

INTERFACE GRÁFICA DE USUÁRIO PARA SOFTWARE DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA IOM (INTERFACE ÓCULOS MOUSE)

JULIANA PEGLOW¹; CAROLINE REICHOW TUCHTENHAGEN²; SERGIO LUIS PEREIRA LOURO JUNIOR³; KRISHNA FERREIRA XAVIER⁴; ANDRÉIA SIAS RODRIGUES⁵; VINICIUS KRUGER DA COSTA⁶;

¹ WeTech/IFSul – juh_pegawai@hotmail.com

² WeTech/IFSul – carolinereichow90@gmail.com

³ WeTech/IFSul – sergiolourojúnior@gmail.com

⁴ WeTech/IFSul – tsixav@gmail.com

⁵ PPGC/UFPel, WeTech/IFSul – andreiasias@pelotas.ifsul.edu.br

⁶ PPGC/UFPel, WeTech/IFSul – viniciusdacosta@pelotas.ifsul.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem como objetivo apresentar a criação da Interface Gráfica de Usuário (IGU) do software para calibração de uso de uma Tecnologia Assistiva (TA) chamada Interface Óculos Mouse (IOM).

Tecnologia Assistiva é um termo utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, consequentemente, promover vida independente e inclusão (BERSCH, 2006). Entre várias iniciativas de pesquisa em TA que são desenvolvidas com essa finalidade uma delas é o IOM, um projeto realizado dentro do IFSul (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense) em parceria com a UFPel (Universidade Federal de Pelotas).

O IOM é uma Tecnologia Assistiva que permite o uso do computador por pessoas com deficiência motora nos membros superiores, mas com capacidade cognitiva preservada. O dispositivo em formato de óculos, e com sensores embarcados em sua estrutura, possibilita mover o cursor do mouse na tela do computador através do movimento da cabeça, acionando o clique por meio do piscar dos olhos.

Contudo, para a sua utilização, torna-se necessária uma ferramenta que facilite sua configuração de acordo com as necessidades de cada usuário diante de sua limitação física. A ponte que faz esses ajustes é um software, o qual necessita de uma IGU adequada ao uso com o dispositivo IOM.

Interface é um canal de comunicação entre o homem e a máquina. Ela é criada entre o ser humano e um dispositivo virtual (no caso das ferramentas do ciberespaço) ou entre o homem e um dispositivo real, como qualquer objeto ou mecanismo que encontramos no espaço tridimensional. (ROYO, 2008).

Usuários típicos (sem deficiência) interagem com o computador utilizando o mouse e teclado, segundo o paradigma WIMP (*windows, icons, menus e pointers*) o que exclui os usuários com deficiência motora por não permitir uma adequada manipulação desses elementos.

Nesse sentido o objetivo do IOM é propiciar um melhor uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e, portanto, criar uma interface que se adeque as necessidades dos usuários privados de tais habilidades, facilitando seu acesso ao software e a configuração de seu dispositivo para, por fim, permitir um melhor uso do computador.

A interface gráfica desse software irá permitir uma melhor inclusão das pessoas com deficiência motora, foco no uso da TA do IOM. Cabe então a pertinência de uma análise do desenvolvimento dessa interface para avaliarmos o seu futuro uso.

2. METODOLOGIA

A criação da interface gráfica desse software foi desenvolvida segundo o método de 5 Planos de Experiência de Uso de James Gareth (2013) que contempla determinadas etapas:

1) Plano de Estratégia: Trata-se da preocupação com as necessidades que desejamos suprir e dos objetivos que gostaríamos de alcançar com o desenvolvimento desta interface para o software;

2) Plano de Escopo: Refere-se à especificação das características e funcionalidades que deverão estar presentes no software;

3) Plano de Estrutura: É a ordem em que deverão estar presentes os elementos nas telas do software, dispostas através de categorias e seções;

4) Plano de Esqueleto: Neste plano é pensada a disposição dos elementos nas telas de acordo com a necessidade de navegação e facilidade de acesso, como botões, abas e blocos de conteúdo;

5) Plano de Superfície: É a etapa onde são decididas as cores, formas, figuras e textos que irão compor o software facilitando seu entendimento e aprimorando seu aspecto de design visual do projeto da interface.

Estes são os cinco planos utilizados na construção da interface gráfica do software, seguindo a metodologia de Garrett (2003), tem como princípio o desenvolvimento de projetos digitais com foco numa melhor experiência de uso. Entendendo que, segundo o próprio autor, “o desafio na ‘criação’ de qualquer experiência do usuário, é entender as necessidades deles melhor do que eles mesmos as entendem” (Garrett, 2003).

Garret (2003) ainda sinaliza em seu livro referência, no qual apresenta essa metodologia, que o projeto dessa interface começa num plano mais abstrato, no qual não se tem muitas certezas sobre como será o produto final (plano de estratégia) até termos uma interface final pronta (plano de superfície).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do método dos 5 Planos de Experiência do Uso elencou-se alguns aspectos importantes pela especificidade do perfil de usuários foco (deficientes físicos) do IOM que deviam ser considerados:

- Habilidade de movimentação da cabeça e piscar dos olhos;
- Capacidade cognitiva preservada;
- Pouca ou nenhuma mobilidade de membros inferiores e/ou superiores.

Com base nestes aspectos e nos planos delineados dentro do item de metodologia podemos elencar o ciclo de desenvolvimento com os seguintes resultados:

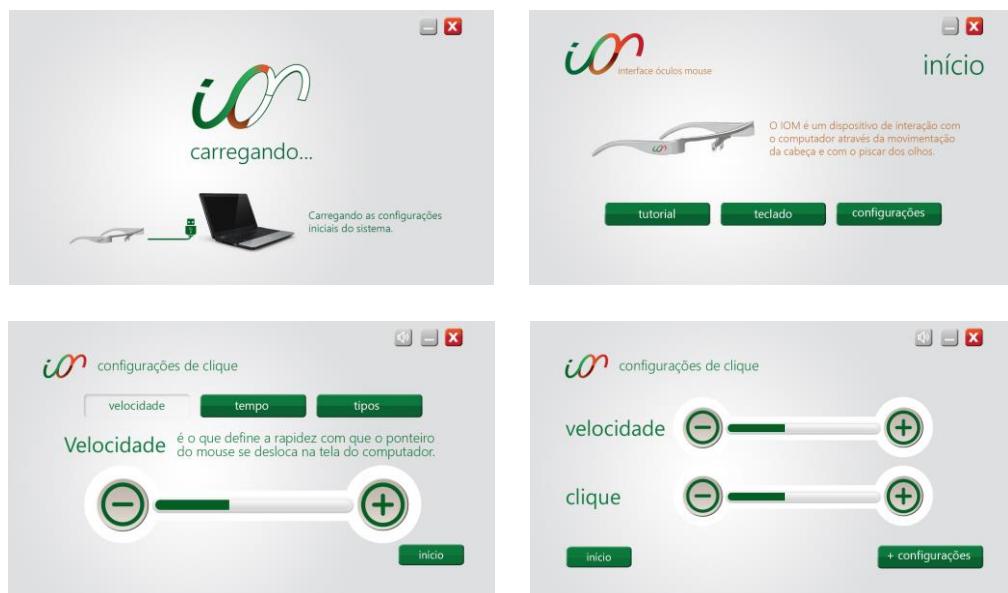
No **plano de estratégia**, foram analisadas, através de entrevistas informais com pessoas com deficiência motora e com profissionais da área de saúde, as necessidades que a interface deveria suprir e estabelecer os objetivos da mesma. A partir dessas entrevistas, foram analisadas necessidades específicas que os usuários foco (pessoas com deficiência motora) buscam em comparação a pessoas sem nenhum tipo de deficiência, capazes de utilizar o mouse convencional. Definindo o propósito do software, quais seriam suas funções, neste caso, a calibração do dispositivo de tecnologia assistiva, planejando o desenvolvimento de uma interface lógica de fácil acesso aos seus elementos, com uma organização clara e objetiva.

Já no **plano de escopo**, as estratégias definidas no plano anterior se tornam especificações funcionais, como os itens de ajustes de velocidade do movimento do cursor, tempo do piscar dos olhos para o clique na calibração do dispositivo, dentre outros itens de configuração, além da implementação de tutoriais com áudio e animações para facilitar o uso da ferramenta.

Para o **plano de estrutura** e **esqueleto** utilizou-se como ferramentas *sitemap*, que nada mais é que um mapa com toda a estrutura de janelas e abas da interface, que apresenta uma organização geral de navegação pelo software e *wireframes*, onde são desenhadas cada janela da interface com a finalidade de organizar as funcionalidades dentro do espaço disponível da tela. Dando atenção ao comportamento dos usuários frente a interface e como ela deve reagir perante a este comportamento (*feedback*), no que chamamos de design de interação (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005), bem como também com a arquitetura de informação, que se preocupa em organizar e estruturar da melhor forma as informações para os usuários.

No último plano da metodologia de Garrett (2003), o design visual foi contemplado dentro do **plano de superfície**, conforme demonstra a figura 1, foram utilizadas as cores da marca IOM, tons de verde escuro, vermelho e laranja, nos elementos e no *background* tons de cinza e branco fazendo referência ao prateado presente no produto final. A tipografia usada na criação da interface foi *Nirmala UI*, por ser de fácil legibilidade, alternando entre suas espessuras *regular* para títulos e *semilight* nas descrições.

Figura 1: Algumas telas do software de calibração de uso do IOM.



Fonte: Acervo do projeto (2016).

A interface já foi codificada e testada informalmente por uma usuária com deficiência motora com avaliação positiva de uso. No entanto cabe alertar que novos testes se fazem necessários, seguindo critérios específicos de avaliação (heurísticas de usabilidade e experiência de uso).

4. CONCLUSÕES

O foco principal desse artigo foi apresentar a criação da interface gráfica de usuário de um software de calibração para a Tecnologia Assistiva IOM.

Uma boa experiência de uso “que diz respeito a como as pessoas se sentem em relação a um produto e ao prazer e à satisfação que obtêm ao usá-lo, olhá-lo, abri-lo ou fechá-lo” (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005) foi o objetivo a ser perseguido nesse desenvolvimento e acreditamos que a metodologia escolhida é adequada a essa meta. A preocupação com a experiência desses usuários deficientes está presente nos aspectos da interface produzida desde o tamanho, a forma e disposição dos elementos, por exemplo, também com o formato e distribuição dos botões, a fim de facilitar o clique direcionado através do olhar na tela com o uso do IOM.

Contudo não houve uma participação desses usuários finais na co-criação dessa interface e cabe ressaltar que essa metodologia dos planos de experiência não garante por si só uma boa experiência de uso. Podemos utilizar a abordagem do design centrado no usuário (DCU) para evoluir nesse sentido, permitindo assim as contribuições dos deficientes não só na realização de testes durante o desenvolvimento do projeto gráfico da interface, mas sim em todas as etapas do ciclo do projeto, o que pode mitigar ou diminuir erros ou uma má experiência de uso.

Como trabalhos futuros fica a evolução nos testes da interface gráfica de usuário com outros deficientes, segundo protocolos específicos, bem como testes funcionais da ferramenta pronta segundo heurísticas de usabilidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERSCH, R. **Introdução a Tecnologia Assistiva**. CEDI: Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil: Porto Alegre, 2008. Disponível em <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em 16 ago. 2015.

CARRANHA, G. S. **Redesign do Sistema Web de Gestão Acadêmica do IFSul: Um Estudo de Caso com o Design Centrado no Usuário**. 2016. Monografia (Bacharelado em Design) - Instituto Federal Sul-rio-grandense, Pelotas.

GARRETTT, J. J. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web**. New York: American Institute of Graphic Arts, New Riders, 2003.

LACERDA, A. R. **Percursos rizomáticos no processo de desenvolvimento de inovação aplicados no projeto ‘Interface Óculos-Mouse’**. 2016. Monografia (Bacharelado em Design) - Instituto Federal Sul-rio-grandense, Pelotas.

MACHADO, M. et al. Óculos Mouse: Mouse Controlado pelos movimentos da cabeca do usuario. **Brazilian Patent INPI** n. PI10038213, Brazil, 2010.

PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. **Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

RODRIGUES, A. S. et al. Evaluation of the use of eye and head movements for mouse-like functions by using iom device. [S.l.]: Springer International Publishing, 2016, p. 81–91.

ROYO, J. **Fundamentos do Design Digital**. São Paulo: Edições Rosari, 2008.