

1 Introdução

Diariamente novas tecnologias se tornam disponíveis ao ser humano com diferentes propósitos. Problemas são levantados sob diversos aspectos e o uso da tecnologia desenvolvida por intermédio da pesquisa e aplicação, visa dar suporte às necessidades inerentes em nossa sociedade. Aspectos estruturais, funcionais, sociais e educacionais servem de apoio a estudos que podem oferecer soluções através do uso de sistemas computadorizados que necessitam do olhar de diferentes disciplinas e conhecimentos.

Neste cenário de constantes descobertas e inovações em nosso cotidiano, o Design atua como uma das grandes áreas do saber envolvidas no planejamento e execução de soluções através da preocupação com a forma de uso, manipulação, consumo e interação com o usuário final. Desta forma, o Design contribui com sua metodologia orientada a aspectos ligados a estrutura e forma de produtos e serviços.

A educação, assim como a tecnologia, evolui constantemente no sentido de dinamizar sua estrutura e seus formatos de transmissão de conhecimento através de diversos canais de atuação. Os recursos didáticos vêm, cada vez mais, sendo elaborados de formas planejadas e criativas com o objetivo de alcançar a interação mais profunda possível com o aprendiz envolvido na atividade educacional. Nesse sentido, tecnologia e educação caminham de braços dados a partir do momento em que o potencial do planejamento estratégico dos recursos didáticos é somado às possibilidades que a tecnologia oferece. A variedade de formatos de aprendizado se torna infinita quando o problema é bem mapeado, assim como as possibilidades do uso de tecnologia no cenário estipulado.

A modalidade de ensino através da Internet, conhecida como *e-learning*, vem ganhando dimensões interessantes no que diz respeito à aplicação de conhecimentos na era da informação. Atualmente, a utilização do *e-learning* apresenta um alcance e disseminação da educação nunca antes visto, principalmente pela consolidação do conceito e pela atual massa de computadores espalhados pelo mundo com acesso a Internet. As ferramentas e conteúdos desenvolvidos para aplicação de aulas através da Internet

alcançaram um nível alto de resultados em termos de colaboração e cooperação entre pessoas envolvidas em diversas atividades.

Uma das características marcantes da consolidação do *e-learning* em todo o mundo, é a sua capacidade de inclusão social. Através do aprendizado pela Internet, pessoas de diferentes regiões, diferentes classes sociais, diferentes idades, ou mesmo portadoras de deficiências, conseguem ter acesso a recursos educacionais antes inviáveis, se utilizando da interação com o computador para evoluir em diversos aspectos.

1.1. Justificativa

Em termos de interação entre usuários, ou de usuários com conteúdos específicos através do computador, a intervenção do Design se torna fundamental em todos os sentidos, desde a concepção da estrutura da informação até o desenvolvimento de ferramentas necessárias para estas informações. Tratando-se do tema educação, esta relação se faz ainda mais presente, pois o conhecimento explicitado muitas vezes carrega uma importância muito grande por representar uma informação com alto nível expectativa por parte do usuário. A arquitetura da informação, o desenho da interface e a elaboração do conteúdo necessitam de uma interferência direta do Design, logicamente contando com a colaboração de diferentes áreas.

De acordo com a importância da disseminação da educação e da tecnologia, principalmente num país continental e desigual como o Brasil, a preocupação com uma parcela da população desfavorecida se torna fundamental para a busca do desenvolvimento de uma sociedade equilibrada. O ensino através do computador e da Internet oferece grandes possibilidades, e também enormes desafios, que favorecem a capilaridade do saber. São grandes as dificuldades, tanto em termos de estrutura técnica (máquinas e conexões a Internet) como em termos de aplicação (conhecimento e motivação para o desenvolvimento de soluções), de inserir um modelo de transmissão de conhecimentos em escala para públicos específicos que necessitam de recursos especiais, mas é possível acreditar que a união entre tecnologia e educação venha a colaborar com o desenvolvimento de recursos humanos em nosso país.

1.2. Problema

Inserida neste contexto de trabalho, esta pesquisa leva em consideração os seguintes elementos: aulas presenciais, recursos didáticos, deficientes visuais, cursos online e disseminação do conhecimento. Por meio de uma parceria entre diferentes instituições, observamos o seguinte problema:

Que metodologia deve ser utilizada para aplicar a transposição do conteúdo de um curso presencial para o formato de um curso online, respeitando as regras de acessibilidade na web?

O problema levantado aponta para um universo que envolve diversas questões conceituais e práticas, e percorre um trajeto em que visita diferentes conhecimentos, metodologias, práticas e influências. Sob o olhar de um envolvimento multidisciplinar em todo um processo de adequação de linguagem de recursos didáticos para a Internet, essa pesquisa foca na visão do Designer no contexto de planejamento, elaboração e avaliação de uma solução educacional interativa eficiente para deficientes visuais.

1.3. Objetivo

No intuito preciso de aprimorar sua forma de ensino e disseminar o conhecimento de assuntos específicos da área da deficiência visual, o Instituto Benjamin Constant (IBC), apontou seus esforços no final do ano de 2006 para a implementação de um programa de educação a distância, tendo como base a utilização do ensino através da Internet. O IBC, através do apoio da FAPERJ (Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro), encontrou na parceria com a empresa EduWeb (especializada em implementação de projetos de *e-learning*) e com a universidade PUC-Rio, a sinergia e conhecimento necessários para planejar e implementar o conceito inovador de publicação de seu curso de especialização em deficiências visuais em um ambiente online.

O IBC situa-se no Rio de Janeiro e figura como referência nacional no que diz respeito à pesquisa e ensino na área da deficiência visual. O Instituto oferece

constantemente ações de capacitação de profissionais e professores interessados em trabalhar com o ensino para deficientes visuais, contando sempre com sua estrutura física como base de aulas presenciais. Estas capacitações geralmente reúnem pessoas interessadas de todo território brasileiro, que não possuem acesso a uma educação específica e qualificada em suas próprias regiões.

De acordo com a necessidade de um alcance maior de distribuição de seu conhecimento e de minimizar o deslocamento de profissionais e professores interessados em seus cursos até o Rio de Janeiro, o IBC criou o seu LED (Laboratório de Educação a Distância) com o intuito de efetivar um elo entre os seus próprios professores e as instituições parceiras (EduWeb e PUC-Rio) envolvidas no projeto de elaboração de um programa de oferecimento da versão online de seus cursos. O LED assumiu em 2006, então, o papel de coordenação global do projeto de implementação da versão online do curso de especialização em deficiência visual oferecido presencialmente pelo IBC há diversos anos.

Nesta relação de parceria entre estas instituições envolvidas no desafio de colaborar com a disseminação de conteúdos de alto nível de qualidade (IBC, LED, EduWeb e PUC-Rio), tive a oportunidade de me posicionar como colaborador no que diz respeito a preocupação com a interação entre os usuários de uma futura solução a ser desenvolvida. Esta colaboração se tornou viável através de meu envolvimento direto com a empresa EduWeb, responsável pela elaboração da transposição dos recursos didáticos disponíveis para o ambiente online, e através de meu ingresso no curso de mestrado em Design na PUC-Rio, tendo como área de pesquisa ergonomia, usabilidade e IHC (interação humano-computador).

Como preocupação central desta pesquisa, tornou-se necessário definir um tema específico inserido no contexto global do curso de especialização em deficiência visual para ser abordado. Seguindo a tendência natural do projeto, a disciplina Estimulação Precoce, uma das 20 disciplinas oferecidas no curso de especialização, foi eleita como objeto central da pesquisa, focando todos os esforços na pesquisa de uma metodologia de transposição dos recursos oferecidos por esta disciplina para o ambiente online. Uma vez estipulada a disciplina focal da pesquisa, tornou-se necessário também analisar e avaliar todo o contexto em que ocorre a versão presencial em sala de aula, assim como um aprofundamento nas questões que envolvem tanto os alunos, como os docentes do curso.

Pelo fato do IBC figurar como elemento de referência na área e por se apresentar como uma instituição que se compromete com a qualidade e inovação em suas áreas de pesquisa, a questão da acessibilidade dos conteúdos elaborados ao longo do projeto se tornou fator primordial para o desdobramento do trabalho. Por contar com diversos colaboradores deficientes visuais tanto em seu corpo docente como em seu público de interesse, o IBC estipulou como prioridade a preocupação com a acessibilidade da solução a ser desenvolvida. Com a intenção de disponibilizar cursos e aulas publicados na Internet, o objetivo desta pesquisa tornou-se buscar a viabilidade de acesso aos conteúdos online, através de metodologias que asseguram a acessibilidade de materiais digitais publicados na Internet.

Atualmente a relação entre acessibilidade de conteúdos digitais e Internet já conta com grupos regulamentadores e diretrizes que auxiliam a implementação de soluções úteis aos deficientes visuais. Apesar destas iniciativas ainda não se encontrarem consolidadas e absorvidas integralmente pelo mercado, já contribuem como referência de boas práticas nesta área. As diretrizes atuais desenvolvidas pelo World Wide Web Consortium (consórcio mundial regulamentador da Internet) se apresentam na tentativa de padronizar a forma com que conteúdos oferecidos na Internet sejam consumidos por usuários com diferentes características, incluindo sua estrutura de maquinário e suas capacidades físicas.

1.4. Hipótese

A hipótese levantada é que através da sistematização de um processo de desenvolvimento de conteúdos interativos acessíveis para Internet, é possível fornecer recursos úteis para o aprendizado. Nesta hipótese é levada em consideração a participação de diferentes áreas do saber no processo de desenvolvimento, que interagem entre si e tem papel fundamental para o sucesso da pesquisa. O Design se apresenta como elemento fundamental na contribuição da análise do contexto, compreensão dos desafios e oportunidades e na implementação formal da solução planejada. É através do Design e da ergonomia que se torna possível avaliar o resultado da pesquisa de acordo com as metas estipuladas.

Ao longo da intervenção da pesquisa no contexto do deficiente visual brasileiro e de suas práticas de utilização de ferramentas que auxiliam o alcance

do conhecimento e da informação, foram levantadas peculiaridades e variáveis capazes de interferir o andamento do projeto. Pelo fato da necessidade de imersão nos hábitos dos deficientes visuais, foi possível perceber os inúmeros tipos de deficiência possíveis na visão do ser humano, fato que implica nas diferentes formas de visualização e absorção de conteúdos, estejam estes na tela do computador, ou não. Assim como as diversas dificuldades de visualização, o usuário de Internet com deficiência visual utiliza diferentes máquinas, sistemas e ferramentas para executar suas tarefas no ambiente online. O desafio deste trabalho se torna, então, pesquisar a viabilidade de tornar o uso de uma interface computacional educacional acessível ao maior número de deficientes visuais possível para que estes possam absorver os conteúdos disponibilizados pelo IBC em um ambiente online.

1.5. Variáveis

Assim como foram identificadas variáveis relacionadas aos tipos de deficiências visuais e da forma com que seu público interage com o computador, a realidade do *e-learning* também apresenta questões pertinentes a pesquisa que indicam fatores que influenciam no desenvolvimento de cursos online. Com o crescimento e consolidação das práticas de ensino através da Internet em todo o mundo, padronizações, ferramentas e conceitos também foram estabelecidos com intuito da criação de cultura de uma linguagem única, baseada em sistemas de reutilização e localização de conteúdos digitais.

1.6. Relevância

Caminhando de mãos dadas com a evolução das mídias digitais, e preocupada com sua influência em nossa sociedade, esta pesquisa busca, em conjunto com a iniciativa liderada pelo IBC, disponibilizar a tecnologia como elemento de inclusão de uma parcela minoritária de nossa sociedade. O resultado do trabalho inovador proposto certamente irá contribuir para o crescimento individual de deficientes visuais a partir do momento em que um método de tratamento de recursos didáticos for elaborado para sua visualização na Internet.

Esta pesquisa engloba, portanto, questões relacionadas ao cenário contemporâneo do *e-learning*, da transposição de recursos didáticos para o ambiente online e das implicações no campo do Design no que diz respeito ao desenvolvimento de interfaces e conteúdos educacionais acessíveis.