

SUMÁRIO

1. Introdução	5
2. Ferramentas de Aprendizagem	6
2.1. Ferramentas de comunicação	6
2.2. Recursos da Web 2.0	10
3. Uso de Recursos Tecnológicos para a Realização de um Curso <i>On-Line</i>	16
3.1. Criação de um curso básico	17
3.2. Plataformas de formação on-line	17
3.2.1. <i>A instalação de uma Plataforma</i>	18
3.2.2. <i>Opções básicas e imprescindíveis que deve ter uma plataforma</i>	19
3.2.3. <i>Critérios para a seleção de plataformas</i> ou <i>Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)</i>	20
3.2.4. <i>Plataformas comerciais</i>	23
3.2.5. <i>Plataformas de código aberto</i>	24
3.3. Soluções sob medida	28
4. Desenvolvimento de Conteúdos	29
4.1. Os padrões no <i>e-learning</i>	29
4.2. O SCORM como padrão	30
4.3. Tecnologias de suporte para os conteúdos	31
4.4. As ferramentas de autor	31
4.4.1. <i>Critérios de seleção</i>	32
4.4.2. <i>Ferramentas de autor comerciais</i>	33
4.4.3 <i>Ferramentas de autor de código aberto</i>	34
4.5 Conteúdos 2.0	36
5. Conclusões	36

Módulo **2** Instrumentos da Formação On-Line

1. Introdução

Nestes últimos anos, as Tecnologias da Informação e das Comunicações (TIC) têm proporcionado às organizações e instituições novas oportunidades para desenvolver as suas competências. Deste modo, as empresas podem vender e comprar por meio do comércio eletrônico e as administrações públicas oferecem aos cidadãos diferentes serviços via *Internet*, o que se conhece como **e-governo**¹. Igualmente, tanto as organizações especializadas, promotoras de formação, como aquelas que colocam em funcionamento ações formativas para seu uso pessoal utilizam com maior frequência as TIC e oferecem seus cursos e programas por meio da modalidade *e-learning*.

Isto significa que o *e-learning* convive e, em casos particulares, é uma alternativa às modalidades já existentes de formação. E mais, o *e-learning* **pode integrar, em certas ocasiões, a formação presencial e a formação a distância**, desenvolvendo-se, para tanto, uma estrutura pedagógica com elementos complementares que tenham como principal objetivo atender às necessidades específicas do estudante. Por exemplo, várias pessoas podem assistir de modo presencial a uma conferência; entretanto, outras o fazem por meio de uma solução de videoconferência. Podemos complementar um curso oferecido na modalidade *e-learning* com sessões presenciais, nas quais os participantes tenham a oportunidade de encontrar-se com a equipe docente, contribuindo, assim, para estabelecer um clima de ensino-aprendizagem mais próximo. É o que se conhece como **blended-learning** ou *b-learning*.

Para esclarecer o papel que as TIC têm nas ações formativas, **convém diferenciar suas duas principais funções**:

- **Docência.** As TIC reproduzem e recriam, no ambiente virtual de aprendizagem (AVA), diferentes atividades, características da formação presencial. A docência pode incluir lições tradicionais, debates participativos, exercícios práticos, possibilidade de compartilhar documentação e comentários, resolução individualizada ou conjunta de dúvidas, realização de exames, realização de tutorias individuais ou grupais, criação conjunta de documentos etc. Em essência, as TICs proporcionam as ferramentas de aprendizagem necessárias para a formação, potencializando os aspectos colaborativos e participativos, sobretudo quando falamos do *e-learning 2.0*.
- **Administração.** Neste caso, estamos falando de um sistema completo de gestão de **usuários** de diferentes perfis (administrador, professor, tutor, etc) e **de cursos**.

Como veremos neste módulo, a **integração eficiente** dessas duas funções ocorre, principalmente, por meio das **plataformas de formação on-line**. Em relação a estas, cabe deter-se sobre dois aspectos:

1. Em um sentido mais amplo, e-governo ou e-government ou governo eletrônico consiste no uso das tecnologias da informação e do conhecimento nos processos internos de governo, e na entrega dos produtos e serviços do Estado tanto aos cidadãos, quanto à indústria. Muitas das tecnologias envolvidas e suas implementações são iguais ou similares àquelas correspondentes ao setor privado do comércio eletrônico (ou e-business), enquanto que outras são específicas ou únicas em relação às necessidades do governo. Baseia-se, principalmente, na implementação de ferramentas como portais, ERPs, que no caso dos governos são conhecidos como GRPs, CRMs, e muitas outras, buscando uma melhoria na eficiência e eficácia dos processos internos e de vinculação com a sociedade. (Fonte: Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/E-gobierno>)

Essas facilidades fazem de uma *Wiki* uma ferramenta efetiva para gerar páginas colaborativamente, criando conteúdos informativos na *Internet* de uma maneira muito simples: desde desenvolver os conteúdos de uma Enciclopédia na *Internet* até fazer uma ferramenta colaborativa de administração da informação ou projetos concretos.

Considera-se um sistema de administração de conteúdos porque a maioria das *wikis* tem uma forma de estabelecer modelos e outras funcionalidades por todo o sítio; também permitem administrar autorizações de usuário em nível de sítio e de página; em geral, para sítios muito dinâmicos, ou nos que precisam de uma retroalimentação forte por parte dos usuários, uma *Wiki* pode ser o mais adequado. A maior desvantagem das *wikis* é que coloca sua ênfase na edição do conteúdo, não na aparência; há casos que se quer há uma aparência de usuário particular, mas não costuma ser uma prática comum⁶.

O exemplo mais conhecido de Wiki é a enciclopédia on-line Wikipedia. A Wikipedia⁷ é uma enciclopédia livre, plurilíngue, baseada na tecnologia *Wiki*. A Wikipedia é escrita de forma colaborativa por voluntários, permitindo que a maioria dos artigos seja modificada por qualquer pessoa com acesso por meio de um navegador *web*. Como enciclopédia, Wikipedia se define como uma fonte secundária, de modo que a confiabilidade de seu conteúdo depende do quão verificável seja a informação incluída, o que depende, exclusivamente, das fontes primárias referenciadas.

Webcast

Um *Webcast* é similar a um **'programa de televisão', porém projetado para ser transmitido pela Internet.** Consiste na retransmissão direta de um evento, no qual uma pessoa realiza uma explicação, que pode ser apoiada por uma apresentação, além de áudio e vídeo.

Diferentemente do Webinar que veremos a seguir, neste caso a comunicação é unidirecional, ou seja, de um emissor a um receptor.

Por outro lado, é possível visualizar posteriormente tal evento, já que se realiza uma **gravação** do mesmo para tê-lo à disposição dos usuários que o solicitem.

Webinar

A palavra "Webinar" vem da **combinação das palavras Web e seminário.** Um Webinar é um tipo de conferência, oficina ou seminário que se transmite pela *Internet*. O conferencista se dirige aos participantes, que por sua vez **podem ter um papel ativo** nas discussões, perguntas, debates etc.

Neste caso, portanto, pode-se utilizar recursos tais como áudio e vídeo, ferramentas como *chat* e agenda, para que essa comunicação seja bidirecional.

Os **Webinar se dão em tempo real, com data e horário específico.** Pode-se participar a partir de qualquer computador conectado à *Internet* e no qual se tenha carregado o *software* específico e/ou tenha sido introduzida uma chave de acesso que permite a conexão com a aplicação do conferencista.

6. <http://geneura.ugr.es/~jmerelo/tutoriales/cms/>
7. <http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>

Os recursos são categorizados com *tags* ou etiquetas que são palavras atribuídas pelos usuários, relacionadas ao recurso. A maioria dos serviços de marcadores sociais permite que os usuários busquem marcadores associados a determinadas *tags* e classifiquem os recursos em um *ranking* segundo o número de usuários que os tenham marcado. Alguns exemplos importantes de gestores de marcadores sociais são:

- Delicious <http://delicious.com>
- Diigo <http://www.diigo.com/>

RSS

Um *Feed* RSS é um pequeno arquivo gerado de maneira automática por alguns sítios *web*, cada vez que se acrescenta um novo conteúdo. É um “extrato” desse conteúdo, que normalmente contém um título, um resumo e um *link* ou URL à página *web* de origem, além de data de publicação ou o nome do autor do texto. Portanto, **é uma espécie de “referência bibliográfica”** gerada automática e simultaneamente quando se cria um conteúdo.

O atrativo desses *feeds* é que **podem ser lidos pelos chamados leitores de *feeds*** que consultam periodicamente os endereços dos *feeds* para obter a última versão disponível de seu arquivo RSS. Desse modo, o leitor de *feeds* recompila, de modo unificado, os titulares de publicações de muitos sítios *web*, poupando-nos do trabalho de acessá-los um a um. Estes leitores podem ser aplicações *web* ou locais que se instalam no computador do usuário¹².

Calendários

Os calendários são ferramentas que permitem a administração de eventos. Há diversas páginas que oferecem calendários: *Mozilla Sunbird*, *Calendar project for Mozilla Thunderbird*, *Mozilla Firefox*, *iCal*, *Google Calendar*, *30 Boxes...*

Um dos mais utilizados é o calendário **Google Calendar** (<http://www.google.com/calendar>) que permite organizar a agenda pessoal e compartilhar eventos com outras pessoas.

É útil para a fixação de datas de reuniões em grupos de trabalho e envio de alertas a todos os membros do grupo sobre eventos de interesse geral.

Apresentações

Existem hoje em dia recursos na *Internet* para criar apresentações, tê-las disponíveis na rede, compartilhá-las entre usuários e inclui-las em páginas da *Internet*. Entre estas ferramentas podemos encontrar:

- **280 slides** <http://280slides.com> que permite criar apresentações de forma simples.
- **SlideShare** www.slideshare.com permite compartilhá-las ou inclui-las em suas próprias páginas.
- **ScreenToaster** <http://www.screentoaster.com/> permite fazer gravações para fazer demonstrações de uso de aplicações e ferramentas na tela.
- **Wink** <http://www.debugmode.com/wink/> é uma ferramenta para criar tutoriais de forma simples.

12. O exemplo mais claro está nos navegadores. Por exemplo, no *Internet Explorer* podemos encontrar um botão, que é o símbolo internacional para RSS e que neste caso nos indica se o sítio *web* que estamos visitando dispõe de feeds RSS. Caso positivo, podemos fazer a assinatura dele com apenas um clique sobre o ícone e depois selecionar a opção “Assinar esta fonte”. Outra opção é usar o Google Reader <http://www.google.es/reader/>

O Moodle é a plataforma de *software* livre que teve um maior crescimento nos últimos anos. Deve-se adicionar à facilidade de uso e configuração, sua grande versatilidade e ampla gama de ferramentas e recursos disponíveis, tanto de desenvolvimento próprio como de terceiros. É por isso que muitos organismos e administrações implantaram o Moodle como alternativa devido, principalmente, ao seu baixo custo, unido aos seus altos resultados.

A Tutor (<http://www.atutor.ca/index.php>)



ATutor é um Sistema de Gestão de Conteúdos de Aprendizagem (LCMS), *Open Source*, projetado com o objetivo de cumprir os padrões de acessibilidade e adaptabilidade. Os administradores do *site* podem instalar ou atualizar em poucos minutos o ATutor, desenvolver modelos sob medida para dar-lhe uma nova imagem e agregar-lhe, de forma modular, novas funcionalidades. Os formadores podem montar, empacotar e redistribuir conteúdos fácil e rapidamente e desenvolver seus cursos *on-line*.

Os estudantes aprendem em um ambiente de ensino adaptado. Como inconveniente podemos citar que é menos intuitivo quanto à configuração que outras plataformas similares.

Pode-se acessar a uma demo da plataforma em: <http://www.atutor.ca/atutor/demo.php>.

Claroline (<http://www.claroline.net/>)

Claroline é uma plataforma para a criação e administração de cursos *on-line* cujas principais características são a possibilidade de criar um itinerário formativo com controles de ritmo, administração de arquivos, possibilidade de criar questionários, comunicar-se por meio de fóruns e *chat* e um sistema de gestão que permite, além disso, o acompanhamento do avanço formativo dos estudantes.

É uma das plataformas de maior aceitação no mercado, apesar de que a gama de ferramentas talvez não seja tão ampla como a de outras plataformas.

Enap
Enap

Enap

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap



3.3. Soluções sob medida

Pode ser que **nossas necessidades não sejam cobertas em sua totalidade pela gama de ferramentas e plataformas do mercado**. Neste caso a solução poderia ser buscar uma empresa que desenvolva uma aplicação sob medida.

As soluções sob medida têm a vantagem de que se **adaptam às nossas necessidades**, ao contrário das soluções anteriores, nas quais temos que nos adaptar às especificações das ferramentas e plataformas.

Por outro lado, existem **muitos inconvenientes**, como a dependência total que adquirimos com a empresa desenvolvedora, o preço (normalmente estas aplicações são muito mais caras do que qualquer outra solução) e a lentidão com a qual nos adaptamos às mudanças nas TIC (os desenvolvimentos sob medida são sempre muito mais lentos).

Não se deve esquecer que **as plataformas de formação on-line já expostas desenvolveram muitas das ferramentas**, o que faz com que a questão seja, muito provavelmente, eleger a que mais se ajuste à nossa necessidade e **parametrizá-la adequadamente**. Além do mais, no caso particular das plataformas de código aberto, a comunidade que participa nas novas implementações e melhoras das mesmas, conta com um capital humano muito superior.

Por tudo isso, a tendência hoje em dia é **adaptar plataformas já existentes** com um alto nível de utilização, o que garante sua capacidade de se atualizar continuamente ao invés de utilizar o desenvolvimento de aplicações sob medida.

Resumo

Neste capítulo proporcionou-se uma visão geral sobre os recursos tecnológicos necessários para implementar o *e-learning*. Para projetos com certo destaque e continuidade, parece clara a **conveniência em empregar uma plataforma de e-Learning** que integre e suporte as tarefas que esta atividade implica, sobre as quais já oferecemos uma visão geral no Módulo 1.

Essas plataformas permitem que os diferentes perfis de participantes (desde o aluno até o responsável máximo do programa de formação) tenham autorizações e acessos diferenciados que lhes permitam desenvolver as suas tarefas. Quanto ao debate de se **utilizar plataformas de software livre ou comerciais** (deixando os desenvolvimentos sob medida com a pequena fatia que o mercado lhes reserva), **há que se levar em conta as opções de personalização que poderemos definir** e entender que será necessário **dedicar recursos internos ou externos a essa parametrização**, além das tarefas normais de administração, hospedagem, atualização e manutenção.

4. Desenvolvimento de Conteúdos

Como mencionamos no módulo anterior, os recursos e ferramentas para o desenho e desenvolvimento de conteúdos no *e-learning* merecem um capítulo à parte, devido tanto à sua **importância nos cursos on-line** (não esqueçamos que o ensino-aprendizagem dos conteúdos forma parte do núcleo central desses cursos) como a **diversidade de ferramentas** para conseguir um desenvolvimento **atrativo e útil** dos conteúdos.

Definiremos conteúdo formativo como qualquer material que é colocado à disposição do aluno para sua aprendizagem. Essa definição tão ampla engloba tanto **conteúdos teóricos como práticos** (em seus diferentes formatos de texto, imagens, áudio ou vídeo), sem esquecer os **conteúdos que servem para avaliar**²⁰ o conhecimento adquirido.

4.1. Os padrões no *e-learning*

No mercado podemos encontrar uma ampla variedade de ferramentas para dar suporte ao desenho dos materiais da formação *on-line*. Algumas foram projetadas seguindo critérios e interesses particulares, sem utilizar uma metodologia comum que garanta os objetivos de acessibilidade, interoperabilidade, durabilidade e reutilização dos materiais didáticos baseados em um ambiente da *Web*. Isto nos deve fazer refletir, já que, por esse motivo, em muitas ocasiões as instituições se deparam com grandes **dificuldades para mudar de uma plataforma para outra**, porque não atendem a determinados critérios de compatibilidade. Isso implica em migrações de dados de forma incorreta, falhas em algumas funções, desconfiguração de alguns elementos etc. Diante do exposto, propomos que o **ideal** seria:

- Que os conteúdos fossem preparados para serem utilizados em uma plataforma e que pudessem ser **facilmente transferidos** a outra.
- Que os resultados da atividade dos participantes pudessem ser **registrados** e intercambiados por qualquer plataforma.

20. Não há dúvida de que uma parte importante do processo de ensino-aprendizagem é a avaliação, entendida não como uma qualificação, mas como um processo global e contínuo. Na realidade, a avaliação permite realizar uma retroalimentação sobre a aprendizagem dos alunos para certificar os conhecimentos adquiridos para que os docentes conheçam e verifiquem a efetividade da formação, para então medir a qualidade da metodologia empregada etc

Para que o exposto inicialmente não ocorra, trabalha-se no projeto e na aprovação de **padrões** para o desenvolvimento de aplicações informáticas que garantam as características anteriores. Pode-se definir um padrão como “um conjunto de regras ou normas que especificam como se deve realizar um determinado serviço, como se deve produzir um determinado produto ou como se deve realizar um determinado processo, de modo que se garanta certa qualidade e compatibilidade com outros produtos ou serviços. Esses padrões são gerados ou por organizações internacionais, quer sejam públicas ou privadas, ou por organizações governamentais”.

(<http://internet-educativa.pbwiki.com/Est%C3%A1ndares+eLearning>)

Os padrões no *e-learning* se referem ao **conjunto de normas que devem ser seguidas no processo de desenvolvimento de conteúdos**. Esses devem ser conhecidos e utilizados pelas empresas criadoras de aplicações, já que ao usuário final da aplicação, o que lhe interessa saber é se a mesma cumpre os padrões requeridos ou não, pois em caso de cumpri-los, não estaria sujeito a uma plataforma determinada. O uso de um padrão permite:

- Unificar os processos relacionados ao desenvolvimento de conteúdos.
- Reduzir custos no desenvolvimento de conteúdos.
- Reutilizar conteúdos.
- Unificar e descrever formalmente as funcionalidades, produtos, serviços que devem ter os sistemas de formação.
- Centrar-se em aspectos não-tecnológicos, produzindo conteúdos de maior qualidade.

Os padrões proporcionam modelos comuns de informação que permitem compartilhar dados, o que oferece a possibilidade de incorporar conteúdos de distintos fornecedores em um só programa de estudos ou curso. Alguns dos padrões mais importantes são:

- **AICC:** <http://www.aicc.org>
- **IMS Content Packaging Specification:** <http://www.imsglobal.org/>
- **SCORM:** <http://www.adlnet.org>

4.2. O SCORM como padrão

A Administração norte-americana criou um organismo chamado ADL e destinado, em sua origem, a compilar as iniciativas que até o momento haviam surgido para criar uma padronização. O resultado foi a criação de um padrão: SCORM, *Shareable Content Object Reference Model* (Modelo de Referência para Objetos de Conteúdos Intercambiáveis). No ano de 2001 a ADL publicou a versão 1.0 do SCORM.

Em resumo, o SCORM é um conjunto de especificações técnicas que permitem deslocar conteúdos educacionais entre distintos ambientes sem perder funcionalidades²¹.

No ano de 2004 a ADL realizou a última grande renovação desta normativa, acrescentando a possibilidade de configurar a navegação entre distintas seções do conteúdo em função do progresso formativo do aluno.

Ou seja, **o SCORM permite a comunicação entre a plataforma de formação e o conteúdo, de modo que cada vez que um aluno navega por esse conteúdo, a plataforma vai**

21. <http://www.aulaglobal.net/ve/observatorio/articles.php?lng=es&pg=87>.

Interação com os padrões do mercado

Como mencionávamos anteriormente no caso do SCORM, é muito importante que tanto a ferramenta de autor que venhamos a utilizar, como a plataforma, admitam o mesmo tipo de padrões, de modo que permitam a comunicação entre a plataforma e o conteúdo.

Versatilidade

Embora não seja o habitual, algumas dessas ferramentas permitem, por meio de variáveis, a possibilidade de configurar diferentes itinerários dentro de um mesmo conteúdo em função de diversos critérios (por exemplo, as respostas dadas pelo aluno a determinadas perguntas podem fazer com que um ou outro conteúdo seja apresentado a seguir). A configuração dos cursos desse tipo é mais complicada que o desenho padrão, ainda que permita uma maior adaptação aos objetivos pedagógicos e didáticos estabelecidos.

Uso de Recursos multimídia

Muitas destas aplicações têm a possibilidade de incorporar elementos multimídia; a maioria permite quase todas as extensões de sons e algumas de vídeo. Também permitem a incorporação de apresentações interativas e de conteúdos *flash*, que são muito mais atrativos para mostrar conteúdos para os participantes. Por outro lado, esse tipo de recurso pode provocar dificuldades no acompanhamento do curso, quando não se dispõe de recursos informáticos suficientes para suportá-los.

4.4.2. Ferramentas de autor comerciais

A seguir veremos uma lista de algumas ferramentas de autor comerciais disponíveis no mercado:

Adobe eLearning Suite (<http://www.adobe.com/products/elearningsuite/>)

Adobe® eLearning Suite integra diferentes ferramentas que permitem criar material didático, simulações e editar conteúdo multimídia, incorporando vídeo e áudio. A mais popular dessas ferramentas é a Adobe Captivate 4, que combina simulações, entretenimento baseado em cenários, avaliações, meios sofisticados e interatividade²².

22. Mais informações em https://admin.adobe.acrobat.com/_a295153/introducingels/

