

Maria de Lourdes Oliveira Martins

(31) 2127 1808 / (31) 9956 0595

lourdes.martins@uol.com.br / lourdes.martins@sbgc.org.br

Mestre em Tecnologia Educacional (CEFET-MG.), pós-graduada em Informática Na Educação (PUC-MG) e Novas Tecnologias em Educação e Treinamento (UNI-BH), graduada em Engenharia Civil (KENNEDY-BH). Desenvolve pesquisas e atua como consultora nas áreas relacionadas gestão do conhecimento, portais corporativos e portais educacionais, ensino a distância com ênfase em usabilidade e utilização da tecnologia de informação. Consultora, palestrante e professora do ensino superior e pós-graduação.

PORQUE TESTAR A USABILIDADE DE DESIGN E USABILIDADE PEDAGÓGICA PARA INTERFACES DE CURSO A DISTÂNCIA MEDIADO PELO COMPUTADOR?

20/08/2006

Maria de Lourdes Oliveira Martins¹

¹Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, Brasil, 0XX 31 3295 1685

lourdes.martins@uol.com.br

Resumo

As instituições que lidam com o ensino corporativo ou acadêmico buscam novos conhecimentos e tecnologias que supram suas necessidades e potencialize as oportunidades para a aprendizagem à distância. Para tanto, verifica-se a necessidade de cuidados relativos à qualidade das interações no ambiente educacional disponibilizadas na web. Este estudo apresenta a aplicação do teste de usabilidade para avaliar e medir a usabilidade de design e usabilidade pedagógica nos cursos on-line. A metodologia aplicada nesta pesquisa se fundamentou nas várias recomendações ergonômicas específicas ao ambiente web e nas práticas pedagógicas que busquem uma aprendizagem eficaz, eficiente e satisfaçam ao aluno/usuário. Os resultados são apresentados sob forma de diretrizes visando à melhoria da qualidade e da interação do usuário com a interface de sites para o ensino a distância.

Palavras-chave: usabilidade de design, usabilidade pedagógica e educação a distância.

1. Introdução

Os recursos ofertados pelas mais variadas tecnologias computacionais e a expansão da *internet* vêm propiciando a implementação de novas modalidades de ensino e aprendizagem a distância. Porém, os usuários de computadores manifestam seus insucessos na leitura, interpretação e utilização das interfaces dos ambientes virtuais educacionais, independentemente da sua formação acadêmica, idade e/ou nível social.

A constatação mencionada acima indica que a escolha e/ou construção adequada de um ambiente educacional via *web* é um componente imprescindível para que qualquer curso seja bem sucedido e que atenda às expectativas do aprendiz. A adequabilidade do sistema ao aluno a que se destina pode ser verificada através da mensuração do seu nível de usabilidade, que pode ser realizada através da inspeção e de testes de usabilidade.

Duas vertentes de tal tipo de avaliação precisam ser realizadas para conferir se o sistema promoverá o sucesso desejado: os testes de Usabilidade de Design (UD), que avaliam as escolhas e a qualidade tecnológica dos ambientes educacionais, e os testes de Usabilidade Pedagógica (UP) que examinam se as opções didáticas e metodológicas feitas pelos desenvolvedores das atividades e tarefas ofertadas aos alunos/usuários de fato favorecem a aprendizagem.

Tais medições devem ser conduzidas por especialistas, mas podem ser também realizadas por educadores e desenvolvedores de ambientes educacionais *on-line*, cujos resultados podem justificar e dar suporte às suas opções tecnológicas e pedagógicas.

2. Usabilidade

2.1 Usabilidade de Design (UD)

Os projetos para o ensino a distância (EaD) precisam ser construídos com foco no usuário, em seu contexto de uso e de forma eficiente, garantindo praticidade e satisfação do usuário. “*Fatores de satisfação subjetiva, de eficiência, de segurança, de custo de treinamento, de retorno de investimento, todos, dependem de um bom design de interface*” (DE SOUZA et ALL, 1999).

A norma ISO 9241-1:1998 prescreve que a medida da usabilidade para o *software* (aqui denominada Usabilidade de Design) determina “...a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.”

No conceito da ISO 9241-11 os três pontos essenciais são:

- **Eficácia** – Capacidade dos usuários conseguir o que necessitam usando o produto. Para se medir a eficácia é comum verificar se os usuários concluíram a tarefa proposta.
- **Eficiência** – Habilidade que requer do usuário a utilização do produto com menor esforço. Normalmente a medição é feita utilizando uma escala fixa para se calcular o tempo gasto pelo usuário para realizar determinada tarefa.
- **Satisfação** – Está associada ao bom desempenho e disposição e contentamento no uso de determinado software. É possível identificar pelas atitudes físicas ou subjetivas do usuário na sua interação com o produto. Esta satisfação é externada pelas atitudes positivas ou não, quando o usuário responde ao questionário ou pela sua observação no momento em que ele realiza as tarefas.

Um novo padrão que se refere à ‘*Ergonomia de software para interfaces na World Wide Web*’, a ISO/AWI 23973 em estudo pelas equipes da International Standards Organization (ISO) e deverão ser lançadas a partir deste ano.

Apesar dos padrões para a usabilidade na *web* ainda não estarem definidos, as áreas mencionadas por REEVES(2002) estão claramente concentradas no usuário, enfoque também adotado pelas prescrições na ISO 9241-1: 1998.

REEVES(2002) em seu artigo indica que quatro áreas serão contempladas. A primeira está relacionada à clareza dos objetivos e às estratégias do site para atender as necessidades específicas do usuário.

A segunda diz respeito aos pressupostos teóricos que fundamentam a organização do conteúdo no ambiente e que possibilitam, não só sua personalização como também a preservação da privacidade do usuário. A área seguinte, diretamente relacionada com a anterior, determina que o site deve ter recursos técnicos que facilitem sua navegação e que permitam ao usuário encontrar rapidamente aquilo que deseja.

A última área indica que as ferramentas, inclusive as multimídia, devem estar prontamente acessíveis, nas páginas do sistema. Isto é, o usuário não necessitará instalar nenhum outro software.

Há que se tomar cuidado para não confundir usabilidade com funcionalidade. A funcionalidade é puramente direcionada com as funções e as características do produto e não tem nenhuma conexão com os usuários. Uma funcionalidade maior não significa a melhor usabilidade, BERNS (2004)

Conforme CYBIS(2003), DE SOUZA et ALL(1999), MORANDINI(2003) a usabilidade pode ser descrita e testada conforme a interação entre usuário e sistema. Os fatores que podem ser considerados são: velocidade de uso, taxa de erro, facilidade de recuperação de erro, entre outros, dentro de contextos específicos.

NIELSEN (2000) propõe que os projetistas de *sites* foquem seus trabalhos na simplicidade, concentrando-se no objetivo do usuário e evitando um projeto de interface com excessos de recursos de

design e multimídia. MCGREGOR (2001) define a usabilidade na interface *web* em três palavras-chave: simplicidade, facilidade e usuário.

Ainda segundo MCGREGOR(2001) e NIELSEN(2002), o *site* considerado um exemplo de excelência em usabilidade é o do *Google* (www.google.com). O *Google* tem a interface simples, prática e fácil para desempenhar a função que se propõe: buscar informações com rapidez. O conceito de usabilidade é explicitado na missão do *Google* “*é oferecer a melhor opção de busca na Internet tornando as informações mundiais acessíveis e úteis*”, (GOOGLE, 2004 s.p.).

Um outro aspecto importante, apontado por VETROMILLE-CASTRO(2003) e por DE SOUSA et ALL(2003), é a uniformidade na *interface*, pois facilita ao aluno a aprendizagem do sistema. Eles ainda sugerem que as páginas de um curso tenham os mesmos elementos tais como localização dos ícones, cores, formato do texto, tamanho da fonte, etc., pois permitirá melhor compreensão de suas funções e tornará a *interface* mais familiar ao aluno, deixando-o mais confiante, seguro e orientado.

Propomos que a usabilidade seja observada através da Usabilidade do Design (UD) e da Usabilidade Pedagógica (UP).

2. 2. Usabilidade Pedagógica (UP)

A Usabilidade Pedagógica foi pioneiramente apresentada por VETROMILLE-CASTRO(2003) como fator determinante para o sucesso dos cursos de leitura de textos em inglês quando mediados pelo computador. Seu trabalho sugere que uma baixa Usabilidade Pedagógica prejudica os processos de aprendizagem, mas devido ao escopo da sua pesquisa, a Usabilidade Pedagógica está focalizada no fornecimento de *feedback* e estratégias de leitura.

No sentido de ampliar a conceituação de Usabilidade Pedagógica (UP) e apontar a importância dos testes de UP para a implementação e para a avaliação de sistemas educacionais via *web* que proponham ensinar qualquer disciplina ou ofício.

Parece-nos que o processo pedagógico de elaboração de cursos *on-line* pode ficar negligenciado se somente os recursos tecnológicos forem considerados e conferidos com testes de Usabilidade de Design.

Parafraseando os textos da ISO e de REEVES et ALL(2002), entendemos que a medida da Usabilidade Pedagógica indica se o ambiente educacional é usado por alunos específicos, que desejam ter seus objetivos educacionais específicos atingidos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico para a aprendizagem.

Para que isso aconteça, os objetivos educacionais do site, suas estratégias e propostas didático/metodológicas deverão estar claros e precisam atender às necessidades educacionais específicas daquele aluno que utiliza o ambiente. Conseqüentemente, os princípios teóricos de design que organizam o conteúdo no ambiente deverão estar em total consonância com as propostas didático/metodológicas nele contidas. Os recursos técnicos do site deverão facilitar sua navegação e permitir que o aluno encontre rapidamente o que ele deseja e identifique as proposições do ambiente educacional. Todas as ferramentas devem estar prontamente acessíveis, e adequadas aos propósitos e objetivos pedagógicos do ambiente.

Há de se argumentar que sem a articulação da Usabilidade de Design com a Usabilidade Pedagógica, o aprendizado proposto para um ambiente educacional via *web* pode não ocorrer satisfatoriamente. Assim sendo a alta Usabilidade de Design articulada com a alta Usabilidade Pedagógica é que proporciona o êxito dos alunos em cursos via *web*.

O construtivismo pode fornecer bases teóricas para a construção de ambientes de aprendizagem a distância com alta Usabilidade Pedagógica. Esses ambientes devem permitir que alunos e professores desenvolvam um trabalho cooperativo e colaborativo, suportado pelo computador, possibilitando uma maior interação entre eles. Essa interação deverá ser apoiada em sistemas de comunicação eletrônica, exploração intencional da internet, uso de simulações, multimídias e ferramentas cognitivas como instrumentos de reflexão do conhecimento. As tecnologias para sustentar a aprendizagem devem “*aliciar e apoiar o pensamento reflexivo, conversacional, contextual, complexo, intencional, colaborativo, construtivo e ativo dos estudantes a distância. Quando os estudantes se envolvem nestes significados construindo processos, a aprendizagem significativa surgirá naturalmente*”. (JONASSEN, 1996, s.p.).

Ainda conforme JONASSEN(1998) e MORAN(2002), a EaD terá avanço significativo se os cursos propostos forem adaptados às necessidades dos alunos, criando conexões com o cotidiano e transformando a interface *web* em uma possibilidade de criar uma comunidade viva e investigativa, na qual as conexões com *links* e *hiperlinks* sejam pertinentes e auxiliem realmente o aprendiz, motivando-o e orientando-o.

A usabilidade pelo viés pedagógico poderá ser abordada através da construção do conhecimento, inserindo-o numa perspectiva construtivista, proposta por JONASSEN (1996,1998), em que o aprendiz participa ativamente na construção do seu saber, tornando-se, por isso mesmo, mais responsável pela sua aprendizagem. A autonomia deve ser encarada como uma capacidade de reflexão crítica, tomada de decisão e ação independente, que leva o sujeito a se tornar responsável pela sua aprendizagem.

Para VETROMILLE-CASTRO(2003) os testes de usabilidade feitos em softwares se concentram apenas na interface, na sua aparência e como o usuário se orienta para navegar. Esse tipo de teste é fundamental, mas percebe-se ser essencial, também, avaliar características que envolvam mais que a apresentação do material, mas também como foi conduzida a sua preparação pedagógica. Assim, acredita-se que uma característica essencial para que o curso tenha uma alta UP está relacionada ao feedback e como o aluno é assistido tanto pelo sistema como pelo professor e também o suporte técnico.

A educação mediada pelo computador principalmente a acessada pela Internet apresenta como sua maior vantagem a flexibilidade que possibilita aos usuários estudar priorizando suas características individuais isto é, seguindo seu ritmo, disponibilidade de tempo e local. Para que este ambiente educacional se consolide é necessário que o projeto para o curso a distância considere a UD e UP para a construção da interface e do material didático proporcionando uma ambiente educacional que instigue, incite e estimule o aluno a pensar criticamente e de forma reflexiva possibilitando assim, o estudo autônomo. Porém, grandes esforços em pesquisa e debates se impõem para que ocorra o desenvolvimento de novos modelos e práticas educacionais.

3. Teste de Usabilidade

Partindo dessas premissas, o experimento de MARTINS(2004) investigou se o sucesso do aluno está relacionado à usabilidade, nas suas duas vertentes: a de design e a pedagógica.

Os informantes voluntários foram adultos de nível superior completo ou em andamento. Todos eram usuários de computadores há mais de um ano, conheciam a interface Windows e já haviam usado o PowerPoint. Seis informantes participaram da coleta de dados, atendendo a recomendação de NIELSEN (1998), na qual é sugerido que o teste de usabilidade seja feito com 5 a 7 pessoas, pois após esse número, os resultados tendem a se repetir.

Para verificar seus objetivos, MARTINS(2004) selecionou um ambiente educacional do curso escolhido as lições que contivesse os recursos multimídia, tais como vídeos, som e imagens.

Para o teste de usabilidade foram construídas algumas ferramentas de acordo com o curso que seria analisado quanto a sua usabilidade. Após as etapas iniciais na quais era verificado se o informante atendia aos aspectos que o teste pretendia. A terceira etapa era a mais importante e consta da anotação, avaliação e análise durante a execução das tarefas propostas.

Para elaborar a planilha para observação, este estudo baseou-se nas várias heurísticas publicadas NIELSEN (1994, 2000 e 2003) e REEVES et ALL(2002). Tais heurísticas foram avaliadas e utilizadas para se construir uma lista de verificação – *check list*, adequada as tarefas definidas que os usuários fariam durante o teste.

O objetivo do teste de usabilidade foi contribuir com o desenvolvimento de ferramentas baseadas em recomendações ergonômicas para a avaliação da usabilidade em *website* para a EaD. Assim, com base nesta avaliação a autora propôs melhorias para o *website*.

Através dos dados recolhidos buscou-se mapear elementos para melhor conceituar a Usabilidade Pedagógica e a Usabilidade de Designer, fundamentais para a elaboração de diretrizes.

4. Conclusão

Após analisar o material coletado durante a pesquisa, podemos apontar algumas recomendações a projetos com foco para curso *on-line* que sejam desenvolvidos observando a Usabilidade de Design e na Usabilidade Pedagógica.

Os alunos esperam ter em mãos um material impresso que os conduza, ou seja, um guia com informações detalhadas. O uso de material didático apenas em *media* digital deve ser usado como uma alternativa. Para que a leitura na tela fique mais confortável o texto deve se adequar ao tamanho da interface evitando assim o rolamento na barra lateral.

Um recurso que possibilita um alto grau de usabilidade é a padronização em todas telas. A metáfora, o tamanho, as cores e os rótulos com indicações nos ícones conferem ao material um alto grau de confiabilidade e consistência; conseqüentemente, torna-o também de grande usabilidade,

facilitando a aprendizagem do sistema pelo aluno. Observou-se que o excesso de ícones na interface pode confundir o aluno. Uma alternativa seria ocultá-los quando não estivessem ativos nas lições. As cores das fontes e do fundo devem ser contrastantes, preferencialmente. O fundo deve ser claro, de preferência monocromático, porém o branco deve ser evitado, pois durante os testes alguns informantes indicaram que a tela muito clara os incomodava. Outra observação importante é que o aluno prefere que as cores sejam usadas para codificar a informação, e não apenas para atrair sua atenção. A escolha da cor do fundo da tela visa realçar a informação, a compreensão e a legibilidade da interface, portanto clareza é o objetivo a perseguir.

As lições devem ser organizadas e numeradas, com as indicações de começo e fim e se possível com indicações passo a passo das tarefas a serem executadas para facilitar na orientação dos usuários.

O *feedback* do sistema, o *feedback* motivacional, o *feedback* que propicia a correção de exercícios diminuem consideravelmente a ansiedade do usuário.

As ferramentas de comunicação síncronas têm influência positiva na aprendizagem e permitem o acompanhamento individual ou coletivo dos alunos pelos tutores, professores, e apoio técnico. Um excelente recurso pedagógico e considerado de grande usabilidade é o sinalizador de presença. Percebe-se que o grau de motivação aumenta quando o aluno pode perceber a presença de outras pessoas conectadas no curso.

A utilização de textos em uma linguagem adequada ao público alvo facilita o entendimento e o aprendizado. Os textos das instruções devem ser claras e expostas na tela de forma atrativa para conferir ao material alto grau de usabilidade.

O uso do som pode auxiliar no aprendizado, mas desde que sua utilização não seja apenas para chamar a atenção do aluno.

Muitas vezes as imagens utilizadas na interface podem confundir o aluno. Imagens que representam as telas de softwares devem ser identificadas como ilustrações, como uma borda em torno da imagem, por exemplo.

Os erros, mesmo pequenos, devem ser evitados, pois podem comprometer a motivação do aluno e recuperar sua atenção não é uma tarefa fácil.

Portanto, projetar interfaces para a Internet com foco na usabilidade deve, primeiramente, levar em conta o público-alvo e as metas que se pretende alcançar com o curso. Para que a equipe de desenvolvimento do curso proponha uma interface com alta usabilidade, é importante documentar e explicitar o que se espera da interface, do design e da proposta pedagógica que irá atender o aluno, para que o ambiente seja eficiente, eficaz e satisfaça-o ao realizar tarefas.

A análise dos dados colhidos no teste de usabilidade mostrou-se muito eficiente, permitindo que alguns dos pontos levantados pelos usuários no questionário e nos comentários feitos em voz alta fossem utilizados para a extensão das diretrizes de usabilidade estabelecidas por NIELSEN(1994,1998, 2000). A extensão das diretrizes propostas neste trabalho visam a acrescentar novos critérios focados em usabilidade na educação mediada pelo computador. Verificou-se também que o teste de usabilidade efetuado forneceu importantes informações para buscar soluções para problemas relacionados com a interface gráfica, e com a aprendizagem, com a motivação e com a orientação do aluno.

Referências

BERNS, T. (2004). *Usability and user-centered design, a necessity for efficient e-learning!*. International Journal of the Computer, the Internet and Management, 12(2), 20-25. Retrieved February 28, 2005. Disponível em: <<http://www.journal.au.edu/ijcim/2004/may04/p20-25-Tomas%20Berns-paper-usability.pdf>> Acessado em 10 de fev. 2006

BRAGA, D.B. (1998) *O ensino de língua inglesa via leitura: Uma reflexão sobre a elaboração de material didático para auto-instrução*. Trabalhos em Lingüística.

CYBIS, W.. A. *Apostila: Engenharia de Usabilidade: Uma Abordagem Ergonômica*. Laboratório de Utilizabilidade de Informática. Florianópolis, Disponível em: < <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/apostila.htm>> Acesso em 20 de mai. 2003.

DE SOUZA, C. S.; LEITE, J. C.; PRATES, R.O. & BARBOSA, S.D.J. *Projeto de Interfaces de Usuário: Perspectivas Cognitiva e Semiótica*, Anais da Jornada de Atualização em Informática, XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Rio de Janeiro, julho de 1999. Disponível em : <<http://www.dimap.ufrn.br/~jair/piu/>> Acesso em 05 out. 2004.

GOOGLE – Corporate Information – Google Today . Disponível em:
<<http://www.google.com/corporate/history.html>> Acesso em ago. 2003

ISO - ISO 9241-11. *Orientações sobre usabilidade da norma ISO 9241-11*. Disponível em
<<http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage>> Acessado em 05 de abr. 2003.

KEMBER, D (1994) *The teacher is more important than the medium: Pre-packaged instructional materials are not axiomatic with surface learning*. Distance Education.

JONASSEN, D.. *Computers in the classroom*. New Jersey: Prentice Hall, 1996.

JONASSEN, D. *Learning with technology - a constructivist perspective*. Prentice-Hall, 1999.

JONASSEN, D. *Designing constructivist learning environments*. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional theories and models*, 2nd edition, pp. 1-21. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. Disponível em:
<<http://www.ed.psus.edu/insys/who/JONASSEN/cle/cle.html>> Acesso em 12 dez. 2002.

JONASSEN, D.H. (1996), "*Using Mindtools to Develop Critical Thinking and F* KOMMERS, P.,

JONASSEN, D. e MAYES, J. T. *Cognitive Tools of Learning*. Berlin: Springer - Verlag, 1991 *oster Collaboration in Schools* – Columbus

JONASSEN, D. H., DYER, D., PETERS, K., ROBINSON, T., HARVEY, D. KING, M., & LOUGHNER, P. (1997). *Cognitive flexibility hypertexts on the Web: Engaging learners in meaning making*. In B. H. Khan (Ed.), *Web-based instruction*, (pp. 119-133). New Jersey: Educational Technology Publications.

MARTINS, M. L. O. O Papel da Usabilidade no Ensino a Distância. (2004) Dissertação de mestrado em Tecnologia Educacional. CEFET-MG. Belo Horizonte.

MCGREGOR, C. *Developing user-friendly Macromedia Flash content*. Disponível em:
<http://www.macromedia.com/software/flash/productinfo/usability/whitepapers/usability_flazoom.pdf> Acessado em 12 de set. 2002.

MORAN, J. M. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 7ª ed. Campinas: Papirus, 2003, p.11-65.

MORAN, J. M. *O que é um bom curso a distância?* Disponível em:
<<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/ead/eadtxt1c.htm>> Acesso em 09 de jan. 2002.

MORAN, J. M. *Contribuições para uma Pedagogia da Educação On-line*. publicado no livro organizado por SILVA, Marco. *Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa*. São Paulo: Loyola, 2003. p. 39-50.

MORAN, José Manuel. *Perspectivas (virtuais) para a educação*. Disponível em:
<<http://www.eca.usp.br/prof/moran/futuro.htm>> Acessado em 19 de set. 2004.

MORANDINI, M. *Ergo-Monitor: monitoramento da Usabilidade em Ambiente Web por meio da análise de Arquivos de Log*. 2003. Tese de doutorado em Engenharia de Produção de sistemas. UFSC- Florianópolis. Disponível em <<http://150.162.90.250/teses3745.pdf>>. Acessado em 14 de jan. De 2004.

NIELSEN, J. (2000) "*Test with 5 Users*", Alertbox. Disponível em:
<<http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>> Acessado em 02 de jan. 2002.

NIELSEN, J. *Projetando Websites*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NIELSEN, J. E TAHIR M. *Homepage - Usabilidade - 50 Websites desconstruídos*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

NIELSEN, J.. *Error Message Guidelines*. Alertbox, Fretmont CA, 2001, disponível em:
<<http://www.useit.com/alertbox/20010624.html>>. Acessado em 23 de jan. de 2006.

PAIVA, V.L.M. de O. *Feedback Em Ambiente Virtual*. Disponível em: <<http://www.veramenezes.com/feedback.htm> > Acessado em 23 de set. de 2002.

REEVES, T. C., BENSON, L., ELLIOT, D., GRANT, M., HOLSCHUH, D., KIM, B., KIM, H., LAUBER, E., and LOH, S. *Usability and instructional design heuristics for e-learning evaluation*. Artigo apresentado na Conferência Mundial de Educação e Multimídia (ED-MEDIA), Denver, CO. (2002). Disponível em <<http://www.aace.org/dl/index.cfm/fuseaction/ViewPaper/id/10405/toc/yes>> Acessado em 29 de mar. 2005.

VETROMILLE-CASTRO, R. *O papel da usabilidade no ensino de inglês para leitura mediado por computador*. Dissertação de mestrado. Pelotas, RS. 2003.
