

Blog acessível potencializando a autoria de pessoas com deficiência

Lucila Maria Costi Santarosa
NIEE/UFRGS
Porto Alegre, Brasil
+55 51 33083269
lucila.santarosa@ufrgs.br

Lourenço de Oliveira Basso
NIEE/UFRGS
Porto Alegre, Brasil
+55 51 33083269
lourencobasso@gmail.com

Débora Conforto
NIEE/UFRGS
Porto Alegre, Brasil
+55 51 33083269
conforto@terra.com.br

RESUMO

O presente artigo discute a implementação tecnológica e apresenta os testes de validação do blog acessível, desenvolvido pela equipe do NIEE/UFRGS, ferramenta que passa a compor o conjunto de recursos acessíveis do Ambiente Virtual de Aprendizagem Eduquito. O desenvolvimento dessa nova ferramenta justifica-se por possibilitar uma maior visibilidade ao processo e ao produto dos projetos de aprendizagem desenvolvidos pelos usuários com deficiência dentro do AVA Eduquito. Teve-se como base para a implementação desse recurso o respeito aos princípios de acessibilidade da W3C, bem como a observação dos resultados apresentados em investigações anteriores relacionadas com a aplicação da informática na educação especial, modelando uma ferramenta de autoria individual e coletiva que busca incitar a superação da exclusão sociodigital de pessoas com deficiências.

ABSTRACT

This article discusses the technologic implementation and presents the validation tests of a accessible blog, developed by the NIEE/UFRGS team. This tool compose the set of accessible resources of the Virtual Learning Environment Eduquito. The development of this new tool is justified because it allows greater visibility to the process and product of learning projects developed by users with disabilities within the VLE Eduquito. The implementation of this feature was based on the W3C's principles of accessibility, as well as the observation of the results presented in previous studies related to the application of computers in special education, modeling a tool for individual and collective authorship that seeks the overcoming of the exclusion of people with disabilities.

Categories and Subject Descriptors

K.3.1 [Computers and Education]: Computer Uses in Education – Collaborative learning, Distance learning.

K.4.2 [Computers and Society]: Social Issues – Assistive technologies for persons with disabilities, Handicapped persons/special needs.

GENERAL TERMS

Design, Human Factors, Verification.

KEYWORDS

Accessibility, Usability, Blog, Special Education.

1. INTRODUÇÃO

A informação tem se constituído em um bem cuja valorização vem crescendo sob influência das inovações tecnológicas. Ampliam-se as formas de disponibilização das informações, bem como os canais por meio dos quais os indivíduos podem expressar suas ideias e compartilhar seus pensamentos.

A internet e as ferramentas que disponibiliza constituem um importante canal potencializador para a democratização da livre expressão dos indivíduos, visto que, além de oferecerem espaço para dar voz e amplitude à divulgação das opiniões de seus usuários, também permitem o recebimento de feedback de todos que têm contato com as informações publicadas.

Neste sentido, os blogs apresentam-se como um recurso de grande contribuição para este processo de democratização dos espaços de expressão, visto que se apresentam como ferramentas por meio das quais pessoas sem conhecimentos técnicos de programação web conseguem publicar textos (ou posts) sobre os mais distintos assuntos, explorar a utilização de diversas mídias e receber respostas de seus leitores (via recurso de comentários) como poucos canais de expressão possibilitam.

No entanto, para que estes espaços sejam considerados verdadeiramente democráticos, faz-se necessária a abertura desses benefícios também para pessoas com características distintas do padrão de normalidade de nossa sociedade. Pessoas com deficiência, independentemente do tipo de necessidade que possam vir a apresentar, podem ter grandes dificuldades ao fazer uso destas ferramentas, conforme pode ser constatado no estudo apresentado por Santarosa et. al. [10]¹.

Diante deste contexto, iniciou-se no Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE/UFRGS), no decorrer do ano de 2011, o desenvolvimento de uma ferramenta de blog² em sintonia com os princípios de acessibilidade propostos por consórcios internacionais, mais precisamente da Web Accessibility Initiative (WAI/W3C), somando-se ao conjunto de pesquisas acadêmicas relacionadas com a aplicação da informática na educação especial.

¹O citado estudo explorou o uso por sujeitos com Síndrome de Down de algumas opções de blogs bastante populares.

² O desenvolvimento desta ferramenta contou com apoio do apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) [7].



2. O AVA ACESSÍVEL EDUQUITO

A equipe de pesquisadores do NIEE/UFRGS vem participando e ampliando a rede de discussão em torno da Acessibilidade à Web e do Desenho Universal, para responder ao desafio de forjar um ciberespaço verdadeiramente inclusivo e, assim, concretizar princípios de equidade na configuração da Sociedade da Informação. Neste sentido, destaca-se como um dos resultados significativos neste trajeto a implementação do Ambiente Virtual de Aprendizagem Acessível Eduquito [8], o qual foi desenvolvido seguindo os quatro princípios – perceptível, operável, compreensível e robusto – estabelecidos nas recomendações de acessibilidade da WCAG 2.0 [11].

A adequação dos recursos implementados no AVA Eduquito aos princípios definidos na WCAG 2.0 foram destacados por Santarosa et. al. [9]:

- Princípio 1 (**Perceptível**) - A informação e os componentes da interface devem ser percebidos pelos usuários. Aplicação do princípio: (a) redimensionamento do texto apresentado na interface por meio dos recursos de ampliação e redução de fontes, independentemente do uso de uma tecnologia assistiva; (b) etiquetagem com alternativa textual para conteúdo não textual.

- Princípio 2 (**Operável**) - Os componentes de interface de usuário e a navegação devem ser operáveis. Aplicação do princípio: (a) todos os recursos e as funcionalidades do AVA Eduquito estão disponíveis para acesso pelo teclado, e o usuário é orientado sobre como utilizar as teclas de atalho nas diferentes versões de navegadores para Web.

- Princípio 3 (**Compreensível**) - A informação e a operação da interface de usuário devem ser compreensíveis. Aplicação do princípio: (a) os mecanismos de navegação são consistentes, de fácil identificação e operam de forma previsível; (b) o acesso às funcionalidades mantém a mesma localização e ordem para ajudar na orientação do usuário; (c) os mecanismos de ajuda são sensíveis ao contexto, fornecendo informações relacionadas com a função que está sendo executada. As orientações são apresentadas no formato de vídeo em Linguagem Brasileira de Sinais (Libras) e em áudio para facilitar o acesso aos usuários cegos ou com baixa visão.

- Princípio 4 (**Robusto**) - O conteúdo deve ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas. Aplicação do princípio: (a) maximizar a compatibilidade com agentes de usuário por meio da validação da interface com leitores de tela e com usuários reais com limitação visual e auditiva.

³O AVA Eduquito, em sua versão 1.0, contou com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) [5] [6].

⁴ Para a aplicação deste, a equipe de modelagem e desenvolvimento do ambiente Eduquito realizou avaliações automáticas, por meio dos robôs de avaliação de acessibilidade Da Silva, AccessMonitor, eXaminator e Hera, e manual, verificando a compatibilidade da plataforma com recursos de Tecnologia Assistiva, como mouses adaptados, acionadores e leitores de tela.

O importante movimento de validação do ambiente Eduquito, a fim de comprovar sua contribuição e adequação, foi realizado com indivíduos com os mais distintos tipos de deficiência, conforme evidenciado em [9]: usuários com limitação visual, jovens com Síndrome de Down, sujeitos com TDAH, indivíduos em isolamento hospitalar, sujeitos surdos, pessoas com paralisia cerebral e também usuários deficientes motores.

Essa validação das interfaces com distintos grupos de usuários apresenta-se como um ponto fundamental para elencar as necessidades e possibilitar o atendimento a importantes princípios de usabilidade destacados por Nielsen [3]:

- Fácil aprendizagem - o sistema deve permitir que o usuário consiga de forma rápida e segura apropriar-se de suas funcionalidades;

- Fácil memorização - o sistema deve apresentar um baixo grau de complexibilidade, minimizando a carga de memória exigida do usuário;

- Mapeamento das ações do usuário - o sistema deve oferecer mecanismos de identificação para a relação entre as ações e seus efeitos;

- Feedback - o sistema deve fornecer ao usuário a confirmação das ações realizadas;

- Consistente - o sistema deve contemplar as atividades desempenhadas pelo usuário.

No entanto, no decorrer do processo de validação com alguns destes grupos de sujeitos [2], pôde-se constatar a carência, dentro do contexto do AVA Eduquito, de uma ferramenta de autoria acessível que permitissem a visualização das produções dos indivíduos com deficiências por usuários externos ao ambiente. Buscando suprir esta necessidade, propôs-se o desenvolvimento do Bloguito.

3. BLOGUITO: BLOG ACESSÍVEL À DIVERSIDADE HUMANA

Tomando-se como base as indicações de Preece, Rogers e Sharp [4] referentes às necessidades de projetistas e desenvolvedores iniciarem o projeto de interface após terem um conjunto de requisitos centrado no usuário, utilizou-se, além da revisão dos princípios de acessibilidade e de usabilidade, informações relativas às pesquisas com pessoas com deficiência no uso da plataforma Eduquito e dados decorrentes da análise das interações de sujeitos com Síndrome de Down no processo de construção de um blog, os quais evidenciaram pontos de fragilidade no processo de construção de conteúdo para a Web ⁵.

Propôs-se, portanto, um espaço de letramento digital, o qual visa oferecer um conjunto de ferramentas de comunicação e interação para a diversidade humana. Tomando-se como base o projeto da ferramenta apresentada por Santarosa et. al. [10], destacam-se abaixo algumas características efetivamente implementadas neste espaço:

- Oferta de espaço para autoria **individual** (Meu Bloguito), criado automaticamente pelo sistema para cada participante do projeto e destinado ao registro das reflexões, descobertas e vivências do seu proprietário, e outro para a produção de conteúdo de forma **coletiva** e colaborativa (Bloguito dos Grupos), explorando a formação de equipes mediante o uso da ferramenta Grupo de Trabalho do Eduquito.

⁵ Informações complementares sobre este estudo e sobre as ferramentas de blogs analisadas no seu desenvolvimento podem ser consultadas no trabalho de Santarosa et. al. [10].



2.0 realizadas pela equipe de desenvolvimento do Bloguito e buscando realizar testes da interface projetada, bem como das funcionalidades propostas para a interação de pessoas com deficiência, foram sugeridas algumas atividades a serem desempenhadas por um sujeito com deficiência que configura um dos grupos atendidos pelo recurso.

As atividades foram realizadas no decorrer de duas semanas, totalizando três encontros de aproximadamente uma hora cada, com um indivíduo de sexo masculino que apresenta Síndrome de Down, de 31 anos, o qual será identificado neste trabalho como SL. O indivíduo escolhido possui o Ensino Médio completo e apresenta ótimo domínio no uso do computador, demonstrando muita autonomia na navegação na internet. SL já havia interagido com outros tipos de blogs e esse fato motivou a sua escolha a fim de verificar possíveis dificuldades que este usuário teria ao utilizar uma nova proposta de blog.

É importante salientar que alguns dos problemas detectados foram corrigidos para o desenvolvimento dos encontros seguintes, buscando validar as soluções propostas com o próprio usuário que detectou as falhas.

No decorrer do desenvolvimento dos testes, SL criou sete postagens. Neste processo, o usuário apresentou muita facilidade na **navegação** e na **identificação das funcionalidades** desejadas. A **inserção de textos** também foi realizada sem dificuldades, mas o mesmo não pode ser constatado na inserção de imagens, visto que o formulário de preenchimento de dados da MEDIATECA⁸ (banco de mídia do AVA Eduquito) pareceu complexo demais para o usuário. A abertura para **edição de um objeto de texto** através de duplo clique não pareceu muito intuitiva para SL. Por outro lado, o **deslocamento e redimensionamento espacial** de textos e de imagens pelo uso do mouse foram realizados sem necessidade de mediação. O procedimento de **salvamento** da postagem foi realizado sem evidenciar problemas. Por outro lado, na **navegação entre postagens** foi detectada uma falha de ordenação. Por fim, a **criação de um blog** de grupo foi realizada com sucesso por SL.

Abaixo, têm-se a apresentação de uma tabela que resume os aspectos testados em que foram evidenciando problemas, bem como as soluções implementadas para sua correção.

⁸ Ao selecionar a inserção de uma imagem no Bloguito, tem-se a apresentação de uma nova implementação da MEDIATECA dentro de uma janela modal. Esta alteração na forma de interação com a base de mídias do Eduquito, sendo realizada de forma mais transparente e sem perda do contexto (saída do Bloguito), já segue as recomendações de aperfeiçoamento constatadas na pesquisa de Basso [1] frente à utilização da ferramenta Oficina Multimídia, a qual apresentada uma lógica semelhante de interação entre a ferramenta e a base de mídias do Eduquito.

Tabela 1. Lista de problemas detectados e soluções implementadas

Aspecto testado	Problema detectado	Solução implementada
Inserção de imagem.	Excesso de dados solicitados no formulário de inserção.	Apresentação dos dados obrigatórios, com opção de expansão para dados complementares.
	Não compreensão dos termos "privado", "projeto" ou "global" referentes ao tipo de compartilhamento, dentro do formulário de inserção de objetos na MEDIATECA.	Substituição pelos termos "somente eu posso usar", "somente meus colegas de projeto podem usar" e "todos podem usar", respectivamente.
	Não compreensão do termo "descrição", no formulário de inserção de objetos na MEDIATECA.	Apresentação de informações complementares associadas aos campos do formulário.
Edição de objeto de texto	Não compreensão da necessidade de duplo clique sobre texto para iniciar sua edição.	Apresentação, em conjunto com a ação de duplo clique, de um ícone de edição do texto.
Inserção de comentário	Tentativa de ativação da inserção de novo comentário por meio de clique sobre comentário antigo.	Apresentação, em conjunto com o botão de inserção de comentário, da possibilidade de adição através de clique sobre comentários anteriores.
	Desorientação na navegação usada nos comentários (confusão com a navegação usada nas postagens).	Não apresentação da barra de navegação na interface de listagem de comentários.
Navegação entre postagens	Falha na ordenação das postagens.	Correção para apresentação da lista de postagens ordenadas temporalmente.

Destaca-se, também a sugestão feita pelo usuário ao responder um comentário do mediador, propondo que as respostas feitas a comentários específicos fossem apresentadas de forma encadeada, apresentando uma estrutura semelhante a um fórum e deixando mais clara linha de discussão desenvolvida.

Atualmente o Bloguito encontra-se disponível em sua versão 1.0 e inicia-se a fase de preparação para a realização de testes mais aprofundados com usuários reais, buscando explorar, além dos recursos já testados, a inserção de objetos de vídeos dentro da postagem, a utilização do formulário acessível para manipulação de objetos e a produção colaborativa por meio de um blog de grupo. Para esta atividade, serão selecionados para validar a ferramenta sujeitos com deficiência visual, motora, auditiva, entre outros, os quais desempenharão as atividades a distância.

Também está prevista, para os últimos meses de 2012, a utilização do Bloguito por um grupo de professores com deficiência visual e auditiva que fazem parte do Curso de Formação Continuada em Tecnologias da Informação e Comunicação Acessíveis, promovido pelo NIEE/UFRGS, tendo em vista que um dos recursos explorados no decorrer de um dos módulos do curso trata da construção de blogs para serem utilizados com fins educacionais.

Acredita-se que a validação decorrente dos testes realizados com esses grupos, tomando como base a versão final do Bloguito com todas as funcionalidades previstas em seu projeto, possibilitará a obtenção de um produto final robusto e acessível para o desenvolvimento de novas investigações sobre o potencial do uso de blog por sujeitos com diferenciadas deficiências.

5. CONCLUSÃO

O blog constitui-se em uma importante ferramenta para expressão e interação na internet sem a necessidade de seus autores ou leitores terem conhecimentos aprofundados sobre programação para Web. Acredita-se que a implementação de um blog acessível dentro do ambiente Eduquito promoveu maior visibilidade ao processo e ao produto dos projetos de aprendizagem desenvolvidos pelos usuários com deficiência. O potencial interacional desse recurso também pode ser observado por meio da possibilidade de produção coletiva de conteúdos e do desenvolvimento de discussões conquistada pela inserção de comentários. Fica evidente que permitir que esses movimentos sejam realizados de forma acessível a qualquer grupo de usuários, independentemente de suas características específicas, amplia o potencial de inclusão já constatado no ambiente Eduquito. Destaca-se, ainda, que no processo de desenvolvimento de uma ferramenta Web acessível é de suma importância o respeito às recomendações de acessibilidade proposta por consórcios internacionais como a W3C. No entanto, seguir tais regras e testá-las automaticamente não basta para detectar possíveis falhas de acessibilidade e/ou usabilidade na implementação desses sistemas, sendo fundamental neste processo a realização de testes com usuários reais que caracterizem os grupos aos quais se destinam tais ferramentas. Neste sentido, espera-se que as novas etapas previstas de validação do Bloguito com distintos grupos de pessoas com

deficiência permitam aperfeiçoar ainda mais os aspectos referentes à acessibilidade da ferramenta e este se constitua em mais um espaço para a expressão da diversidade humana.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Basso, L. O. (2012) Ferramenta acessível para produção multimídia: estudo e avaliação com usuários com necessidades especiais. Tese (Doutorado Em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- [2] Moro, E. L. S. (2007) O processo de aprendizagem e de interação em Ambientes de Aprendizagem com adolescentes com Fibrose Cística em isolamento hospitalar. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- [3] Nielsen, J. (1993) Usability Engineering. San Francisco: Morgan Kaufman.
- [4] Preece, J., Rogers, Y., e Sharp, H. (2008) Design de interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman.
- [5] Santarosa, L. M. C. (2004) Ambientes de Aprendizagem Virtuais para Inclusão Digital de Pessoas com Necessidades Especiais. Projeto de Pesquisa, CNPQ (2004-2006).
- [6] Santarosa, L. M. C. (2007) Ambientes de Aprendizagem Virtuais para Inclusão Digital de Pessoas com Necessidades Especiais. Projeto de Pesquisa, CNPQ (2007-2009).
- [7] Santarosa, L. M. C. (2010) Construção de Espaços Virtuais Inclusivos para atendimento à diversidade Humana. Projeto de Pesquisa, CNPQ (2010-2012).
- [8] Santarosa, L. C., Passerino, L., Basso, L. O., e Dias, C. O. (2007) Acessibilidade em Ambientes de Aprendizagem por Projetos: construção de espaços virtuais para inclusão digital e social de PNEEs. RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 5, p. 1-11.
- [9] Santarosa, L. M. C., Conforto, D., e Basso, L. O. (2009) AVA inclusivo: validação da acessibilidade na perspectiva de interagentes com limitações visuais e auditivas. In: Anais do XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação.
- [10] Santarosa, L. M. C., Conforto, D., Quietinho, V. R., e Ries, L. H. (2011) Bloguito: acessibilidade e autoria para a diversidade humana na perspectiva da web 2. In: Anais Do Icem-Siie2011. V. 1. P. 1-13.
- [11] W3C. (2012) Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 [Online]. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/WCAG/>. Acesso em: 15 jul. 2012.