

# DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE E-LEARNING PARA APOIO A UM CURSO DE LINGUA ESTRANGEIRA

04/2005

194-TC-C5

Airton Zancanaro

Universidade Regional de Blumenau, [airton@furb.br](mailto:airton@furb.br)

Fabio Rafael Segundo

Universidade Regional de Blumenau, [fabio@furb.br](mailto:fabio@furb.br)

C - Métodos e Tecnologias  
5 - Educação Continuada em Geral  
A - Relatório de Pesquisa

## Resumo

*Este artigo descreve o desenvolvimento de um LMS (Learning Management System) e a aplicação desse sistema no apoio ao ensino em um curso de língua estrangeira. O sistema foi modelado a partir do estudo de outros sistemas de e-learning e nas necessidades dos professores do curso, tendo como objetivo automatizar o processo de ensino e aprendizagem através do controle de alunos, professores, teorias e atividades aplicadas.*

*Palavras Chaves: LMS, e-Learning, Ensino on-line, Educação a distância.*

## 1. Introdução

O mercado mundial de *e-Learning* vem despertando o interesse de várias empresas dispostas em desenvolver tecnologias ou oferecer serviços variados. Das tecnologias disponíveis, as mais relevantes são os sistemas de gerenciamento de aprendizado, os LMSs (*Learning Management System*).

Um software LMS controla o desenvolvimento, o gerenciamento e o acompanhamento de cursos de aprendizagem *on-line*. A maioria dos LMS disponíveis no mercado, armazena informações em um banco de dados, possibilitando acessar os cursos disponíveis *on-line*. Além disso, este sistema permite matricular alunos, coletar e armazenar dados sobre a situação dos estudantes e administrar os alunos no curso (ANDRADE, 2004).

Um exemplo típico de sistema LMS é o LearnLoop. Sua primeira versão foi desenvolvida pelo Viktoria Institute, Council For It in Education, Gothenburg Business School, Gothenburg University, na Suécia. As principais vantagens deste sistema são: a interface amigável e intuitiva com o usuário e

ter a licença de uso aberta, isto é, o código fonte é aberto e não é necessário pagar para utilizá-lo. Hoje é utilizado em muitas instituições de ensino no mundo.

No Brasil, várias são as iniciativas de desenvolvimento de sistemas LMS. As universidades são as que mais investem nesta área tendo como objetivo a criação de cursos de EAD e no apoio ao ensino presencial. Como exemplo de sistemas brasileiros podemos citar o AulaNet que teve sua origem na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e o Eureka, também da mesma universidade, mas no estado do Paraná. Além dos citados acima, muitos outros projetos foram desenvolvidos em parceria entre universidades e iniciativa privada. Além dos LMS estarem sendo muito utilizados no ensino universitário, cursos de extensão e de aprimoramento pessoal são freqüentemente apoiados por este tipo de sistema.

A falta de um LMS que permita ao professor disponibilizar um conteúdo e os exercícios correspondentes, obter as respostas e fazer as devidas correções, e também, permita ao aluno acessar este conteúdo e responder os exercícios em uma única interface, sem a necessidade de outros aplicativos além do navegador, foi motivo para o desenvolvimento desse sistema.

## 2. Desenvolvimento

Com o objetivo de orientar a concepção e desenvolvimento do LMS, foi adotado um roteiro para o desenvolvimento estruturado de sistemas que visa a qualidade e produtividade (OLIVEIRA, 1997). Esta metodologia foi dividida nas seguintes etapas:

- 1) Análise do sistema;
- 2) Projeto do sistema, de Banco de Dados e do Web-Site;
- 3) Implementação;
- 4) Testes;
- 5) Correções;
- 6) Implantação.

### 2.1 Análise do Sistema:

Rosenberg (2002) define o e-Learning como: “[...] à utilização das tecnologias da Internet para fornecer um amplo conjunto de soluções que melhoram o conhecimento e o desempenho” sendo baseado em três critérios:

- a) transmitir informação pela rede, o que facilita a atualização, armazenamento, recuperação, distribuição e compartilhamento instantâneo das informações;
- b) fornecer ensino ao usuário final utilizando a tecnologia padrão da internet;
- c) concentrar na visão mais ampla de aprendizado: soluções de aprendizado que vão além dos paradigmas tradicionais de treinamento.

Na situação da didática na rede é possível observar que quanto maior for a interação entre aluno e professor maior será o uso da rede, conseqüentemente exigindo um conhecimento maior do aluno e do professor. Quando um curso oferecido *on-line* for apenas informacional, ocorre que existirá somente troca de arquivos pela rede. Conforme aumenta o nível de

complexidade do curso maior será o nível de interação do aluno em relação à tecnologia. O uso de e-mail, listas de discussão, fórum e bate-papos entre outros, utilizados de forma colaborativa, fazem aumentar o nível da imersão, com isso, cabe ao software dar suporte toda esta interatividade que está se pretendendo. (FILATRO, 2003)

Com a expansão da Internet, a melhoria da qualidade da transmissão de dados, permitiu que cursos pudessem ser realizados de forma parcial ou totalmente a distância (GIUSTA; FRANCO, 2003).

Verificando a possibilidade de melhorar o processo de ensino e aprendizagem com a utilização de TIC, o Laboratório de Línguas da Universidade Regional de Blumenau, optou em oferecer um curso de estratégias de escrita em língua inglesa de uma forma não convencional, utilizando EAD.

Nos primeiros cursos foi utilizado o LMS LearnLoop, mas as opções oferecidas pelo sistema apresentaram-se complexas para o ensino de língua estrangeira de forma facilitada e intuitiva para professores e alunos.

A principal dificuldade era a complexidade para o professor administrar o conteúdo apresentado aos alunos, tendo como conseqüência o desentendimento de onde deveriam buscar os conteúdos e postar os exercícios corrigidos. Outra dificuldade foi a falta de uma ferramenta que permitisse a elaboração de exercícios de preenchimento de opções e de questionário que funcionasse de acordo com as exigências do professor.

No Learnloop, o aluno posta o seu arquivo com o texto previamente digitado para que o professor então tenha condições de ler o que foi produzido. O professor, por sua vez, para realizar as correções, necessitava efetuar o *download* do documento no seu computador e abrir este arquivo em um aplicativo que possibilite ler e realizar alterações. Por fim, para que o aluno tenha acesso às correções, o professor necessita postar novamente o arquivo corrigido no ambiente. Estes processos, muitas vezes, são complicados para usuários leigos.

Na entrevista com os professores foi levantada a necessidade de um sistema onde seja possível o professor criar atividades e que o aluno tenha espaço para ler a teoria e responder exercícios em um tempo previamente determinado. Tanto a teoria quanto os exercícios deveriam ser disponibilizados totalmente *on-line* sem a necessidade de transferência de arquivo pela rede.

Foi identificada a necessidade de três usuários para o sistema: o administrador, o professor e os alunos.

Para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, há a necessidade de separar o conteúdo que será disponibilizado para o aluno. Este conteúdo pode ser apresentado na forma de teoria ou então de exercício.

As teorias são conceitos sobre determinado assunto, que tem como finalidade dar embasamento ao aluno. Assim, toda a teoria disponibilizada deverá ser no formato HTML. O aluno, por sua vez, poderá efetuar a leitura da teoria somente após a data especificada. Além disso, haverá situações em que determinado membro de um grupo de alunos, que estão realizando o curso, tenha necessidades de atividades diferenciadas, complementando assim os seus estudos.

Por outro lado, os exercícios têm por objetivo fazer a avaliação do que o aluno assimilou em relação à teoria disponibilizada. Para isso, o sistema deverá permitir que o professor tenha condições de inserir exercícios que

tenham determinados campos de formulários, em páginas HTML. Assim, o exercício ficará a disposição do aluno, para resolução, em um espaço de tempo que foi previamente determinado pelo professor. Passado este período não será mais possível escrever e sim apenas ler.

Quando o aluno tiver efetuado a resolução do exercício e o tempo para esta tarefa estiver encerrado o professor poderá, então, realizar as correções tanto gramaticalmente quanto sintaticamente. Neste sentido, para que o aluno tenha condições de confrontar o texto original, a sua resposta e o que foi corrigido pelo professor, o sistema deverá manter registros destes processos.

Conforme definido na teoria, o exercício também haverá situações em que determinados membros do grupo necessitem de exercícios extras para aprimorar o seu conhecimento.

## 2.2 Projeto do sistema, de Banco de Dados e do Web-Site

O sistema apresenta restrições onde apenas usuários cadastrados poderão ter acesso ao sistema e às informações cadastradas. Para a área administrativa do site, apenas terão acessos os usuários definidos como “administrador” ou “professor”.

Quando um professor realiza o acesso ao sistema, os dados são filtrados mostrando apenas as informações das turmas nas quais ele faz parte. Por outro lado, quando o usuário for o administrador, todas as informações serão apresentadas.

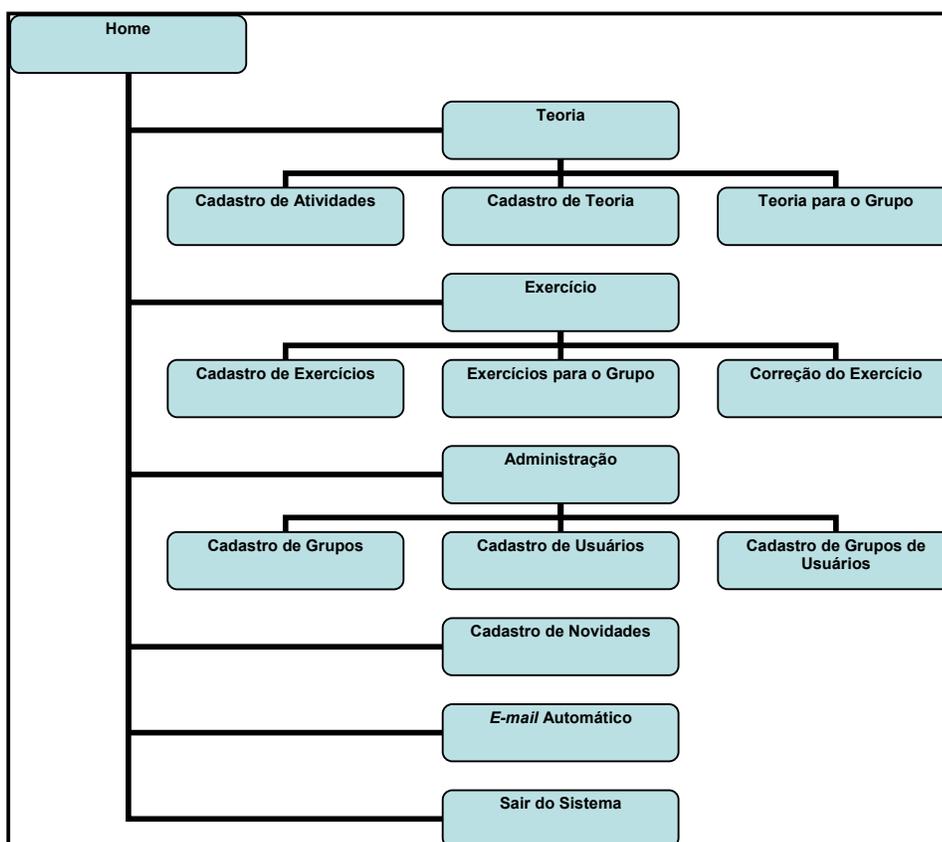


Figura 1 – Mapa para Área de Administração do site

Em relação ao aluno, o sistema leva para uma área específica onde são apresentadas as informações do curso desde que ele esteja dentro do período permitido para a visualização da informação que fora definido pelo professor ou administrador.

Na área administrativa (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) ocorre toda a manutenção do sistema, o cadastramento de alunos, criação de grupos e a criação de teorias, exercícios e correções. Nesta área apenas usuários cadastrados como “administrador” ou “professor” poderão ter acesso.

O sistema deverá ser implementado para ser usado à distância e também no apoio ao ensino presencial e objetivará proporcionar ao aluno a capacidade de estruturar texto e escrever de forma correta uma língua estrangeira, sendo importante que o aluno tenha um local específico para escrever textos e formatá-los da forma que desejar.

### 2.3 Implementação

Para permitir a construção dos conteúdos e exercícios dentro do próprio sistema, utilizou-se um editor HTML (HtmlArea)**Erro! Fonte de referência não encontrada.**, que permite o recurso WYSIWIG, sendo um software de licença aberta. Este editor construído em JavaScript, pode ser inserido em qualquer página HTML e tem o objetivo de transformar o texto digitado em comandos HTML. Com ele é possível formatar o texto e montar páginas de forma dinâmica.

Para armazenar as informações utilizou-se o Banco de Dados MySQL juntamente com a linguagem de programação PHP.

O MySQL é um banco de dados rápido e robusto e possui uma perfeita integração com a linguagem de programação para Web PHP. Já o PHP é de fácil utilização, multiplataforma, apresenta licença aberta, permite a comunicação facilitada entre o banco de dados e o usuário, tem muita documentação e listas de discussão na Internet, entre outras características que fazem dele uma boa opção como ferramenta para a programação de *Web-Sites*. A junção do PHP com Javascript permite a criação de páginas mais dinâmicas, funcionais e rápidas. (CONVERSE, 2003)

### 2.4 Testes

Para se atingir os objetivos traçados foram necessários realizar diversos testes, que possibilitaram chegar à versão final do projeto.

Após os testes das funcionalidades do sistema, foram realizados os testes de carga e operação utilizando uma turma de oito alunos de diferentes idades e profissões, interessados em realizar o curso de escrita em língua inglesa à distância.

O curso foi dividido em dezessete semanas, sendo que a cada semana o aluno tinha que ler uma determinada teoria e responder os exercícios equivalentes à mesma. Assim o professor, também a cada semana, monitorava os alunos com relação ao aprendizado, fazendo a correção dos exercícios e respondendo perguntas.

Dos alunos interessados, quatro iniciaram o curso efetivamente e apenas dois chegaram ao seu final.

Com relação ao editor HtmlArea, diversos foram os problemas enfrentados. Ele possui duas versões disponíveis no mercado: a versão 2.03 está disponível apenas para o navegador Internet Explorer 5.0 ou superior e a 3.0 rc1 além do navegador citado anteriormente, ele pode ser usado no Mozilla 1.3 ou superior. A versão 2.03 funciona perfeitamente, mas além de operar somente em um navegador, ele não possui a função de riscar a palavra. Por outro lado, na versão 3.0 rc1 esta opção está contemplada, mas a lentidão no processamento de textos longos e os constantes congelamentos do navegador fizeram com que ele fosse utilizado somente quando o usuário não estivesse navegando com o Internet Explorer.

## 2.5 Correções

Também, no início do projeto todo o exercício era disponibilizado para o aluno dentro do editor HTML. Para exemplificar, era como se fosse dado, ao aluno um arquivo texto e ele tivesse que escrever somente nos locais previamente combinados, a única diferença é que tudo isto era feito *on-line*.

Neste sentido, o professor formulava o exercício e convencionava-se que onde existisse uma tabela da cor amarela era onde o aluno deveria escrever. Percebeu-se que esta proposta, num primeiro momento resolvia o problema. Todavia o aluno poderia cometer erros, voluntários ou involuntários, que prejudicaria o seu desempenho. O aluno poderia apagar todo o texto ou alterar o enunciado das questões facilmente. Assim passou-se a utilizar formulários onde somente no campo específico se poderia inserir a resposta. Com esta alteração, o entendimento do aluno em relação ao exercício disponibilizado ficou mais claro e eliminaram-se possíveis problemas.

Outros ajustes de operação foram sendo feitos a medida que os professores e alunos foram utilizando o sistema e reportando o seu comportamento. Também foram dadas sugestões para a melhoria do sistema.

## 2.6 Implantação

Para implantação do sistema foi necessário utilizar um servidor web ligado na Internet com os software Apache versão 1.3 com PHP versão 4, MySQL versão 4. Os scripts foram copiados para um diretório em *DocumentRoot* do Apache e o nome do usuário do banco de dados e sua respectiva senha foram configurados nos scripts do sistema. Após criar o banco de dados com as tabelas o sistema ficou pronto para funcionar.

O administrador possui acesso a todas as informações do sistema desde manutenção de teoria e exercício até o envio de *e-mail* para alunos que não responderam os exercícios (Figura 2). A barra de ícones aparecerá em todas as páginas, permitindo ao usuário navegar por qualquer página de uma forma rápida e facilitada.

O aluno possui uma interface mais simplificada onde, basicamente em uma única página, é apresentada a teoria e os exercícios que deverão ser respondidos (Figura 3). Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** é possível observar um exemplo da página inicial de um determinado aluno.

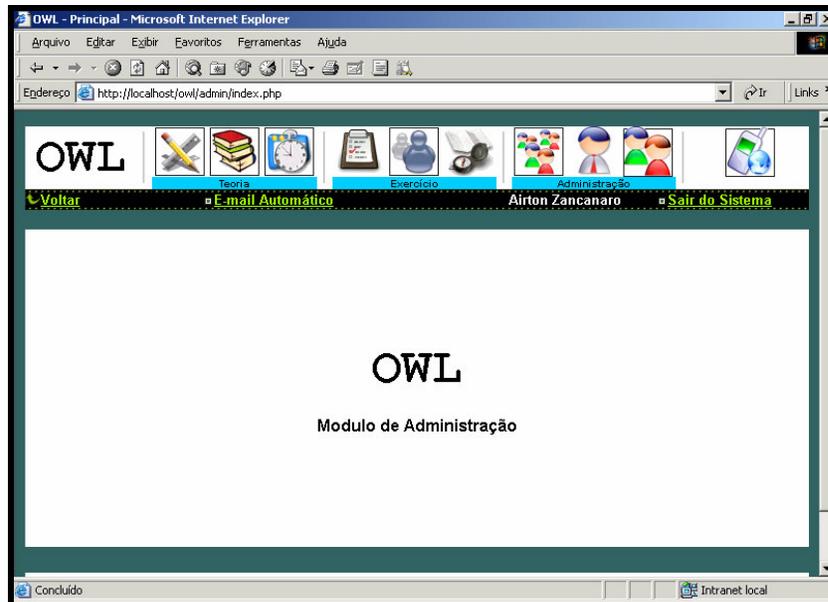


Figura 2 - Site de administração do Sistema

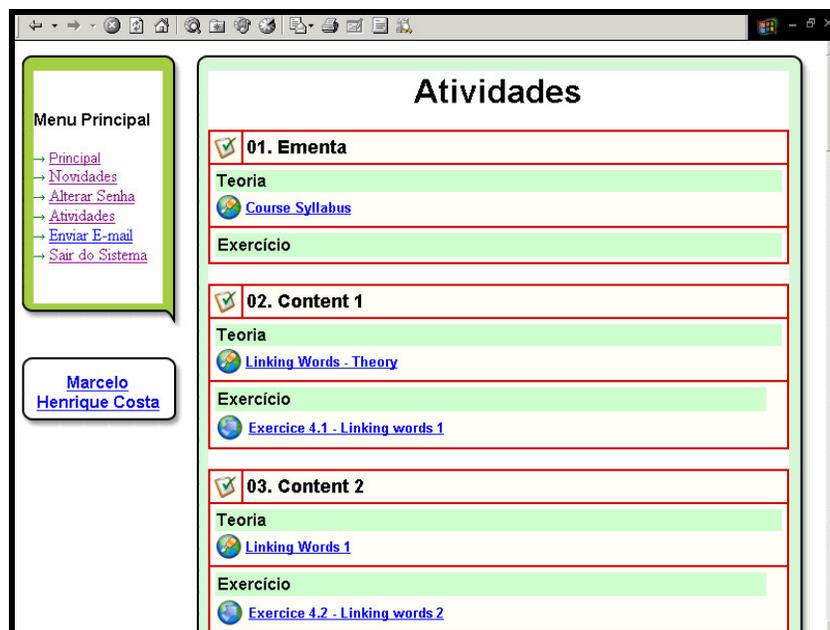


Figura 3 - Página do Aluno

### 3. Conclusão

Durante o período de estudos para a realização do sistema, pôde-se verificar que existem muitos sistemas de EaD, com licença aberta, disponíveis para serem copiados. Por este motivo muitas instituições de ensino preferem adaptar estes sistemas, atendendo aos seus próprios objetivos, ficando o custo de desenvolvimento reduzido. Por outro lado, sistemas surgem a cada dia com novas ferramentas de ensino-aprendizagem, conseqüentemente, todo

investimento em treinamento e adequação feito anteriormente pelas instituições pode ficar comprometido com a troca.

Os testes realizados com professores e alunos foram de fundamental importância para ajustar o sistema as necessidades pedagógicas. Para exemplificar, a dificuldade reportada pelo professor na correção dos exercícios, pelo fato do editor HTML não permitir riscar a palavra errada e a dificuldade por ter que selecionar uma cor para escrever no texto, fizeram o sistema ser corrigido para adequar-se melhor a necessidades educativas.

Informalmente, alunos e professor avaliaram o sistema de forma positiva, pois ambos tiveram experiências inéditas. Descreve-se, primeiramente, a opinião da aluna:

Gostei muito do curso, somente deixei de participar de umas duas aulas por pura falta de tempo, gostaria inclusive que tivesse uma continuação deste tipo de curso, senti falta de um professor presencial no início mas depois fui acostumando com esta nova maneira de aprender. Muito obrigada pela oportunidade (aluna).

É importante perceber que houve a reeducação da aluna para esta nova maneira de aprender.

Na seqüência, tem-se o depoimento da professora que diz:

A experiência de organizar o curso de OWL (On-line Writing Lab) foi muito enriquecedora do ponto de vista de planejamento e estruturação principalmente, pelo seu pioneirismo em um curso de Língua Inglesa extracurricular. A combinação do ensino à distância e o contato direto com a produção de textos e a compreensão gramatical das estruturas da língua foram primordiais para o melhor aproveitamento dos alunos. Sem dúvida, os alunos que começaram e terminaram o curso mostraram uma grande melhora na compreensão e funcionamento da língua com o uso da ferramenta de aprendizagem. Melhora vista em sala de aula e na produção de trabalhos. O único problema comum aos cursos à distancia, é a falta de comprometimento de alguns alunos com o andamento das atividades fazendo com isso uma melhor avaliação do conteúdo e do desenvolvimento dos alunos um pouco complicada (professora).

A professora, por sua vez, apresenta como pontos positivos o melhor gerenciamento do curso através de planejamento e estruturação e alunos mais competentes gramaticalmente. Por outro lado, a falta de comprometimento dos alunos dificulta uma avaliação de conteúdo e de desenvolvimento mais coerente.

O PHP é uma linguagem de fácil implementação e com muitos recursos, o que permitiu a construção de um LMS com várias funcionalidades. A junção do PHP com Javascript permitiu a criação de páginas mais dinâmicas, funcionais e rápidas. Contudo, não pode-se ignorar o fato da dificuldade de utilizar três linguagens de programação, que unidas, formam o que o usuário vê em seu navegador.

Apesar do LMS não possuir recursos tais como, chat, texto colaborativo e outros, o sistema está atendendo as necessidades de professores e alunos do curso de escrita em língua inglesa e continua sendo atualizado. Isso leva a entender que a melhor solução de LMS é aquela que melhor se adapta a forma como os professores e alunos desenvolvem o ensino e a aprendizagem. Quando o sistema introduz muitas mudanças a tendência é a resistência na utilização pelo fato do usuário não ter experiência anterior na utilização da nova solução (NIELSEN, 2000).

## Bibliografia

ANDRADE, Mário Vasconcelos; BRASILEIRO, Francisco Vilar. **Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem: uma metodologia de avaliação.**

Disponível em: <http://fad.uta.cl/dfad/docum/cedm/2-br-E1rio20Vasconcelos20Andrade.pdf> acessado em: 04 de outubro de 2004.

CONVERSE, Tim; PARK, Joyce. **PHP: a Bíblia.** Rio De Janeiro : Campus, 2003. xxxi, 868p.

FILATRO, Andrea. **Design Instrucional Contextualizado: educação e tecnologia.** São Paulo: Editora Senac – São Paulo, 2004. 214p.

GIUSTA, Agneta da Silva; FRANCO, Iara Melo. **Educação a distância: uma articulação entre a teoria e a prática.** Belo Horizonte: Editora PUC-MG, 2003. 246p.

OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Metodologia para desenvolvimento de projetos de Sistemas: Guia Básico de referência.** São Paulo: Érica, 1997. 87p.

NIELSEN, Jakob. **Projetando websites.** Rio De Janeiro : Campus, 2000. xiii, 416p, il. Tradução de: Designing Web Usability.

ROSENBERG, Marc J. **E-learning.** Sao Paulo: Pearson Education, 2002. 320p.