
Recomendações Ergonômicas para Interfaces: Design Instrucional para Alfabetização de Crianças com Necessidades Especiais

Regina de O. Heidrich¹, Güeba Medina², Fabrício André Peirano Salce³,

¹ Orientadora - Pró- Reitoria de Pesquisa , Tecnologia e Inovação - PROPTEC - Centro Universitário Feevale – RS 239, 2755– 93.352-000 - Novo Hamburgo – RS – Brasil

² e ³ Bolsista de Iniciação Científica - Pró- Reitoria de Pesquisa , Tecnologia e Inovação - PROPTEC - Centro Universitário Feevale – RS 239, 2755– 93.352-000 - Novo Hamburgo – RS – Brasil

rheidrich@feevale.br, guebam@yahoo.com.br, fabricio.salce@gmail.com

Abstract. *This article is a report of cognitive ergonomic experiences, applied to alphabetization interfaces design, on children, with cerebral palsy, from the Project of Research Inclusive Design of Equipment, Toys and Clothes, Centro Universitário Feevale in Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul.*

Resumo. *Este artigo é o relato de experiências ergonômicas cognitivas, aplicadas ao design de interfaces de alfabetização, realizadas com crianças, acometidas por paralisia cerebral, durante os atendimentos do Projeto de Pesquisa Design Inclusivo de Equipamentos, Brinquedos e Vestuário, do Centro Universitário Feevale em Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul.*

1. Introdução

Este artigo relata um trabalho de ergonomia cognitiva, com crianças acometidas de paralisia cerebral (PC), no Projeto de Pesquisa Design de Equipamentos, Brinquedos e Vestuário. Crianças com necessidades especiais, especificamente com PC apresentam lesão não progressiva no sistema nervoso central. Para estas crianças o caderno é substituído por interfaces, que através da ergonomia cognitiva aplicada ao design instrucional e de interação, transformam a escola em um meio de aprendizagem estimulante, lúdico e prazeroso.

Este trabalho busca identificar metas de usabilidade aplicáveis ao design instrucional e de interação, para interfaces voltadas à alfabetização de crianças com necessidades especiais. Empregando desse modo, o design como ferramenta de otimização da aprendizagem e dos recursos educacionais propiciados pela interação homem-computador.

2. Design e Alfabetização de Crianças com Necessidades Especiais

Durante os atendimentos prestados a crianças com necessidades especiais, participantes do Projeto de Pesquisa Design Inclusivo de Equipamentos, Brinquedos e Vestuário, observamos o processo de alfabetização dessas crianças. Através dessas observações,

verificamos a importância do design de interface, alicerçado na ergonomia cognitiva e na usabilidade torna-se o elemento direcional do processo de aprendizagem de crianças com necessidades especiais, que irão interagir com o alfabeto através da tela do computador.

Os recursos lúdicos propiciados pela interação homem-computador (IHC), podem transformar a interação com o alfabeto em uma atividade agradável, desse modo o design de interação conceituado por Preece, Rogers e Sharp, 2005, p.28, como “design de produtos interativos que fornecem suporte as atividades cotidianas”, servirá como base para o projeto de interfaces que supram as necessidades do usuário de acordo com suas expectativas e vivências.

Neste trabalho serão abordadas algumas metas de usabilidade decorrentes dos usuários e do sistema, que quando atingidas resultam em design instrucional adequado, proporcionando interação prazerosa, e um bom design de interação.

3. Ergonomia Cognitiva e Usabilidade, Aplicadas ao Design de Interface para Alfabetização

3.1. Eficácia

Objetivos claros, atividades pertinentes, são características que propiciam a eficácia na interface, bem como, a legibilidade, que consiste na característica de tornar as informações legíveis. No caso da alfabetização tornar a forma da letra pregnant o suficiente para ser memorizada facilmente,

Alguns aspectos léxicos que determinam uma boa legibilidade são design minimalista somado a escolha adequada da fonte e da relação entre as cores da fonte e do plano de fundo. Relação na qual Nielsen 2002, considera importante alto contraste com fundo positivo e Grando, 2003, indica que sejam usadas cores complementares, um modo prático de obter o equilíbrio adequado é o aumento ou diminuição do tom no uso de pares complementares.

A criança pode preferir fundo negativo ou positivo, buscando identificar o que é visto na tela com o que é visualizado no teclado, este fato foi observado em crianças que fazem parte do projeto de pesquisa Design Inclusivo de Equipamentos, Brinquedos e Vestuário.

3.2. Eficiência

A interface de alfabetização deve ser eficiente, proporcionando aprendizado efetivo. O design instrucional adequado faz com que o aluno aprenda o máximo e da melhor forma possível, proporcionando a interação entre a educação, tecnologia e comunicação buscando alcançar maior grau de atenção para a apreensão de novos conhecimentos.

A eficiência relaciona-se com critério ergonômico de compatibilidade, a interface de alfabetização deve ser compatível com as características da criança, ou seja, deve atender as necessidades e expectativas do usuário, segundo Bastien e Scapin, 1993, “a eficiência é aumentada quando: os procedimentos necessários ao cumprimento da tarefa são compatíveis com as características psicológicas do usuário.”

3.3. Ser fácil de aprender

Outro pré-requisito para interface ergonomicamente adequada, é a característica de ser fácil de aprender, ou seja, os novos conhecimentos devem ser apresentados para a criança de forma fácil, clara e descomplicada.

Quando uma interface é fácil de aprender e de usar diz-se que ela é consistente, Nielsen 2007, em uma de suas heurísticas, afirma que a consistência e o uso de padrões, evita que os usuários tenham que pensar que palavras, situações e ações diferentes significam a mesma coisa.

No caso da interface de alfabetização deve apresentar interação agradável e objetiva, com densidade informacional adequada, para dessa forma, facilitar a realização de atividades e minimizar carga cognitiva, obtendo assim aprendizagem mais rápida. Para a obtenção de densidade informacional adequada, deve-se utilizar apenas as informações que serão úteis para a atividade proposta.

3.4. Ser fácil de lembrar

Ser fácil de lembrar é outro requisito para o projeto de interfaces de alfabetização que auxilia a interação com a criança, uma vez que um sistema é apresentado e decodificado pela criança, ele deve ser simples o suficiente para que a criança grave seu “funcionamento” e memorize ou reconheça quando for utilizá-lo novamente. Em crianças com PC, do Projeto de Pesquisa Design Inclusivo, esse requisito se torna muito evidente, devido à dificuldade e ao tempo que essas crianças levam para aprender o novo “funcionamento”.

A associação de imagens a palavras permite que a criança na fase pré-silábica visualize de forma concreta algo que para ela ainda é abstrato, a palavra na pré-silábica da alfabetização é a fase em que a criança ainda não associa o significado à palavra escrita, para ela ilustrações e imagens podem ser lidas conforme Ferreiro apud Heidrich, 2004, p. 122, “Os pré-silábicos pensam que só se pode escrever o que se pode desenhar”.

3.5. Segurança

Segurança ao utilizar a interface significa utilizá-la sem medo de errar ou sem sofrer pressão qualquer da própria interface que induza ao erro. Além disso, mesmo que o usuário erre acidentalmente ou intencionalmente, seu erro deve ser reversível. Em outras palavras, a segurança seria a proteção que a interface oferece ao usuário sem desestimulá-lo, de forma que o aprendizado não seja prejudicado. Segundo Heidrich, 2004 p. 156, “o incentivo, confiança, afirmação positiva e auto-estima são essenciais ao sujeito que está aprendendo a ler e escrever.”

4. Conclusão

O design instrucional e de interação alicerçado em critérios ergonômicos e metas de usabilidade, deve ser utilizado como meio de otimização de aprendizado, projetando interfaces educacionais adequadas cognitivamente.

Ao longo desse trabalho foram descritas metas e recomendações, visando auxiliar o desenvolvimento de interfaces adequadas, para alfabetização de crianças com necessidades especiais. Devemos ressaltar, porém, que apenas seguir estas indicações

não é suficiente, acima de todas as premissas de design, está à premissa de suprir as necessidades dos usuários.

Referências Bibliográficas

ABERGO, Associação Brasileira de Ergonomia. “Conceito de Ergonomia Cognitiva”. Disponível em: < <http://www.abergo.org.br/oqueeergonomia.htm> >. Acesso em 17 Jul. 2007.

DOMINIQUE, Scapin. CHRISTIAN, Bastien. “Critérios Ergonômicos para Avaliação de Interfaces Homem – Computador”. 1993. Disponível em: < <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/CriteriosErgonomicos/LabiUtil2003-Crit/100conduc.html> >. Acesso em 10 Jul. 2007.

FILAPRO, Andréa Cristina. “Design Instrucional Contextualizado”, Educação e Tecnologia. Ed. SENAC. São Paulo. SP. 2004

GRANDO, Anita, KONRATH, Mary Lúcia Pedroso. TAROUCO, Liane. “Alfabetização visual para a produção de objetos educacionais”. Disponível em: < http://www.cinted.ufrgs.br/renote/set2003/artigos/artigo_anita.pdf >. Acesso em 25 Jul.2007.

HEIDRICH, Regina de Oliveira. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação. “Análise de processo de inclusão escolar de alunos com paralisia cerebral utilizando as tecnologias de informação e comunicação” [Tese de Informática na Educação]. Porto Alegre, RS, 2004. 230. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004

NIELSEN, Jakob. “Projetando Websites”. Rio de Janeiro: Campus, New Riders, 2000.

NIELSEN, Jakob. “Dez Heurísticas de Usabilidade”. Disponível em: < http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.htm >. Acesso em 19 Jul.2007.

PREECE, Jennifer. ROGERS, Yvonne. SHARP, Helen. “Design de interação: além da interação homem-computador”. Ed bookmam. 2005. Porto Alegre. RS