

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES ADAPTÁVEIS PARA
PESSOAS COM TRANSTORNOS INVASIVOS

Bolsista: Ludymila Lobo de Aguiar Gomes, CNPq

MANAUS
2012

DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES ADAPTÁVEIS PARA
PESSOAS COM TRANSTORNOS INVASIVOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL
PIB – E – 0171/2011
DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES ADAPTÁVEIS PARA
PESSOAS COM TRANSTORNOS INVASIVOS

Bolsista: Ludymila Lobo de Aguiar Gomes, CNPq
Orientadora: Thaís Helena Chaves de Castro

MANAUS
2012

Todos os direitos deste relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas, ao Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ciência da Informação e aos seus autores. Parte deste relatório só poderá ser reproduzida para fins acadêmicos ou científicos.

Esta pesquisa, financiada pelo Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas, foi desenvolvida pelo grupo de Sistemas Inteligentes, do Instituto de Computação da Universidade Federal do Amazonas.

Analisa a ferramenta ColabWeb, no intuito de verificar sua usabilidade para diversos tipos de usuário. O ColabWeb é utilizado como meio de divulgação de conteúdos lecionados em sala de aula, em alguns cursos da Universidade Federal do Amazonas. Levando em conta o aumento da diversidade de alunos e de uma maior inclusão digital ocorrida nos últimos tempos, a pesquisa tem como público alvo os portadores de transtornos invasivos. Estes possuem maiores dificuldades de interação social e comunicação (verbal e escrita).

Com o objetivo de ampliar a acessibilidade do aplicativo citado, foram estudadas as principais dificuldades apresentadas por usuários em geral e por pessoas com dificuldades de interação e comunicação (como portadores de autismo). Dentre as características do sistema que ocasionam dúvidas na utilização, identificou-se que as principais são excesso de informação em uma mesma tela, falta de suporte ou explicações detalhadas durante o cadastro do usuário e utilização de ícones cuja identificação não é tão clara.

Palavras-chave: Acessibilidade, ColabWeb, Inclusão digital.

ABSTRACT

Analyses the tool ColabWeb, with the purpose of verify it's usability to all kind of users. ColabWeb is used to display the subjects given at a classroom, at some courses in Federal University of Amazonas. Considering the increase of the diversity of students and the ascendant digital inclusion occurred at the past years, the research has a main public: people with invasive problems, who have disabilities at communication area (written and spoken).

With the objective of increase the accessibility of the application above, was studded the main difficulties presented by users in general, and by people with social disabilities (like people with autism). Some of the characteristics of the system that may cause doubts or unsure is excess of information in the same view, leak of information at user's login, utilizations of icons that are not so clear to understand.

Key-words: Accessibility, ColabWeb, Digital inclusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Interface original do site ColabWeb	15
Figura 2 - Proposta de nova interface para o ColabWeb.....	15

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação entre linguagens de programação.....	14
--	----

SUMÁRIO

Introdução	10
Revisão Bibliográfica.....	11
Métodos Utilizados	13
Resultados e Discussões	14
Conclusões	16
Fontes e Referências Bibliográficas	17

Introdução

Os transtornos invasivos são um conjunto de distúrbios cujas características principais são a dificuldade de interação social e de comunicação, bem como autismo, síndrome de Heller e síndrome de Asperger.

Esses distúrbios podem decorrer de diversas causas, como alterações cromossômicas, doenças transmitidas durante ou após o parto, problemas genéticos ou metabólicos.

Apesar de serem irreversíveis, esses transtornos podem ser amenizados através de estimulações externas.

Neste estudo, a ferramenta ColabWeb foi avaliada no intuito de auxiliar no desenvolvimento de habilidades linguísticas e de comunicação, além de facilitar seu uso e promover a inclusão digital dos portadores desses transtornos. A mesma trata-se de uma plataforma utilizada atualmente na Universidade Federal do Amazonas para disponibilização de conteúdos acadêmicos, como aulas e informações.

Revisão Bibliográfica

Um dos grandes problemas dos portadores de transtornos invasivos é a dificuldade em expressar ideias e sentimentos, e até mesmo de compreendê-las quando expressas por outras pessoas. Este fato é exemplificado no livro *Nascido em um Dia Azul*, escrito por Daniel Tammet.

O autor do livro é portador de autismo e síndrome de Asperger, e foi o primeiro com essa característica a publicar um livro. Neste, ele descreve suas sensações e conta o que se passava em sua mente em diversas situações.

Nota-se que a mente de um autista funciona de um jeito diferente. O autor, por exemplo, é capaz de visualizar os números com cores e formas (característica conhecida como sinestesia, típica da síndrome de Asperger). Esta peculiaridade o torna capaz de resolver expressões matemáticas complexas, sem o uso de nenhum utensílio de apoio, além de conseguir memorizar números com extensas casas decimais.

Constata-se, portanto, que apesar das dificuldades apresentadas pelos portadores desses transtornos, há também a possibilidade de desenvolvimento de algumas habilidades em um nível muito acima da média da população.

Em outro livro, *The illustrated Guide to Assitive Technology & Devices*, escrito por Suzanna Robitaille, são apresentadas diversas tecnologias desenvolvidas com o intuito de melhorar as habilidades ou facilitar a rotina de quem possui alguma deficiência. As tecnologias apresentadas variam desde programas que simulam o eco para auxiliar em distúrbios da fala (como a disfemia, ou gagueira, como é popularmente conhecida) até equipamentos avançados que permitem a digitação e comunicação de pessoas que apresentam plegia (ausência total de movimentos voluntários, quando geralmente só é possível movimentar os olhos).

Diante desses dispositivos apresentados, nota-se que os mesmos são de difícil acesso no mercado brasileiro. A maioria não está à venda no Brasil, e sua compra só pode ser realizada pela internet.

Diante disso, busca-se uma forma mais acessível de um instrumento que consiga promover os mesmos benefícios que tais utensílios, e uma

alternativa encontrada foi através do computador, com programas desenvolvidos para este fim.

Também foi estudado o artigo “Desenvolvimento e avaliação de um jogo de computador para ensino de vocabulário para crianças com autismo”, publicado por Rafael Moreira Cunha, da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Através deste, foi esclarecido algumas estratégias para propiciar a concentração do usuário na atividade proposta e para desenvolver as habilidades linguísticas do portador de autismo.

A estratégia utilizada pelo jogo é o uso de efeitos sonoros, recursos visuais, incentivos e reforçadores. Com isto, é possível construir uma ferramenta que motive as crianças e promova o aprendizado efetivo.

Métodos Utilizados

O trabalho foi realizado a partir da hipótese de que computadores podem auxiliar portadores de transtornos invasivos.

A pesquisa é qualitativa, e visa verificar o quanto foi possível contribuir com o desenvolvimento de habilidades desses usuários, através de observações e questionários.

O software poderá ser executado em diversos sistemas operacionais (Windows, Linux, Mac OS), com configurações mínimas de 512 MB de memória RAM.

O uso do computador é justificado pela modernização cada vez mais intensa na atualidade, e pela praticidade que o mesmo oferece.

Resultados e Discussões

Realizou-se uma pesquisa em livros e artigos sobre as características do usuário, para possibilitar a imersão no problema real. A partir dessa noção, foram estudadas as formas de contornar os desvios típicos dos transtornos invasivos, amenizando as dificuldades apresentadas ou facilitando as atividades.

Posteriormente, foi buscada uma ferramenta de desenvolvimento de aplicativos computacionais que fosse acessível via web ou por qualquer tipo de computador. Após comparar os dados obtidos, constatou-se que a plataforma Flash seria mais apropriada, a partir dos critérios observados:

	Portabilidade	Acesso via web	Tempo de aprendizagem
C++	É portátil, mas o código tem que ser recompilado para cada plataforma específica.	Não. Só gera arquivos .exe.	Moderado
Delphi	Não oferece grande portabilidade, mas possui componentes que podem ser reutilizados.	Não. Só gera arquivos .exe.	Moderado
Flash (ActionScript)	Alta portabilidade	Sim (arquivos .swf)	Curto/Moderado
Java	Alta portabilidade	Sim (arquivos .jar)	Costuma ser longo

Tabela 1 - Comparação entre linguagens de programação

FONTE: <<http://www.mail-archive.com/java-list@soujava.org.br/msg31860.html>>, <<http://www.facape.br/jocelio/es/apostilas/JavaVsDelphi.pdf>>, <<http://www.nusseagora.blog.br/e-por-que-o-action-script-30>>, acessados no dia 02 de janeiro de 2012.

Em seguida, foram realizados estudos no código em ActionScript para a plataforma Flash.

Assim, aliando os conhecimentos do estudo do usuário com os objetivos a serem alcançados, foi realizado um protótipo de jogo para trabalhar a noção sequencial do portador de transtornos invasivos. Este aplicativo poderia ser disponibilizado na própria ferramenta ColabWeb.

Foi desenvolvida também outra interface para o ColabWeb, de forma a aumentar sua usabilidade para todos os tipos de usuários.

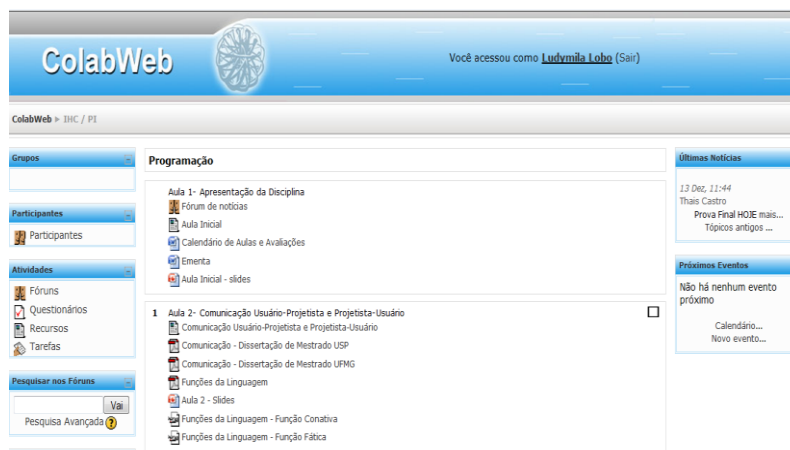


Figura 1 - Interface original do site ColabWeb

FONTE: Retirado de <http://colabweb.ufam.edu.br/moodle/course/view.php?id=48>, acesso em: 20 janeiro 2012.



Figura 2 - Proposta de nova interface para o ColabWeb
Imagem de autoria própria.

Conclusões

A pesquisa realizada possibilitou a constatação da importância da implementação de recursos de acessibilidade em um website, devido ao fato de que o universo amostral de usuários que acessam um ambiente é amplo e diversificado. Sendo assim, um mesmo recurso pode apresentar facilidades ou dificuldades para diferentes pessoas.

Constata-se que a personalização é uma das soluções para o problema, por permitir que usuários com diferentes opiniões e habilidades obtenham alto grau de satisfação e facilidade de navegação.

Fontes e Referências Bibliográficas

TAMMET, Daniel . Nascido em um dia Azul. Intrinseca, 2007.

ROBITAILLE, Suzanna. Assitive Technology & Devices.Demos Health, 2009.

CALAZANS, Roberto,MARTINS. Clara Rodrigues. Transtorno, sintoma e direção do tratamento para o autismo. Revistas USP, Disponível em <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S1415-71282007000100009&script=sci_arttext&tlng=en>.Acesso em:15 Janeiro 2012.

ASSUMPÇÃO, FrancisoB , Autismo Infantil. Disponível em http://emedix.uol.com.br/doe/psi001_1f_autismo.php. Acesso em: 16 Janeiro 2012.

PASSERINO, Liliana M, SANTAROSA, Lucila M. Costi, TAROUCO, Liane M. R..Pessoas com Autismo em Ambientes Digitais deAprendizagem: estudo dos processos de Interação Social e Mediação. Disponível em: <<http://ceie-sbc.tempsite.ws/pub/index.php/sbie/article/view/465/451>>. Acesso em: 16 Janeiro 2012.

