Enap Escola Nacional de Administração Pública

Formação *On-line* nas Administrações Públicas

Módulo 2 Instrumentos da Formação *On-Line*

Brasília - 2015

Conteúdo para impressão

Fundação Escola Nacional de Administração Pública

Presidente
Gleisson Rubin

Diretor de Desenvolvimento Gerencial
Paulo Marques

Coordenadora-Geral de Educação a Distância
Natália Teles da Mota Teixeira

Curso cedido pela Fundação CEDDET, Espanha, para a Enap em 2013. Tradução realizada pela Enap. Diagramação realizada no âmbito do acordo de Cooperação Técnica FUB/CDT/Laboratório Latitude e Enap.

Atribuição – Uso Não Comercial – Não a Obras Derivadas (by-nc-nd)

Este documento está sob licença Creative Commons Atribuição – Uso Não Comercial – Não a Obras Derivadas. É permitido copiar, distribuir e comunicar publicamente esta obra sempre e desde que reconhecida a autoria e sem fins comerciais. Mais informações sobre as licenças Creative Commons estão disponíveis em **http://www.creativecommons.org.br/as-licencas/**.

bullets projetados freepik.com

© Enap, 2015

Enap - Escola Nacional de Administração Pública
Diretoria de Comunicação e Pesquisa
SAIS – Área 2-A – 70610-900 — Brasília, DF
Telefone: (61) 2020 3096 – Fax: (61) 2020 3178

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 *On-Line* ***16***

3.1. Criação de um curso básico **17**

3.2. Plataformas de formação on-line **17**

3.2.1. A instalação de uma Plataforma *18*
3.2.2. Opções básicas e imprescindíveis que deve ter uma plataforma *19*
3.2.3. Critérios para a seleção de plataformas ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) *20*
3.2.4. Plataformas comerciais *23*
3.2.5. Plataformas de código aberto *24*

3.3. Soluções sob medida **28**

4.Desenvolvimento de Conteúdos **29**

4.1. Os padrões no *e-learning* ***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. Critérios de seleção *32*
4.4.2. Ferramentas de autor comerciais *33*
4.4.3 Ferramentas de autor de código aberto *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. Desse 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*.

Isso 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.** Nesse 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)

- **A dimensão da ação formativa**. Atualmente as plataformas permitem administrar ações formativas em praticamente **qualquer escala**: desde um curso que será realizado somente uma vez até toda uma universidade que oferece diferentes titulações.
- **A integração de ferramentas de aprendizagem**. A maioria das plataformas articula várias ferramentas no processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, essas ferramentas são oferecidas ao aluno de maneira estruturada dentro de um mesmo ambiente virtual e todas as informações que o aluno gera são recolhidas e analisadas de maneira contínua.

Menção à parte merecem os **materiais formativos**. Atualmente, o grande desenvolvimento dos formatos digitais permite a criação de materiais formativos com diferentes níveis de sofisticação. No nível mais básico, teríamos os textos tradicionais, como livros com imagens, que agora podem ser oferecidos em formato digital. Também a utilização de recursos multimídia permite integrar outros formatos, como o áudio ou o vídeo, junto com elementos de animação.

Por outro lado, as novas possibilidades da *Internet* 2.0 permitem a criação de conteúdos que podem empregar-se como materiais educativos, em formatos diferentes dos tradicionais (blogs, *wikis* e outros), muito mais dinâmicos e, sobretudo, abertos à participação e contribuições dos usuários. São os chamados Conteúdos Gerados pelo Usuário (*User Generated Content* ou UGC).

2.Ferramentas de Aprendizagem

Ao realizar as primeiras incursões no mundo do *e-learning*, é preciso ter algum conhecimento das ferramentas que podem ser empregadas.

Nesta seção, faz-se uma síntese das principais ferramentas básicas disponíveis, com o fim de se ter uma visão mais ampla dos recursos que podem cobrir as necessidades de uma ação formativa baseada no *e-learning*.

Incluímos aqui as ferramentas necessárias para o desenho, a criação e a distribuição de conteúdos que serão abordados de modo detalhado mais adiante.

2.1. Ferramentas de comunicação

Uma das bases da formação é a comunicação, e, no caso do *e-learning*, ela é dificultada pela não presencialidade. As ferramentas de comunicação permitem a interação entre o professor/tutor e os participantes, assim como dos participantes entre si. Existem diferentes ferramentas de comunicação, baseadas em TIC, que se empregam na formação *on-line*.

Distinguimos dois tipos de comunicação:

- **Comunicação pessoal:** estabelece-se entre duas pessoas. Por exemplo, entre professor-participante ou entre participantes. É especialmente relevante no momento de proporcionar *feedback* sobre o desempenho.
- **Comunicação em grupos:** estabelece-se entre uma pessoa e um grupo, permitindo que todos os participantes compartilhem experiências e realizem contribuições.

Levando-se em conta a coincidência no tempo, essas comunicações podem ser:

- **Síncronas:** para sua realização é necessário que os participantes coincidam notempo.
- **Assíncronas:** podem ser realizadas sem que os participantes coincidam notempo.

Vejamos um esquema dos recursos de *e-learning* que se pode utilizar segundo as classificações anteriores:

Comunicação	Pessoal	Em grupos
Síncrona	*Chat* Chamada telefônica	Videoconferência Aula *on-line*
Assíncrona	Correio eletrônico	Listas de distribuição Fóruns ou grupos de discussão

Considerando o que foi visto, vamos repassar as principais ferramentas utilizadas para a comunicação.

Correio eletrônico (assíncrona e pessoal)

Trata-se de um tipo de comunicação pessoal que permite **trocar mensagens de texto e acrescentar arquivos anexados**. As mensagens sempre contêm, em maior ou menor medida, os seguintes elementos: assunto, conteúdo, destinatário, opções de colocar em cópia a outros destinatários, seja de forma visível ou oculta, e de anexar arquivos. Atualmente é uma tecnologia muito conhecida. Sua eficiência, conveniência e baixo custo fazem com que o correio eletrônico **substitua o correio comum** para muitos usos habituais.

Para que uma pessoa possa enviar um correio a outra, ambas têm que ter um endereço de correio eletrônico associado a uma conta de correio, isto é, uma caixa de correio privada alojada em um servidor no qual se guardam todas as mensagens. Esse endereço é proporcionado pelo provedor de correio, que oferece o serviço de envio e recebimento.

Lista de distribuição (assíncrona e em grupos)

Esse é um uso especial do correio eletrônico, que **permite distribuir massivamente informação entre múltiplos usuários** da *Internet*, de modo agrupado. Uma lista de distribuição é, na realidade, um endereço de correio no qual podem se inscrever muitos outros endereços de correio. Quando se escreve uma mensagem para o endereço da lista, por exemplo, xxx@correio.com, todas as pessoas inscritas na lista o recebem.

As listas de distribuição são especialmente valiosas para divulgarem informação sobre a programação de um curso (início, datas de provas, fim, etc.) e são muito utilizadas para o envio de **boletins eletrônicos**, alertas, etc. Um curso *e-learning* pode contar com uma lista de distribuição para a qual os participantes enviam as dúvidas ao professor/tutor. Desse modo, é como se formulassem sua pergunta "em voz alta" em sala de aula, já que todos os colegas podem "escutar" (nesse caso, ler) sua dúvida. Por outro lado, o professor/tutor pode enviar a resposta utilizando a mesma lista, fazendo igualmente com que todos os alunos participem da resposta, recebendo-a na sua caixa de correio pessoal.

Podemos encontrar vários exemplos de listas de distribuição de correio, dedicadas a diferentes temas para a comunidade científica espanhola, no endereço: http://rediris.es/list.

Fóruns ou grupos de discussão (assíncrona e em grupos)

O fórum da *Internet* é também conhecido como fórum de mensagens, de opinião ou fórum de discussão, e é uma aplicação da *Web* para **realizar discussões ou compartilhar opiniões sobre um tema**.

Enap

Os fóruns são os descendentes modernos dos sistemas de notícias, como BBS (*Bulletin Board System*) e *Usenet* (Rede de usuários independentes), muito populares nos anos 1980 e 1990.

Em geral, os fóruns na Internet existem como um **complemento a um sítio *web* ou a um curso**, convidando os usuários a discutirem ou compartilharem informações relevantes sobre a temática do sítio, em discussão livre e informal, formando uma comunidade em torno de um interesse comum.

As discussões podem ser moderadas por uma **pessoa coordenadora ou dinamizadora**, que geralmente introduz o tema, formula a primeira pergunta, estimula e guia, concede a palavra, pede opiniões fundamentadas e sintetiza o exposto antes de finalizar a discussão[2].

Essa ferramenta pode ser utilizada, por exemplo, para a realização de atividades grupais colaborativas, criação de um fórum de dúvidas, etc. Muitos teóricos a consideram precursora do trabalho colaborativo, que se torna central na *web* social 2.0, que veremos mais adiante.

Na *Internet*, há servidores disponíveis que permitem criar fóruns de discussão na rede, de forma remota. Quando esses serviços são gratuitos, é normal que a empresa provedora inclua publicidade como forma de financiar suas atividades. No entanto, não permitem personalizar o nome de domínio (o endereço que escrevemos na barra do navegador para acessá-los). Um exemplo é Melodysoft. Existe *software* gratuito, que pode ser instalado, livre de publicidade e com o nome de domínio que elegemos em um servidor próprio. (http://www.melodysoft.com).

Neste ponto, poderiam surgir dúvidas sobre as **diferenças entre uma lista de distribuição e um fórum de discussão**. Ambos os recursos permitem uma comunicação assíncrona em grupos. A diferença está no seguinte:

- Na **lista de distribuição,** as mensagens chegam por meio de um programa de correio eletrônico e permanecem nesse ambiente (como as mensagens enviadas); o estudante só tem que examinar sua caixa de entrada de correio eletrônico para ter acesso.
- Nos **fóruns**, é condição necessária conectar-se ao espaço do fórum, o que implica uma atitude ativa. No entanto, há possibilidade de serem recebidas, via correio eletrônico, as contribuições ou o aviso dessas quando são postadas.

2. http://es.wikipedia.org/wiki/Foro_(Internet)

Chat (síncrona e pessoal)

O *chat* é um termo anglo-saxônico que significa "bate-papo". Neste caso, referimo-nos a ferramentas do ambiente da *Web* que permitem a comunicação entre pessoas conectadas simultaneamente. Essa comunicação se realiza por meio da **troca de mensagens** de texto, que vão aparecendo na tela como se estivéssemos escrevendo um diálogo, no qual cada frase vem precedida do nome ou apelido de quem a escreveu. Em algumas ocasiões, é possível incorporar utilitários de **áudio** ou **vídeo**, o que exige que a capacidade e a qualidade da conexão à *Internet* sejam mais potentes.

Ainda que de maneira genérica se possa falar de *chat* como comunicação simultânea, aqui nos referiremos de forma mais específica às ferramentas que não necessitam da instalação de nenhum *software* no computador. A *Internet* oferece um amplo leque de páginas para chat, que normalmente estão classificadas por áreas temáticas. Em ambientes formativos, as plataformas de formação *on-line* permitem, na sua grande maioria, o uso do *chat*.

Mensagem instantânea (síncrona e pessoal)

A mensagem instantânea (conhecida também em inglês como IM) tem funções similares às do *chat*; todavia **requer a instalação de um *software* específico** para que a comunicação em tempo real seja produzida. É um ponto intermediário entre as ferramentas de chat e as mensagens de correio eletrônico.

Para conversar por meio de uma ferramenta de mensagem instantânea, diferentemente do *chat*, é necessário **acrescentar "contatos"**. Em sua maioria, as mensagens instantâneas oferecem o "aviso de presença". Trata-se de um sistema de alerta que nos possibilita saber quando nossos contatos estão conectados.

Em alguns desses serviços de mensagem também se pode deixar mensagens ainda que a outra pessoa não esteja conectada, como numa secretária eletrônica. Outra função dessa ferramenta é o envio de arquivos.

Alguns exemplos de serviços de IM são:

- Windows Live Messenger (http://get.live.com/messenger)
- Skype (http://www.skype.com/intl/es/helloagain.html)
- Google Talk (http://www.google.com/talk/intl/es/index.html)
- Messenger do Yahoo (http://es.Webmessenger.yahoo.com)

Enap

Videoconferência (Síncrona e em Grupos)

A videoconferência é um método de comunicação que permite a **troca bidirecional, interativa e em tempo real de vídeo e áudio** entre pessoas situadas em lugares afastados. Adicionalmente, são oferecidas funções, tais como troca de informações gráficas, imagens fixas, transmissão de arquivos a partir do computador, possibilidade de compartilhar a área de trabalho etc. Sua implementação proporciona importantes benefícios, como o **trabalho colaborativo** entre pessoas geograficamente distantes e uma **maior integração entre grupos de trabalho**.

Ainda que no princípio a realização de videoconferências requisitasse equipes especiais, atualmente existem muitas soluções no mercado para realizá-las, em que ousuário **necessita apenas dispor de *webcam*, fones de ouvido e microfonesimples**.

Por outro lado, a videoconferência também pode ser empregada para a comunicação pessoal, mas o uso dessa modalidade em ambientes *e-learning* não parece muito interessante. Finalmente, assinala-se que também existe a opção de gravar as videoconferências, para torná-las disponíveis posteriormente ao dia e hora de sua gravação.

2.2. Recursos da *Web* 2.0

Muito se tem escrito e debatido sobre a *Web* 2.0 e para que nos serve o uso das ferramentas e recursos 2.0 aplicados à aprendizagem. Sua capacidade para servir de suporte a uma aprendizagem mais colaborativa e ao envolvimento maior dos alunos é suficiente para justificar conhecê-las e incluí-las nesse conteúdo.

No entanto, deve-se saber que muitas das ferramentas 2.0 foram desenvolvidas por empresas comerciais (facebook, lindekin, msn messenger, skype, google docs, etc).

Apesar de seu uso ser gratuito em muitas ocasiões (porque essas empresas se financiam com publicidade de terceiros), para ter acesso a elas, aceitamos uma série de condições comerciais próprias do sítio, de modo que dispomos de um direito de uso de um espaço que é comum a muitos outros usuários, e carecemos do controle final sobre os conteúdos e as comunicações ali incluídos.

Portanto, o uso dessas ferramentas gratuitas supõe uma série de claras vantagens (gratuidade no uso de ferramentas muito mais avançadas e potentes), mas também de inconvenientes (dependência de terceiros, condições derivadas da gratuidade). Assim, recomenda-se analisar detidamente, em cada caso, a conveniência ou não em utilizá-las.

Algumas dessas funcionalidades foram integradas com êxito em ambientes privados ou estão disponíveis (mediante prévio pagamento) em modo privado, o que permite seu uso sem a preocupação com condicionantes impostas por terceiros.

O conceito de ***Web* 2.0** faz referência a uma segunda geração da *Web*, baseada em comunidades de usuários e em um conjunto de serviços que levam em conta a participação desses usuários em determinadas comunidades, tais como as redes sociais de pessoas ligadas por meio de comunidades virtuais, os blogs, os *wikis*, etc., que fomentam a colaboração e a troca de informação entre os usuários. As novas tecnologias nos permitem a implementação de determinadas ferramentas para trabalhar e colaborar em grupo, oferecem-nos a possibilidade de trocar arquivos, *links*, recursos multimídia, trabalhar sobre arquivos em grupo, ter diretórios compartilhados, etc.

A ***Web* 2.0** é a representação da evolução das primeiras aplicações da *Internet* para aplicações focadas no usuário final, em que este assume um papel necessariamente ativo e dinamizador. Podemos comparar os serviços da *Internet,* que marcam claramente a evolução para a *Web* 2.0, com uma nova forma de se fazer as coisas; vejamos alguns exemplos[3] nos quais se pode observar a enorme mudança que as aplicações experimentaram, passando o usuário de sujeito passivo a eixo central das mesmas:

Tipo de serviço	Anterior	Web 2.0
Serviços de publicidade Comunidades fotográficas Distribuição de conteúdos	Doubleclick Ofoto Akami	Google AdSense Flickr BitTorrent
Download de música	Mp3.com	Napster
Enciclopédias	Britannica Online	Wikipedia
Páginas pessoais Administradores de conteúdos	Sítios pessoais CMSs	Blogs *Wikis*

O uso do termo *Web 2.0* está muito em voga, porém não devemos perder de vista que a *Web 2.0* não é uma tecnologia em si, mas uma atitude com a qual trabalhar, de renovação e evolução constante, na qual o participante é um elemento muito ativo dos conteúdos e a autorregulamentação e o autocontrole estão presentes.

A seguir, vamos fazer uma **revisão das diferentes ferramentas da *Web* 2.0 que podem ser empregadas como ferramentas de *e-learning***. Deve-se levar em conta que essas ferramentas não foram inicialmente concebidas para dar suporte a ações formativas, porém resultam em uma forma de se comunicar que pode ser muito útil para o desenvolvimento dessas atividades.

Blog – Weblog

Um Weblog (também chamado blog, diário pessoal ou "diário de bordo") é um sítio da *Internet* atualizado periodicamente, que **recopila cronologicamente textos ou artigos de um ou vários autores, aparecendo primeiro o mais recente**, no qual o autor conserva sempre a liberdade de deixar publicado o que acha pertinente. Otermo Weblog vem das palavras *Web* e *log* (*'log'* em inglês = diário).

O termo diário de bordo, em referência aos antigos diários de bordo dos barcos, é utilizado preferencialmente quando o autor escreve sobre sua vida como se fosse um diário, porém publicado na *Internet*[4].

3. http://www.maestrosdelweb.com/editorial/web2/ http://es.wikipedia.org/wiki/Web_2.0
4. http://es.wikipedia.org/wiki/Blog

As principais **características,** portanto, são:

- Ordem cronológica das entradas dos conteúdos.
- Caráter informal e pessoal.
- Atualização periódica.
- Não requer intervenção de profissionais ou pessoal de informática.
- O estilo e os conteúdos são decididos pelo autor.

Suas principais **vantagens** são:

- Permite criar espaços na *web* sem conhecimentos de HTML, com um desenho atrativo.
- Permite colocar etiquetas (*tags*) a cada conteúdo, de modo que possamos facilmente acessar a todos os conteúdos etiquetados com um mesmo termo.
- Possibilita a interação com o leitor por meio da possibilidade de incluircomentários.
- Permite integrar muitas outras ferramentas, como RSS (ver mais adiante).

Atualmente existem várias empresas que oferecem, **de modo gratuito**, o espaço e as ferramentas de gestão necessárias para criar, desenhar e alimentar um blog; necessitamos somente dispor da *internet*:

- ✓ **Blogger** (http://www.blogger.com) Serviço completo oferecido pelo Google.Sua página de Ajuda oferece informações sobre como eleger a melhor opção.
- ✓ **LiveJournal** (http://livejournal.com). Parecido com o Blogger, porém comênfase na criação de comunidades.
- ✓ **Wordpress** (http://wordpress.com/). Similar aos anteriores, com a particularidade de que a empresa que o oferece o faz também em forma de *software* livre, ou seja: é possível baixar esse *software* (http://es.wordpress.org/), instalá-lo oportunamente em um servidor de *internet* e dispor de um espaço próprio para criar blogs. Além disso, permite criar e administrar páginas fora da ordem cronológica "normal" do weblog, sendo cada vez mais utilizado como um completo sistema de administração de conteúdos.
- ✓ **Blogia** (http://www.blogia.com). Um serviço da InfoAragon, em espanhol, com muitas informações complementares sobre como fazer um blog, diretórios de blogs etc.

Como evolução dos Blogs, existem os chamados **planetas de blogs**, que são sítios *web* cujo conteúdo está exclusivamente composto pelas mensagens de um conjunto de blogs que normalmente compartilham uma temática comum. Isso é possível graças ao RSS (ver mais adiante).

Wikis

«*Wiki*»[5] é uma palavra havaiana que quer dizer «rápido». Uma *WikiWikiWeb* ou simplesmente *Wiki* é uma **coleção de páginas da *Internet* com *links* entre si**, cada uma das quais **podendo ser visitada e editada por qualquer pessoa** (com ou sem registro prévio). Assim, uma *Wiki* é uma forma de sítio *web* na qual se aceita que os usuários criem, editem, apaguem ou modifiquem o conteúdo de uma página *web*, de uma forma dinâmica, fácil e rápida.

A tecnologia *Wiki* permite que páginas hospedadas em um servidor público ou privado (as páginas *Wiki*) sejam escritas de **forma colaborativa** por meio de um navegador, utilizando uma forma mais simples para dar formato, criar *links*, etc., conservando um histórico de mudanças que permite recuperar facilmente qualquer estado anterior.

5. http://enciclopedia.us.es/index.php/Enciclopedia:Qu%C3%A9_es_un_wiki

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 permite 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 em que sequer há uma aparência de usuário particular, mas isso não costuma ser uma prática comum[6].

O exemplo mais conhecido de *Wiki* é a enciclopédia *on-line* Wikipedia. A Wikipedia[7] 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.

Nesse 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 permita a conexão com a aplicação do conferencista.

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

Requisitos técnicos:

- Computador conectado à *Internet* (conexão desejada: 128 Kbps).
- Fones de ouvido, de preferência duplos, para evitar o ruído externo ao máximo.
- Microfone (desejável; no caso de não se ter microfone, a comunicação pode serfeita por meio de mensagens de texto).
- Diferentes empresas[8] oferecem esse tipo de serviço, que combina a transmissãode videoconferência bidirecional com outras soluções, como o visualizador dedocumentos e a lousa interativa.

Mundos virtuais

Uma das ferramentas de aprendizagem mais inovadoras são os chamados mundos virtuais. Esses mundos **reproduzem um "lugar digital", onde o aluno dispõe de sua própria identidade ou alterego (avatar)**, que se move livremente por esse espaço e pode interagir com avatares de outras pessoas ou entidades que vai encontrando, conhecer os objetos a seu alcance (conteúdos, vídeos) ou visitar diferentes lugares virtuais (bares, salas de exposições, etc.). O principal atrativo, especialmente para as novas gerações acostumadas aos videojogos em "primeira pessoa" e aos mundos virtuais em geral, é a facilidade para entender o ambiente e interagir com ele.

Para usá-los, é preciso baixar e instalar um programa em seu próprio computador. Por outro lado, para seu uso em projetos de formação, é necessário considerar que esses ambientes supõem desafios adicionais para os professores e os conteúdos.

- **Second Life**[9]: http://secondlife.com/ Foi desenvolvido em 2003 por LindenResearch Inc. Além das características já comentadas, dos mundos virtuais,está a possibilidade de se criar objetos e trocar diversos produtos virtuais pormeio de um mercado aberto que tem como moeda local o Linden Dólar ($L).Também está crescendo seu uso efetivo em educação[10].
- **Wonderland:** http://research.sun.com/projects/mc/mpk20.html Desenvolvidapor Sun Microsystems, inclui funções e um objetivo centrado no trabalhocolaborativo. Permite comunicação de voz entre os avatares ecompartilhamento de aplicações. É oferecido sob licença GPL, permitindo queas empresas possam montar seu próprio mundo virtual para interagirem comseus empregados e clientes.
- **HabboHotel:** http://www.habbo.es/ É muito popular entre os adolescentes(representam 70% de seus usuários).
- **Real Extend:** http://www.realxtend.org É uma plataforma de código aberto(*open source*) de mundos virtuais.

Marcadores sociais

São serviços de *Web* 2.0 que **permitem guardar, compartilhar e categorizar determinados recursos da *Web,*** como *links* a sítios, blogs, vídeos, *Wikis,* etc. Em um sistema de marcadores sociais, os usuários guardam uma lista de recursos da *Internet* que consideram úteis. As listas podem ser acessíveis publicamente ou de forma privada. Outras pessoas com interesses similares podem ver os *links* por categorias, etiquetas ou aleatoriamente[11].

8. Ver exemplo em http://sclipo.com/documents/view/b2f1f3e70707c5bca2985645bab6b6ee
9. http://educasecondlife.blogspot.com/
10. Para facilitar essa integração com outros ambientes de aprendizagem, Second Life oferece um módulo que permite integrá-lo com o Moodle denominado "Sllodle". Ver www.sloodle.org
11. http://es.wikipedia.org/wiki/Marcadores_sociales

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 obterem 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. Esses leitores podem ser aplicações *web* ou locais que se instalam no computador do usuário[12].

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 incluí-las em páginas da Internet. Entre essas ferramentas, podemos encontrar:

- **280 *slides*** http://280slides.com permite criar apresentações de forma simples.
- **SlideShare** www.slideshare.com permite compartilhá-las ou incluí-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 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/

Outras ferramentas

Na atualidade, as ferramentas e recursos na rede crescem de forma exponencial. Podemos encontrar desde aplicações que enviam avisos pelo correio, **de armazenamento de fotos, vídeos, música**, até toda uma gama de redes sociais (facebook, linkedin), passando por discos virtuais, páginas iniciais, etc. Seu uso será determinado a partir do desenho do curso e de suas necessidades.

3.Uso de Recursos Tecnológicos para a Realização de um Curso *On-Line*

Ao selecionar os recursos tecnológicos que podemos empregar para a realização de uma ação formativa, **devemos nos atentar às seguintes variáveis:**

1. As **características da ação formativa e as necessidades que venham a gerar**, e que serão determinadas pela metodologia que empregaremos, considerando:

- As necessidades derivadas da **matéria** específica que se deseja ensinar. Por exemplo, precisaremos dos mesmos formatos para ensinar literatura, geometria ou idiomas.
- Os **objetivos** que se pretende alcançar, dependendo do nível que desejamos que os alunos alcancem e do uso que venham a fazer desses conhecimentos. Dar noções básicas não é o mesmo que capacitar pessoal para ensinar a outros.
- As **demais atividades** que farão parte do curso, mas que estarão suportadas por ferramentas próprias da plataforma (que podem ser também ferramentas de autor) ou externas a ela. Por exemplo, se queremos incluir em um curso um teste de avaliação, podemos fazê-lo diretamente no conteúdo, ou criá-lo separadamente na própria plataforma.
- As **características dos alunos**, considerando suas habilidades para o uso de conteúdos interativos, sua idade, ou até a largura da banda de que dispõem com sua conexão.

2. **A capacidade de nossa organização**, e em particular:

- **As capacidades técnicas de nosso pessoal**, incluindo o pessoal deinformática e administrativo e, sobretudo, os professores e quem irácriar os conteúdos com as diferentes ferramentas de autor.
- **A infraestrutura tecnológica disponível.**
- **A disponibilidade orçamentária,** que possa sanar as possíveis carências nos pontos anteriores, por meio de compras, contratações de terceiros e/ou treinamento interno de pessoal.

A seguir, será mostrada uma série de cenários que podem dar resposta a essa necessidade de implementar uma ação formativa.

3.1. Criação de um curso básico

Consideremos o caso de uma entidade que deseje iniciar um curso *e-learning*, **dispondo dos conteúdos, não tendo previsto realizar edições sucessivas do mesmo, nem necessitando de um controle automático do desempenho dos participantes**. A entidade tampouco deseja incorporar uma plataforma, posto que o volume da intervenção não justifica o investimento. Tratar-se de realizar um curso utilizando unicamente algumas das ferramentas citadas anteriormente, sem nenhum suporte técnico ou plataforma que integre todo o curso. Como exemplo, **poderiam ser utilizadas as seguintes ferramentas**:

- **Correio eletrônico** para manter comunicação com os alunos, enviar osconteúdos teóricos (que poderiam ser em Word ou PDF), receber dúvidas,exercícios de avaliação (documentos em Word que poderiam ser respondidos ereenviados).
- Um **fórum** para debater e/ou compartilhar experiências e documentação.
- Uma **ferramenta de comunicação,** como Skype ou Messenger, para permitir mensagens instantâneas, voz e até mesmo imagem, facilitaria o trabalho de proximidade entre o professor/tutor e o participante do curso.
- Pode ser interessante incorporar também alguma ferramenta para realizar testes, jogos, etc., com o fim de realizar algum tipo de avaliação objetiva.

Em qualquer caso, a escolha das ferramentas dependerá, sobretudo, do tipo de área na qual estejamos transitando. Por exemplo, no caso de idiomas, é aconselhável ter alguma ferramenta que nos permita enviar e receber áudio.

3.2. Plataformas de formação on-line

Consideremos o caso de uma entidade que desenvolve uma atividade formativa estável, com certo volume de cursos (e suas edições), professores e alunos. E, portanto, com uma necessidade de administração integrada de sua ação formativa.

As plataformas tecnológicas de suporte ao *e-learning* também são chamadas Sistemas de Administração de Aprendizagem ou LMS, do inglês ***L**earning **M**anagement **S**ystems*. Uma plataforma é uma aplicação informática, geralmente com base na WEB[13], que nos proporciona um ambiente onde tanto os alunos como os professores contam com várias das ferramentas tecnológicas citadas anteriormente para a realização de um curso *on-line.*

Ambiente para aprendizagem	Ambiente para a Administração
• Estudantes • Professores • Coordenadores	• Professores (às vezes) • Coordenadores (com determinadas permissões) • Administrador

Em uma plataforma, podemos encontrar várias zonas diferenciadas segundo sua funcionalidade: um espaço de **administração,** por exemplo, no qual os gestores da formação podem configurar todo o ambiente, em que são criados e organizados os distintos cursos, acrescentando-se as ferramentas e recursos necessários para sua realização, e no qual se realiza também a gestão

13. As soluções baseadas na WEB proporcionam aos usuários uma interface amigável que lhes permite desenvolver seu trabalho de acordo com seu perfil. Essas soluções podem ser instaladas de modo que se possa ter acesso a partir da Internet, ou no âmbito de redes privadas (Intranets ou Extranets).

de estudantes e de professores. Há uma zona mais operacional de **docência**, na qual trabalham o estudante e o professor/tutor, utilizando esses recursos.

Os **LCMS** (*Learning & Content Management Systems*) são **LMS** que também permitem criar, armazenar e administrar os materiais formativos (CMS), de modo que estes últimos podem combinar-se, de modo flexível, para criarem distintos cursos. Ou seja, cada curso já não tem seus próprios conteúdos, mas esses conteúdos formam parte de um repositório único a partir do qual se podem selecionar, para cada curso, os conteúdos que interessem em cada caso.

A **Plataforma de *e-learning* permite ao estudante**:

- Ter **acesso aos materiais** formativos.
- Realizar **as atividades práticas**.
- **Comunicar-se** com outro estudante e com o professor/tutor, por meio das distintas ferramentas de comunicação.
- Realizar atividades **colaborativas**.

Por sua parte, o **professor** pode:

- **Administrar** os recursos da ação formativa.
- **Comunicar-se** com os participantes.
- Realizar um **acompanhamento** em tempo real dos participantes.
- **Avaliar** a consecução dos objetivos propostos no plano de formação.

Os **gestores** da formação podem:

- **Configurar as ferramentas** que serão utilizadas no ambiente formativo,dispor seus elementos e administrar permissões dependendo do perfil deusuário.
- **Criar os diferentes cursos** e suas **diferentes edições**, incorporando osconteúdos, administrando as matrículas e atribuições aos professores.
- **Fazer o acompanhamento** da atividade realizada pelos estudantes e pelos professores em ações formativas (acessos, recursos utilizados, atividades realizadas, contribuições, exercícios, testes, etc.).

3.2.1. A instalação de uma Plataforma

Uma plataforma de *e-learning* é, de fato, um *software* que, para funcionar, **necessita ser instalado em um servidor conectado à *Internet*** com as características técnicas necessárias e

suficientes para seu correto funcionamento. Desse modo, permite-se a conexão e o trabalho simultâneo dos usuários. Para isso, a própria organização pode dispor do recurso (um servidor adequado e conectado à *Internet*) ou pode **contratar esse serviço de um terceiro,** denominado **hospedagem** ou *hosting*. Neste último caso, é recomendável recorrer a empresas especializadas em hospedar esse tipo de *software*, que podem nos proporcionar outros serviços, como a instalação de atualizações, cópias de segurança, administração de domínio da *Internet,* etc.

Depois de sua instalação, realiza-se a **configuração**, tanto em desenho como em funcionalidades, de modo que se adapte o espaço necessário para a realização do processo formativo, **pondo à disposição de cada uma das partes os materiais e ferramentas oportunas** para a consecução dos objetivos propostos no *e-learning*. Esse sítio pode ser denominado de *Campus* Virtual, que não é mais do que oespaço criado na rede, para desenvolver a formação *on-line*.

Figura: tela de boas-vindas de uma plataforma de suporte de um centro de formação

3.2.2. Opções básicas e imprescindíveis que deve ter uma plataforma

A seguir, enumeram-se as principais características que se consideram necessárias em qualquer plataforma de formação *on-line*:

Em relação aos conteúdos e recursos formativos:

- **Disponibilidade de arquivos e recursos:** É necessário um espaço para compartilhar recursos, como para seu *download* e posterior leitura, compreensão e uso, assim como para sua distribuição, se necessário. No caso de materiais multimídia é aconselhável poder-se utilizar esses recursos no mesmo ambiente, sem necessidade de descarregar *plugins*[14] para seu uso[15]. Igualmente, é necessário se dispor de um espaço em que possam ser compartilhados endereços de *Internet*, e que esses possam ser abertos diretamente, facilitando seu uso pelo estudante.
- **Estrutura organizativa e funcional, e ferramentas de busca**: Nesse tipo de formação, é fundamental poder organizar a atividade formativa por blocos funcionais e/ou temporais, com o fim de otimizar o uso dos recursos por parte dos participantes. Deve-

14. Um *plugin* é um programa que amplia a capacidade do navegador de utilizar algum recurso adicional como vídeo, áudio etc., e que deve ser instalado para seu uso.
15. Ou seja, que o aluno não precisa instalar, em seu computador, nenhum *software* adicional além daquele já fornecido por seu navegador.

se ter em conta que é preciso administrar como e quando se proporciona o acesso aos diferentes recursos do curso (papel que, na formação presencial, faz o professor ao longo do tempo). Também é considerado útil se dispor de ferramentas de busca, para que se localizem os distintos elementos formativos no menor tempo possível.

Em relação às questões de comunicação e aos processos colaborativos:

- **Lista de participantes**: É importante para fazer com que a aula virtual se comporte como um espaço presencial em que os participantes se conheçam (perfis, dados de contato), assim como o professor tutor, propiciando a comunicação e a interação entre eles.
- **Ferramentas de comunicação individuais**: Dispor de ferramentas que permitam enviar mensagens pessoais, responder, arquivar, reenviar, trocar recursos como arquivos, *links*, dar um *feedback,* etc.
- **Ferramentas de comunicação grupais**: A ausência das pessoas torna fundamental a comunicação entre os participantes para motivá-los. Além do mais, nesse tipo de formação, é primordial a comunicação assíncrona, já que professores e estudantes não devem necessariamente coincidir na plataforma, de modo que é necessário que as contribuições e mensagens possam ser consultadas em diferentes momentos.
- **Ferramentas de trabalho colaborativo**: Nos sistemas de formação, as atividades colaborativas são cada vez mais importantes. É conveniente que as ferramentas orientadas para esse tipo de atividade permitam flexibilidade com relação à leitura e à organização das diferentes contribuições, com o objetivo de que o trabalho em grupo seja o mais simples possível. Devem ser ferramentas de uso intuitivo, ou seja, que não precisem de grandes conhecimentos tecnológicos.

Em relação às avaliações:

- **Ferramentas de avaliação:** Na formação *on-line,* é necessária a inclusão de critérios de avaliação associados às diferentes tarefas, tanto individuais como grupais, assim como mecanismos de valoração que nos permitam estimar se os objetivos propostos foram atingidos e em que medida.

Outros aspectos a serem levados em conta:

- Um sistema de ajuda amigável que facilite o bom uso de todos os recursos eferramentas citadas anteriormente.
- Flexibilidade no acesso aos recursos multilíngues.

3.2.3. Critérios para a seleção de plataformas ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)

Há uma **ampla variedade de plataformas** de suporte à formação *on-line* disponível no mercado. Por isso, na hora de selecionar uma delas para um projeto, é necessário avaliar qual é a que melhor se adapta às necessidades específicas de nossa ação formativa. Além de poder contar com as opções básicas citadas no tópico anterior, consideramos aconselhável que se levem em conta os seguintes aspectos:

- Ter um **ambiente amigável e intuitivo**, que não necessite dos estudantes conhecimentos técnicos prévios. É conveniente que se tenha um desenho limpo e claro, que permita destacar os aspectos fundamentais e ter uma visão clara de cada uma das partes da atividade formativa.

- **Diferenciar de forma clara os distintos atores ou papéis** que fazem parte de determinada atividade, tais como o estudante, professor, equipe de coordenação, etc.
- Contar com várias **possibilidades de formatos de conteúdos e atividades**.
- Ser **flexível** para se adaptar às necessidades específicas de cada instituição, curso, etc.
- **Oferecer informação detalhada sobre a atividade dos alunos** (recursos visitados, tempo empregado, qualificação das atividades autoavaliáveis, etc.) por meio de **relatórios** individuais e de grupo.
- Ser **acessível**, de acordo com as normas e os padrões estabelecidos, paragarantir o acesso e o uso do ambiente aos participantes com algum tipo dedeficiência.
- Permitir **atualizações de correção de falhas e ampliação e melhora de funcionalidades**. Nesse sentido, uma opção a se levar em conta é o *software* livre. Os sistemas de código aberto (*Open Source*) criam ao seu redor verdadeiras comunidades de desenvolvimento, superando, em muitos casos, os avanços do *software* tradicional e oferecendo, a menor custo, ferramentas mais flexíveis e avançadas. Em muitos casos, sua estrutura modular nos permitirá a incorporação de módulos funcionais na medida de nossas possibilidades.
- **Multilíngue**. Oferecer uma *interface* de ambiente capaz de suportar uma estrutura multi-idioma, visando à acessibilidade.
- Incorporar elementos e ferramentas que enriqueçam as possibilidades da plataforma, sem que essa incorporação requeira grande complexidade[16], e que se integrem adequadamente com os demais elementos. Em particular, requerem atenção as possibilidades de integrar **ferramentas da *Web* 2.0.**, que já vimos neste módulo.

Tudo isso se refere às características próprias da plataforma, cujo uso tem um custo associado em termos de licenças, exceto no caso do *software* de código aberto (*Open Source*[17]). Deve-se também considerar o custo derivado de sua **hospedagem**, **instalação inicial, configuração**, instalação de **atualizações**, cópias de **segurança** e a gestão do domínio de *Internet*.

16. Esses elementos comumente se denominam módulos e tratam de funcionalidades. Eles ou se incorporam ao núcleo do *software* ao longo das diferentes versões ou são oferecidos como módulos independentes que se podem instalar de acordo com a conveniência.
17. *Open Source* é a denominação para *software* de código aberto, que permite sua execução, desenvolvimento de melhorias e a distribuição de cópias, entre outras condições de uso.

		Tipo de Plataforma		
		Plataforma de código livre	Plataforma comercial (licenciatária)	Plataforma de desenvolvimento próprio
Aspecto a considerar	Parametrização	Necessária, normalmente a cargo de uma empresa especializada	Necessária, normalmente a cargo da empresa que a comercializa ou algum parceiro	Desenvolvimento a partir do zero, a cargo de empresa especializada em *software*. Requer alta dedicação de pessoal interno.
	Custo do uso	Nenhum	Preço das licenças (renovação anual)	Nenhum
	Atualizações	Gratuitas	Normalmente incluídas no preço da licença	Novo desenvolvimento

Em relação à hospedagem e à conexão, existe a opção de fazê-las em um servidor próprio da instituição e proporcionar acesso aos usuários via Intranet ou Extranet, ou então no servidor de uma empresa que ofereça serviços de hospedagem e conexão à *Internet*, normalmente associados a outros, como a manutenção, instalação de atualizações e realização de cópias de segurança. Neste último caso, fala-se de provedor de serviço de aplicações (*Application Service Provider*), já que **a instituição paga uma quantia em troca de não ter que dispor de um servidor para hospedar a aplicação**, quando lhe basta dispor (ela e todos os usuários da plataforma) de uma conexão à *Internet* para aproveitar todas as suas funcionalidades.

A tendência é utilizar plataformas de código aberto e contratar o serviço de hospedagem, manutenção e administração técnica.

Na Espanha, em 2008, as plataformas alugadas sob o regime de ASP (*Application Service Provider*) representavam 76% das plataformas de *e-learning,* utilizadas frente aos 53% que representavam em 2005[18].

Como passo prévio à seleção de um ambiente de trabalho para a realização das ações formativas de *e-learning*, é necessário um estudo no qual se deve levar em conta, além das considerações anteriores, **o fator custo**, que influencia de forma essencial na seleção, e, portanto, nos recursos e ferramentas disponíveis.

Levando-se em conta todos os aspectos citados, poderemos agora estudar como realizar, de forma sistemática e ordenada, a seleção do ambiente que melhor se adapte aos requisitos necessários em cada projeto de formação.

Dentro da ampla gama de plataformas que o mercado nos oferece, podemos nos encontrar com dois tipos: as plataformas de código aberto (*Open Source*) e as plataformas comerciais. Vejamos as principais plataformas de cada uma dessas modalidades.

18. El Estado del arte de la formación en España (O Estado da arte da formação na Espanha). Fundação elogos - 2008.

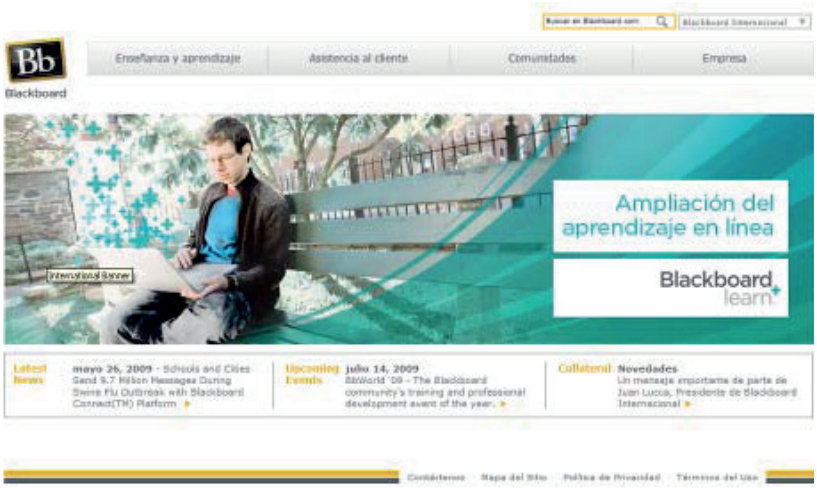
3.2.4. Plataformas comerciais

Nesse tipo de plataforma, **paga-se a uma empresa pelo seu uso**, seja a que realizou seu desenvolvimento, seja a que a distribui. São bastante robustas e fornecem mais possibilidades para ampliar ferramentas e recursos. Mas o seu custo é muito maior. Há uma ampla gama no mercado; vamos ver as mais demandadas:

Blackboard (http://www.blackboard.com)

Blackboard é um sistema de aprendizagem e administrador de conteúdos de cursos *on-line*, propriedade da Blackboard Inc., empresa fundada em Washington D.C. em 1997. Oferece uma gama de produtos de *software* para administrar aprendizagem *on-line*, processamentos de transações, comércio eletrônico e uso de comunidades virtuais. Seus produtos de *software* proprietário são utilizados por milhões de instituições educativas e empresas de todo o mundo. É uma plataforma muito robusta, utilizada por grandes instituições e corporações.

No entanto, tem um alto custo, enquanto que os serviços que oferece são similares às outras plataformas *Open Source*, como Moodle.



WebCT (http://www.webct.com)

Fusão desde 2006 com a Blackboard.

SumTotal Systems (http://www.sumtotalsystems.com), antes Docent

SumTotal Systems nasceu da fusão de Docent e Click2learn, duas companhias pioneiras no campo do *e-Learning*. Atualmente é oferecido como uma "suíte" ou conjunto de módulos que podem ser integrados e configurados segundo as necessidades de cada projeto (Administração da Aprendizagem, Administração de Competências, Centros Colaboradores, Administração de Conteúdos, Criação de Conteúdos *e-Learning* e avaliações, Pesquisas a Empregados, Geração de Relatórios).

Enap

3.2.5. Plataformas de código aberto

Vejamos as distintas plataformas de código aberto que o mercado nos oferece, com a finalidade de termos uma visão global que nos permita, na ocasião necessária, realizar a melhor escolha.

Moodle (http://moodle.org/login/index.php)

Moodle é um pacote de *software* para a criação de cursos e sítios *Web* baseados na *Internet*. É um projeto em desenvolvimento, desenhado para dar suporte a uma estrutura de educação social construtivista.

O Moodle é distribuído gratuitamente como *software* livre (*Open Source*) (sob a Licença Pública GNU). Basicamente, isso significa que o Moodle tem direitos autorais (*copyright*), porém que há algumas liberdades. Pode-se copiar, usar e modificar o Moodle sempre que se aceitar proporcionar o código fonte a outros, não modificar ou eliminar a licença original e os direitos autorais, e aplicar essa mesma licença a qualquer trabalho derivado dele.

A palavra Moodle era a princípio um acrônimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Ambiente de Aprendizagem Dinâmico Orientado a Objetos e Modular), o que é fundamentalmente útil para programadores e teóricos da educação.

Também é um verbo que descreve o processo de vaguear preguiçosamente por meio de algo, e fazer as coisas quando se tem vontade de fazê-las, uma prazerosa situação que frequentemente leva à visão e à criatividade. Os dois sentidos se aplicam à maneira como se desenvolveu o Moodle e a maneira como um estudante ou professor poderia se aproximar ao estudo ou ensino de um curso *on-line*. Toda pessoa que usa o Moodle é um Moodler.

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 sítio 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 ele é menos intuitivo quanto à configuração do que outras plataformas similares.

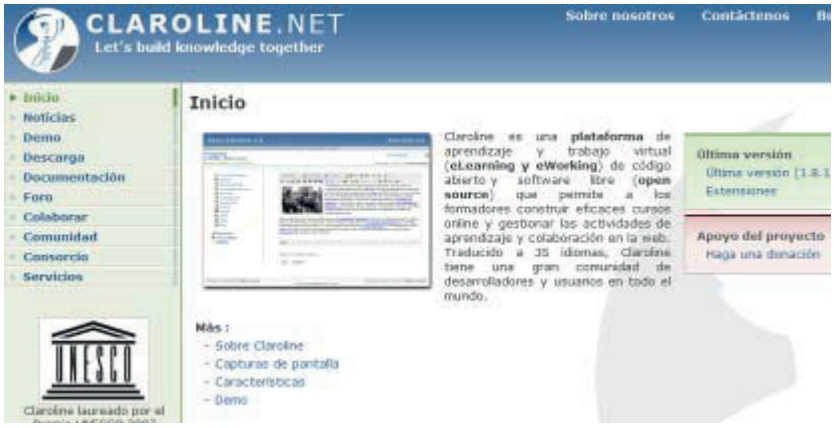
Pode-se acessar a uma demo da plataforma em: http://www.atutor.ca/atutor/demo.php.

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



Pode-se criar um curso de teste em http://demo.claroline.net/ para ver suas principais funções e utilitários.

Dokeos (http://www.dokeos.com/es/productos)

Dokeos é uma plataforma de aprendizagem *on-line* de código livre que proporciona diversas ferramentas, tais como pesquisas e testes, aulas virtuais, acompanhamento do progresso de formação mediante relatórios exportáveis, criação de conteúdos a partir de modelos, etc. Tem um campus virtual limitado, para que qualquer usuário possa criar seus próprios cursos e comprovar suas funções pessoalmente: http://campus.dokeos.com/

Eledge (http://www.ossite.org/join/sp/lms/product_eledge)

Este *software*, desenvolvido pela Universidade de Utah, é um ambiente de criação de *websites* para a educação *on-line*, que inclui o registro de estudantes, a autenticação, a criação de conteúdo, pesquisas, exames, avaliação de trabalhos, armazenamento de relatórios, livro de notas do instrutor, calendário de aula e ajuda *on-line*. O Eledge não oferece conteúdos, só oferece aos instrutores uma ferramenta flexível para tornar os materiais dos cursos acessíveis por meio de *Internet*.

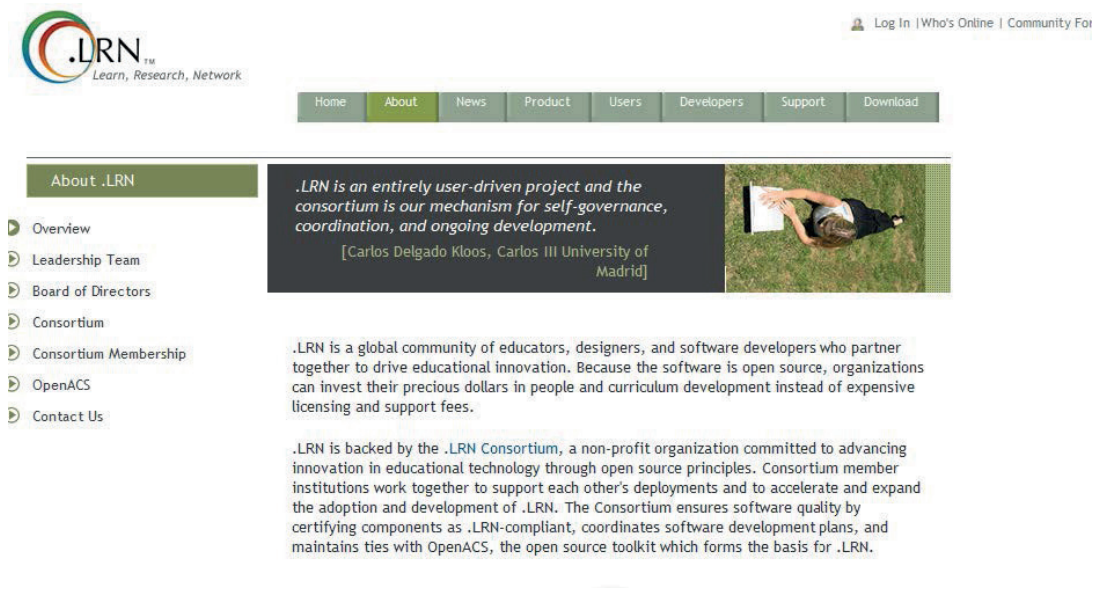
ILIAS (http://www.ilias.de/index.html)

ILIAS *Open Source* é um sistema de administração para o ensino, LMS, desenvolvido em código aberto. Foi implantado com a visão de reduzir os custos de utilização das novas tecnologias na educação, sempre levando em conta as ideias dos usuários do sistema de ensino.

ILIAS está disponível como *software* livre de código aberto sob a licença GPL (GNU *General Public Licence*) e pode ser utilizado sem nenhuma restrição. Devido a essa característica, o ILIAS pode ser facilmente adaptado aos requerimentos específicos de cada organização. Usuários de todo o mundo contribuem com o desenvolvimento da plataforma, coordenados por uma equipe da Universidade de Colônia, na Alemanha. Tudo o que está relacionado com o desenvolvimento do ILIAS está acessível ao público no sítio do projeto[19].

(Obtido de http://es.wikipedia.org/wiki/ILIAS)

LRN (http://dotlrn.org)



LRN é uma comunidade global de educadores, projetistas, e desenvolvedores de *software* que trabalham juntos para conseguir avanços na inovação educativa. Como o *software* é *Open Source,* as organizações podem investir no projeto conseguindo assim um rápido crescimento.

LRN é apoiada pelo Consórcio LRN, uma organização sem fins lucrativos em prol da inovação, que marca tendências na tecnologia educativa. As instituições-membro desse consórcio trabalham juntas para apoiar os distintos trabalhos de cada uma e acelerar e ampliar a adoção e o desenvolvimento da LRN. O consórcio assegura a qualidade de *software* certificando seus componentes, coordena projetos de desenvolvimento de *software* e mantém laços com o OpenACS, o conjunto de ferramentas de código aberto que forma a base da LRN.

DoceboLMS
(http://www.demo.docebo.org/index.php?special=changelang&new_lang=spanish)

Docebo é uma plataforma de *e-learning* (LMS e LCMS segundo suas siglas em inglês) usada nos mercados coorporativos e de educação superior. Como podemos ler na sua apresentação comercial, a plataforma inclui 12 idiomas, cumpre o padrão SCORM 1.2 e pode ser usada sob diferentes modelos didáticos, que incluem: *Blended learning*, aprendizagem autodirigida e colaborativa. Suporta a aprendizagem social por meio de *chat*, *Wiki*, fóruns e 53 outras funções (consultar as funções das demais plataformas nas suas respectivas páginas).

19. http://es.wikipedia.org/wiki/ILIAS.

3.3. Soluções sob medida

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

As soluções sob medida têm a vantagem de se **adaptarem 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 essas 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 das novas implementações e melhorias das mesmas conta com um capital humano muito superior.

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

Resumo

NNeste 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 se empregar uma plataforma de *e-Learning*** que integre e suporte as tarefas que essa 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 pelo 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 **à diversidade de ferramentas** para conseguirmos 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), inclusive 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*. Isso nos deve fazer refletir, já que, por esse motivo, em muitas ocasiões, as instituições se deparam com grandes **dificuldades para mudarem 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 plataformae que pudessem ser **facilmente transferidos** a outra.
- Que os resultados da atividade dos participantes pudessem ser **registrados** eintercambiados 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 interessa saber se a mesma cumpre os padrões requeridos ou não, pois em caso de cumpri-los, não estaria sujeita 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 funcionalidades[21].

No ano de 2004, a ADL realizou a última grande renovação dessa 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.

registrando sua atividade. Isso permite obter informação sobre seu avanço dentro do conteúdo, inclusive os resultados que vai obtendo (se o conteúdo inclui, por exemplo, atividades avaliativas).

Hoje em dia, o SCORM é um padrão presente tanto nas plataformas de *e-learning* (LMS) como nas diferentes ferramentas de autor, que veremos mais adiante. Recentemente a Fundação LETSI (*Learning Education Training Systems Interoperability*), cujos membros estão a ADL, a ADOBE Systems, a IEEE, a AICC e outras organizações, comunicou que iniciou os trabalhos de desenvolvimento da geração futura do SCORM.

4.3. Tecnologias de suporte para os conteúdos

Independentemente de utilizarmos um padrão, para que os conteúdos de nossos cursos tenham portabilidade e sejam independentes da plataforma na qual se encontram hospedados, não resta dúvidas de que o motor central de um curso são os seus conteúdos. No *e-learning*, os conteúdos se referem ao material de estudo por meio do qual se transmitem os conceitos e as habilidades requeridas para cumprir os objetivos de aprendizagem. Incluem material didático, guias de estudo, planos de atividade, exemplos, enunciados, etc. Nesta seção, veremos quais recursos podemos utilizar para desenhar e elaborar os conteúdos, de forma que estes sejam atrativos e úteis para nossos cursos.

Para começar, devemos decidir qual **formato** vamos utilizar para a elaboração desses conteúdos e depois ver a **tecnologia de suporte** para cada um deles.

Formato	Descrição	Tecnologias
Textual	A elaboração é fundamentalmente literal; podem ser livros de texto, documentos específicos, manuais, etc.	• Arquivos digitais obtidos de pacotes de edição de documentos em PDF, etc. • Livros eletrônicos (*e-book*). • Livros de texto e manuais em papel.
Multimídia	Em sua elaboração, combinam-se textos com áudio, vídeo, sequências de imagens animadas, etc.	• Páginas da Web. • Arquivos animados em *flash* ou outras tecnologias disponíveis. • • Vídeo ou a*udiostream*. • Apresentações com vídeo e/ou áudio incorporado.
Misto	Os conteúdos são compostos de material tanto em formato textual como em multimídia.	Qualquer das anteriores.

4.4. As ferramentas de autor

Como dissemos anteriormente, não há dúvida da importância do desenho dos conteúdos e do material didático necessários para a consecução satisfatória dos objetivos estabelecidos em um curso. Para desenhá-los, podemos utilizar uma ampla gama de ferramentas de autor disponíveis no mercado. Quando utilizamos o termo “ferramenta de autor”, pode ocorrer certa confusão, se ele não for utilizado dentro do contexto do *e-learning*. Pode parecer que estamos nos referindo a algum tipo de programa específico de tratamento de conteúdos, porém é algo que vai além de um simples programa de processamento e modelagem de textos.

Ao nos referirmos a uma ferramenta de autor, englobamos todas as aplicações informáticas que estão orientadas a criar recursos educacionais, **sem que o autor do conteúdo precise de conhecimentos informáticos de programação**, e que lhe permitam elaborar blocos que contenham todos os elementos necessários para o desenvolvimento de um curso: documentação, elementos gráficos, testes, tarefas, oficinas, exames, permitindo até mesmo a reutilização desses materiais em outros cursos.

As **principais vantagens** desses materiais são:

- Possibilitam a adaptação dos conteúdos às necessidades do aluno final, permitindo a relação entre o conteúdo e sua origem.
- Permitem adaptarmo-nos às novas tecnologias por meio da utilização de diferentes recursos, como som, vídeos e apresentações animadas.
- Dotam-nos de flexibilidade para avaliar se os objetivos foram cumpridos por meio de diferentes provas.

4.4.1. Critérios de seleção

Para uma melhor seleção, acreditamos que é necessário estabelecer alguns parâmetros que seriam importantes de se avaliar, além dos critérios específicos que dependerão de cada caso particular, para se adaptar às necessidades de cada projeto. Esses parâmetros se resumem nos seguintes, que desenvolveremos:

- Flexibilidade frente à facilidade de utilização.
- Interação com os padrões do mercado.
- Versatilidade.
- Uso de Recursos multimídia.

Flexibilidade frente à facilidade de utilização

Nesse caso, podemos representar a flexibilidade como uma linha contínua, com extremos opostos. De um lado, dispomos de ferramentas que oferecem planilhas pré-projetadas, de modo que permitem criar rápida e facilmente novos recursos, ainda que com escassas possibilidades de ser flexível quanto a seu uso ou desenho. Do outro lado, temos ferramentas de grande flexibilidade, mas que requerem conhecimentos técnicos mais avançados e exigem maior tempo de projeto.

Na maioria dos casos, referindo-nos a recursos disponíveis no mercado, teríamos ferramentas interessantes na parte média desta reta, em que, com uma preparação técnica básica, poderíamos contar com ferramentas de maior flexibilidade e com maiores possibilidades quanto ao projeto.

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 do que o desenho padrão, ainda que permita uma maior adaptação aos objetivos pedagógicos e didáticos estabelecidos.

Uso de Recursos multimídia

Muitas dessas 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

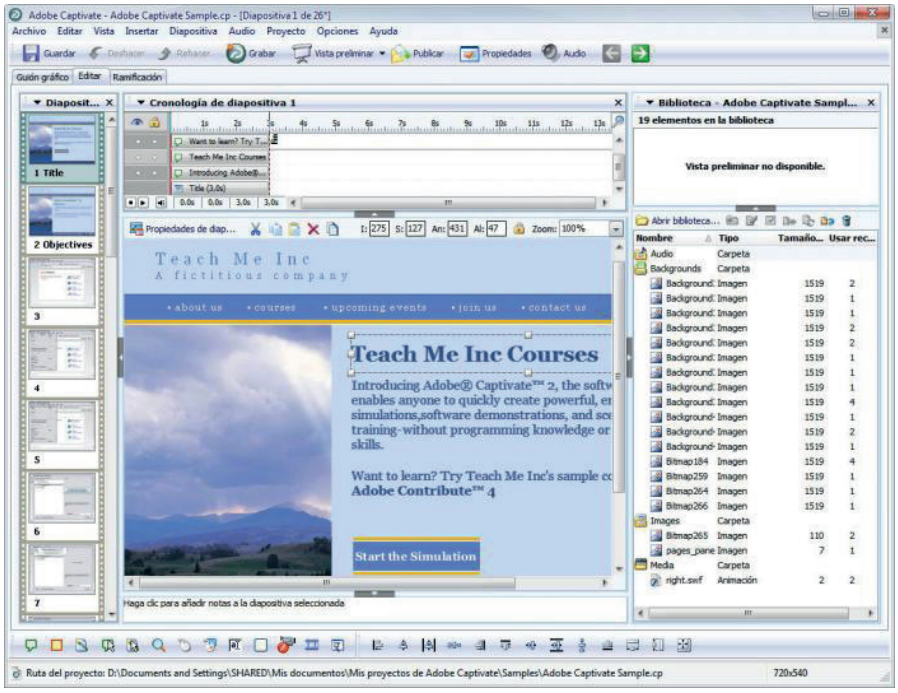
A seguir, veremos uma lista de algumas ferramentas de autor comerciais disponíveis no mercado:

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 interatividade[22].

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

Enap



EasyProf (http://www.easyprof.com/)

O EasyProf® é um *software* de autor comercial, que permite a criação, de um modo simples e intuitivo, de aplicações multimídia e interativas. Permite a criação de conteúdos em PDF, HTML, assim como o desenvolvimento de conteúdos multimídia em CD. Tem um preço de mercado competitivo e não requer grandes conhecimentos para seu uso, porém a gama de formatos não é muito ampla.

4.4.3 Ferramentas de autor de código aberto

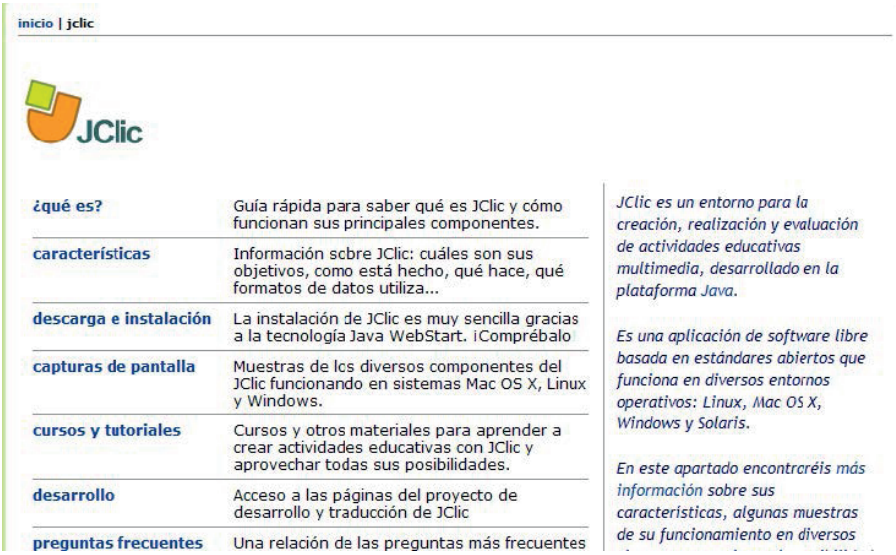
A seguir, veremos algumas ferramentas de autor de código aberto disponíveis na *Internet*:

JClic (http://clic.xtec.cat/es/jclic/index.htm)

JClic é formado por um conjunto de recursos que servem para realizar diversos tipos de atividades educativas: quebra-cabeças, associações, exercícios de texto, palavras cruzadas, etc. As atividades não costumam ser apresentadas isoladamente, mas sim empacotadas em projetos. Um projeto é formado por um conjunto de atividades em uma ou mais sequências que indicam a ordem em que devem ser mostradas.

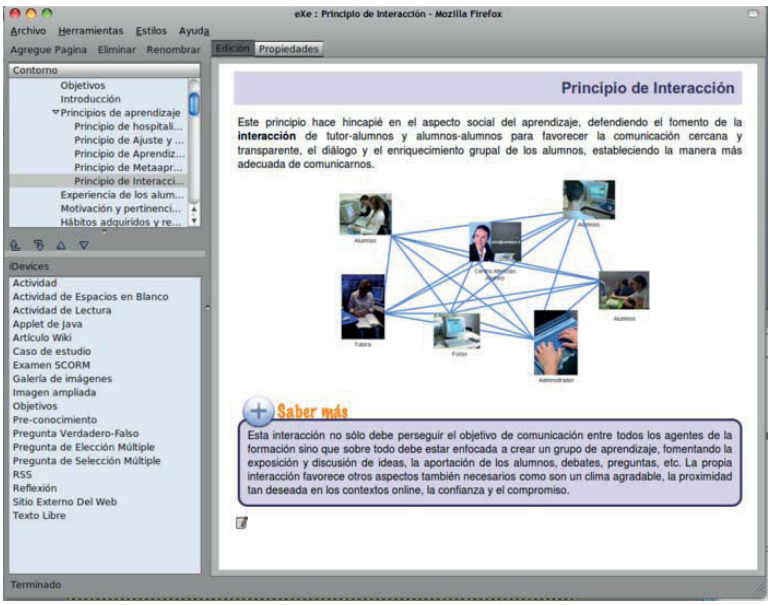
O antecessor do JClic é o Clic, um aplicativo que, desde 1992, é utilizado por educadores de diversos países como ferramenta de criação de atividades didáticas para seus alunos.

É uma aplicação de *software* livre, baseada em projetos abertos que funciona em diversos ambientes operacionais: Linux, Mac OS X, Windows e Solaris.



eXe eLearning (http://exelearning.org/)

O projeto eXe foi criado em 2004, é financiado pela Tertiary Education Commission da Nova Zelândia e desenvolvido pela Universidade de Tecnologia de Auckland e pela Tairawhiti Politécnica com a finalidade de elaborar uma ferramenta de uso fácil que permita criar conteúdo educativo e proporcionar um desenho *web* atrativo. Dispõe de tutorial em espanhol. Oferece a possibilidade de reutilizar conteúdos usados em outros cursos[23].



Ferramentas de autor específicas para avaliação

Embora as ferramentas de autor normalmente incorporem algum módulo específico para criar exercícios de avaliação, tais como questionários (nos quais o aluno deve selecionar alguma opção, ordenar, ligar ou preencher espaços com palavras), jogos (em que se avaliam diferentes aspectos dos conhecimentos e habilidades adquiridos no processo formativo), etc., também existem algumas ferramentas específicas, disponíveis isoladamente, que podem ser interessantes.

23. Mais informações em http://hosting.udlap.mx/estudiantes/jose.ferrercz/exe.pdf.

As mais populares são:

- **Hot potatoes** (http://hotpot.uvic.ca)
- **Quiz Creator** (http://www.online-quiz-creator.com/#Slide%20110)

4.5 Conteúdos 2.0

A partir do enfoque do *e-learning* 2.0 e sua integração com conceitos como o da inteligência coletiva ou web social, pode-se considerar materiais formativos aqueles elaborados pelos próprios participantes no curso. O uso de *wikis*, blogs e outros UGM (*User Generated Media* ou Meios Gerados pelo Usuário) ou, de forma mais ampla, os Conteúdos Gerados pelo Usuário (*User Generated Content* ou UGC) são os protagonistas desse enfoque.

Nesse sentido, existem movimentos como o OCW (*Open Course Ware*), OER (Recursos Educativos Abertos) ou Agrega (Repositórios de conteúdos digitais educativos e material didático de acesso gratuito e adaptados ao currículo para a comunidade docente).

Resumo

Os conteúdos são, sem dúvida, **a base** de qualquer atividade formativa. De sua qualidade dependerá, em grande parte, o êxito do curso. No entanto, há que se considerar que em cada caso devemos **selecionar a metodologia mais oportuna em sintonia com a matéria a ensinar e com a realidade dos alunos**. Tudo isso, junto com as tarefas de **dinamização e assessoramento especializado** durante o curso, forma um **todo indivisível** que configura a experiência de formação.

Por isso, é fundamental que o conteúdo se **integre** oportunamente na plataforma selecionada, por meio dos **padrões** correspondentes. Em sintonia com tudo isso, devemos decidir **como devem ser os conteúdos** e **quais serão as ferramentas tecnológicas** mais adequadas para criá-los, tratando de **superar a visão tradicional tanto de formato** (passando do típico "livro de texto" ao conteúdo multimídia que integra imagens, vídeos e sons) quanto de autoria (abrindo a porta ao desenvolvimento colaborativo de conteúdos 2.0).

5. Conclusões

Como observamos, há muitas tecnologias de suporte disponíveis para as ações de *e-learning*, e, todos os dias, novidades são incorporadas. Por isso, dentro de um processo de implementação e/ou gestão da formação *on-line* em uma organização, é conveniente levar em conta as particularidades relacionadas com a tecnologia, pois, do contrário, o projeto pode estar em risco.

Ao repassar as ideias principais do que foi dito sobre a tecnologia e os instrumentos de *e-learning*, deparamo-nos com o seguinte:

1. A tecnologia é um apoio a toda atividade de *e-learning*, a qual tem como objetivo fundamental servir e facilitar o cumprimento dos objetivos de aprendizagem previstos.
2. Qual é a melhor tecnologia a se utilizar? A que proporcione o maior valor ao processo de aprendizagem.
3. É preferível que o processo de incorporação da tecnologia seja gradual, de opções mais simples para as mais complexas, para administrar a mudança que se produz na organização e nas pessoas usuárias.

4. Ter sempre em conta os requisitos técnicos que se exigem tanto da rede de participantes como da organização.
5. Deve existir uma sistemática revisão das novas versões e atualização da tecnologia utilizada.

Algumas outras **funções diferenciais** com relação à formação presencial são:

1. Na formação *on-line*, é imperativo que o professor tutor estabeleça comunicações estruturadas e constantes com os estudantes, de maneira a fazer com que estes se sintam satisfeitos com a experiência e se animem a participar.
2. A essência do *e-learning* é a flexibilidade e a conveniência. Frequentemente os estudantes são pessoas adultas que têm diversas limitações de tempo e por isso o professor deve dimensionar, com muita precisão, as cargas de trabalho e a definição dos objetivos que se perseguem em cada módulo didático.
3. O professor cria e mantém o ambiente virtual de aprendizagem - de forma autônoma, com o apoio de coordenadores.

Ao estudante, demanda-se essencialmente capacidade de aprendizagem em ambientes virtuais, motivação e disciplina.

Tudo parece haver mudado muito em termos de ensino-aprendizagem desde a incorporação das novas tecnologias. Chama-se a atenção de como o *e-learning* nos proporciona uma visão integral da formação, reunindo, no mesmo ambiente virtual de aprendizagem, fontes de informação, especialistas, uma rede de trabalho colaborativa e uma oferta de conteúdos programáticos desenhados sob medida para os objetivos de cada curso.

Enap