

O Futuro do *E-Learning*



Sociedade Portuguesa de Inovação

FICHA TÉCNICA

TÍTULO O FUTURO DO *E-LEARNING* – MANUAL DO FORMADOR

AUTOR HUGO DE MAGALHÃES BERNARDO
LARRY BIELAWSKY

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.

HUGO DE MAGALHÃES BERNARDO
LARRY BIELAWSKY

O Futuro do *E-Learning*



Sociedade Portuguesa de Inovação

I N T R O D U Ç Ã O

O *Manual do Formando* permitiu conhecer e analisar os pontos de vista que diferentes especialistas e fabricantes de soluções de *e-learning* têm sobre a evolução deste nas empresas. Tendo, como é natural, pontos de vista diferentes, há porém aspectos que são comuns a todos eles, nomeadamente:

- o *e-learning* é um factor estratégico de competitividade das organizações, devendo a sua aplicação estender-se a toda a empresa;
- o *e-learning* deve ser pensado e a sua estratégia definida ao mais alto nível e na linha da estratégia da empresa, em vez de se cingir a um pequeno departamento dentro da empresa;
- o *e-learning* será usado como ferramenta de suporte à *performance* e de gestão de conhecimento.

Posto isto, julgamos ser útil trazer para este capítulo o caso prático da aplicação de uma estratégia de *e-learning* na IBM, a solução de *e-learning* da 3Com, assim como o ponto de vista de uma empresa que é especialista em soluções de gestão de conhecimento.

Todos estes casos devem ser discutidos numa perspectiva de comparação com aquilo que os fabricantes pensam que deve ser o *e-learning* nas empresas.

No caso da IBM, julgamos interessante analisar a abordagem da IBM em relação ao *e-learning*, sobretudo tendo em consideração a dispersão geográfica dos seus activos humanos e a dimensão da empresa. É, realmente, uma solução inovadora. É também interessante analisar neste caso o processo que levou a IBM a analisar as suas próprias necessidades, desenvolver uma solução adequada a essas necessidades e depois, uma vez comprovada a eficácia da solução encontrada, avançar para o mercado como fornecedor de soluções de *e-learning*.

O caso da 3Com é interessante para discutir o alinhamento das estratégias dos fabricantes de soluções de *e-learning* com as necessidades sentidas pelas empresas. É também um bom caso para analisar a necessidade de constituir parcerias alargadas quando se quer oferecer ferramentas paralelas à formação a distância.

No terceiro caso, onde a KMSI expõe a sua solução KMx, é nosso objectivo lançar a discussão sobre o tema do *e-learning* como suporte à gestão de conhecimento, comparando a visão dos fabricantes de soluções de *e-learning* com o ponto de vista de uma empresa que desenvolve soluções específicas para a gestão de conhecimento.

Neste caso, será também interessante fazer uma análise crítica ao texto da empresa, distinguindo a linguagem «publicitária» da que realmente define a solução. No fundo, será interessante colocar os formandos no lugar do comprador, avaliando o texto da empresa.

Durante estes debates, deve-se ter presente qual é a situação actual do mercado, fazendo as pertinentes comparações e analisando possíveis tendências de evolução.

Finalmente, elaborámos também um conjunto de vinte questões de escolha múltipla para as unidades 2, 3 e 4, que serão úteis na avaliação de conhecimentos.

O CASO IBM

OBJECTIVOS GERAIS

- Analisar a abordagem da IBM em relação ao *e-learning*
- Analisar o processo que levou a IBM de cliente a fornecedor de soluções de *e-learning*
- Estudar o *blend* particular desta solução de *e-learning*
- Enquadrar esta solução nas novas tendências do *e-learning* como suporte à *performance* e à gestão de conhecimento

IBM BASIC BLUE PARA GESTORES

- Em 2001, 6318 novos gestores da IBM (de todos os pontos do mundo) compareceram ao Basic Blue para Gestores, o primeiro programa de *blended e-learning* da IBM. Combinando quatro «camadas» diferentes de formação – três de base tecnológica e um laboratório de aprendizagem em sala durante uma semana – durante um período de 52 semanas, o Basic Blue constitui a abordagem de *e-business* da IBM para o desenvolvimento da liderança. O Basic Blue para Gestores fornece a todos os novos gestores da IBM os conhecimentos e competências fundamentais para que se tornem bons líderes e gestores de pessoas. Alinhado com o enfoque estratégico da IBM no *e-business*, o programa combina o potencial do *e-learning* com actividades em sala.
- O Basic Blue parte do princípio fundamental que a aprendizagem é um processo contínuo, e não um evento pontual. Nesse sentido, o programa imerge os gestores no espaço de aprendizagem colaborativo Lotus Notes LearningSpace, que permite o auto-estudo *on-line*, simulações *on-line*, avaliação individual de competências, integração de um tutor *on-line*, ajuda de segunda linha por parte de gestores e experiências em sala de aula. O processo de doze meses foca-se no desenvolvimento de gestores/líderes competentes com as competências requeridas para liderar equipas altamente produtivas no novo milénio.
- Esta solução foi premiada com três galardões por «Práticas de Excelência» pela American Society for Training and Development (ASTD) e citada como sendo uma das dez melhores implementações de formação empresarial pela publicação *E-learning Across Enterprise: The Benchmarking Study of Best Practices* (Brandon Hall, 9/2000). O modelo de *e-learning* e *templates* do Basic Blue para Gestores estão agora a ser adoptados por outras divisões da empresa (incluindo Vendas e Distribuição, Serviços Globais, MindSpan) e estão também a ser vendidos externamente pela IBM Learning Services.
- Alguns dos principais resultados do Basic Blue para Gestores:
 - É distribuído cinco vezes mais conteúdo aos novos gestores que aos que antes entravam na empresa;
 - O custo de formando por dia foi reduzido para 1/3 em relação à estratégia anterior (\$400 vs \$135);
 - Tendo em conta um número médio de 5000 novos gestores por ano, a poupança de custos é de 24,4 milhões de dólares (inclui todos os custos do programa, despesas de deslocação e tempo dispensado);
 - 75% do programa é distribuído através de ensino a distância e 25% em sala de aula;
 - O Basic Blue permite aos gestores aceder aos materiais quando mais lhes convém, em qualquer parte do mundo;
 - A reutilização dos *templates* por outras divisões da IBM permitiu uma poupança de 850 000 dólares até ao momento;
 - As medidas de avaliação da aprendizagem mostram aumentos significativos nos conhecimentos sobre liderança, transferência de competências para o trabalho e melhorias sobre os resultados de negócio;

- Os relatórios dos formandos sobre as melhorias de resultados de negócio devido ao aumento das suas competências de liderança ronda os 450 000 dólares por formando, em média;
- Com base num custo médio de 8708 dólares por formando, o retorno do investimento (ROI) é de 57 para 1;
- O número de visitas às páginas da Intranet totalizam 7 678 944 por ano, o que representa um aumento de 300% desde 1999.

Soluções que estão a mudar a cultura da IBM

A empresa adopta o modelo de *blended e-learning* da IBM Management Development

- Desde a sua criação que a IBM Management Development ensina liderança e gestão em praticamente todos os ciclos de negócio. A sua base de conhecimentos deriva dos melhores especialistas de negócio e da própria experiência da empresa em gerir uma das mais dinâmicas empresas do mundo.
- Os programas são desenhados e ensinados por gestores bem sucedidos, bem informados e competentes, com conhecimentos aprofundados sobre o seu campo de conhecimento, e com uma capacidade especial para explicar os seus conhecimentos de uma forma útil e atractiva.
- Para promover a eficácia da formação e do desenvolvimento de carreira, a IBM Management Development usa um *design* que faz a ponte entre a aprendizagem activa e o ambiente de trabalho. Um desses exemplos, que foi amplamente desenvolvido e implementado durante o ano 2000, é o do modelo de *blended e-learning*, por diversas vezes aclamado publicamente.
- Em 2000, a IBM Management Development assumiu a responsabilidade dentro da IBM de criar um modelo de desenvolvimento da liderança que incorporasse quatro abordagens distintas de formação (camadas) para fornecer uma formação de base tecnológica que suportasse as intervenções clássicas em sala de aula.
- Os gestores da IBM fazem hoje uso desta abordagem em quatro camadas de aprendizagem de base tecnológica, para assim obterem competências e comportamentos que lhes permitam tornar-se gestores e líderes de excelência.
- No ano 2000, a IBM Learning Services adoptou o modelo da IBM MD (IBM Management Development) e seguiram-se outros departamentos da empresa (por exemplo, Vendas e Distribuição, IGSi, etc.), de tal forma que as iniciativas de formação empresarial constituem hoje uma vantagem competitiva por via da IBM MD: uma infra-estrutura de formação em suporte *Web*, ferramentas virtuais de colaboração e simuladores *on-line* interactivos, que potenciam a aprendizagem em sala de aula.

- A abordagem em quatro camadas da IBM MD fornece aos gestores da IBM em todo o mundo um processo integrado, disponível 24 horas por dia nos seus computadores ou portáteis.

Camada 1

Informação e suporte à *performance on-line*

- Estes recursos *on-line* foram concebidos para satisfazer, de forma continuada, necessidades imediatas dos gestores.
- O gestor que tenha um determinado problema acede ao tópico relevante, seja através de um índice ou de uma pesquisa por palavra-chave, e pode visualizar o material relevante no ecrã do computador para leitura *on-line*, podendo também imprimir ou enviar por *e-mail* para uma conta pessoal.
- Estão disponíveis mais de 50 tópicos sobre liderança e gestão de pessoal e equipas que podem interessar aos gestores da IBM, incluindo o ManageMentor fornecido pela Harvard Business School Publishing.
- Estão também disponíveis ferramentas – folhas de cálculo para impressão e *checklists* – para resolver problemas específicos de uma determinada acção.
- São também disponibilizados *links* para *sites Web* externos que sejam relevantes. Dado que a IBM é uma empresa que actua globalmente, os gestores precisam de aceder às políticas e práticas em diferentes países. A camada 1 oferece aos gestores um acesso rápido e fácil a materiais globais de Recursos Humanos.

Camada 2

Formação interactiva *on-line*

- Os gestores podem também aumentar os seus conhecimentos e melhorar o seu desenvolvimento pessoal, para além das ajudas pontuais asseguradas pela Camada 1, através de simulações sobre os problemas detectados na Camada 1.
- O simulador *on-line* inclui oito cenários diferentes, com mais de 5000 cenas de acção, pontos de decisão e ramificação de resultados. Outras 26 simulações cobrem diferentes tópicos de Recursos Humanos, tais como Princípios de Condução de Negócios, Problemas de Multiculturalidade, Questões da Vida Laboral, Compromisso Pessoal com o Negócio, etc. O *Going Global*, o premiado *site Web* da IBM MD sobre multiculturalidade nos negócios, engloba mais de 300 casos de confrontos multiculturais.
- Uma versão genérica do «Modelo de *e-learning* das quatro camadas» da IBM MD está actualmente em processo de licenciamento de registo.

Camada 3

Colaboração *on-line*

- A colaboração *on-line* junta os formandos, recorrendo à tecnologia. Através de diversos produtos da IBM, tais como o TeamRoom, CustomerRoom e o Lotus LearningSpace,

os gestores colaboram com outros gestores em ambientes de grupo virtuais. Aí, eles adquirem competências de colaboração, criam e constroem redes de aprendizagem reais para melhorar o capital intelectual da IBM.

- Os espaços de colaboração que usam o mesmo espaço em tempos diferidos de comunicação criam ambientes globais de aprendizagem, eliminando o problema das diferenças de fuso horário e as viagens. Esta parte do processo de aprendizagem introduz o «dar e receber» da dinâmica humana – ao mesmo tempo, usa os benefícios da tecnologia para transcender o tempo e o espaço.
- A IBM MD dá suporte às equipas virtuais através de materiais e consultoria, por forma a maximizar os resultados de negócio e a aprendizagem.

Camada 4

«Laboratórios de Aprendizagem» em sala

- A interacção em sala é provavelmente a mais poderosa ferramenta de formação para desenvolver as competências pessoais. As actividades em sala fornecem respostas imediatas, são flexíveis em relação às necessidades humanas e podem adaptar-se às diferentes necessidades de diferentes tipos de aprendizagem.
- Para o desenvolvimento da liderança, nada duplica a aprendizagem presencial. Além do mais, o companheirismo criado em salas de aula fornece motivação adicional, inspiração e um ambiente de comunidade que estimula o interesse e o envolvimento.
- A IBM MD continua a oferecer experiências de interacção presencial aos seus gestores. As experiências em sala de aula requerem que o formando tenha um conhecimento aprofundado dos materiais contidos nas Camadas 1, 2 e 3, para que, dessa forma, o tempo precioso gasto em sala de aula possa concentrar-se no aprofundamento das competências de liderança.

O Estudo da Harvard Business School: «Basic Blue para Gestores»

- O Professor Youngme Moon da Harvard Business School avaliou as preferências dos gestores da IBM através das diferentes experiências vividas nas modalidades de aprendizagem do Basic Blue online (Camadas 1 a 3) e em sala (Camada 4) em Novembro de 1999.
- O Prof. Moon pôde constatar então que os formandos (amostra = 62), depois de experimentarem o Basic Blue, enalteceram unanimemente ambas as modalidades de aprendizagem – em sala e *on-line* – sem qualquer senão e com igual entusiasmo. Todos os inquiridos relataram nas suas entrevistas que preferiram aprender o material informativo *on-line* (Camada 1: desenvolvimento cognitivo) desde o seu escritório ou de casa, em vez de estarem numa sala de aula. Um comentário representativo das entrevistas realizadas foi:

Dado que a informação que me estão a passar é do tipo que eu posso aprender por mim próprio, não há realmente necessidade de ser comunicada e transmitida numa sala de aula. Penso que ficaria irritado se me colocassem numa sala de aula. Não somos bonecos... podemos aprender este tipo de coisas por nós próprios. [...] é demasiada informação para ser ensinada numa sala de aula. Temos que poder aprofundar e filtrar toda a informação desde o conforto da nossa casa, ao nosso próprio ritmo.

Não há dúvida que a possibilidade de trabalhar em minha casa ou no escritório fez com que a matéria fosse mais fácil... Isto foi uma enorme vantagem.

- No que respeita às competências comportamentais a aprender (Fase II, presencial), os gestores foram unânimes em concordar que preferiram aprender a matéria em sala de aula, em vez de o fazer num ambiente *on-line*.

Da mesma forma que a matéria da Fase I (informativa, *on-line*) não funcionaria numa sala de aula, a matéria da Fase II (competências) não teria funcionado num ambiente *on-line*. Foi absolutamente essencial termos estado sentados numa sala de aula, todos juntos, durante esta fase.

A Fase II construída sobre a Fase I. Na Fase I estivemos todos a absorver material *standard* e a aprender um novo «vocabulário» para nos tornarmos gestores e líderes. Isto permitiu estabelecer as competências de base que conduziram ao êxito atingido na Fase II, a qual obrigou a aproveitar os conhecimentos da Fase I e construir depois sobre isso.

- Além disto, os participantes reconheceram que, quando correctamente implementadas, as modalidades de aprendizagem podem ser sinérgicas, mais do que competitivas.

A chave de todo o processo foi o modelo híbrido. Em vez de adoptar um programa de formação totalmente *on-line* ou um programa de formação totalmente em sala de aula, eles decidiram adoptar a abordagem «o melhor de dois mundos» e realmente resultou.

Nenhuma das fases poderia ter funcionado sem a outra. A Fase I estabeleceu as bases da Fase II de forma perfeita e teria sido impossível arrancar com a Fase II se não houvesse o trabalho de preparação da Fase I.

TÓPICOS DE DISCUSSÃO PARA O CASO «IBM BASIC BLUE PARA GESTORES»

1.

- Este caso prova que o *e-learning*, mesmo em soluções mais complexas, é economicamente mais vantajoso que a formação tradicional. O custo directo global desta solução pode mesmo ser superior ao da formação tradicional que a IBM oferecia anteriormente. Porém, uma vez contabilizados os custos indirectos e, sobretudo, o retorno do investimento, a nova solução é muito mais atractiva.
- É importante discutir aqui até que ponto o custo deve ser o principal argumento para vender soluções de *e-learning*. As vantagens do *e-learning* são bem mais vastas do que a simples poupança de custos. O custo depende da qualidade e dimensão da solução a implementar.

2.

- O caso IBM junta um *blend* particular e inovador, no qual a formação a distância é dividida em vários componentes, cada qual visando satisfazer uma necessidade específica. Estes diferentes componentes são tratados de forma individualizada e propostos de forma sequencial. Estará esta perspectiva correctamente estruturada? A lógica sequencial é bem pensada? O *blend* poderia ser enriquecido?

O CASO 3COM[®] UNIVERSITY[™]

OBJECTIVOS GERAIS

- Discutir o alinhamento das estratégias dos fabricantes de soluções de *e-learning* com as necessidades sentidas pelas empresas
- Analisar a necessidade de constituir parcerias alargadas quando se quer oferecer ferramentas paralelas à formação a distância
- Analisar e avaliar as diferentes ferramentas de formação a distância: auto-estudo assíncrono, sessões síncronas, conferências *on-line*, etc.

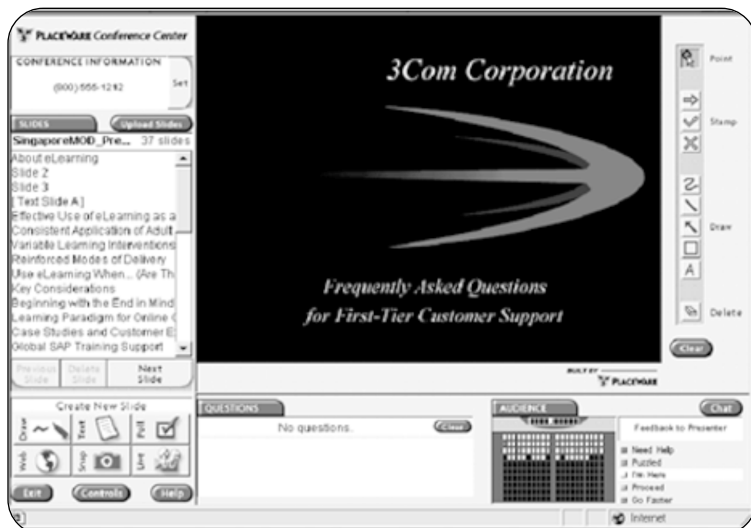
3COM® UNIVERSITY™

- A solução de *blended e-learning* proposta pela 3Com University é um excelente exemplo das várias abordagens sobre a gestão dos cursos *on-line* da 3Com, assim como da credenciação/certificação dos seus diversos programas de formação a nível global.
- Esta solução está baseada no Learning Management System (LMS) da Saba, fazendo *outsourcing* do registo *on-line*, sistema de *e-commerce*, formação síncrona, desenvolvimento de conteúdo e testes, em regime ASP, através da RWD Technologies®.
- A 3Com University oferece uma visão única sobre como uma complexa plataforma de formação *on-line* e certificação pode ser criada com uma mistura de vários parceiros tecnológicos. A página de entrada reflecte algumas destas propostas.



- À primeira vista, o modelo de *blended e-learning* parece uma combinação de aulas lideradas por um formador, conferências ou seminários em directo, eventos *on-line* síncronos, cursos em suporte *Web* para auto-estudo, manuais de estudo e processos de certificação, mas tem mais do que isto para oferecer. Todos os componentes descritos são importantes, mas a oportunidade de combinar o *e-learning* com outros sistemas, tais como o directório empresarial LDAP da getAccess, o 3Knowledge – a base de conhecimento da 3Com – e as soluções orientadas para a *performance*, como o assistente de aprendizagem baseado em dispositivos Palm, apresentam uma nova abordagem à avaliação de competências. Vamos então examinar em maior detalhe estas áreas.
- Em primeiro lugar, a 3Com usou de forma limitada as sessões síncronas, aplicando-as apenas na formação dos seus colaboradores a nível global e outros parceiros com menores necessidades de deslocação ou trabalho fora do escritório. Estas sessões são normalmente orientadas para a *performance*, para pequenos grupos e são

distribuídas a um público global no Continente Americano, EMEA (Europa, Médio-Oriente e África) e APR (Ásia-Pacífico).



- Uma abordagem mais usada e substancial para a formação são os módulos *Web* para auto-estudo. O catálogo da 3Com baseado na plataforma Saba lista todos os cursos orientados por um formador, módulos disponíveis para *download*, cursos *on-line* e manuais de estudo.
- Os módulos *Web* foram produzidos por várias pessoas internas, assim como algumas empresas externas. Esta solução ajudou a produzir vários cursos num curto período de tempo e assegurar a existência de múltiplas opções para o desenvolvimento da formação.



- Os cursos em suporte *Web on-line* devem ser geridos e distribuídos de uma forma fácil mas sistemática. Alguns cursos requerem também pagamento prévio. Por forma a satisfazer esta última necessidade, a 3Com implementou o Saba para manter um registo desses cursos e fornecer acesso aos mesmos. Mesmo que os cursos estejam alojados noutra servidor, o Saba pode sempre fornecer um *link* aos materiais do curso.
- Outros aspectos importantes do modelo de formação da 3Com orientado para a *performance* são o teste, a avaliação e a certificação. Dado que as pessoas podem aprender os conhecimentos requeridos para obter competências através de uma grande variedade de meios (ILT, WBT, experiência prática, tutoria, manuais de estudo, etc.), a criação de uma métrica de *performance* comum é imperativa. Os programas de avaliação *on-line* da 3Com fornecem um método seguro de avaliar a *performance* para níveis básicos de conhecimento, fornecendo uma base para os testes práticos de avaliação de conhecimentos mais avançados. Por exemplo, quando um formando completou com sucesso cinco testes de Ciências de Rede, ele está qualificado para realizar o teste prático final, que é presencial e em laboratório.
- Esta abordagem combinada da avaliação é uma inovação e fornece uma maior segurança à avaliação, ao mesmo tempo que permite poupanças de custos em relação a outras abordagens de avaliação de competências e certificação. Estes resultados são passados do serviço de certificação .Net para o LMS da Saba, que assim mantém os registos completos do formando.

The screenshot shows the '3Com University Certification' web page. At the top, there is a navigation bar with links: 'Buy Direct', 'Products', 'Service & Support', 'Contact Us', 'Site Map', and 'Countries'. The 3Com logo is on the left. Below the navigation bar, there is a search bar and a 'Review Cart' link. On the left side, there is a vertical menu with links: '3Com University Home', 'Courses', 'Certification' (which is highlighted), and 'Learning Support'. Below this menu is a 'Contact 3Com University' button. The main content area is titled '3Com University Certification' and 'New Users'. It contains a text box for creating a new user account, a 'Create New User Account' button, and a 'Returning Users' section. The 'Returning Users' section has a text box for entering an Internet email address and a user account password, followed by a 'Continue' button. Below this, there is a link for 'Forgotten your password? Have it emailed to you. Enter your Internet email address below, then press the email password button.' and a corresponding text box and 'Email Password' button. At the bottom, there is a footer bar with links: 'Login', 'Solutions & Technologies', 'Training', 'Corporate Information', and 'Legal'.

- A 3Com tem também vindo a explorar abordagens inovadoras para fornecer informação sobre produtos da 3Com, seja a internos ou a parceiros externos que necessitam destes dados no seu trabalho.

TÓPICOS DE DISCUSSÃO PARA O CASO «3COM UNIVERSITY»

1.

■ A 3Com é uma empresa que oferece um conjunto de serviços paralelos que nem sempre estão presentes nas soluções de *e-learning standard*, como são o caso do pagamento electrónico, da oferta de cursos certificados e dos manuais disponíveis para *download*. É interessante apreciar o valor acrescentado destes serviços paralelos e, sobretudo, analisar a metodologia usada para a certificação de cursos. É sabido que um dos problemas do *e-learning* consiste na avaliação (ou na certificação da autenticidade da avaliação). A 3Com apresenta aqui um modelo híbrido que tenta dar resposta a este problema.

2.

■ A 3Com apresenta também um conjunto variado de ferramentas de formação: cursos em suporte *Web* para auto-estudo, seminários ou conferências *on-line*, aulas síncronas, manuais para *download*. Será interessante discutir a que situações se adequam estas ferramentas e quais as metodologias de implementação que melhor resultam para cada uma delas. Quantas conferências deve haver num curso? Qual o número mais indicado de sessões síncronas? Quanto tempo devem demorar? Quais as limitações deste tipo de sessões? E quais os benefícios?

O CASO KNOWLEDGE MANAGEMENT SOLUTIONS, INC.

OBJECTIVOS GERAIS

- Analisar a utilidade do *e-learning* como suporte à gestão de conhecimento
- Colocar o formando no papel do comprador, fazendo uma análise crítica à linguagem comercial em que está escrito o texto
- Comparar a visão dos fabricantes de soluções de *e-learning* com o ponto de vista de uma empresa que desenvolve soluções específicas para a gestão de conhecimento
- Comparar a solução da KMSI com as soluções da IBM e da 3Com do ponto de vista da gestão do conhecimento

GESTÃO DO CONHECIMENTO – O FUTURO DO *E-LEARNING*

■ Por Michael Binnix, Director de Formação da KMSI (Knowledge Management Solutions, Inc.)
23 de Dezembro de 2002

- Actualmente, a aprendizagem nas empresas deve ser omnipresente, devido à natureza global dos negócios de hoje. Os requisitos de formação e aprendizagem estão constantemente a mudar; os cursos e conteúdos que vão ao encontro desses requisitos devem ter actualizações fáceis e rápidas, ou tornam-se obsoletos antes de conseguir um ROI significativo. O *e-learning* tem que ser rentável, oferecendo às organizações uma melhoria de desempenho real e mensurável. Ao mesmo tempo, deverá ser instrumental, no sentido de garantir a lealdade dos colaboradores e a sua progressão através da aprendizagem contínua.
- Obviamente, as salas de aula tradicionais serão insuficientes para fornecer uma vantagem competitiva de relevo no ambiente de negócios do século XXI. As organizações já perceberam que uma solução de *e-learning* eficaz e rentável é incontornável para o seu sucesso. Este requisito é também percebido por diversas agências governamentais.
- Para dar um exemplo, a utilidade de uma solução eficaz de *e-learning* é de tal forma importante para o exército americano que levou o Departamento de Defesa a criar a Iniciativa ADL (Advanced Distributed Learning) e a OSTP (Office of Science and Technology Policy) junto da Casa Branca. O objectivo destas iniciativas é trabalhar em cooperação no desenvolvimento dos *standards* de *e-learning* do século XXI.
- A KMSI (Knowledge Management Solutions, Inc.) lançou recentemente uma nova plataforma de aprendizagem distribuída que vai ao encontro dos novos desafios. Este produto, a KMx, integra uma sistema de gestão inteligente que faz o alinhamento, um por um, entre os objectivos de aprendizagem e os objectos de aprendizagem. Esta plataforma também oferece uma abordagem inovadora ao desenvolvimento de conteúdos, fornecendo a desenhadores de conteúdos e autores ferramentas que lhes permitem aumentar radicalmente a sua produtividade sem prejuízo da produtividade e sem limitar a criatividade.
- Sendo uma empresa recente, a KMSI não está apegada aos velhos modelos de formação em suporte PC. Pelo contrário, a KMSI faz uso das últimas tecnologias, incluindo a linguagem XML e o *standard* SCORM (Shareable Content Object Reference Model) para criar os seu próprio sistema inteligente de formação. O KMx foi «desenhado para os formadores». Esta abordagem permite aos clientes acompanharem os seus materiais e a informação de aprendizagem desde qualquer localização.

Os desafios

- O actual ambiente de negócios exige produtos e serviços de qualidade superior que garantam a competitividade das organizações à escala global. Um dos factores mais

importantes para atingir os objectivos estratégicos e um patamar de competitividade superior é, sem dúvida, um força de trabalho competente, bem formada e leal, que possa reagir rapidamente face ao clima de mudança permanente que enfrentam as empresas de hoje.

«A vantagem competitiva mais sustentável das empresas é [...] a capacidade de aprender e agir com base nessa aprendizagem.»

Jack Welch, anterior Presidente da General Electric

■ A KMSI questionou vários gestores de empresas a fim de identificar os desafios que enfrentam e como é que estes desafios poderão ser enfrentados com soluções inovadoras.

Os resultados deste inquérito dizem que o mercado do *e-learning* não está a ser servido da forma mais eficaz, apesar de haver um sem número de fabricantes e vendedores a fornecer soluções.

- O inquérito revelou as seguintes lacunas nas soluções de *e-learning* já existentes:
 - o elevado custo de compra de muitos dos sistemas existentes exclui deste processo as empresas de pequena e média dimensão;
 - os longos ciclos de implementação tornam ainda mais alto o custo de entrada para muitas das soluções existentes;
 - a falta de qualidade dos cursos (e também de alguns profissionais de suporte às soluções) faz com que o *e-learning* seja pouco atractivo para muitos mercados, áreas de conhecimento e sectores de actividade;
 - a metodologia usada não permite prazos curtos de desenvolvimento de conteúdos;
 - a manutenção dos conteúdos dos cursos é demasiado pesada para que as pessoas se apercebam da vantagem do *Just-in-Time* que é suposto o *e-learning* oferecer.
- Como resultado desta análise, foram identificados os seguintes **desafios** que devem ser enfrentados para permitir que qualquer empresa (independentemente da sua dimensão) possa beneficiar de um novo ambiente de aprendizagem:
 - o suporte à *performance* e à melhoria das competências dos colaboradores são objectivos soberanos;
 - deve haver uma resposta rápida às necessidades de negócios em permanente mudança;
 - o produto deve ser onnipresente e fácil de usar;
 - deve ser acessível, exigindo um investimento relativamente baixo;
 - a aprendizagem feita através de *e-learning* deve, pelo menos, atingir a qualidade de uma formação tradicional individualizada;
 - o sistema desenvolvido deve ser interoperável, flexível, expansível e tecnologicamente avançado;
 - deve ser projectado para suportar os *standards* já existentes e outros que possam surgir no futuro;
 - o sistema deve ser projectado para comunicar com outros sistemas informáticos das empresas.

- A KMSI desenvolveu uma solução que permite aos gestores enfrentarem estes desafios. As aplicações de *e-learning* actuais têm uma importância crescente na forma como aprendemos e no aumento da velocidade de transferência de conhecimento. Os resultados são uma força de trabalho mais competente e capaz, uma infra-estrutura de formação eficiente e adaptável, com enormes poupanças de tempo e dinheiro. O desenvolvimento de conhecimento dentro de uma organização é uma vantagem competitiva de enorme valor para as empresas.
- Um inquérito que a ASTD (American Society for Training & Development) realiza todos os anos demonstra, pelo quarto ano consecutivo, que existe uma correlação directa entre o investimento em formação realizado por uma determinada organização e o seu desempenho no mercado. A solução para os desafios de formação das organizações é o KMx, uma avançada plataforma de aprendizagem distributiva que combina a rapidez de desenvolvimento de conteúdos com um LMS inteligente. O sistema da KMSI incorpora os últimos avanços tecnológicos, o que ajudou a construir uma solução eficaz para as necessidades de formação que as organizações e agências governamentais sentem actualmente. Entre outros, a solução KMSI incorpora o *standard* de *e-learning* SCORM e os últimos avanços em tecnologia digital, que permitem a criação de cursos interactivos e ricos em ferramentas multimédia.
- A formação baseada na *Web* está hoje em crescimento, mesmo numa economia em crise, graças à convergência de alguns factores cruciais: a popularidade da Internet/Intranet, a facilidade de distribuição e a necessidade crescente das organizações em formar eficazmente os seus colaboradores.

Uma nova abordagem

- A KMx, a avançada plataforma de *e-learning* da KMSI, e o seu modelo inovador de aprendizagem visam colmatar os desafios de formação das organizações, ao mesmo tempo que diminuem os custos ligados a esta área. O sistema interage com os utilizadores e classifica-os em tempo real. É compatível com objectos de aprendizagem inteligentes, cursos já existentes e objectos de aprendizagem desenvolvidos com o *standard* de *e-learning* SCORM. Para além do mais, a política de preço da KMSI faz da KMx uma das soluções de *e-learning* mais atractiva do mercado. A KMSI tem como missão fornecer soluções para os desafios das organizações actuais, estando posicionada para ser líder no mercado de aplicações empresariais de *e-learning*. A KMSI distingue-se das demais empresas presentes no mercado em vários aspectos:
 1. Foi desenhado e desenvolvido a pensar nos formadores e autores, incluindo um sistema de desenvolvimento orientado para o formador.
 2. O KMx é o primeiro passo em direcção aos futuros servidores inteligentes de aprendizagem, estando baseado no ADL SCORM. Monitoriza e interage com formandos e formadores em tempo real por forma a garantir a eficácia da formação individualizada.

3. O KMx é uma solução final pensada para permitir implementações rápidas nas organizações. Inclui a ferramenta de desenvolvimento KMx Development e o sistema KMx Performance Manager e pode ser integrado por forma a interagir com os mais populares sistemas de ERP e HRMS.
4. O custo para aceder à nossa solução é inferior ao de qualquer outra solução de *e-learning* existente no mercado. Custos anuais baixos e fixos, sem sobrecargas ou gastos adicionais de licenças por utilizador.
5. Os dados de monitorização, classificação e utilização da plataforma fornecem uma excelente base de conhecimento para as organizações poderem avaliar a eficácia da formação e o retorno do investimento realizado, permitindo ainda uma análise detalhada das competências e conhecimentos adquiridos.
6. O KMx fornece às organizações o controlo total dos seus activos. A KMSI licencia o *software* para ser instalado nos equipamentos do cliente ou do seu fornecedor de alojamento.

- A KMSI desenvolveu uma solução empresarial inovadora para as necessidades de formação das organizações actuais. Foi desenhada e desenvolvida a pensar no formador, mais do que no programador. A plataforma inclui dois subsistemas principais, disponíveis em separado ou integrados: o KMx Performance Manager e o KMx Development.

Como funciona

- A solução empresarial da KMSI inclui funcionalidades para suportar vários recursos das organizações. É uma solução completa para formadores, administradores e colaboradores de toda a empresa. Além disto, o sistema KMx Performance Manager interage com o sistema de ERP da empresa para enviar resultados da formação e da aprendizagem, para além de guardar a informação do perfil do formando. Em todas as organizações há colaboradores envolvidos em formação a diferentes níveis. Alguns destes colaboradores são especialistas num determinado assunto e produzem cursos de formação para outros colaboradores dentro da organização.

Construção de objectos de aprendizagem

- O KMx Development oferece um sistema de criação de conteúdo desenhado a pensar no formador e de utilização fácil e intuitiva. Esta ferramenta tira partido de populares aplicações do Windows, tal como o MS Powerpoint, MS Word, Macromedia Flash ou Adobe Acrobat, oferecendo um ambiente familiar no qual o formador pode facilmente desenvolver o seu trabalho de criação. Porém, o resultado é sempre um conjunto de materiais de aprendizagem multimédia com grande qualidade produzidos pelo formador. Ao completar o curso, o sistema produz código HTML, cria pacotes de conteúdo e publica o resultado no servidor.

Aproveitamento de materiais de formação já existentes

- Muitas organizações realizaram investimentos enormes no desenvolvimento de materiais de formação em sala dirigidos por um formador. Muitos destes materiais de suporte à formação foram preparados com ferramentas tradicionais e comuns como o MS Word ou MS Powerpoint. Com um suporte integrado para MS Office e Adobe Acrobat, o KMx assegura que os investimentos anteriormente realizados em materiais de formação em sala podem ser facilmente convertidos para o suporte electrónico. Isto estende o ciclo de vida dos activos de formação existentes e reduz o investimento associado à implementação do sistema.

Aprender onde quiser, quando quiser

- O KMx Development é mais do que uma plataforma de *e-learning* tecnologicamente avançada. A aprendizagem pode ter lugar em vários lugares, em vários contextos e qualquer solução empresarial deve dar suporte ao formando quando e onde ele necessitar. O KMx é a única solução que tornará o mesmo objecto disponível para uso em cursos de *e-learning*, para formação em sala, ou para incorporação na base de conhecimento da empresa, como ferramenta de suporte à *performance* quando o colaborador mais necessita de conhecimento – quando está a trabalhar.

Administração

- O KMx administrator faz uso de um navegador *standard* para aceder ao módulo de configuração e administração dos sistemas KMx Performance Management e KMx Development. O administrador pode ser o próprio formador, mas com permissões para gerir os cursos, inscrever formandos, monitorizar os resultados e gerar relatórios de formação e competências adquiridas.

Formandos

- Usando um navegador *Web standard*, o formador, através do sistema KMx Performance Management, tem acesso a todos os cursos em que está inscrito (previamente definidos pelo administrador). Além disto, os administradores podem disponibilizar cursos de inscrição voluntária a formandos autorizados. O KMx Performance Management lança o curso e depois guia e monitoriza o formando através do curso. O servidor interage com o formando; monitoriza todos os passos, classifica os testes e determina o número de vezes que o formando pode repetir os testes e o curso.
- O KMx Performance Management transmite os resultados dos formandos ao sistema de ERP da empresa, algo muitas vezes essencial para efeitos de certificação. Os administradores podem também usar a informação guardada sobre a experiência de

aprendizagem de cada formando como base de conhecimento para melhorar experiências e cursos futuros. O KMx Performance Management permite correr materiais de aprendizagem legados de outros sistemas, assim como materiais conformes com o *standard* SCORM importados de outros sistemas.

- A aprendizagem baseada em computadores tem vindo a desenvolver-se e a mudar nos últimos dez a doze anos. Percorreu várias etapas, muitas delas paralelas à própria evolução da indústria informática. A migração entre diferentes paradigmas informáticos deu origem às recomendações SCORM, operando na premissa de que os materiais de aprendizagem são controlados por um *software* numa máquina controlada pelo formando. Porém, o KMx Performance Management controla os objectos de aprendizagem desde um servidor, sem qualquer necessidade do formando correr algum *software*. O KMx é um sistema de *e-learning* conduzido por servidor que oferece às organizações as tecnologias mais avançadas de LMS. Suporta materiais de aprendizagem já existentes, os *standards* SCORM e, juntamente com o KMx Development, possui aplicações para o rápido desenvolvimento de materiais de formação de qualidade.

Arquitectura tecnológica

- O sistema empresarial KMx é uma aplicação aberta e escalável desenvolvida com MS .Net para suporte multiplataforma. Foi construído para implementações rápidas com uma interface de instalação amigável e gestão de configurações. O KMx integra um sistema XML para configuração, gestão de conteúdos e personalização de relatórios.

Estrutura

- O sistema KMx está baseado nos últimos *standards* tecnológicos. Foi construído através do MS .Net com componentes XML e Serviços *Web*, separando as várias camadas do sistema: aplicações, base de dados, segurança e apresentação. Isto permite uma grande modularidade, podendo-se facilmente adicionar aplicações ou novos módulos ao sistema já existente. O KMx Performance Management e KMx Development operam sobre o Microsoft Windows 2000 Server e usa o servidor de base de dados MS SQL Server 2000. Os próximos lançamentos do sistema incluirão o suporte para Oracle e outros sistemas RDBMS.
- O KMx é mais de que um LMS ou LCMS. A KMSI assegura que o KMx é uma plataforma avançada de aprendizagem distribuída, já que oferece muito mais do que o tradicional LMS – é uma aplicação empresarial completa que inclui várias possibilidades:
 - O KMx é um sistema empresarial que inclui módulos de gestão de cursos e registo.
 - O sistema inclui um módulo de serviços inteligentes, que estabelecem uma sessão para cada formando, apresentando uma interface de aprendizagem dinâmica, monitoriza o formando, classifica os resultados e finalmente transmite os resultados para o sistema ERP.

- O KMx constrói uma base de conhecimento detalhada durante a monitorização das sessões de aprendizagem, o que se traduz numa valiosa fonte de informação, estatística e conhecimento.
- O KMx tem um sofisticado sistema de gestão de cursos que permite o estudo comparativo de competências adquiridas.
- O KMx pode ser usado como sistema integrado de suporte à *performance*, dada a sua capacidade para manter uma sessão permanente com o formando e graças à possibilidade de produzir HTML dinâmico no navegador do formando.
- O KMx suporta a reutilização de conteúdo em diversos contextos de aprendizagem, incluindo *e-learning*, formação em sala e esquemas de suporte à *performance*.

Conclusão

- A KMSI desenvolveu uma plataforma de conhecimento inovadora que soluciona os desafios de formação das organizações actuais. A solução inclui o KMx Development para um rápido desenvolvimento e implementação de objectos de aprendizagem (materiais de formação). O *output* do KMx Development está em conformidade com as recomendações SCORM, podendo os pacotes de conteúdo produzidos ser automaticamente publicados para o KMx Performance Management, o qual irá gerir a distribuição inteligente de cursos, o registo, a interacção com o formando e a monitorização e avaliação em tempo real. O conteúdo preparado com o KMx Development pode ainda ser usado como suporte à formação em sala ou em sistemas de suporte à *performance*.
- O KMx oferece uma plataforma para a aprendizagem a distância através da Internet ou de uma Intranet, para além da capacidade para suportar materiais legados e *standards* SCORM.
- A plataforma KMx faz sentido como solução para a sua organização.

TÓPICOS DE DISCUSSÃO PARA O CASO «KNOWLEDGE MANAGEMENT SOLUTIONS, INC.»

1.

- Este texto, que é da autoria da KMSI, é claramente um texto comercial que tem o objectivo último vender uma solução a uma empresa. Tendo em conta os conhecimentos adquiridos, sobretudo com as unidades 2 e 3, nomeadamente nos aspectos relacionados com a integração de aplicações empresariais, os diferentes *standards*, a gestão de conteúdo, o formando deve poder colocar-se no papel de comprador e distinguir o discurso comercial do discurso técnico, avaliando o mais objectivamente possível esta solução, nomeadamente que vantagens oferece face às soluções já presentes no mercado.

2.

- Sendo esta solução apresentada como absolutamente inovadora, deve ser feita uma comparação com as soluções da 3Com e, sobretudo, com a da IBM. Deste trabalho de análise, devem sair um conjunto de vantagens da solução KMx, nomeadamente no campo da gestão do conhecimento, já que é esta a principal área de actuação da KMSI.

3.

- Estas comparações devem ser úteis para uma discussão sobre as relações entre *e-learning* (mais presente na solução da 3Com), o suporte à *performance* (mais presente no caso da IBM) e a gestão do conhecimento (mais presente no caso da KMSI).

UNIDADE 2 – O E-LEARNING EMPRESARIAL ENQUANTO FUTURO DA FORMAÇÃO ON-LINE E DO DESENVOLVIMENTO DE CARREIRA

MANUAL DO FORMANDO

1. O que entende por ERP?
 - a. E-Learning Routing Process.
 - b. Enterprise Routing Process.
 - c. Enterprise Resource Planning.**
 - d. E-Learning Resource Project.
2. «As competências dos colaboradores de uma empresa podem ser um bom indicador da *performance* futura dessa empresa.»
 - a. É totalmente falso.
 - b. É verdadeiro, dado que os colaboradores são a base da rentabilidade e o valor acrescentado das empresas.**
 - c. É verdadeiro, dado que o peso dos salários é cada vez maior nas contas globais das empresas.
 - d. É falso, dado que a *performance* futura da empresa é determinada unicamente pelo previsível comportamento comercial da mesma.
3. «Um LCMS combina recursos de administração e gestão de um LMS com funcionalidades de criação e personalização de conteúdos.»
 - a. A afirmação é verdadeira.**
 - b. A afirmação é falsa.
 - c. A afirmação está incompleta, dado que o LCMS possui ainda funções de ERP.
 - d. A afirmação é parcialmente verdadeira, dado que o LCMS combina recursos do LMS com as potencialidades do CRM.
4. Das opções seguintes, qual a que não corresponde a um aspecto a considerar no desenvolvimento de conteúdos de *e-learning*:
 - a. Criação de objectivos da aprendizagem.
 - b. Criação de metainformação que descreva o conteúdo.
 - c. Adaptação ao formato papel.**
 - d. Reutilização do conteúdo.
5. «Se o *e-learning* consistisse simplesmente no armazenamento de conhecimento e conteúdo de aprendizagem num servidor, administração centralizada dos

acessos e monitorização dos acessos aos conteúdos, então poderíamos dizer que a SAP possui uma solução de *e-learning* há vários anos.»

Esta afirmação da SAP quer dizer que:

a. A SAP está há muitos anos no mercado de *e-learning*;

b. O *e-learning* exige soluções robustas orientadas para a gestão das competências e do conhecimento e o suporte ao desempenho.

c. O *e-learning* está ainda numa fase embrionária, estando a SAP a desenvolver as primeiras soluções eficazes de formação a distância.

d. As soluções de *e-learning* têm que integrar funcionalidades de ERP, CRM e gestão documental.

6. Complete a frase:

O *e-learning* irá convergir para uma gestão de conhecimento, na medida em que...

a. ambos são ferramentas assentes nos sistemas ERP e CRM, podendo como tal usufruir de sinergias.

b. ambos são parte de uma mais ampla visão de futuro do *e-learning* e da formação empresarial.

c. ambos procuram a melhoria das organizações e da produtividade, usando métodos e ferramentas semelhantes.

d. são duas expressões diferentes para a mesma solução.

7. «Os sistemas ERP podem provocar a perda de funcionalidades, a nível de desenvolvimento e aprendizagem, dos sistemas LMS.»

Esta frase é:

a. Totalmente falsa.

b. Verdadeira, na medida em que o ERP é um sistema que tem que funcionar de forma independente e isolada dentro da empresa.

c. Verdadeira, dado que, para um aproveitamento óptimo dos recursos da empresa, o LMS deve partilhar uma série de informação com o ERP, algo que muitas vezes não é tido em consideração.

d. Falsa, dado que o ERP e o LMS são dois sistemas independentes dentro da empresa e, como tal, não comunicam entre si.

8. Quantos tipos de integração existem entre um sistema HRMS e um sistema LMS?

a. 2

b. 4

- c. 5
- d. 10

9. Qual o significado das siglas HRMS?

- a. Human Resources Management System.**
- b. Human Resources Maintenance System.
- c. Hazard Rebound and Men Salary.
- d. Nenhuma das anteriores.

10. Das seguintes opções, há uma que não constitui uma vantagem da integração diferida em relação à integração em tempo real. Indique qual:

- a. A integração diferida é menos exigente em termos de *performances* das máquinas e do servidor.
- b. A integração diferida é menos custosa que a integração em tempo real.
- c. A integração diferida permite actualizações mais frequentes e mais rápidas que a integração em tempo real.**
- d. A integração diferida é uma solução eficaz do ponto de vista custo/qualidade, dado que satisfaz as necessidades da maioria das empresas.

11. Das opções seguintes, há uma que não corresponde a uma vantagem da integração dos sistemas empresariais. Indique qual:

- a. A integração permite centralizar a introdução de informação, assegurando a integridade e coerência dos dados.
- b. A integração permite a redução do tempo gasto na introdução de informação e, consequentemente, dos custos associados a essa tarefa.
- c. A integração permite à empresa otimizar as funcionalidades específicas de cada sistema, sem o risco de perder um ponto de acesso centralizado.
- d. A integração permite economias de custos muito importantes, dado que os sistemas não têm que ser instalados na sua totalidade.**

12. O que entende por CRM?

- a. Content Resource Management.
- b. Customer Relationship Management.**
- c. Content Relation Management.
- d. Customer Resources Management.

13. A Siebel elaborou um documento com 10 factores críticos de sucesso para as implementações de CRM. Das quatro opções que apresentamos a seguir, há uma que não corresponde a um desses 10 factores críticos. Indique qual:

- a. Deixar que as funcionalidades conduzam os objectivos de negócio.**
- b. Estabelecer objectivos de negócio mensuráveis.
- c. Garantir o apoio prévio dos quadros superiores.
- d. Minimizar a personalização, potenciando as funcionalidades existentes.

14. Qual o significado de ERM?

- a. Employee Relationship Management.**
- b. Enterprise Resources Management.
- c. Employee Resources Management.
- d. Enterprise Relationship Management.

15. Quais os principais objectivos da implementação de um sistema ERM numa organização?

- a. O ERM é uma aplicação *Web* que permite às empresas o tratamento informático da sua informação financeira e contabilística.
- b. O ERM é um sistema integrado de aplicações empresariais, as quais permitem controlar toda a gestão das organizações, servindo como suporte à tomada de decisão.
- c. O ERM é uma aplicação informática de gestão das relações da organização com os seus clientes.
- d. O ERM é uma aplicação que auxilia as empresas no controlo das operações relacionadas com os seus recursos humanos, nomeadamente no preenchimento de folhas de tempos, relatórios de projectos, etc.**

16. O que entende por CMS?

- a. Corporation Management Solutions.
- b. Content Management System.**
- c. Customer Management System.
- d. Content Maintenance Solutions.

17. Qual a utilidade da implementação de um sistema ECM numa organização?

- a. **As aplicações ECM são soluções integradas para a criação, manutenção, publicação e administração de conteúdo, sendo peça-chave na gestão da informação de uma organização.**
- b. O ECM é um sistema integrado de aplicações empresariais que permitem controlar toda a gestão das organizações, servindo como suporte à tomada de decisão.
- c. O ECM é um sistema integrado de gestão, produção e publicação de conteúdo de *e-learning*.
- d. O ECM é uma aplicação informática de gestão das relações da organização com os seus clientes

18. Qual o significado das siglas ECM?

- a. **Enterprise Content Management.**
- b. Enterprise Customer Management.
- c. E-learning Content Management.
- d. E-learning Content Maintenance.

19. «Quando uma organização está a implementar um sistema ERP, CRM ou HRMS, é fundamental contar com a colaboração de consultores externos experientes e certificados pelo fabricante.»

Esta afirmação é verdadeira?

- a. Não, os consultores externos só devem ser contratados se for absolutamente impossível fazer face à implementação com colaboradores internos, uma vez que os consultores desconhecem os requisitos de negócio da empresa e os próprios processos internos, o que torna o seu trabalho menos fiável.
- b. Sim, os consultores externos certificados são uma garantia que o fabricante dá às organizações de que o processo de implementação será bem sucedido.
- c. Não, os consultores externos certificados não têm qualquer vantagem face aos restantes consultores e são menos capazes de traduzir os requisitos de negócio em configurações do que qualquer colaborador interno que tenha um bom conhecimento dos processos internos.
- d. **Sim, os consultores externos são capazes de traduzir os requisitos de negócio em configurações de *software* e, sendo certificados, há a certeza de estar a trabalhar com profissionais que conhecem o sistema por dentro e por fora.**

20. A nova vaga de integrações, que leva a que o LMS e o ERP sejam parte de um mesmo sistema empresarial, leva a que a que a gestão de competências seja um *blend* de três aspectos fundamentais das empresas:

- a. *e-learning*, ERM e CRM.
- b. *e-learning*, gestão do conhecimento e suporte à *performance*.**
- c. gestão do conhecimento, ERM e suporte à *performance*.
- d. LMS, ERM e CRM.

UNIDADE 3 – A PERSPECTIVA DE CONTEÚDOS DE E-LEARNING INTERCAMBIÁVEIS

MANUAL DO FORMANDO

1. O que entende por LCMS?
 - a. **Learning Content Management System.**
 - b. Learning Content Management Supplier.
 - c. Learning Content Management Service.
 - d. Learning Content Multifunctional System.
2. Complete a frase:
O LCMS surge como...
 - a. **Uma base tecnológica para a criação, gestão e reutilização de conteúdos de aprendizagem.**
 - b. Um *standard* para a criação, gestão e reutilização de conteúdos de aprendizagem.
 - c. Uma base de aprendizagem para a criação, gestão e reutilização de conteúdos de aprendizagem.
 - d. Nenhuma das anteriores.
3. Das quatro opções indicadas, escolha aquela mais adequada para completar a seguinte frase:
Com o LCMS os objectos de aprendizagem dos vários cursos existentes na biblioteca de uma organização podem ser...
 - a. ... usados em conjunto.
 - b. ... usados independentemente.
 - c. **... usados em conjunto ou independentemente.**
 - d. ... relacionados entre si e posteriormente adaptados a uma utilização conjunta.
4. Qual o objectivo para a criação do conceito de objectos de aprendizagem?
 - a. **Repartir o conteúdo em porções de aprendizagem lógicas.**
 - b. Repartir o conteúdo em unidades de estudo autónomas,
 - c. Catalogar o conteúdo de uma forma autónoma.
 - d. Identificar os conteúdos de cada curso rapidamente.

5. Das quatro opções indicadas, escolha aquela mais adequada para completar a seguinte frase:
Objecto de aprendizagem é como...
- a. ... uma unidade de aprendizagem autónoma que contém uma componente de desenvolvimento e outra de integração do conteúdo.
 - b. ... uma unidade de aprendizagem autónoma que contém em si uma componente de diagnóstico e outra de avaliação.
 - c. ... uma unidade de aprendizagem autónoma que contém em si uma componente de conteúdo e outra de avaliação.**
 - d. ... uma unidade de aprendizagem autónoma que contém em si uma componente de conteúdo e outra de formação.
6. Das quatro opções indicadas, escolha aquela mais adequada para completar a seguinte frase:
Os Objectos de Aprendizagem Reutilizáveis trazem consigo a promessa de...
- a. ... fazer com que o conteúdo seja compatível com outros sistemas, permitindo o desenvolvimento simultâneo de cursos existentes em contextos diferentes.
 - b. ... fazer com que o conteúdo que não seja compatível com outros sistemas, possa ser desenvolvido em simultâneo em cursos existentes e em contextos diferentes.
 - c. ... fazer com que o conteúdo seja compatível com vários sistemas, permitindo a gestão mais facilitada do mesmo.**
 - d. ... fazer com que conteúdos que foram previamente desenvolvidos em qualquer sistema sejam integrados directamente em novos contextos.
7. Para serem retirados de um contexto e inseridos noutra, os conteúdos:
- a. Terão que estar segmentados, mas sem exigências quanto ao nível de especificidade.
 - b. Terão que ser específicos, evitando-se a sua segmentação.
 - c. Terão que estar segmentados até atingir um grande nível de especificidade.**
 - d. Não terão que ser segmentados, pois isso vai contra a lógica do RLO's.
8. O esforço de standardização dos objectos de aprendizagem está centrado na...
- a. Produção de conteúdos interoperáveis, com o objectivo de tornar a informação intercambiável.
 - b. Produção de conteúdos intercambiáveis, com o objectivo de tornar a informação interoperável.

- c. Produção de sistemas de aprendizagem comuns para plataformas reutilizáveis.
- d. Produção de sistemas interoperáveis, com o objectivo de tornar a informação intercambiável.**

9. A Metainformação é utilizada para:

- a. Criar o conteúdo do objecto.
- b. Descrever o conteúdo do objecto.**
- c. Editar o conteúdo do objecto.
- d. Nenhuma das anteriores.

10. Com a Metainformação os objectos...

- a. ... são catalogados em conformidade com um assunto específico e podem ser anexados, procurados e reutilizados.**
- b. ... são catalogados em conformidade com um assunto específico e podem ser reutilizados e procurados, mas ainda não anexados.
- c. ... são catalogados em segmentos, podendo ser procurados e anexados mas ainda não reutilizados.
- d. ... não precisam de ser catalogados ou segmentados para poderem ser anexados, procurados e reutilizados.

11. A categorização permite a poupança de tempo...

- a. ... através da utilização de uma organização da informação que facilite o seu uso e a sua acessibilidade.**
- b. ... através do agrupamento da informação em grandes segmentos, pouco específicos, onde a informação é fácil de encontrar.
- c. ... através da utilização de uma organização da informação que facilite o seu uso em detrimento da sua acessibilidade.
- d. Nenhum dos anteriores.

12. A associação de descrições e metainformação subjectiva leva...

- a. ... à perda de tempo na pesquisa dos conteúdos.
- b. ... a uma mais rápida identificação da informação em pesquisas avançadas.**
- c. ... à perda de tempo no acesso aos objectivos fundamentais da informação.
- d. ... à perda do carácter objectivo fundamental na Metainformação.

13. A Reconstituição consiste em:
- a. Recuperar dados perdidos.
 - b. Reconstituir informação antiga, adaptando-a às exigências do conceito de Metainformação.
 - c. Reconsituir a informação tendo em vista a sua utilização formato diferente.**
 - d. Nenhuma das anteriores.
14. Para tirar o máximo partido das funções Categorização, Estandardização e Reconstituição, surge uma quarta função da metainformação, que é:
- a. A Distribuição.**
 - b. A Disseminação.
 - c. A Promoção.
 - d. A Auto-avaliação.
15. O Grupo S3 (do Masie Center e-learning Consortium) foi criado com o objectivo de ajudar o utilizador médio a:
- a. Distribuir os conteúdos de *e-learning* na organização.
 - b. Integrar os conteúdos de *e-learning* nos sistemas de gestão da organização de uma forma efectiva, fornecendo práticas e técnicas de produção de conteúdos.
 - c. Entender os *standards* de *e-learning*, acelerando a sua adopção.**
 - d. Criar conteúdos de *e-learning* dedicados aos *standards*.
16. Por que fases passa o Modelo de evolução dos *Standards*?
- a. Especificações técnicas – Modelos de referência de implementação – *Standards* acreditados – *Standards* de facto.**
 - b. Especificações técnicas – Modelos de referência de comunicação – *Standards* de distribuição – *Standards* de facto.
 - c. Especificações pedagógicas – Especificações técnicas – *Standards* acreditados – *Standards* comerciais.
 - d. Especificações técnicas – Modelos de referência de implementação – *Standards* acreditados – *Standards* comerciais.

17. Qual das seguintes frases NÃO é correcta:

- a. O SCORM não é um *Standard* por si só.
- b. O SCORM trabalha com organismos de *standards* para integrar as especificações destes num modelo coeso, usável e holístico.
- c. O SCORM é um modelo de facto, pois foi adoptado de forma voluntária por muitos agentes.
- d. O SCORM é um modelo que foi acreditado como organismo certificador para os governos de todo o mundo.**

18. O que entende por Teste à Conformidade?

a. Processo de verificação da adesão a um *Standard*.

- b. Processo de verificação da conformidade de um *Standard* em relação ao Modelo de facto.
- c. Processo de verificação da conformidade de um *Standard* em relação a outro com o objectivo de integrar os conteúdos e otimizar um sistema com *Standards* múltiplos.
- d. Processo de verificação da conformidade dos conteúdos de um objecto de aprendizagem com os de outro objecto, com o intuito de criar um objecto único.

19. O que entende por Certificação

- a. Reconhecimento de que os teste foram efectuados.
- b. Processo de recolha de informação sobre o produto, após o qual se procura o *Standard* mais adequado.
- c. Processo de recolha de informação sobre o produto, após o qual se certifica de que este se encontra em conformidade com o *Standard*.
- d. Reconhecimento de que o teste foi completado com sucesso e que os critérios de especificação foram atingidos.**

20. O que é um autoteste do produto?

- a. Meio menos formal para que os programadores e utilizadores possam avaliar a conformidade, de forma a se identificarem e corrigirem problemas que impeçam a passagem no teste formal.**
- b. Teste informal à conformidade feito pelos programadores para avaliar a adequação do material a um objectivo específico e que não exija um teste formal.

- c. Meio formal para que os programadores e utilizadores possam avaliar a conformidade, de forma a que não se tenha que recorrer a identidades externas para adequar o produto às exigências do mercado.
- d. Meio de testar o produto, para atribuir uma escala de avaliação e comparar o mesmo com a oferta no mercado.

UNIDADE 4 – M-LEARNING: APLICAÇÕES MÓVEIS E WIRELESS

MANUAL DO FORMANDO

1. Qual o significado das siglas PDA?
 - a. Personal Design Assitant.
 - b. Personal Digital Assistant.**
 - c. Public Design Assistant.
 - d. Personal Daily Assistant.
2. Actualmente, a oferta de serviços e de produtos móveis aplicados ao *e-learning* resume-se, no essencial, a duas opções básicas. Quais?
 - a. Calendarização dos cursos e Alertas.
 - b. Aspectos administrativos e Calendário.
 - c. Pequenos cursos e Agenda.**
 - d. Alertas e Pequenos cursos.
3. «Um dos principais problemas associados ao *e-learning* distribuído em PDA's diz respeito ao tamanho do ecrã, já que a quantidade de informação disponibilizada é consideravelmente inferior e, para além disto, não existe um tamanho *standard* comum a todas as marcas.»
Esta afirmação é correcta?
 - a. Sim, totalmente correcta.**
 - b. Não, é verdade que um PDA tem uma dimensão reduzida, porém a dimensão e a resolução dos dispositivos são comuns a todas as marcas.
 - c. Não. Apesar da dimensão do PDA ser inferior à de um PC de secretária, a resolução que suporta permite compensar esta lacuna.
 - d. Não, os principais problemas dos PDA's consistem na lentidão do acesso à Internet e no preço de aquisição.
4. «Pela sua natureza, a adaptação do *e-learning* à tecnologia *wireless* exige novos modelos de aprendizagem baseados em metodologias *Just-in-Time* e *Just-in-Place*, que consistem em segmentos consideráveis de aprendizagem que permitam momentos de avaliação extensos e completos.»
Esta afirmação é verdadeira?
 - a. Não. As tecnologias *wireless* não são adequadas à entrega de conteúdos de aprendizagem num modelo *Just-in-Time*, devido à lentidão de acesso à Internet.

- b. Sim.
- c. **Não. As tecnologias *wireless* recomendam a entrega de segmentos pequenos de conteúdos de aprendizagem, que possam ser avaliados em minutos, em vez de em horas.**
- d. Não, as tecnologias *wireless* não obrigam a qualquer adaptação de metodologia, mas sim de formato.
5. «A quantidade de informação que queremos colocar num ecrã é um requisito típico e exclusivo do *e-learning* para PDA's.»
A afirmação é correcta?
- a. Sim.
- b. **Não.**
6. «O *e-learning* sobre dispositivos *wireless* pode ser indicado para os momentos perdidos do dia. Por exemplo, enquanto estou na fila do supermercado, parado no trânsito, ou até ao fim do dia em casa, posso aumentar a produtividade do meu aprendendo. Isto vai de encontro ao conceito de *e-learning* sobre dispositivos *wireless*, que está pensado para momentos curtos de aprendizagem.»
Comente esta afirmação:
- a. É falsa, dado que os momentos de aprendizagem exigem níveis mínimos de concentração que são incompatíveis com os momentos do dia acima descritos.
- b. É parcialmente verdadeira. O *e-learning* sobre dispositivos *wireless* é indicado para os momentos do dia acima indicados mas deve ser pensado para momentos de aprendizagem mais longos, com avaliações mais estruturadas e complexas.
- c. É falsa, dado que o *e-learning* sobre dispositivos *wireless* é útil para agenda, alertas e aspectos administrativos, não para momentos de aprendizagem e avaliação propriamente ditos.
- d. **É verdadeira, dado que os dispositivos *wireless* são especialmente indicados para o *e-learning* segundo um modelo *Just-in-Time* e *Just-in-Place*, devendo ser pensado para avaliações curtas de pequenos troços de conteúdos de aprendizagem.**
7. «Pensar que se pode ter todas as funcionalidades num dispositivo *wireless* é uma forma de desenvolvimento condenada ao fracasso.»
Esta afirmação é verdadeira?
- a. **Sim.**
- b. Não.

8. Os dispositivos *wireless*, e consequentemente o *e-learning* sobre dispositivos *wireless*, são especialmente indicados para o suporte à *performance*. Sendo esta afirmação verdadeira, qual a razão que a justifica?
- a. Os colaboradores podem aceder à informação desde o seu posto de trabalho, recebendo assim formação no momento que mais a necessitam.
 - b. O suporte à *performance*, a gestão de conhecimento e o *e-learning* sobre dispositivos *wireless* são três eixos de uma mesma estratégia.
 - c. **Os dispositivos *wireless* possuem a faculdade única de poderem transportar as aplicações para qualquer lugar, abrindo assim a possibilidade de aceder a instruções sobre as tarefas a realizar em tempo real.**
 - d. O *e-learning* sobre dispositivos *wireless* é uma versão portátil da formação a distância, o que a torna indicada para situações urgentes de acesso à informação.
9. Das próximas quatro opções que lhe damos, uma delas não corresponde a uma teoria que possa ser usada para criar estratégias pedagógicas que possam vir a ser utilizadas em cursos a distância. Diga qual.
- a. Comportamentalismo.
 - b. Cognitivismo.
 - c. Construtivismo.
 - d. **Funcionalismo.**
10. A abordagem contrutivista à teoria pedagógica é defensora dos seguintes princípios em relação ao modo adequado de transmitir e construir conhecimento:
- a. **A abordagem construtivista tem como premissa fundamental a ideia de que o indivíduo é agente do seu próprio conhecimento, isto é, ele próprio constrói significados e define o seu próprio sentido e representação da realidade, de acordo com as suas experiências e vivências em diferentes contextos.**
 - b. A abordagem contrutivista diz que a aprendizagem é um processo ditado pelas experiências prévias do aluno e pela forma como a informação lhe é apresentada.
 - c. A abordagem construtivista presume que o comportamento do ser humano é previsível e, portanto, o conteúdo que o aluno deve aprender pode ser programado.
 - d. Todas as opções anteriores estão correctas.

11. «Tradicionalmente, seria impensável enviar um técnico, sem experiência ou formação, realizar trabalhos de campo sozinho. É normalmente assumido que há um nível mínimo de conhecimentos, experiência e especialização que são necessários para que um indivíduo esteja apto a realizar uma determinada tarefa. Mas esta é uma falsa questão: o indivíduo deverá receber um bom mapa e depois ter a liberdade de construir o seu próprio caminho de formação, baseado nas suas próprias necessidades.»

Esta afirmação é típica de uma abordagem à teoria pedagógica. Qual?

- a. Comportamentalismo.
- b. Cognitivismo.
- c. Construtivismo.

d. Funcionalismo.

12. «Actualmente, o modelo de orientação construtivista é ainda o mais usado nas implementações de soluções de *e-learning*. A mais incompreensível marca deste modelo é a pura e simples transposição do papel para o ecrã, desrespeitando-se a natureza específica de cada suporte.»

Esta afirmação é correcta?

a. Não, o modelo de orientação mais usado e que tem as consequências acima indicadas é o comportamentalismo.

b. Sim.

c. Não, o modelo de orientação mais usado e que tem as consequências acima indicadas é o cognitivismo.

d. Não, o modelo de orientação mais usado e que tem as consequências acima indicadas é o funcionalismo.

13. No *blended learning* tradicional, a maior parte dos projectos trata a componente *wireless* como um pequeno ramo da principal tarefa. Isto tem como principal consequência:

a. Os conteúdos são inadequados para dispositivos *wireless* e têm que ser totalmente reescritos.

b. Os conteúdos são ilegíveis em dispositivos *wireless*.

c. Os conteúdos assíncronos são desenvolvidos para cursos de formação em suporte Web e depois adaptados ou reformatados.

d. Os dispositivos *wireless* são inúteis para o *e-learning*.

14. «Saber que, à partida, se vai desenvolver conteúdos que serão visualizados em PDA's ou dispositivos *wireless*, permite, desde o início, tomar as decisões necessárias para evitar redesenhar os conteúdos posteriormente.»

Esta afirmação é:

- a. Falsa, já que é sempre necessário redesenhar os conteúdos para os adaptar a dispositivos *wireless*.
- b. Falsa, dado que os conteúdos *Web* e os conteúdos para PDA's são desenvolvidos em formatos e linguagens totalmente diferentes.
- c. Falsa, dado que os conteúdos para PDA's têm que ser únicos.

d. Verdadeira.

15. «As empresas ligadas ao *e-learning* têm apostado com frequência no *slogan* "Onde quiser, quando quiser, 24 horas por dia", mas ter conteúdo *on-line* e uma infra-estrutura de suporte nem sempre é suficiente para cumprir esta promessa. Isto pode ser resolvido através dos dispositivos *wireless* e, nomeadamente, através da metodologia de sincronização.»

Esta afirmação é:

a. Verdadeira.

b. Falsa.

16. «O *e-learning* em suporte *wireless* está a crescer como modalidade alternativa de *blended learning*.»

Comente esta afirmação:

a. É verdadeira, se considerarmos o *blended learning* como um híbrido entre a formação a distância e a formação em sala.

b. É verdadeira, dado que o *e-learning* sobre dispositivos *wireless* deverá, a breve prazo, destronar o *e-learning* como o conhecemos até agora.

c. É falsa.

d. É falsa, dado que o *e-learning* em suporte *wireless* não está em fase de crescimento nem é previsível que tal crescimento aconteça nos próximos tempos.

17. «As empresas devem estudar as possibilidades ao seu alcance para integrar, na sua estratégia de *e-learning*, as ferramentas *wireless* ou móveis. Porém, é importante que tenham em mente que o *e-learning* em suporte *wireless* serve, sobretudo, o suporte à *performance*.»

Comente a afirmação:

a. É verdadeira, dado que o *e-learning* em suporte *wireless* está especialmente indicado para momentos de avaliação estruturados e longos.

- b. É falsa, dado que o *e-learning* em suporte *wireless* deve substituir o *e-learning* tal como o conhecemos agora.
 - c. **É verdadeira, já que o suporte à *performance* é feito através de muitos momentos curtos de aprendizagem.**
 - d. É falsa, dado que o *e-learning* em suporte *wireless* é o mais indicado para a gestão de conhecimento.
18. «Os conteúdos para PDA não respondem a todas as necessidades dos utilizadores móveis. Há um conjunto de utilizadores que têm necessidade de aceder a conteúdos de formação a partir de um computador portátil, seja *on-line* ou não.» Esta afirmação é:
- a. Falsa, os dispositivos *wireless* adaptam-se a qualquer tipo de utilização.
 - b. **Verdadeira, os dispositivos *wireless* não têm as mesmas *performances* de um portátil ou de um computador de secretária e não estão aptos a realizar determinadas operações.**
 - c. Falsa, os dispositivos *wireless* são equivalentes a portáteis.
 - d. Verdadeira, os vendedores não são um público adequado aos dispositivos *wireless*.
19. Das quatro soluções a seguir apresentadas, há uma que não está incluída na solução 3Com University. Qual?
- a. Marcador para guardar o local onde se abandonou o curso na última ligação.
 - b. Lista de favoritos.
 - c. Ferramentas de avaliação de conhecimentos.
 - d. **Apresentações multimédia.**
20. «A avaliação do *e-learning* em suporte *wireless* torna-se mais difícil do que no suporte tradicional, dado que a aprendizagem é feita durante períodos de tempo curtos.» Esta afirmação é verdadeira?
- a. **Sim.**
 - b. Não.

INTRODUÇÃO 5

UNIDADE 1

O CASO IBM 7

IBM – Basic Blue para Gestores 8

Soluções que estão a mudar a cultura da

IBM – A empresa adopta o modelo de

blended e-learning da IBM Management

Development 9

Camada 1 – Informação e suporte

à *performance on-line* 10

Camada 2 – Formação

interactiva *on-line* 10

Camada 3 – Colaboração *on-line* 10

Camada 4 – «Laboratórios

de Aprendizagem» em sala 11

O Estudo da Harvard Business School:

«Basic Blue para Gestores» 11

Tópicos de discussão para o caso

«IBM Basic Blue para gestores» 13

UNIDADE 2

O CASO 3COM® UNIVERSITY™ 15

3COM® UNIVERSITY™ 16

Tópicos de discussão

para o caso «3Com University» 19

UNIDADE 3

O CASO KNOWLEDGE MANAGEMENT SOLUTIONS, INC. 21

Gestão do conhecimento

– o futuro do *e-learning* 22

Os desafios 22

Uma nova abordagem 24

Como funciona 25

Construção de objectos

de aprendizagem 25

Aproveitamento de materiais

de formação já existentes 26

Aprender onde quiser, quando quiser

Administração 26

Formandos 26

Arquitectura tecnológica 27

Estrutura 27

Conclusão 28

Tópicos de discussão

para o caso «Knowledge Management

Solutions, Inc.» 29

TESTES DE AVALIAÇÃO 31

ÍNDICE 49

