevantes, ao nível da eficácia, diz respeito à própria organização do ensino. A partir do registo histórico de aprendizagem do formando e da forma como ele evoluiu em cursos anteriores, o formador poderá avaliar o grau de eficácia da aprendizagem e definir as soluções mais indicadas para o aluno melhorar o seu desempenho.
- Com base no seu perfil e historial, é possível estabelecer um nível de conhecimentos do aluno, e a partir desse nível, trabalhar a informação e materiais de estudo, de modo a adaptar os cursos às necessidades do aluno.
- O formador poderá, de igual modo, proceder a uma desfragmentação de conteúdos, dividindo o conteúdo dos cursos em unidades mais pequenas, designadas de módulos ou mesmo micromódulos.
- Esta divisão permite ao formando frequentar apenas a parte do curso que lhe interessa, concentrando-se em conteúdos específicos, sem se dispersar em matérias mais abrangentes, das quais apenas lhe interessa uma parte.
- Por exemplo, uma pessoa que pretenda aprender mais sobre Macros não tem necessidade de frequentar um curso completo de Excel, de 300 horas. Pode simplesmente frequentar apenas a parte que diz respeito às Macros.
- Além destas, podemos ainda enumerar outras vantagens de relevo, ao nível da eficácia:

Vantagem	Descrição
Formação personalizada	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilita uma maior retenção dos materiais de estudo, por parte do aluno (aumento de 60% da taxa de rapidez de aprendizagem) • O formando pode manter o seu próprio ritmo de aprendizagem e frequentar os cursos de acordo com as suas necessidades ou interesses
Autonomia	<ul style="list-style-type: none"> • Delega-se a responsabilidade no formando, uma vez que é ele quem define o seu próprio ritmo e método de estudo • Ensino direccionado para o aluno, que deixa de ser meramente um participante passivo, ganhando a sua participação um carácter mais activo
Personalização (ou customização)	<ul style="list-style-type: none"> • O formando pode customizar cada curso em função das suas necessidades específicas de aprendizagem

Facilidade de acesso e simplicidade de utilização

- Com o *e-learning*, é possível ao formador ensinar a qualquer hora e em qualquer altura. As aulas e os materiais de estudo estão permanentemente disponíveis na Internet, podendo os alunos aceder a eles onde e quando lhes for mais conveniente.
- Isso exige um elevado índice de disponibilidade por parte dos educadores, a quem é exigido um apoio ao formando em moldes substancialmente diferentes dos que são feitos nas salas de aulas, em horários previamente definidos.
- Contudo, a tecnologia disponibiliza um importante conjunto de recursos que permitem ao formador corresponder a essas exigências. Com recurso a um computador portátil, com acesso à Internet, o formador poderá desempenhar as suas funções junto dos alunos, onde quer que esteja. Seja em casa ou num hotel, em viagem, ele poderá aceder a salas de aula virtuais, ou a fóruns especializados, para esclarecer as questões dos seus alunos.
- Um estudo levado a cabo pelo Ministério da Educação, junto de 2500 professores portugueses, revela que 88% dispõem de computador em casa, 57% de ligação à Internet em casa e 65% dos educadores já usa a Internet. Números muito positivos, se tivermos em conta que o uso da Internet é um elemento essencial para o *e-learning*.
- É mais importante se torna quando percebemos que uma grande maioria dos alunos de hoje aprende a lidar com a Internet ainda na infância, dada a sua simplicidade em tarefas básicas como navegar na *Web* ou enviar um *e-mail*.
- Segundo o mesmo estudo do Ministério da Educação, 37% dos alunos recorrem à Internet nas escolas para fazer pesquisas de informação e 44% afirmam aprender sozinhos a utilizar os computadores e a Internet. A esmagadora maioria (81%) considera que podem aprender certas matérias sozinhos usando a Internet.
- Nesse sentido, é fundamental que os educadores tirem partido desta simplicidade de utilização da Internet, usando este importante recurso como veículo preferencial na transmissão de conhecimentos e como instrumento na procura de informação para enriquecer o seu processo de aprendizagem.

Actualização de conteúdos

- A utilização de sistemas de criação e a gestão de conteúdos permite a actualização da informação em qualquer momento, de forma rápida e simples. Desse modo, os formadores podem disponibilizar aos alunos materiais de ensino permanentemente actualizados, com a informação mais recente e com os conteúdos mais actuais.
- Com estes sistemas, designados de LMS (Learning Management Systems), que abrangem as ferramentas de autor, os responsáveis pelos cursos podem corrigir falhas ou erros, inserir novos elementos ou mesmo alterar módulos inteiros em qualquer

momento do processo de formação. São ferramentas de fácil utilização e, na maioria dos casos, permitem que o acesso seja feito via *Web*, em qualquer computador, desde que o utilizador esteja devidamente autorizado.

- O formando pode, assim, trabalhar com base em informação actualizada, sem necessidade de aprender com o apoio de manuais, os quais se tornam desactualizados e precisam de ser substituídos regularmente, com todos os encargos e incómodos que isso acarreta.
- No mercado empresarial, a rápida actualização de conteúdos revela-se fundamental, pois permite a uma multinacional adaptar os conteúdos às realidades locais das suas filiais, localizadas noutros países, com custos operacionais substancialmente mais baixos.

Uniformidade

- O *e-learning* dá um importante contributo para a uniformidade na forma como o conhecimento é transmitido de formadores para formandos.
- A distribuição do material de aprendizagem é feita de forma a assegurar a consistência da informação e a integridade dos conteúdos. O formador trabalha, assim, com base em informação distribuída com uniformidade, por todos os utilizadores, reduzindo-se assim as hipóteses de interpretações erradas.
- Isto representa uma importante evolução, relativamente à formação presencial, na qual a formação é conduzida por professores ou formadores que, por vezes, abordam o mesmo tema de formas distintas. A transmissão de conhecimento varia, de acordo com cada um desses profissionais.
- Com o *e-learning* surge, igualmente, um elemento que reforça a uniformidade: regras para o desenvolvimento de conteúdos. Na formação dita tradicional, regra geral, não existem livros de normas sobre como escrever sebatas, ao contrário do *e-learning*, onde a grande maioria dos projectos inclui um livro de normas sobre como elaborar os conteúdos.

Interacção e interactividade

- No *e-learning*, o formador tem à sua disposição um conjunto de ferramentas que lhe permitem estar em contacto com os formandos, tais como os *chat-rooms*, onde os formandos podem dialogar uns com os outros em tempo real, através de mensagens escritas; os fóruns, onde são publicadas mensagens de formandos e formadores (por exemplo, com questões sobre determinadas matérias dos cursos); o *e-mail*; e as salas de aula virtuais, que incluem vários dispositivos electrónicos que simulam o ambiente de sala de aula no monitor do PC.
- Estão, igualmente, disponíveis ferramentas destinadas a reforçar a interacção entre os alunos, tais como os relatos, demonstrações, simulações, grupos de debate, equipas de projecto, sugestões, tutoriais, FAQ e *wizards*.

- Outro dado a ter em conta é a interactividade dos próprios conteúdos, com destaque para os conteúdos dinâmicos, com recursos multimédia, nomeadamente, animações *flash*, registos áudio e vídeo, formulários interactivos, entre outros.
- A interacção entre os intervenientes do processo de formação e a interactividade do próprio material de aprendizagem podem ainda ser impulsionadas pela adopção de um modelo de formação misto, conjugando acções de formação *on-line* com acções presenciais.
- Definido como *b-learning* (ou *blended learning*), este modelo permite ao formador colmatar algumas lacunas do ensino exclusivamente *on-line*, com sessões de trabalho nas quais aborde os seus formandos, cara a cara.
- O processo de interacção entre formandos é responsável pelo desenvolvimento de um fenómeno que podemos definir como Espírito de Comunidade.
- Ao longo da aprendizagem, os alunos criam laços entre eles que resultam do intercâmbio de experiências e troca de conhecimentos. É um tipo de relacionamento característico da Internet, onde é comum criarem-se comunidades em torno de interesses comuns, como por exemplo a informática, a ficção científica, o cinema ou a música.
- Um curso *on-line* sobre o Linux tende a criar uma comunidade *on-line* sobre esse sistema operativo. Nessa comunidade, os alunos desenvolvem uma vida social paralela ao curso, por vezes com laços ainda mais próximos daqueles que se criam na formação tradicional.
- É nesse cenário que o formador poderá tirar partido do entusiasmo comum, em torno de determinados interesses, utilizando-o para transmitir conhecimentos de forma mais eficaz. As comunidades valorizam o potencial pedagógico do *e-learning*, uma vez que existe uma retenção de experiências, por parte dos formandos, que permite o enriquecimento progressivo dos cursos e de toda a aprendizagem.

Economia e rapidez

- A adopção de sistema de formação baseado no *e-learning* possibilita uma economia substancial de custos. A distribuição de conteúdos electrónicos traduz-se numa economia de custos na ordem dos 50% a 70%.
- As empresas podem reduzir drasticamente os encargos na deslocação – viagens e alojamento – de profissionais e de formadores para acções que duram vários dias ou semanas.
- Os trabalhadores poderão aceder aos conteúdos dos cursos a partir do seu escritório ou num espaço determinado para o efeito, nas instalações da empresa. Diminuem o número de horas em que eles se afastam do local de trabalho, sem interromper as suas funções, com os custos que isso implica para a produtividade da empresa.

- Os grandes beneficiados são as multinacionais, com escritórios e unidades fabris espalhados pelo planeta. Com o *e-learning* podem dar formação ao mesmo tempo a um número ilimitado de colaboradores, situados em diferentes continentes.
- Recentemente alguns operadores de telecomunicações móveis foram forçados a formar as suas equipas a propósito dos chamados serviços móveis de terceira geração, também conhecidos como UMTS.
- A solução economicamente mais viável foi a formação de várias dezenas de colaboradores através do *e-learning*, possibilitando as equipas a trabalharem ao mesmo tempo e em interacção entre os colaboradores, sem necessidade de as reunir em salas de aula.
- Além disso, o *e-learning* proporciona uma maior rapidez no ensino. E a rápida adaptação à mudança e a novas realidades empresariais que surgem constantemente é um factor vital para qualquer profissional.
- Neste sentido, a rapidez de aprendizagem é uma importante mais-valia laboral que determina o sucesso na carreira do trabalhador. Quem não conseguir aprender mais em menos tempo terá grandes dificuldades em impor-se no competitivo mercado de trabalho.
- É neste cenário que o *e-learning* tem um papel fundamental. Com ele, a empresa poderá mais rapidamente distribuir a informação – sobre um novo produto ou serviço, ou sobre uma nova orientação estratégica –, reduzindo, em certos casos, 50% do tempo de aprendizagem.

Desvantagens do *e-learning*

- Há um conjunto de factores menos positivos que surgem associados ao *e-learning*. São elementos de ordem técnica, pedagógica, de conjuntura de mercado, ou mesmo fundamentados em preconceitos que em pouco ou nada correspondem à realidade.
- Dado que estes factores não implicam perdas significativas de qualidade ou eficácia em todo o processo de formação, não pode falar-se propriamente em desvantagens, mas antes em dificuldades ou obstáculos que o *e-learning* enfrenta no seu processo de desenvolvimento.

Factores pedagógicos



«Por cada pessoa que quer ensinar, há pelo menos 30 pessoas que não querem aprender muito.», W. C. Sellar and R. J. Yeatman, *And Now All This*.

- Um estudo recente aponta, fundamentalmente, duas debilidades pedagógicas do *e-learning*: a falta de conhecimento sobre as metodologias de aprendizagem na modalidade *on-line*, havendo a necessidade de introduzir melhorias nos conteúdos e na

pedagogia; e os problemas na adequação do *e-learning* à aprendizagem efectiva de cada grupo e cada competência.

- Na generalidade, os factores de ordem pedagógica dizem respeito a temas como os critérios de avaliação, a qualidade dos conteúdos ou mesmo a escassez de especialistas nesta área.

Factor Pedagógico	Causas
Sobrevalorização dos aspectos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Desvalorização do elemento pedagógico • Recurso a poucos profissionais da área pedagógica e outras, como o Instructional Designer • Plataformas pouco ágeis que não possibilitam recursos multimédia, de interacção entre participantes, e outros que enriquecem o ensino
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Falta um sistema mais eficiente para avaliar os alunos • É necessário garantir que os testes de avaliação são feitos realmente pelo formando e não por uma outra pessoa • Não é possível confirmar que o aluno frequentou todos os módulos necessários para obter aproveitamento
Falta de conteúdos de qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Muitos cursos <i>on-line</i> mais não são do que a transposição para a Internet de cursos da chamada formação convencional • Uma parte dos cursos de <i>e-learning</i> não são concebidos de raiz para uma realidade electrónica, com todos os recursos <i>on-line</i> que poderão potenciar ao máximo a eficácia do <i>e-learning</i> • Não existe um sistema de certificação de produtores de conteúdos de <i>e-learning</i>
Falta de mão-de-obra especializada	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de formadores e técnicos de ensino vocacionados para o ensino através da Internet • Escassez de cursos específicos para a Formação de Formadores <i>on-line</i>
Concentração em frente ao ecrã	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade dos formandos se concentrarem diante do ecrã em períodos de tempo superiores a 20 minutos seguidos

Factores técnicos

- Uma das dificuldades mais relevantes prende-se com o uso de computadores e Internet nas escolas. Um estudo do Ministério da Educação revela que 46% de alunos afirmam não ter livre acesso à Internet e aos computadores.
- Em relação à frequência de uso, 14% afirma usar uma vez por semana, 8% usam menos de uma vez por mês e somente 1% usam todos os dias.
- A velocidade dos acessos à Internet, em Portugal, é outro dos dados a reter. Segundo a Autoridade Nacional de Comunicações (Anacom), a esmagadora maioria (95%) das ligações à Net são feitas por ligações *dial-up*.

- Estas ligações, mais lentas, totalizavam, em meados de 2003, cerca de 5,4 milhões de utilizadores, em contraste com os pouco mais de 300 mil utilizadores dos acessos em banda larga.

Generalização nas universidades

- Apesar de terem sido pioneiras no *e-learning*, as universidades não aderiram de forma maciça a esta forma de ensino, ficando os projectos de *e-learning* no ensino superior abaixo das iniciativas promovidas pelas empresas.
- Contudo, instituições credenciadas, como a Universidade Católica e a Universidade de Aveiro, começam a reconhecer o potencial do *e-learning* para alargarem a sua oferta de ensino a outros públicos. Na maioria dos casos, a oferta de ensino *on-line* destina-se a profissionais que não têm disponibilidade para frequentarem pós-graduações e MBA na vertente presencial.
- Um dado a reter é a tendência, comum na generalidade das universidades, em adoptar o modelo de *blended learning*, que combina acções de formação *on-line*, com uma componente presencial.

Certificação

- O mercado português de *e-learning* carece de certificação a vários níveis, incluindo a certificação de cursos de formadores e autores de cursos, das entidades prestadoras de serviços de *e-learning* e da própria qualidade da formação disponibilizada.
- Actualmente, o Instituto para a Inovação na Formação (Inofor) atribui certificados pedagógicos. Mas todos os intervenientes no processo concordam que é necessário repensar e regular as especificações do *e-learning* – comparativamente aos modelos aplicados à formação presencial –, introduzindo medidas reguladoras para ordenar as operações dos vários prestadores de *e-learning*.
- Este quadro legal iria permitir:
 - reforçar a credibilidade do *e-learning* perante alunos, parceiros ou investidores;
 - assegurar o acesso a fundos comunitários, que se revestem de uma importância primordial para o desenvolvimento de muitos projectos de *e-learning*.

Preconceito

- Em torno do conceito de *e-learning* circulam algumas ideias erradas e preconceitos, que acabam por funcionar como obstáculo à afirmação deste tipo de ensino.

Preconceito	Ideias Erradas
Estigma do «Curso por Correspondência»	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de credibilidade do ensino e dos formadores • Nível de exigência mais baixo que a formação presencial • Falta de rigor nas avaliações
Demasiada simplicidade e rapidez do ensino	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitismo • Leveza e falta de rigor na elaboração dos conteúdos
Produto meramente tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Descura as preocupações pedagógicas • Importância excessiva do factor tecnológico em detrimento da qualidade de ensino • Cursos criados por empresas de «vão de escada» sem credibilidade e sem formadores devidamente credenciados
Aprendizagem solitária	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno está a fazer um curso sozinho • Não há contacto nem interacção com outros alunos e formadores, nem ferramentas que substituam esse contacto e troca de impressões
Custos elevados	<ul style="list-style-type: none"> • As soluções de <i>e-learning</i> têm custos elevados, ao nível das plataformas, do desenvolvimento e da manutenção de todo o serviço • Investimento não tem retorno • Por não ser vital para as empresas, é uma das primeiras áreas a serem alvo de cortes financeiros, em tempos de crise • No caso dos alunos individuais, frequentar um curso de <i>e-learning</i> é muito caro e implica custos elevados de ligação à Internet

Síntese

- A lista de vantagens do *e-learning* inclui factores como a Eficácia, Facilidade de Acesso e Simplicidade de Utilização, Actualização de Conteúdos, Uniformidade, Interacção e Interactividade, Economia e Rapidez.
- Os efeitos estão à vista. Um modelo de ensino no qual o formador tem a possibilidade de ensinar a qualquer hora, em qualquer lugar, definindo a forma como dá a formação em função do registo histórico de aprendizagem do formando e da forma como ele evoluiu em cursos anteriores. Ao seu dispor tem, ainda, um conjunto de ferramentas que permitem actualizar rapidamente os conteúdos, corrigindo falhas e inserindo nova informação.
- De igual modo, o *e-learning* beneficia não só da simplicidade com que os formandos usam os computadores e a Internet, bem como dos recursos que permitem ao formador estar em contacto permanente com os seus formandos, e estes entre si.
- Há benefícios económicos com a adopção do *e-learning*, na ordem dos 50% a 70%, principalmente com a redução de custos de deslocação de formadores e formandos, e com a redução de quebras de produtividade. E há o factor rapidez: o formador pode preparar o formando para se adaptar mais rapidamente às mudanças do mundo empresarial.

- Mas o *e-learning* é também feito de desvantagens. São factores de ordem pedagógica e técnica, factores resultantes da ainda lenta adopção desta forma de ensino por parte das universidades e factores decorrentes da falta de um sistema de certificação a vários níveis.
- Para além disto há também os preconceitos, ideias erradas que se foram desenvolvendo em torno do *e-learning*, mas que pouco ou nada têm a ver com a realidade. Na verdade, uma análise mais cuidada, permite-nos compreender que uma boa parte das desvantagens citadas serão não propriamente desvantagens, mas antes obstáculos e entraves ao desenvolvimento do *e-learning* enquanto forma de aprendizagem.

CASE STUDIES

OBJECTIVOS GERAIS

- Apresentar alguns casos onde o *e-learning* foi implementado com sucesso, em Portugal e no estrangeiro
- Demonstrar a exequibilidade do *e-learning* na perspectiva do formador
- Exemplificar a aplicação prática de alguns conhecimentos mencionados noutras unidades
- Estabelecer uma comparação entre as formas de implementação do *e-learning* em Portugal e no mundo

Universidade Católica

- Uma das universidades mais conceituadas do país, a Universidade Católica Portuguesa (UCP), entrou no mercado de *e-learning* através do projecto Dislogo.



FIG. 1 • Site do projecto Dislogo

- O projecto é composto por duas áreas distintas, o Dislogo Gestão e o Dislogo Engenharia:
 - Dislogo Gestão é da responsabilidade da Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais e inclui cursos como Curso Modular de Gestão de Empresas e Especializações em Marketing.
 - Dislogo Engenharia é da responsabilidade da Faculdade de Engenharia e abrange cursos como Desenvolvimento Urbano Sustentável, Engenharia Acústica, Programação, Segurança de Sistemas de Informação, Sistemas de Informação Geo-Referenciada e Desenvolvimento Sustentável, Gestão Integrada de Tecnologias.
- Entre estes, os cursos de Engenharia Acústica e Segurança de Sistemas de Informação são aqueles que registam maior procura por parte dos formandos.
- Cada curso tem a duração média de dez meses, sendo obrigatória a frequência de 160 horas em regime presencial.
- A componente mista da aprendizagem (*e-learning* + formação presencial) é, aliás, apontada pela Universidade Católica como um factor diferenciador e uma vantagem em relação à concorrência.
- É que a formação proporcionada pelo projecto Dislogo corresponde à definição de *blended learning*, um modelo de ensino que combina eventos *on-line* com outros de formação presencial.
- Na perspectiva do formador, este modelo inclui um conjunto de importantes mais-valias pedagógicas:
 - maior proximidade entre formadores e entre formadores e formandos;
 - interação mais pessoal entre formador e formando;
 - maior eficácia ao nível da avaliação (melhor acompanhamento do processo de aprendizagem e diminuição do risco de fraude na realização de exames).

- Outra importante mais-valia é a qualidade dos educadores. O projecto Dislogo dispõe de 20 formadores afectos aos projectos de *e-learning*, sendo os cursos desenvolvidos pelo pessoal docente da universidade.
- Desse modo, beneficiam de recursos humanos altamente conceituados e de uma base de trabalho que parte de currículos de uma das mais prestigiadas universidades portuguesas.
- Os formadores do Dislogo trabalham com um número limitado de formandos. Em média são 20 alunos por cada curso, o que possibilita um acompanhamento mais eficaz e individualizado de cada formando.
- Ao nível tecnológico, a plataforma de formação utilizada pela Universidade Católica para a gestão dos cursos é a First Class.

Modelo de formação

- O modelo de formação adoptado pelo projecto Dislogo tem por base um misto de aulas presenciais e ensino a distância, recorrendo a uma rede integrada de formação via Internet (RIFI).
- O RIFI é um sistema integrado de comunicação que possibilita, através de um *software* específico, a interacção entre o participante e o docente. Envolve troca de mensagens por correio electrónico, participação em grupos de debate em tempo real ou em regime assíncrono e a distribuição electrónica de materiais de estudo.
- O elemento central deste modelo de formação é o acompanhamento contínuo por parte dos formandos, onde quer que estejam, seja em casa ou no escritório.
- Tendo em vista esse acompanhamento, são disponibilizados os seguintes recursos:
 - Materiais didácticos de qualidade, desenvolvidos especificamente para este fim por uma equipa de professores da Universidade Católica.
 - Rede Integrada de Formação sobre Internet (RIFI), que permite uma comunicação contínua entre participantes e docentes. Para além das discussões electrónicas no âmbito de cada curso, serão realizados dois fóruns especialmente enquadrados na frequência de sessões *on-line*.
 - Videoconferência, permitindo que especialistas de renome internacional possam dar formação através das mais recentes tecnologias de informação.

Massachusetts Institute of Technology

- Uma das mais valiosas ferramentas destinadas aos educadores *on-line* foi disponibilizada pelo conceituado Massachusetts Institute of Technology (MIT).

- Esta prestigiada universidade, que viu passar pelas suas salas de aula algumas das mentes mais brilhantes da actualidade, lançou uma experiência inovadora ao nível do e-learning.

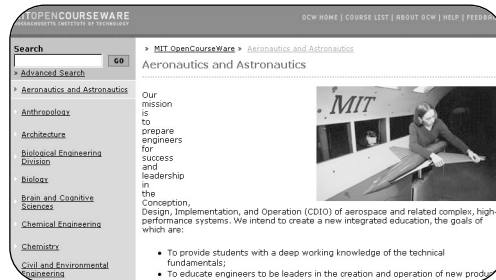


FIG. 2 • Portal do projecto de e-learning OpenCourseWare

- O site OpenCourseWare (OCW) disponibiliza, de forma gratuita, os currículos de vários cursos do MIT, de modo a que possam ser acedidos por estudantes e professores de todo o mundo.
- Estão disponíveis os conteúdos pedagógicos de 32 disciplinas, de 17 departamentos. Mas os responsáveis do MIT pretendem, durante os próximos 10 anos, alargar este projecto a mais de 2 mil cursos.
- A lista de materiais inclui:
 - apontamentos;
 - trabalhos;
 - tutoriais;
 - simulações em vídeo;
 - listas de livros.
- Todos estes recursos estão acessíveis no OpenCourseWare e estão disponíveis para que sejam copiados, distribuídos, traduzidos e modificados, mas apenas para fins educativos e não comerciais.
- Segundo o MIT, os conteúdos destinam-se a serem utilizados por professores de forma a conceberem os materiais para os seus próprios currículos, podendo igualmente utilizar recursos (acima listados) e comparar anotações.
- O curso de Álgebra Linear, por exemplo, tem disponíveis um conjunto de vídeos, uma colecção de exames desde 1993, uma grande variedade de aplicações Java, uma lista de leituras recomendadas e trabalhos de curso requeridos aos alunos.
- Este material poderá ajudar outros professores no ensino da matemática e outros alunos na aprendizagem dessas matérias. É um contributo para os agentes do ensino utilizarem, tirarem ideias e organizarem como material de apoio.

- Foi o caso de um professor do Departamento de Matemática da Universidade Duke. Como material de apoio para a sua disciplina, o professor forneceu aos alunos do seu curso de computação, *links* para os cursos de Engenharia Química e Álgebra Linear do MIT.

Conhecimento aberto

- Assumindo-se como um projecto de *e-learning*, o OpenCourseWare não tem, contudo, o objectivo de criar uma universidade *on-line*, nem de criar uma réplica virtual daquilo que se passa numa sala de aula.
- Não há, de igual modo, a intenção de criar um serviço de ensino pago. O OpenCourseWare disponibiliza conteúdos de formação gratuitamente, em contraste com a variante de ensino tradicional, na qual os alunos do MIT pagam à instituição qualquer coisa como 27 mil dólares por ano.
- O que há é o objectivo de criar uma fonte de recursos educativos na Internet, que possa ser usada por educadores e educandos, de forma a melhorar o nível de ensino em termos globais.
- Nesse sentido, pretende-se que o OpenCourseWare funcione como um modelo para a disseminação do conhecimento na era da Internet.
- Para os responsáveis do MIT, tudo assenta no princípio do Conhecimento Aberto, uma lógica que se baseia na partilha do conhecimento, assumindo-se como um contributo para melhorar o ensino.

Jogos de computador ao serviço do ensino

- À primeira vista, jogos de computador sobre corridas de carros ou heróis de acção pouco terão de educativo. São encarados como inimigos da aprendizagem e surgem, normalmente, na primeira linha dos culpados pelo insucesso escolar.
- Contudo, estão neste momento em curso diversos projectos que provam precisamente o contrário: é possível tirar partido desses jogos para fins educativos, desenvolvendo um inovador modelo de formação a distância.
- Há vários anos que estão disponíveis no mercado uma enorme variedade de jogos educativos, mas a receptividade por parte dos jovens é questionável. De acordo com os últimos dados do sector, estes jogos não ultrapassam os 7% do total de vendas de jogos de computador e de consola.
- Os novos projectos de ensino através de jogos distinguem-se claramente dos chamados jogos educativos. Para começar são desenvolvidos com base em dois objectivos:
 - Criar ambientes nos quais os estudantes possam pôr em prática o que aprendem na escola. Partem do princípio de que é possível usarmos o *software* e

algumas tecnologias características dos jogos de PC para desenvolver simulações de aprendizagem.

- Tirar partido do carácter apelativo dos jogos para transmitir uma conjunto de conhecimentos. Os jogos têm a capacidade de suscitar o interesse dos jovens, levando-os a estarem horas em frente ao monitor para tentar passar a níveis seguintes. Nesse sentido, os responsáveis dos novos projectos acreditam que é possível usar todo esse «poder» para ensinar os jovens e também os profissionais.

- A popularidade dos jogos de computador junto dos mais jovens é, aliás, um dos factores de maior potencial. Um estudo recente encomendado pelo Ministério da Educação, em Portugal, revela que 43% dos alunos usa o computador, em casa, para jogar. Há igualmente um percentagem significativa (14%) que admitem usar os computadores da escola para jogar.
- É neste contexto que estão a ser desenvolvidos jogos de computador especificamente para serem usados para fins educativos, nas escolas, mas também em empresas e organizações, em acções de formação profissional.

Projecto EnterTech

- O *software* EnterTech é um caso de sucesso no ensino de profissionais. Trata-se de uma simulação de 45 horas, que inclui 44 níveis que correspondem a cargos da empresa e que terão que ser ultrapassados pelo formando que participa no jogo.
- Os resultados das simulações foram animadores. De um total de 238 participantes, mais de 30% encontrou emprego ou continuaram a frequentar programas de educação a distância, nestes moldes.
- A eficácia deste simulador de emprego levou ao desenvolvimento de novas versões, especificamente para empresas e para estabelecimentos de ensino superior como o Dallas Independent School e a University of Texas.

Games-to-Teach

- O conceituado Massachusetts Institute of Technology (MIT) tem em curso o projecto *Games-to-Teach*, que produziu já protótipos de quatro jogos educativos.
- Um deles é o Biohazard, uma simulação destinada a treinar trabalhadores a lidarem com uma catástrofe. O objectivo é que os trabalhadores tentem efectuar um conjunto de tarefas enquanto combatem os efeitos de um acidente tóxico.
- Henry Jenkins, professor do MIT e um dos responsáveis deste projecto, considera que os jogos não são muito eficazes na aprendizagem de factos, mas têm uma elevada eficácia no ensino de conceitos.

- Um dos exemplos citados é o do jogo *Civilization*, um dos maiores sucessos de sempre do mercado de vídeo-jogos, onde o jogador é responsável por uma determinada civilização e tem gerir a sua evolução.
- Para o responsável do MIT, o jogo é uma extraordinária ferramenta educativa, uma vez que ensina a forma como a História evolui e ajuda os alunos a compreender de que modo algumas decisões podem afectar os acontecimentos futuros.

Revolution

- *Revolution* é o nome de uma simulação histórica criada por alguns estudantes do MIT, com base no conceito visual do popular jogo de acção *Grand Theft Auto* (GTA).
- É uma experiência inovadora, uma vez que as ferramentas de *design* de um jogo violento, em que o objectivo é roubar carros e por vezes matar transeuntes – como é o caso do GTA – são usadas para fins educativos. Ou seja, num ambiente visual destinado a propiciar emoções fortes, são inseridos elementos que pretendem transmitir ao jogador, conhecimentos sobre determinada área.
- Neste caso, foi feita a recriação histórica de uma importante batalha da Guerra da Independência dos Estados Unidos. O jogador (que é ao mesmo tempo o formando) tem que escolher por qual dos dois lados em conflito vai combater.
- A finalidade é perceber que escolhas o jogador faz e em que circunstâncias as faz; e, simultaneamente, avaliar de que forma ele vai lidar com o resultado dessas opções.

Um modelo inovador de *e-learning*

- A chave para que estes projectos sejam bem sucedidos e possam desempenhar o seu papel educativo com eficácia reside numa componente moral.
- Como efeito, os jogos ou simulações devem incluir várias opções de natureza moral, de forma a que os formandos/jogadores possam tirar importantes ensinamentos com o resultado das suas boas ou más decisões.
- As opções serão condicionadas à partida pelos responsáveis dos cursos (aqui entendidos como jogos ou simulações), que definem as situações com que se vão deparar os formandos.
- Este modelo de formação a distância encontra muitos pontos de contacto com o *e-learning*, podendo mesmo ser englobado no conceito de *e-learning*.
- Os jogos (ou simuladores) dispõem de uma componente *on-line*, que permite ao jogador (neste caso, formando) interagir com outros jogadores/formandos e também com o formador. Há, por isso, um conjunto de ferramentas que propiciam o contacto e a

troca de ideias e de conhecimentos, que são, afinal, um dos elementos centrais de qualquer processo de aprendizagem.

- Além disso, os formandos podem ser permanentemente monitorizados e acompanhados por um formador, que irá avaliar um conjunto de factores ligados ao seu comportamento durante a simulação.
- O formador poderá avaliar, por exemplo, de que forma o formando põe em prática aquilo que aprendeu na sala de aula. O modo como o aluno reage às situações com que se depara na simulação e quais as decisões que ele toma – e como é que as toma – são importantes instrumentos para o formador, no processo de avaliação.
- Contudo, a generalidade dos especialistas envolvidos nestes projectos defende que este tipo de jogos terão que ser, forçosamente, uma componente das aulas presenciais e nunca um objecto de aprendizagem isolado.

Cisco Systems

- A Cisco Systems é um fabricante equipamentos de rede – principalmente *routers* – e uma das maiores empresas mundiais do sector tecnológico
- No *e-learning*, a empresa encontrou a solução de formação mais adequada às necessidades de formação de uma estrutura muito pesada e dispersa no espaço.



FIG. 3 • Homepage do site de *e-learning* da Cisco

- A Cisco é talvez o caso mais emblemático de implementação e visão estratégica na que diz respeito ao *e-learning*.
- Até finais dos anos 90, a formação era baseada fundamentalmente em sessões de trabalho em sala de aula. Isso criava dificuldades de várias ordens, desde os problemas logísticos (deslocação de formandos e formadores) até às dificuldades em manter os processos de formação ao mesmo ritmo da velocidade com que avança a tecnologia da empresa.
- A opção pelo *e-learning* ficou, por isso, a dever-se a dois factores determinantes:
 - Necessidade permanente de actualização de conhecimentos técnicos e de aprendizagem, devido à constante evolução dos equipamentos comercializados pela Cisco;

- Escassez de mão-de-obra especializada em TI nas empresas de pequena e média dimensão (onde se incluem clientes e revendedores dos produtos Cisco).
- Para os educadores, o *e-learning* permitiu dar resposta ao desafio de manter permanentemente actualizados os parceiros e revendedores de equipamentos.
- Através da formação a distância via Internet, é possível dar formação com rapidez e flexibilidade a um universo de formandos distribuídos por uma vertente interna e outra externa.
- Internamente, os formadores trabalham com todos os colaboradores da empresa. Entre eles, os elementos das equipas comerciais, que avançam na primeira linha no que toca à apresentação de novos produtos.
- Estes profissionais têm necessidade de aprender ao mesmo ritmo com que evolui a tecnologia da empresa, sendo que esta evolução é caracterizada pela inovação, rapidez e mudança permanente.
- No plano externo, o formador tem a seu cargo o ensino de toda uma comunidade de parceiros e revendedores, que são responsáveis pelo relacionamento com o cliente e pela implementação e instalação dos sistemas da Cisco.
- Se tivermos em conta que por todo o mundo existirão milhares de indivíduos incluídos nesta categoria, é fácil compreendermos a urgência de um sistema de ensino, no qual o formador deverá ter ao seu dispor recursos para corresponder a um universo de formandos muito distintos entre si, cada um deles com necessidades de aprendizagem muito específicas.

Mais-valias

- Um dos principais instrumentos de que o formador dispõe para dar resposta a esse tipo de exigências são os LMS. As ferramentas de gestão do conhecimento utilizadas pela Cisco incluem funcionalidades como o agendamento de tarefas, acompanhamento do processo de aprendizagem e elaboração regular de relatórios.
- As mais-valias inerentes a esta ferramenta são:
 - Formação seccionada por módulos;
 - Produtos customizáveis;
 - Laboratórios virtuais;
 - Áreas de comunidade.
- Nos cursos *on-line* da Cisco, a formação é seccionada. Cada curso é dividido em módulos, o que permite ao profissional escolher somente as partes que mais lhe interessam.
- Por exemplo, um formando que pretenda aprender apenas a instalação de um tipo mais recente de redes informáticas, não tem necessidade de frequentar os módulos correspondentes a matérias anteriores.

- Além disso, a aprendizagem pode ser distribuída por um período de tempo mais alargado. Em função dos dados de que dispõe sobre cada aluno, o formador poderá alargar ou diminuir o espaço de tempo entre cada módulo, de acordo com a disponibilidade e as necessidades de aprendizagem do formando.
- Há um ajustamento da formação às necessidades específicas de cada profissional ou parceiro, o que reforça a eficácia do *e-learning* enquanto ferramenta que contribui decisivamente para a maior competitividade da empresa.
- Outra mais-valia de relevo é a customização. Todos os produtos de *e-learning* da Cisco são personalizáveis, por exemplo, em qualquer um dos portais de formação, é possível ao utilizador personalizar a *homepage*, adaptando-a em função das suas prioridades e dos seus interesses.
- Com esta função, os formandos podem igualmente seleccionar a informação que recebem, nomeadamente sobre cursos que pretendam frequentar, na altura em que o pretendam fazer.
- Os Laboratórios Virtuais são áreas *on-line* onde é possível praticar os conhecimentos adquiridos durante os cursos. O formador pode avaliar a forma como o aluno põe em prática o que aprendeu nas aulas virtuais.
- O formando tem a possibilidade de simular o ambiente de trabalho, por exemplo, na instalação de uma rede empresarial, testando as suas habilitações sem o perigo de estar a cometer erros graves numa rede real, o que implicaria perdas de elevada monta.
- A Cisco tem ainda ao dispor dos formandos áreas de comunidade, nas quais os formandos podem fazer o intercâmbio de conhecimentos e ideias. Neste âmbito estão incluídos *chat rooms*, *newsgroups* (ou grupos de discussão), videoconferências, fóruns temáticos e outras ferramentas que possam criar o ambiente de sala de aula virtual.
- Ao nível da organização de conteúdos, a formação da Cisco foi alvo de renovação. A adopção do *e-learning* permitiu que, de um modelo de formação que se baseava em cursos longos e com pouca flexibilidade, a Cisco passasse para um processo de ensino caracterizado pela flexibilidade e agilidade dos produtos de formação.
- Os objectos de formação podem ser segmentados, alterados, organizados de acordo com a especificidade de cada grupo ou mesmo de cada formando. Desse modo, podem ser elaborados em função do perfil de cada formando, estabelecido de acordo com o historial de aprendizagem e outras informações compiladas em bases de dados.
- Este carácter reutilizável dos objectos de ensino é uma das chaves do sucesso do *e-learning* na Cisco. Partindo dos chamados objectos de informação reutilizáveis (RIO), uma espécie de unidades de conhecimento, poderão ser compostas estruturas mais complexas, definidas como objectos de ensino reutilizáveis (RLO).
- Como resultado de todo este processo de implementação de um sistema de *e-learning*, a Cisco tirou proveitos financeiros muito substanciais. Em 2000, conseguiu uma

redução de custos na ordem dos 40% a 60%, com um conjunto de acções de *e-learning* que abrangem 80% da instrução comercial e técnica.

Academia Global

- A Academia Global foi o primeiro portal de *e-learning* em Portugal e é um dos projectos mais relevantes no universo da formação *on-line* em Portugal.
- Criado em 2000, este projecto inclui actualmente cerca de 350 cursos de *e-learning*, distribuídos por áreas como Finanças, Informática, Internet, Línguas, Marketing e Cidadania.

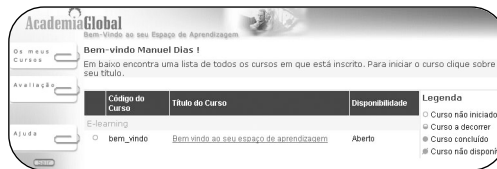


FIG. 4 • Portal do serviço de *e-learning* da Academia Global

- Através do *site* www.academiaglobal.com, a Academia Global coloca ao dispor dos seus utilizadores um conjunto de cursos e programas de diversos domínios do conhecimento.
- Organizados por Academias, os cursos têm como finalidade a aquisição de competências profissionais e pessoais, com o objectivo de estimular o desenvolvimento pessoal e organizacional.
- A sua oferta de *e-learning* está disponível nas modalidades síncrona e assíncrona.
- Na primeira, são disponibilizadas ferramentas de aprendizagem *on-line* que simulam o ambiente do ensino presencial.
- O formador pode interagir com os formandos – e estes podem interagir entre si – estabelecendo-se uma comunicação de voz e dados.
- Desse modo, o educador dispõe de uma ferramenta que lhe permite estar em contacto directamente, em tempo real, com os seus formandos, podendo transmitir informações a distância, para um universo ilimitado de destinatários ao mesmo tempo.
- Daqui decorrem importantes vantagens ao nível da eficácia do ensino.
- Ainda dentro dos cursos da variante de *e-learning* síncrona, o aluno pode optar por frequentar o curso no período de tempo em que tiver maior disponibilidade. Nesse caso, poderá contactar os serviços de apoio ao cliente e solicitar o acesso a um registo (gravação) das aulas.

- Esta mesma solução é adoptada para os cursos assíncronos, onde o formando pode assistir às aulas em «diferido», sendo-lhe disponibilizado o acesso a um registo (gravação) das aulas. Pode igualmente aceder às aulas a partir do seu *e-mail* e participar em fóruns, nos quais obterá, posteriormente, respostas a questões ou dúvidas aí inseridas.

Mais-Valias

- A Academia Global é um dos mais ambiciosos projectos de *e-learning* em Portugal, tendo definido os seguintes objectivos:
 - tornar-se o referencial de acesso nas áreas da Educação, Formação e Cidadania, pela qualidade dos seus conteúdos e das soluções que oferece no âmbito do *e-learning*;
 - ser um instrumento de promoção da aprendizagem e desenvolvimento para cidadãos, empresas, instituições e organismos públicos;
 - dar resposta às necessidades de aperfeiçoamento contínuo das pessoas e das empresas, requisito indispensável para vencer o desafio da modernização e da competitividade.
- Os parceiros são uma importante mais-valia da Academia Global. Ao nível dos conteúdos, tem como parceiros conceituadas instituições nacionais e internacionais como o Instituto Superior Técnico, ISTECS, CIAL - Centro de Línguas, Galileu, INDEG, McGraw Hill, entre outros.
- O projecto envolve igualmente várias universidades, com as quais existe um conjunto de parcerias que permitem aos formandos receber certificados emitidos pelas próprias universidades parceiras, no caso de mestrados e pós-graduações *on-line*.
- No que diz respeito aos parceiros tecnológicos, estão incluídas empresas como a Compaq, Microsoft, Centra e IntraLearn. As duas últimas asseguram o fornecimento de plataformas tecnológicas, mencionadas na Unidade 3.
- Mas, para além dos cursos disponibilizados no seu *site*, a Academia Global está vocacionada para o fornecimento de: Conteúdos; Serviços; Tecnologias. Neste âmbito, os formadores poderão participar na concepção, desenvolvimento e implementação de soluções no âmbito do *e-learning* ajustadas às necessidades das organizações e das pessoas, nas áreas do Ensino e da Formação, o que possibilita que participem na elaboração e apoio pedagógico em cursos e programas desenhados e adaptados às características específicas das empresas.
- O quadro que se segue, sintetiza alguns dos programas, através dos quais a Academia Global disponibiliza alguns dos seus recursos e infra-estruturas.

Programa	Objectivo
Corporate Partner	<ul style="list-style-type: none"> • Direcção a empresas • Solução de <i>e-learning</i> personalizada, com conteúdos e imagem corporativa da empresa
Institutional Partner	<ul style="list-style-type: none"> • Direcção a organizações da Administração Pública • Solução de <i>e-learning</i> personalizada, com conteúdos e imagem corporativa do organismo
Academic Partner	<ul style="list-style-type: none"> • Direcção a estabelecimentos de Ensino Superior • Solução desenvolvida especificamente de acordo com os requisitos das universidades • Permite aos docentes universitários darem as suas aulas via Internet

Evolui.com

- O Evolui.com é um portal de *e-learning* onde é possível frequentar mais de 100 cursos *on-line*, em áreas tão diversas como Gestão, Finanças, Recursos Humanos, Marketing, Tecnologia, Programação e Design.
- Criado em Outubro de 2000, o Evolui é o herdeiro do primeiro serviço de *e-learning* em Portugal, a Dígito Formação, um projecto que foi colocado *on-line*, em 1998, como canal de formação da publicação *on-line* sobre tecnologia e Internet, Dígito.pt.
- Actualmente é um dos maiores centros de formação a distância através da Internet, tendo formado mais de 13 500 alunos só nos primeiros dois anos de existência.

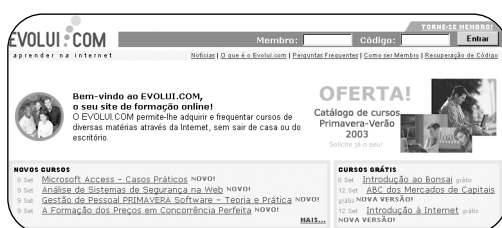


FIG. 5 • Portal de *e-learning* do Evolui.com

- Os cursos do Evolui.com estão disponíveis no *site* www.evolui.com em duas modalidades diferentes: cursos com acompanhamento e tutoriais de auto-estudo.
- Na primeira, o papel do formador é determinante, uma vez que lhe cabe a tarefa de acompanhar o formando ao longo de todo o processo de formação.
- O *e-learning* com acompanhamento do formador caracteriza-se por colocar ao dispor do formando um conjunto de recursos que permite um tipo de interacção semelhante ao de uma sala de aula.

- Nesse sentido, os cursos do Evolui.com incluem um fórum no qual o formador dá todo o apoio aos alunos, esclarecendo as suas dúvidas, ajudando-os a resolver problemas ou mesmo recomendando-lhes materiais de estudo.
- Paralelamente, dispõe de suporte por telefone (com número verde gratuito), destinado não só a contactos pedagógicos, mas também técnicos.
- Os cursos obedecem a uma calendarização específica, estando disponíveis durante um determinado período de tempo (algumas semanas), durante o qual os alunos devem concluir o curso. A duração de cada curso é variável, mas a maior parte tem a duração média de um mês. Findo esse período, as aulas deixarão de estar disponíveis, assim como o apoio do formador.
- Já no modelo de tutoriais de auto-aprendizagem, o papel do formador limita-se, na maioria dos casos, a elaborar os conteúdos do curso. Neste modelo de ensino, os cursos são designados de «tutoriais» e o formando irá trabalhar em regime de auto-formação, sem apoio do formador.
- Regra geral, neste tipo de cursos o aluno tem um prazo de dois meses para os concluir.
- Em ambos os casos, o acesso às aulas é feito *on-line*, a partir da área de membro, reservada aos utilizadores, onde o acesso é condicionado por uma *password*. As aulas podem igualmente ser «descarregadas» para o PC do formando.

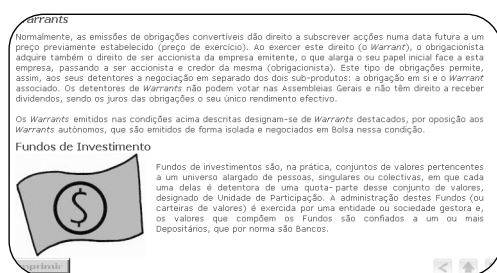


FIG. 6 • Exemplo de uma aula de e-learning do Evolui.com

Mais-Valias

- Os responsáveis do Evolui.com apresentam como mais-valias de aprendizagem no seu *site* os seguintes elementos:
 - aposta no modelo de formação extremamente flexível e baseado no acompanhamento permanente do formando ou no auto-estudo;
 - credibilidade das instituições responsáveis pelos conteúdos;
 - um leque de formadores com elevada experiência e reconhecido mérito.

- A equipa de formadores é um dos elementos centrais na estratégia do Evolui.com. Nesse sentido, este serviço de *e-learning* foi pioneiro, em Portugal, no lançamento de um curso de formação de formadores *on-line*.
- O objectivo é preparar educadores para esta nova forma de aprendizagem, dotando-os de conhecimentos que lhes permitam lidar com as mais variadas situações com que se deparam no ensino a distância *on-line*.
- O formando terá que se adaptar à especificidade de uma nova forma de educar, para a qual é necessário aprender técnicas de ensino próprias do *e-learning*, bem como novas formas de se relacionar com os materiais de estudo.
- No que diz respeito aos conteúdos de formação, o Evolui.com adoptou no ano passado o Lectora, uma inovadora ferramenta de criação de conteúdos de e-learning (ferramenta de autor), com vista a uma mais eficaz elaboração de materiais de ensino através da Internet.
- O Evolui.com apostou, igualmente, num leque de parceiros com créditos firmados no mercado de formação: a Companhia Própria (grupo Pararede), a Rumos (durante muito tempo foi parceira no fornecimento de conteúdos), o Grupo Tecla (especializado em cursos de Informática, Multimédia, Administração, Gestão, Marketing, Secretariado e Línguas), o IPAM (especializado em licenciaturas e pós-graduações em Marketing), entre muitos outros parceiros.
- Os responsáveis deste projecto destacam, igualmente, o grau de satisfação dos seus alunos, dado o índice elevado de pessoas que frequentam mais do que um curso.
- Outra importante mais-valia é a diversidade temática. Há cursos de áreas muito diversas, desde a tecnologia, até à gestão, passando por temas mais ligeiros, como a conduta social e o lazer.

Síntese

- Universidade Católica, MIT, Cisco Systems, Academia Global e Evolui.com são exemplos de implementação bem sucedida do *e-learning*.
- Nos dois primeiros casos, a aposta na formação *on-line* por duas das mais conceituadas universidades em Portugal (Católica) e no mundo (MIT) revela o papel cada vez mais relevante que o *e-learning* ocupa no mercado do ensino superior.
- A Cisco Systems, por seu lado, é talvez o caso mais emblemático de adopção do *e-learning*, no plano empresarial. São colocados, ao serviço do formador, um conjunto de ferramentas e dispositivos que permitem fazer chegar a formação, de forma rápida e flexível, a um vasto universo de formandos, distribuídos por todo o mundo.
- A Academia Global e Evolui.com são apresentados como exemplos de portais de *e-learning*, em Portugal, com grande sucesso. Ambos possibilitam aos formadores

fazerem o acompanhamento permanente, a distância, via Internet, dos seus alunos. Nas vertentes de ensino síncrono, o formador pode estar em contacto directo com os formandos, através de fóruns ou mesmo através de espaços virtuais onde podem estabelecer comunicação por voz.

- Nesta unidade, foi ainda abordado um conjunto de experiências inovadoras ao nível do *e-learning*. Estão neste momento em curso vários projectos com vista a aproveitarem os recursos, linguagens e os próprios ambientes dos jogos de computador.
- O objectivo é usar estes instrumentos para criar um modelo inovador de formação a distância, baseado em simulações informáticas que, de forma semelhante aos jogos, ponham à prova os conhecimentos e as habilidades dos formandos.

RECURSOS E PUBLICAÇÕES DE REFERÊNCIA

OBJECTIVOS GERAIS

- Apresentar ao leitor alguns *sites* onde poderá encontrar mais informação sobre o *e-learning*

Operadores de ensino a distância em Portugal

Instituição	Endereço	Área de actividade
Academia Global	www.academiaglobal.com	Cursos para o mercado residencial Representação de plataformas estrangeiras
Argus	www.argus.pt	Plataforma de <i>e-learning</i>
Escola Virtual PME Associação Empresarial de Portugal	www.aeportugal.pt/pms/escolavirtual/index.htm	Cursos para PME
Byweb	www.didactivo.net/cursos.html	Saúde
CCC	www.pt.centroccc.com	Cursos para mercado residencial
CEAC	www.ceac.pt	Cursos para mercado residencial
Centro de formação profissional da indústria electrónica	www.cinel.pt	Cursos de electrónica e inglês
CICOPN – Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Norte	www.ciccopn.pt	Cursos de construção civil
CITI/Universidade Nova	www.citi.pt/index_tree.html	Cursos de multimédia para o mercado residencial
CNED – Centro Naval de Ensino a Distância	www.marinha.pt/formacao/escolas/cned.html	Ensino escolar
CNS - Companhia Nacional de Serviços	www.cns.pt	Cursos de formação de formadores <i>on-line</i> Representação de plataformas estrangeiras
DeltaConsultores	www.dlt.pt	Representação de plataformas estrangeiras
Dislogo – Universidade Católica	www.dislogo.ucp.pt	Cursos de gestão e engenharia
Formedia	www.instituto-europeu.com/cursos/index.html	Cursos para o mercado residencial e representação de mestrado <i>on-line</i> espanhol
Home English	www.homeenglish.pt	Cursos de inglês para o mercado residencial
IBJC – Centro de Formação a Distância	www.ibjc.pt	
IDITE Minho	www.idite-minho.pt	Cursos de gestão industrial
Instituto de Formação Bancária	www.ifb.pt/cursos	Cursos dirigidos a bancários
IFEA – Instituto de Formação Empresarial	www.ifea.pt	Cursos para mercado residencial
ISG – Instituto Superior de Gestão	www.isg.pt/cursos.html	Fiscalidade
ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade – Instituto Virtual	www.institutovirtual.pt	Cursos de qualidade
Linha Verde	www.linha-verde.pt	Geral

Instituição	Endereço	Área de actividade
NewMind	www.aprenderol.com	Geral
Next Portugal	www.next-academy.com	Informática
Nova Etapa	www.nova-etapa.pt	Formação de formadores
PROFISSS	www.seg-social.pt/profiyss	Segurança social
PT Inovação	www.ptinovação.pt	Multimédia e telecomunicações
Rumos	www.rumos.pt	Informática
FAG/TV Cabo	http://cursor.netcabo.pt/html	Geral
UNAVE – Universidade de Aveiro	www.unave.pt	Informática e multimédia
Universidade Aberta	www.univ-ab.pt	Licenciaturas
Universidade de Aveiro	www.cemed.ua.pt/ed/index.html	Disciplinas
Universidade do Porto – Gabinete de Apoio ao Ensino a Distância	www.up.pt	
Uniweb	www.uniweb.pt	
Tecminho	http://www.tecminho.uminho.pt/	
Evolui	www.evoluti.com	Cursos para o mercado residencial

Organizações relevantes no âmbito do ensino a distância

Associação Brasileira de Educação a Distância	www.abed.org.br
BAOL – British Association of Open Learning	www.baol.co.uk
CEDEFOP – European Centre for the Development of Vocational Training	http://europa.eu.int/comm/education/cedefop.html
CNED – Cen. Nat. d'Enseignement à Distance	www.cned.fr
Grupo Temático em Educação a Distância do Comité Gestor da Internet Brasileira	www.mat.unb.br/ead
Information Society Technologies Programme	www.cordis.lu/ist
International Centre for Distance Learning	www-icdl.open.ac.uk
Internacional Training Centre – Organização Internacional do Trabalho	www.itcilo.it
Global Distance EducationNet/World Bank	www.worldbank.org/disted
Secretaria de Educação a Distância do Governo Federal do Brasil	www.mec.gov.br/seed/default.html
Portal da Unesco para o <i>e-learning</i>	www.unesco.org/education/portal/e_learning
Portal da União Europeia com informações sobre educação e formação	http://europa.eu.int/comm/education/index_en.html
Secção do <i>site</i> da União Europeia sobre as actividades da iniciativa «eEurope Information Society for All»	http://europa.eu.int/information_society/index_en.html
Secção do <i>site</i> da UE sobre o <i>e-learning</i>	http://europa.eu.int/comm/education/elearning/index.html

Normalização

Instituição	Endereço
AICC	www.aicc.org
ASTD	www.learningcircuits.org e www.astd.org
IEEE	http://itsc.ieee.org
Section 508	www.section508.gov
IMS	www.imsproject.org
SCORM	www.adlnet.org

Navegação e usabilidade

Instituição	Endereço
Bad Human Factors Designs	www.baddesigns.com
Web Acessibility Initiative	www.w3.org/wai
Use it!	www.useit.com

Notícias genéricas e de Internet

Instituição	Endereço
iACTUAL	www.iactual.com
Cnet	www.news.com
Information Week	www.informationweek.com
Techies.com	www.techies.com
Forbes	www.forbes.com

Gestão do conhecimento

Instituição	Endereço
Skandia	www.skandia.se
Unic	www.inic.net
Future Center	www.futurecenter.dk

Publicações *on-line* sobre *e-learning*

Instituição	Endereço
Distance Education Clearinghouse	www.uwex.edu/disted/home.html
Distance-Educator	www.distance-educator.com
E-Leaning Centre	www.e-learningcentre.co.uk
EPSS.COM!	www.epss.com/index.html
Electronic Training Village	www.trainingvillage.gr/etv
Quality Training	www.qualitymag.com/training99.html
Learnativity	www.learnativity.com
TeachLearn	www.teachlearn.com
Training Dimensions	www.trainingdimensions.com
The Node	www.thenode.org
The MASIE Center	www.masie.com
The Learning Post	www.elearningpost.com
The E-learning Jump Page	www.internetttime.com/e.htm
E-learning Guild	www.elearningguild.com
Learning Circuits	www.learningcircuits.com
The E-learning Guru	www.e-learningguru.com
Get Educated	http://www.geteducated.com/
Learning & Training Innovations	http://www.ltimagazine.com/ltimagazine/

Outros *sites* relevantes

Instituição	Endereço
Barnes & Noble	www.bn.com
Brandon-Hall	www.brandon-hall.com e http://groups.yahoo.com/groups/brandonhall-ils
Eduventures	www.eduventures.com
WR Hambrecht + Co	http://www.wrhambrecht.com/ind/index.htm
FastCompany	www.fastcompany.com/homepage
Fastrak Consulting	fastrak-consulting.co.uk
Discover Tutors	www.discovertutors.com
Harvard Business School Publishing	www.hbsp.harvard.edu/home.html
Stanford University Learning Lab	learninglab.stanford.edu
National Center for Educational Statistics (NCES)	http://www.nces.ed.gov/
Educational Testing Service	http://www.ets.org/

1. Qual destas expressões é sinónimo de *e-learning*?
 - a. Curso *on-line*.
 - b. Ensino electrónico.
 - c. Aprendizagem a distância.
 - d. Formação a distância via Internet.**

2. Defina o conceito de *Blended Learning*.
 - a. Modelo híbrido de *e-learning* que inclui uma componente de ensino em sala de aula.
 - b. Processo ou modelo de formação que combina eventos *on-line* com a formação presencial.**
 - c. Sistema de ensino no qual a formação é repartida pela Internet e por eventos *off-line*.
 - d. Modelo de formação a distância via Internet que inclui, pelo menos, 160 horas de formação presencial.

3. Defina o conceito de *E-learning Síncrono*.
 - a. Ensino dado a distância, de forma individual, independente do horário e da presença do professor, e onde o número de alunos em simultâneo é ilimitado.
 - b. Tipo de aprendizagem *on-line* onde se reproduz, virtualmente (na Web), o ambiente de sala de aula presencial, com um professor presente, turma limitada e com hora marcada.**
 - c. Tipo de ensino caracterizado por um modelo de aprendizagem colaborativa.
 - d. Modelo de ensino no qual cabe ao formando toda a organização do seu processo de aprendizagem, definindo ele mesmo quando, onde e como aprender, trabalhando sozinho e relacionando-se com os materiais de ensino de forma autónoma.

4. Por que outro nome podem ser designados os Learning Management Systems (LMS)?
 - a. Ferramentas de Autor.
 - b. Ferramentas de Gestão da Aprendizagem.
 - c. Sistemas de Gestão do Conhecimento.
 - d. Plataformas de Aprendizagem.**

5. Qual o principal objectivo do programa *e-learning* da União Europeia.
- Tornar a Europa na Economia mais dinâmica e competitiva do mundo, movida pelo conhecimento.**
 - Acabar com a chamada iliteracia digital.
 - Atingir uma média de 5 a 15 alunos por computador para 2004.
 - Tornar o *e-learning* um complemento ou mesmo uma alternativa ao ensino convencional.
6. Em termos económicos, qual a percentagem de redução de custos que representa a adopção do *e-learning*?
- 60%.
 - 50% a 70%.**
 - 40%.
 - 25% a 50%.
7. Indique as ferramentas utilizadas nos cursos de *e-learning*, com o objectivo de criar um ambiente interactivo *on-line*, reforçando a interacção entre os formandos e os formadores?
- Fóruns, chat rooms, e-mail, salas de aula virtuais, relatos, demonstrações, simulações, grupos de debate, equipas de projecto, sugestões, tutoriais, FAQ e wizards.**
 - Learning Management Systems.
 - Acções presenciais.
 - Comunidades *on-line*, salas de aula virtuais e fóruns de discussão.
8. Ao nível empresarial, qual a principal vantagem do *e-learning* no que diz respeito à rapidez?
- Maior rapidez e agilidade na adaptação dos conteúdos por parte das empresas.
 - Acelerar o processo de formação de forma a diminuir as perdas de produtividade dos funcionários.
 - Preparar os profissionais para uma mais rápida adaptação às novas realidades empresariais.**

- d. Formação mais condensada e concentrada de forma a que os formandos aprendam mais em menos tempo.
9. A velocidade e segurança dos acessos à Internet são as duas desvantagens mais relevantes do *e-learning*, ao nível técnico. Que indicadores nos permitem concluir isso?
- a. O facto de somente 1% dos estudantes portugueses usarem a Internet diariamente.
 - b. O crescimento dos acessos à Internet em banda larga, no que respeita ao número de horas de ligação.
 - c. **O facto de 95% das ligações à Internet ser feita ainda por acesso lento (*dial-up*).**
 - d. O aumento de difusão de vírus de *e-mail*, registado nos últimos anos.
10. O Instituto Superior de Gestão disponibiliza 10 cursos *on-line*, nas áreas de Gestão e Jurídico-Fiscal. Qual é o principal objectivo da formação *on-line* deste instituto?
- a. Disponibilizar uma oferta de pós-graduações destinadas a profissionais com pouco tempo disponível para frequentar acções de formação presencialmente.
 - b. Complementar a formação universitária com uma oferta de ensino flexível e rápida para apoiar as carreiras profissionais dos alunos e ex-alunos.
 - c. Aproveitar os recursos pedagógicos e tecnológicos existentes para conquistar um novo mercado de formação.
 - d. **Proporcionar uma sólida formação em fiscalidade a dirigentes, quadros superiores de empresa e profissionais liberais da área fiscal.**
11. O *e-learning* dá um importante contributo para a uniformidade na forma como o conhecimento é transmitido de formadores para formandos. Escolha o comentário mais adequado a esta declaração.
- a. **O formador trabalha com base em informação distribuída com uniformidade, por todos os utilizadores, reduzindo-se os riscos de interpretações erradas pelo formando e de variações no modo como os formandos transmitem o conhecimento.**
 - b. O formador está obrigado a cumprir um conjunto de normas rígidas no que diz respeito à elaboração de conteúdos e à transmissão do conhecimento.

- c. Os conteúdos de formação estão disponíveis na Internet, de forma idêntica para todos os formandos, sendo as funções do formador muito limitadas, uma vez que são encaradas como um factor que influencia negativamente a uniformidade.
 - d. O formador deve aproveitar todos os recursos tecnológicos ao seu dispor para criar um produto de formação uniforme, onde não são admitidas quaisquer variações.
12. Através da Desfragmentação de Conteúdos, o formador poderá elaborar um curso segmentado em módulos ou micromódulos. Qual destes exemplos melhor ilustra o conceito de Desfragmentação de Conteúdos?
- a. Um curso de Photoshop está disponível em 30 módulos distintos, que devem ser frequentados obrigatoriamente, mas sem limite de tempo para o concluir.
 - b. Para aprender mais sobre Macros, o formando deve frequentar um curso completo de Excel, de 300 horas, mas deverá ser apenas avaliado na parte que diz respeito às Macros.
 - c. Num curso de formação promovido por uma empresa, direccionado aos seus funcionários do departamento comercial, o formando deve frequentar um mínimo de três módulos, podendo inverter livremente a sua ordem.
 - d. **Para aprender mais sobre Macros não é necessário frequentar um curso completo de Excel, de 300 horas, basta frequentar apenas a parte que diz respeito às Macros.**
13. Em que medida, a facilidade de acesso ao *e-learning* pode funcionar como uma vantagem para o formador?
- a. Para desempenhar as suas funções no processo de formação, o formador tem ao seu dispor materiais de estudo permanentemente disponíveis na Internet.
 - b. **Para desempenhar as suas funções no processo de formação, o formador precisa apenas de um computador, equipado com acesso à Internet e um programa de navegação.**
 - c. Um estudo do Ministério da Educação revela que 44% dos alunos portugueses afirmam aprender sozinhos a utilizar os computadores e a Internet.
 - d. Um estudo do Ministério da Educação revela que 65% dos educadores portugueses já usa a Internet.

14. Existem, basicamente, duas desvantagens do *e-learning*, ao nível pedagógico. Mencione uma dessas desvantagens.
- Falta de conhecimento sobre as metodologias de aprendizagem na modalidade *on-line*, havendo a necessidade de introduzir melhorias nos conteúdos e na pedagogia.**
 - Falta de conteúdos de qualidade.
 - Sobrevalorização dos aspectos tecnológicos, que se traduz num investimento excessivo em profissionais de áreas como a programação, em detrimento de áreas como o *design* instrucional.
 - Dificuldades em criar um sistema eficaz para avaliação dos formandos de cursos *on-line*.
15. Há um conjunto de preconceitos que surgem, muitas vezes, associados ao *e-learning*. Enumere três desses preconceitos.
- Falta de credibilidade do ensino e dos formadores; nível de exigência mais baixo que a formação presencial; falta de rigor nas avaliações.
 - Falta de certificação; fraca adesão das universidades; dificuldades ao nível do comércio electrónico.
 - Facilitismo; leveza e falta de rigor na elaboração dos conteúdos; importância excessiva do factor tecnológico em detrimento da qualidade de ensino.
 - Estigma do «Curso por Correspondência»; demasiada simplicidade e rapidez do ensino; aprendizagem solitária.**
16. Descreva, sucintamente, o modelo de ensino do projecto Dislogo, da Universidade Católica Portuguesa.
- Um conjunto de acções de formação fundamentalmente presenciais, com uma componente *on-line* opcional, destinada a pesquisas de informação.
 - Um misto de aulas presenciais e ensino a distância, recorrendo a uma rede integrada de formação via Internet (RIFI).**
 - Uma oferta de cursos nas áreas de Engenharia e Gestão, tendo cada curso a duração média de 10 meses, com frequência alternativa de 160 horas em regime presencial.
 - Um modelo de ensino a distância via Internet com uma componente obrigatória de acções presenciais para a realização de exames e avaliações.

17. O projecto de *e-learning* do MIT assenta no conceito de Conhecimento Aberto. Em que consiste?
- É disponibilizada na Internet uma base de dados com os seus conteúdos na Internet, com o objectivo de publicitar os cursos do MIT junto de potenciais alunos.
 - Os materiais de ensino são disponibilizados na Internet, num espaço com acesso condicionado a docentes de outras universidades.
 - Alguns conteúdos são disponibilizados gratuitamente para criar uma fonte de recursos educativos na Internet, que possa ser usada por educadores e educandos, de forma a melhorar o nível de ensino em termos globais.**
 - É um modelo de disseminação do conhecimento na Internet através do qual formandos e formadores podem ter acesso a informação que pode ser copiada, adaptada e utilizada independentemente dos fins a que se destinem.
18. Duas ordens de razões estiveram na origem da adopção do *e-learning* por parte da Cisco Systems. Refira uma delas.
- Dar resposta à necessidade permanente de actualização de conhecimentos técnicos e de aprendizagem, devido à constante evolução dos equipamentos comercializados pela Cisco.**
 - Suprir a escassez de mão-de-obra especializada em TI dentro da Cisco.
 - Introduzir um complemento *on-line* no seu modelo de formação baseado fundamentalmente em sessões de trabalho presenciais.
 - Criar um sistema integrado de aprendizagem que permitisse à empresa obter uma redução de custos em formação superior aos 50%.

#

24/7 ■ *Twenty-four hours a day, seven days a week.* Termo utilizado para descrever a disponibilidade total.

A

Acessibilidade ■ Capacidade de utilização de um *site* por pessoas com deficiências. Os *sites* que demonstram preocupações com a acessibilidade, podem ser navegados por pessoas com problemas visuais, auditivos ou mesmo motores ou com computadores e/ou *software* antiquado.

ADL (Advanced Distributed Learning)

■ Programa do Departamento de Defesa dos Estados Unidos com objectivo de promover o conceito de ambiente colaborativo, desenvolver uma nova geração de tecnologias de ensino e criar conteúdos reutilizáveis.

ADSL(Assymetric Digital Subscriber Line)

■ Tecnologia de acesso à Internet que permite comunicação de banda larga através das normais linhas telefónicas.

AICC (Aviation Industry Computer-Based Training Committee)

■ Associação internacional que desenvolveu estudos sobre formação na indústria aeronáutica e *standards* para a interoperacionalidade de objectos de aprendizagem entre várias plataformas.

Applet ■ Uma pequena aplicação carregada através do *browser* e que permite utilizar, por exemplo, um determinado objecto de aprendizagem.

Aprendizagem ■ Processo físico e/ou cognitivo em que uma pessoa assimila informação e adquire ou melhora competências ou comportamentos.

Arquitectura ■ Forma como é estruturado um sistema informático.

Ambiente de aprendizagem ■ Local físico ou virtual onde a aprendizagem tem lugar.

ASP (Application Service Provider) ■ Organização que aluga aplicações e serviços através da Internet. As aplicações necessárias a uma empresa podem, através de ASP, ser entregues a fornecedores exteriores, permitindo economias de tempo e dinheiro.

Aula virtual ■ Ambiente de aprendizagem *on-line* onde formandos e formador interagem.

Autenticação ■ Processo de identificação de um utilizador na rede.

Avaliação ■ O processo de diagnosticar o nível de conhecimentos ou competências do formando.

B

B2B (Business to business) ■ Negócio dirigido a empresas.

B2C (Business to consumer) ■ Negócio dirigido ao mercado residencial.

B2E (Business to employee) ■ Negócio dirigido a funcionários.

Backoffice ■ Aplicação de gestão do *site* onde é administrado o *e-learning*, utilizado através de um *browser*. Pode estar apenas disponível dentro da rede interna de uma empresa ou não, mas exige sempre autenticação dos utilizadores, dado que é uma aplicação interna, para os colaboradores e parceiros da empresa e não para o público em geral.

Banca on-line ■ Expressão que designa o acesso a serviços bancários através da Internet.

Banda larga ■ Ligação à Internet em alta velocidade.

Blended learning (b-learning) ■ Processos de formação que combinam eventos *on-line* com outros, por exemplo, com a formação presencial.

Blog (Weblog) ■ Espécie de diário *on-line* onde o utilizador, de forma por vezes

intimista, coloca notas sobre os seus pensamentos ou os eventos que decorreram nesse dia.

Bluetooth ■ Tecnologia de ligação sem fios que utiliza ondas rádio para ligar equipamentos (computadores, impressoras, telemóveis ou PDA's) em rede, num raio relativamente restrito.

Bookmark ■ *Link* para um *site* que está armazenado no *browser* para facilmente ser utilizado.

Browser ■ Aplicação de *software* que permite acesso à *Web*.



CAI (Computer-Assisted Instruction) ■ Aprendizagem em que o computador é o meio utilizado para administrar a formação.

Campus ■ Área onde se concentram os edifícios, faculdades e institutos das universidades.

CBT (Computer-Based Training) ■ Termo genérico para designar a utilização de computadores na instrução e aprendizagem.

CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory) ■ Dispositivo baseado no uso do raio laser, que permite armazenamento de até 650 Mb de dados digitais. No *e-learning*, o CD-ROM é usado para armazenar informações, materiais de estudo e *software*.

Certificação ■ A atribuição de uma credencial que reconhece as competências mínimas.

Chat ■ Comunicação em tempo real em ambiente virtual e que utiliza o texto.

CLO (Chief Learning Officer) ■ Responsável organizacional pela estratégia de desenvolvimento de recursos humanos numa empresa. Assegura que os investimentos em recursos humanos acompanham a estratégia e os objectivos da empresa e promove uma cultura de orientação para a formação contínua das pessoas.

CMS (Content Management System) ■ Aplicação que facilita o processo de montagem e gestão de objectos de aprendizagem.

CoD (Content on Demand) ■ Entrega de um objecto de aprendizagem em resposta a um pedido do utilizador. Quando referente a áudio ou vídeo, designa-se por *audio on demand* (AoD) e *video on demand* (VoD).

Comunidade on-line ■ Conjunto de pessoas que geralmente estão geograficamente distantes e que partilham *on-line* necessidades e interesses. As comunidades podem ser públicas ou reservadas a membros e podem ou não ser moderadas.

Conformidade ■ Garantia de cumprimento de *standards*.

Conteúdo ■ Conhecimento materializado em texto, imagens, áudio ou vídeo.

Cookie ■ Pequeno programa guardado no computador do utilizador, quando ele visita um *site*, destinado a recolher dados sobre o utilizador e o seu computador.

Courseware ■ *Software* contendo um curso ou partes de um curso.

CRM (Customer Relationship Management) ■ Gestão do relacionamento com o utilizador, suportada por *software* e metodologias que procuram reunir informação sobre os clientes, por forma a facilitar e melhorar a relação da empresa com eles.

CSS (Cascading Style Sheets) ■ Funcionalidade de HTML que permite utilizar estilos nos vários elementos das páginas de Internet.

Customizável ■ Que pode ser personalizado em função das necessidades e preferências do utilizador.



Default ■ Valor de uma selecção que é utilizado por omissão. Caso não seja indicado outro, é esse valor que é utilizado.

Delivery ■ Transferência de conteúdos para os formandos.

Dial-up ■ Ligação de um computador à Internet, através de um modem, recorrendo a um programa que simula a discagem num telefone.

Download ■ Transferência de ficheiro de um servidor ou de uma rede para o computador do utilizador.

E

Educommerce ■ Comércio de produtos ou serviços de educação.

E-books ■ Livros em formato digital.

eEurope ■ Programa da União Europeia que abrange a iniciativa *e-learning* e que lança as bases para a modernização tecnológica da Europa, em áreas como a educação.

E-government ■ Governo electrónico, conjunto de iniciativas que visam aproximar a Administração Pública e os cidadãos, através da Internet.

E-learning (Electronic Learning) ■ Termo que cobre processos e sistemas de gestão de processos de formação através da Web.

E-mail ■ Sistema de troca de mensagens entre utilizadores, recorrendo a *software* específico, como o Eudora ou o Microsoft Outlook, ou a serviços de *webmail*, como o Hotmail.

EPSS (Electronic Performance Support System) ■ Aplicação que disponibiliza recursos aos colaboradores de uma empresa para os apoiar no cumprimento de uma determinada tarefa.

ERP (Enterprise Resource Planning) ■ Aplicação que apoia a empresa na gestão integrada de áreas como a produção, gestão de *stocks* ou compras.

Escalabilidade ■ Capacidade de uma aplicação suportar um aumento do volume de

tarefas, dados ou utilizadores sem comprometer de forma sensível a sua qualidade de funcionamento.

Estudo de caso ■ Descrição de um caso real ou imaginário, utilizada para ilustrar um conceito ou procedimento (em inglês definido com Case Study).

Excel ■ Programa informático que permite a elaboração de folhas de cálculo e tabelas. É uma aplicação de *software* da Microsoft e está incluído no pacote de programas Microsoft Office.

Extranet ■ Rede local que está aberta a utilizadores externos ou parceiros.

F

FAD ■ Sigla que designa a Formação a Distância.

Ferramentas colaborativas ■ Plataformas ou serviços que permitem que pessoas geograficamente distantes trabalhem conjuntamente. Nas ferramentas colaborativas incluem-se funcionalidades de gestão documental, aplicações de partilha, desenvolvimento, conjunto de conteúdos, *chats*, fóruns, agendas, quadros brancos, etc.

Formação assíncrona ■ Formação em que a interacção entre o tutor e o formador não exige simultaneidade de intervenção.

Formação a distância ■ Método de formação em que o formando e o formador estão separados física ou temporalmente. Inclui a formação por correspondência e a formação *on-line*, entre outras.

Formação síncrona ■ Formação em tempo real, em que os formandos e o tutor se reúnem no ambiente virtual de aprendizagem e utilizam ferramentas como o *chat* ou o quadro branco para interagirem em simultâneo.

Formador ■ Educador, sujeito que intervém como mediador do processo de aprendizagem.

Formando ■ Aluno, sujeito do processo de aprendizagem, que recebe a formação.

Ferramentas de autor ■ Programas utilizados pelos formadores ou *instructional designers* para criar os objectos de aprendizagem de *e-learning*. Permitem cumprir os *standards* do *e-learning* e incluir elementos multimédia diversos, sem exigir grandes conhecimentos técnicos por parte do operador.

Fórum de discussão ■ Comunidade *on-line* onde os utilizadores colocam mensagens, num processo de debate entre os diversos utilizadores.

F2F (Face-to-Face) ■ Presencial.

Facilitador ■ Designação que realça o papel do tutor na promoção da aprendizagem do formando.

FAQ (Frequently Asked Questions) ■ Informação em formato de lista de perguntas e respostas, geralmente organizada por áreas temáticas e disponibilizada para apoiar os utilizadores.

Feedback ■ Resposta ou comentário a uma intervenção. Retorno, indicação que permite ao emissor de uma mensagem perceber de que forma ela foi recebida.

Flash ■ Programa que permite criar ou desenvolver *sites* dinâmicos, com recursos multimédia.

Formação ■ Processo ou evento formal e estruturado que visa a melhoria das competências e conhecimentos dos seus destinatários, os formandos.



Hard skills ■ Competências técnicas ou científicas, em oposição às *soft skills*.

Hardware ■ Termo associado ao equipamento informático, englobando os recursos físicos tangíveis: computadores, servidores, periféricos.

Homepage ■ Página inicial de um *site*.

HTML (Hypertext Markup Language)

Uma das linguagens mais utilizadas para o desenvolvimento de *sites Web*.



ICQ ■ Um dos programas de Mensagens Instantâneas mais utilizados no mundo. Permite a comunicação escrita em tempo real, através da Internet.

IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) ■ Maior organização mundial de engenheiros electrotécnicos e electrónicos, que estabelece várias normas, incluindo a formação a distância.

Iliteracia digital ■ Termo que designa normalmente a falta de conhecimentos para manusear um computador ou qualquer outro equipamento informático.

ILS (Integrated Learning System) ■ Sistema composto por *hardware*, *software* e ferramentas várias, integradas de forma a permitirem a aprendizagem.

ILT (Instructor-Led Training) ■ Formação comandada pelo instrutor. Este termo geralmente é utilizado para designar a formação presencial.

INOFOR ■ Instituto para a Inovação na Formação, organismo responsável pela atribuição de certificados pedagógicos a entidades prestadoras de serviços de *e-learning*, em Portugal.

Instant Messenger ■ *Software* que identifica os amigos e colegas que se encontram *on-line* e permite trocar mensagens de texto, individualmente ou em grupo, ficheiros e conferência de voz.

Instructional designer ■ Profissional que estuda e aplica metodologias para a criação de objectos de conteúdo de *e-learning*.

Integração ■ Acto de combinar aplicações e equipamentos de forma a comunicarem e trocarem dados entre si de forma coerente.

Internet-Based Training ■ Formação administrada através da tecnologia de rede TCP/IP, como a *Web*, *e-mail*, *newsgroups* e IRC.

Internet Explorer ■ Programa de navegação (*browser*) mais usado pelos cibernautas, desenvolvido pela Microsoft e distribuído juntamente com o sistema operativo Windows.

Interoperacionalidade ■ Capacidade das aplicações e equipamentos comunicarem entre si.

Intranet ■ Rede interna acessível apenas dentro da organização e com aplicações destinadas a facilitar o desempenho das tarefas.

Instrução ■ Processo de transmissão de conhecimentos aos formandos.

IRC (Internet Relay Chat) ■ Sistema de comunicação textual em tempo real, na Internet.

ISP (Internet Service Provider) ■ Empresa que fornece acesso a serviços de Internet.



Java ■ É uma linguagem de programação projectada para ser transportável entre diferentes sistemas operativos. Ideal para programar na Internet, permitindo inserir gráficos interactivos e outros efeitos especiais em páginas *Web*, utilizando programas especiais que são enviados para o computador do utilizador e aí executados – os Applets.

Just-in-time ■ Oportunidade, característica ou técnica de aceder aos produtos ou serviços apenas no momento em que são necessários.



Kbps ■ Kilo bytes por segundo, unidade de medida da velocidade de transferência de dados.

Knowledge management ■ Processo de colecta, organização e registo de informação e experiências detidas por cada membro do grupo e de as disponibilizar ao resto do grupo.



Laboratórios virtuais ■ Áreas *on-line* onde é possível aos alunos de cursos de *e-learning* praticar os conhecimentos adquiridos durante os cursos.

Largura de banda ■ Capacidade de transferência de informação.

LCD ■ Tecnologia usada nos monitores de pequena espessura, normalmente chamados de monitores de cristais líquidos.

LCMS (Learning Content Management System) ■ Aplicação que armazena e gere conteúdos de *e-learning*.

Linux ■ Sistema operativo criado por Linus Torvald, que é baseado no princípio do *open-source*, em que o código base está aberto a alterações por parte dos utilizadores.

Literacia digital ■ Expressão que designa a capacidade e os conhecimentos para manusear um computador ou qualquer outro equipamento informático.

LMS (Learning Management System) ■ Sistema de Gestão de Aprendizagem. Aplicação que automatiza tarefas da formação e colecta, organiza informação sobre a formação e gere conteúdos de cursos de diferentes fontes e formatos.

Lurking ■ Processo de leitura de mensagens de um fórum de discussão sem intervir.



M-learning (Mobile Learning) ■ Aprendizagem através de equipamentos móveis, como telemóveis e PDA.

Macros ■ Recursos que permitem programar funções típicas de um programa (por

exemplo, o Excel) de forma a facilitar a execução de tarefas repetitivas.

MBA (Master of Business Administration) ■ Curso de organização, gestão e negócios, a nível de mestrado. Regra geral, o seu currículo inclui disciplinas de economia, finanças, marketing, administração e gestão.

Mentor ou padrinho ■ Profissional experiente que acompanha colegas com menos experiência ou à vontade no desempenho de tarefas.

Modem ■ Equipamento que faz a ligação do PC à linha telefónica. Faz a modulação dos dados a enviar e a desmodulação dos dados a receber.

Módulo ■ Parte de um todo, que pode ser utilizada autonomamente.

MSN Messenger ■ Programa de Mensagens Instantâneas da Microsoft.

Multimédia ■ Conjunto de elementos como texto, imagem, som, cor e animações combinados.



Navegação [na Web ou Internet] ■ Utilização da Internet para consulta de páginas Web, usando normalmente um programa de navegação ou *browser*.

Netiquette ■ Regras de conduta que devem ser respeitadas por todos os utilizadores de Internet.

Netscape Navigator ■ Programa de navegação (*browser*).

Newsgroups ■ Grupos de discussão através da Internet onde vários cibernautas debatem questões relacionadas com um tema específico.



Objecto de aprendizagem ■ Pequeno módulo de conteúdo reutilizável.

Objectivo de aprendizagem ■ Finalidade do processo de aprendizagem, definido em termos de resultados concretos de aquisição de competências e conhecimentos.

ODL (Online Distance Learning) ■ Ensino a distância *on-line*.

On-line ■ Em linha, estar ligado em determinado momento à rede ou a um outro computador.



PALOP ■ Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa.

Pay-per-Use ■ Modalidade de utilização em que o utilizador paga apenas o que utiliza.

PC (Personal Computer) ■ Computador Pessoal.

PDA (Personal Digital Assistant) ■ Pequeno computador utilizado para armazenar informações pessoais, como contactos, agenda e notas, que podem ser sincronizadas com um computador.

Pedagógico ■ Termo que diz respeito à técnica ou ciência prática da educação.

Personalização ■ Adaptação de *layout* ou de conteúdo às características ou preferências de um formando ou de uma empresa.

Photoshop ■ *Software* de *design*, tratamento e edição de imagem desenvolvido e comercializado pela empresa Adobe.

Plataforma de aprendizagem (Learning Platform) ■ Estrutura que suporta os serviços de *e-learning*. Ferramenta de aprendizagem que inclui tecnologias (*chats*, trabalhos de grupo) que permitem aos utilizadores pedir ou enviar informação.

Plug-and-Play ■ Capacidade de um sistema operativo reconhecer e funcionar com um periférico sem que este tenha de ser configurado propositadamente.

Portal ■ *Site Web* que serve como porta de entrada numa infra-estrutura Internet complexa.

Portal de e-learning ■ *Site* que oferece soluções de *e-learning*.

Pós-Graduação ■ Curso onde se procura capacitar o profissional já graduado, para que ele actualize as suas competências, numa perspectiva de formação continuada.

Presencial ■ Forma que requer a presença física do aluno no local de formação (sala de aula, ou outra).

Programa ■ Aplicação ou *software*.



Quadro branco ■ Versão electrónica dos quadros escolares que permitem escrever, desenhar e apagar.



Rede Peer-to-peer (P2P) ■ Rede que permite partilhar ficheiros entre utilizadores sem que haja um servidor a intermediar a operação.

Reusable Information Objects (RIO) ■ Objectos de informação reutilizáveis. No programa de formação da Cisco funcionam como base para a criação de objectos de ensino reutilizáveis.

Reusable Learning Objects (RIO) ■ Objectos de ensino reutilizáveis. No programa da Cisco são uma estrutura de formação que pode ser alterada e adaptada em função de cada formando ou grupo de formandos.

RIFI ■ Rede integrada de formação via Internet, um sistema integrado de comunicação que possibilita, através de *software* específico, a interacção entre o participante e o docente.

ROI (Return on Investment) ■ Rácio entre o benefício ou lucro de um determinado in-

vestimento e o seu custo. Deve ser maior do que 1 e quanto maior for, melhor.

Role play ■ Técnica de formação em que os formandos interpretam papéis, como se estivessem numa peça de teatro, tendo em vista simular situações reais.

Rede ■ Conjunto de dois ou mais computadores que comunicam entre si.



Sala de aula virtual ■ Espaço *on-line* que recria o ambiente de sala de aula, permitindo a interacção em tempo real entre formandos e entre formandos e alunos.

SCORM (Sharable Content Object Reference Model) ■ Norma desenvolvida no âmbito da iniciativa ADL, do Ministério da Defesa dos Estados Unidos, aplicável aos conteúdos de cursos.

Simulação ■ Aplicação que simula um evento real ou imaginário.

Sinergia ■ Efeito multiplicador criado pela junção de vários elementos.

Site ■ Espaço na Internet constituído por uma ou mais páginas *Web*.

Soft skills ■ Competências não técnicas, de natureza intelectual, emocional, relacional e ética.

Software ■ Aplicação ou programa informático que permite realizar determinadas tarefas num computador.

Software Open Source ■ Aplicação cujo código fonte pode ser alterado pelo utilizador, sem infringir direitos.

Standard ■ Norma.



TBT (Technology-Based Training) ■ Distribuição de conteúdos através de tecnologia (videoconferência, *Web*, CD-ROM, vídeo ou áudio).

Template ■ Ambiente predefinido como padrão e que permite a criação rápida de conteúdo.

Teste de diagnóstico ■ Processo de avaliação que pretende determinar o nível de conhecimentos ou de competências do formando.

TI ■ Tecnologias de Informação.

Tutorial (ou Self-Paced Learning) ■ Conjunto de conteúdos que permitem a auto-aprendizagem, dispensando a intervenção de um formador. O formando vai desenvolvendo a sua aprendizagem ao seu ritmo, acompanhado e orientado por uma série de recursos disponibilizados.

Tutor ■ Profissional que acompanha o formando no seu processo de aprendizagem.

TV Interactiva ■ Serviço de Televisão que integra funcionalidades da Internet, como navegação ou *e-mail*. Em Portugal é explorado pela TV Cabo.



Upload ■ Envio de um ficheiro de um computador para um servidor.

URL (Uniform Resource Locator) ■ Endereço de uma página na *Web*.

UMIC ■ Unidade de Missão e Inovação e Conhecimento, organismo estatal responsável pela implementação das políticas ligadas à chamada Sociedade de Informação.

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) ■ Tecnologia que suporta as comunicações móveis de terceira geração (3G).

Usabilidade ■ Domínio do saber consagrado ao melhoramento da qualidade da interac-

ção entre um utilizador e um sistema informático.

User-friendly ■ De utilização simples e intuitiva.



Videoconferência ■ Utilização do vídeo e áudio para fazer sessões de debate entre participantes geograficamente distantes.

VLE (Virtual Learning Environment) ■ Ambiente Virtual de Aprendizagem.

VoIP (Voice over Internet Protocol) ■ Protocolo que possibilita a utilização de comunicações por voz na Internet.



Web ■ Abreviatura de *World Wide Web*, rede mundial de comunicações, que permite navegação hipertextual na Internet.

Web-Based Learning ou WBT (Web-Based Training) ■ Administração de processos de aprendizagem através da *Web*.

Webcam ■ Câmara de filmar, normalmente de pequenas dimensões, usada para transmitir imagens na *Web*, em tempo real.

Webinar ■ Pequeno evento síncrono semelhante a um seminário, mas que decorre *on-line*.

Wireless ■ Ligação informática sem fios, estando os dispositivos conectados por infravermelhos ou outro protocolo de ligação.

Wizard ■ Pequena aplicação que ajuda o utilizador a concluir um processo, apresentando-lhe imagens de ecrã com indicação dos passos que deve seguir.

BIBLIOGRAFIA

- Alistair Inglis, Peter Ling e Vera Joosten, *Delivering Digitally – Managing the Transition to the Knowledge Media*, London, Kogan Page, 1999.
- Brooke Bradbent, *ABC's of e-learning – Reaping the Benefits and Avoiding the Pitfalls*, S. Francisco, Jossey-Bass/Pfeiffer, 2002.
- Brufee, K., *Collaborative learning: Higher education, interdependence and the authority of knowledge*, Baltimore, John Hopkins University Press, 1993.
- David Bunnell, *Making the Cisco Connection: the story behind the real Internet superpower*, New York, John Wiley & Sons, 2000.
- Don Morrison, *E-learning Strategies – How to Get Implementation and Delivery Right First Time*, England, Wiley Publishing, 2002.
- Eugénio Rosa, *Modelos de Aprendizagem a Distância para Adultos*, Lisboa, Inofor, 2002.
- Greg Kearsley, *Online Education – Learning and Teaching in Cyberspace*, Wadsworth/Thomson Learning, Belmont, USA, 2002.
- Gilly Salmon, *E-Moderating – The Key to Teaching and Learning Online*, London, Kogan Page, 2001.
- Jay Cross Lance Dublin, *Implementing E-learning*, USA, ASTD, 2002.
- José Machado, *E-learning em Portugal*, Lisboa, FCA, 2001.
- José Reis Lagarto, *Ensino a Distância e Formação Contínua – Uma Análise Prospectiva Sobre a Utilização do Ensino a Distância na Formação Profissional Contínua de Activos em Portugal*, Lisboa, Inofor, 2002.
- Ken W. White e Bob H. Weight, *The Online Teaching Guide – A Handbook of Attitu-*

des, Strategies and Techniques for the Virtual Classroom, USA, Allyn & Bacon, 2000.

- Mark J. Rosenberg, *E-learning – Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*, USA, McGraw-Hill, 2001.
- Roger C. Schank, *Designing World-Class E-learning*, USA, McGraw-Hill, 2002.
- Allison Rossett (coord.), *The ASTD E-learning Handbook*, USA, McGraw-Hill.
- Margaret Driscoll, *Web-Based Training – Creating E-learning Experiences*, S. Francisco, Jossey-Bass/Pfeiffer, 2002.
- William Horton e Katherine Horton, *E-learning Tools and Technologies*, USA, Wiley Publishing, 2003.
- Vários autores, *E-Learning - O papel dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem na Europa*, Lisboa, Inofor, 2002.

ESTUDOS E ARTIGOS





- Jacinta Paiva, «As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores», Lisboa, Ministério da Educação (Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento), 2002.
- «As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Alunos», Lisboa, Ministério da Educação (Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento), 2003.
- Perraton, H., «Choosing Technologies for Education», *Journal of Educational Media*, 25: 1 [2000] 31.

RECURSOS ON-LINE

- Programa Europeu de e-learning (http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/index_en.html)
- Programa e-Europe (http://europa.eu.int/information_society/eeurope/index_en.htm)

- Portal *E-learning* da União Europeia (LearnTec2003) (www.elearningeuropa.info)
- e-government initiative (<http://www.egov.gov/egovreport-3.cfm>)
- Site de *e-learning* da Administração Americana (<http://www.golearn.gov>)
- Cisco - Lista de Recursos sobre *e-learning* (<http://www.cisco.com/global/PT/empresas/sn/el/index.html>)
- Infor (<http://www.infor.pt>)
- Wired (<http://www.wired.com>)
- Fortune (<http://www.fortune.com>)
- Grupo Doxa (<http://www.grupodoxa.com/>)
- Revista RRHH Magazine (<http://www.rrhhmagazine.com>)
- Deloitte Consulting (<http://www.dc.com>)
- iActual (<http://www.iactual.com>)
- Delta Consultores (<http://www.dlt.pt/>)
- EVOLUI.com (<http://www.evoui.com>)
- Academia Global (<http://www.academiaglobal.com>)
- Instituto Superior de Gestão (<http://www.isg.pt>)
- Projecto DISLOGO (www.dislogo.fe.ucp.pt)
- Cisco SYSTEMS (<http://www.cisco.com/>)
- Universidade de Harvard (<http://www.harvard.edu/>)
- Universidade de Stanford (<http://www.stanford.edu/>)
- Educaterra (<http://www.educaterra.es>)
- Massachusetts Institute of Technology (<http://www.mit.com>)
- OpenCourseWare (<http://www.opencourseware.com>)
- Seoul National University (<http://www.snu.ac.kr/engsnu/>)
- Kyung Hee Cyber University (<http://www.khcu.ac.kr>)
- Seoul Digital University (<http://www.sdu.ac.kr/>)
- Baeoom.com (<http://www.baeoom.com>)
- Hanyang University (<http://www.hanyang.ac.kr/english/>)
- Ajou University (<http://www.ajou.ac.kr/>)
- MBNet (<http://www.mbnet.pt>)

Í N D I C E

 UNIDADE 1	
INTRODUÇÃO	5
Apresentação do livro	6
Os restantes livros da colectânea	6
 UNIDADE 2	
VANTAGENS E DESVANTAGENS	
DO E-LEARNING	13
Vantagens do <i>e-learning</i>	14
Eficácia	14
Facilidade de acesso e simplicidade de utilização	15
Actualização de conteúdos	15
Uniformidade	16
Interacção e interactividade	16
Economia e rapidez	17
Desvantagens do <i>e-learning</i>	18
Factores pedagógicos	18
Factores técnicos	19
Generalização nas universidades	20
Certificação	20
Preconceito	20
Síntese	21
 UNIDADE 3	
CASE STUDIES	23
Universidade Católica	
- Projecto Dislogo	24
Massachussets Institute of Technology ..	25
Jogos de computador ao serviço do ensino	27
Cisco Systems	30
Academia Global	33
Evolui.com	35
Síntese	37
 UNIDADE 4	
RECURSOS E PUBLICAÇÕES DE REFERÊNCIA	39
Operadores de ensino a distância em Portugal	40
Organizações relevantes no âmbito do ensino a distância	41
Normalização	42
Navegação e usabilidade	42
Notícias genéricas e de Internet	42
Gestão do conhecimento	42
Publicações <i>on-line</i> sobre <i>e-learning</i>	43
Outros <i>sites</i> relevantes	43
AVALIAÇÃO	45
GLOSSÁRIO	51
RECURSOS	59
ÍNDICE	61

