

TECNOLOGIA NA INSERÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL NA SOCIEDADE COMO CIDADÃO PLENO DE SEUS DIREITOS

VINÍCIUS DE ARRUDA BERNAL^{1*}, ANDRÉA TEREZA RICCIO BARBOSA²,
SUZETE RODRIGUES FERRAZZA³, MARCO AURELIO CANDIA BRAGA⁴

¹ Acad. Eng. da Computação, UNIDERP, Campo Grande-MS. Fone: (67) 9168-9119, bernalvinicius@gmail.com

² Dr^a. Professora Eng. Elétrica, UFMS, Campo Grande-MS. Fone: (67) 3345-7455, andrea.barbosa@ufms.br

³ Esp. Prof. Eng. Agron. UNIDERP, Campo Grande-MS. Fone: (67) 3348-8000, suzete.ferrazza@uniderp.edu.br

⁴ Eng. Mec. Candia, Braga & Associados, CREA-RJ 861000235 Campo Grande-MS. Fone: (67) 3204-0038, marcoaurelio@cba.eco.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC' 2015
15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil

RESUMO: Através de uma pesquisa qualitativa em um Centro de Especialidades Médicas e o Instituto Sul Matogrossense Para Cegos “Floriano Vargas” – ISMAC verificou-se que uma das principais dificuldades que o deficiente visual encontra em seu dia a dia é a travessia de vias públicas. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi pesquisar e desenvolver uma alternativa tecnológica e inovadora para resolver tal problema. Desenvolveu-se, então, um sistema de sinalização por vibração nos cruzamentos de locais com sinaleiros. O sistema é simples de ser implementado e usado pelo deficiente visual. Além disso, é de baixo custo e, de fácil manutenção. Foi validado no Instituto para Cegos através de um mini protótipo e analisado pelos futuros usuários, que o consideram eficiente para travessias de ruas. Nota-se ainda que o sistema está registrado com o pedido de patente com número BR 10 2013 028550. O modelo proposto nesse projeto, portanto, visa uma efetivação rumo ao desenvolvimento individual e social perpassando por aspectos de conscientização, direitos e mobilidade social do deficiente visual.

PALAVRAS-CHAVE: acessibilidade, deficiente visual, sistema de sinalização por vibração.

TECHNOLOGY AT THE INSERTION OF POOR VISUAL AT THE SOCIETY HOW CITIZEN FULL OF YOUR RIGHTS

ABSTRACT: Through a qualitative research into a Center of Medical Specialties and the Matogrossense South Institute for the Blinds “Floriano Vargas” – ISMAC it was found that one of the main difficulties the visually impaired find in your daily life is the crossing of roads. Thus, the objective was to research and develop a technological and innovative alternative to solve such a problem. It developed then a signaling system for vibration at intersections with traffic lights sites. The system is simple to implement and used by the visually impaired. Moreover, it is inexpensive and easy to maintain. Was validated at the Institute for the Blind through a mini prototype and analyzed by future users, the efficient consider for street crossings. Note also that the system is registered with the patent application with number BR 10 2013 028550. The model proposed in this project, therefore, aims at effective towards the individual and social development by permeating aspects of awareness, rights and social mobility of the visually impaired.

KEYWORDS: accessibility, visually impaired, vibration signaling system.

INTRODUÇÃO

O público alvo desse projeto tem como deficientes visuais totais e de visão subnormal. Estende-se a qualquer membro da sociedade que necessite de auxílio ou orientação para a travessia de ruas.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2013), em todo o mundo existem 39 milhões de pessoas cegas e ainda outros 246 milhões sofrem de perda moderada ou severa da visão.

Nota-se que segundo o censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), no Brasil a doença que apresenta maior ocorrência é a visual, afetando 18,6% da população, sendo 3,5% com total perda de visão (cegueira). Considerando a população de duzentos milhões de habitantes, a quantidade de cegos na população brasileira é de aproximadamente sete milhões de indivíduos. Um número considerável de pessoas. Dado o exposto, observa-se à importância da inclusão civil dos portadores de deficiência visual na sociedade e, pesquisas e desenvolvimento de tecnologia que possibilite isso são de vital importância.

Porém, 42% das prefeituras do Brasil não têm acesso para deficientes, segundo o IBGE (2011). Foi o que mostrou a pesquisa Perfil dos Municípios Brasileiros, feita em 2011. Quase metade das cidades brasileiras não tem acesso para pessoas com deficiência. Um dado sem dúvida preocupante. 42,6% não tem nenhum dos 13 itens listados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Apenas 3,8% apresentam seis ou mais deles. Diante disto, se vê a necessidade de maiores investimentos no setor de acessibilidade.

Observa-se que entre as ações que ampliam a acessibilidade de portadores de deficiência visual são destacadas: identificação de nome de logradouros públicos em placas rebaixadas em Braille, bem como nos elevadores de edifícios de uso público; adaptação de transportes coletivos; aplicação de normas contra a construção de barreiras arquitetônicas; implantação de sinal sonoro nos semáforos, entre outros.

Uma destas ações, as sinaleiras sonoras, têm como objetivo possibilitar a travessia em segurança de deficientes visuais no trânsito. Entretanto, quanto à implantação de sinal sonoro nos semáforos, deve ser considerado que a poluição sonora é atualmente, depois do ar e da água, um problema ambiental que afeta um grande número de indivíduos. Como exemplo pode-se citar a cidade de São Paulo, a quarta maior metrópole do mundo, que tem como a terceira maior fonte de reclamação a poluição sonora, segundo a Ouvidoria Geral do Município (2011).

Devido a estes problemas apresentados e a falta de uma tecnologia mais eficaz, a proposta deste trabalho é apresentar uma inovação nesta área de acessibilidade para deficientes visuais. Nesse modelo proposto, busca-se mais segurança e independência ao portador de necessidades especiais, tornando-se mais segura a travessia de vias públicas. Além de possibilitar também o atendimento de pessoas com deficiência auditiva. Outro fator a ser considerado é a intenção de reduzir a poluição sonora que hoje é, como já mencionado, um grande problema para as metrópoles, pois, especificamente onde há o sistema sonar implantado, este causa grande transtorno devido ao barulho permanente, principalmente aos comerciantes que trabalham próximos a esses cruzamentos. A proposta é contribuir com o que preconiza o Ministério da Educação (MEC, 2010):

“A cooperação das famílias e a mobilização da comunidade em busca de melhor qualidade de vida, educação e participação social das pessoas com deficiência anunciam novos tempos, de combate às atitudes discriminatórias, de disseminação do conhecimento e, principalmente, com a criação de uma sociedade mais acolhedora e solidária”.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa, no primeiro momento, teve como objetivo identificar a demanda dos deficientes inseridos na sociedade. Desta forma, definiu-se identificar as necessidades dos deficientes através de um questionário. O questionário foi aplicado em 60 portadores de necessidades especiais que frequentam o Centro de Especialidades Médicas da Universidade Anhanguera Uniderp (CEMED). A coleta de dados foi realizada entre os meses de julho e agosto de 2013 e aplicados a deficientes visuais. O projeto contou com o apoio de estudantes de fisioterapia do CEMED e do Instituto Matogrossense Para Cegos “Floriano Vargas” – ISMAC. A análise dos dados foi feita de forma qualitativa, fundamentada na apreciação das respostas do questionário.

Quanto o conteúdo do questionário, as perguntas foram:

- Quais as principais dificuldades que encontra no dia a dia?
- Como você lida com esses problemas?
- Qual a solução ideal para corrigir esses problemas?

Com o resultado do questionário, verificou-se que uma das principais dificuldades que o deficiente visual encontra em seu dia a dia é a travessia de vias públicas.

A etapa seguinte consistiu em uma pesquisa tecnológica para descobrir qual o suporte tecnológico e inovação existem para suprir essa necessidade de maneira adequada. A pesquisa evidenciou a existência apenas dos sinais sonoros. Desta forma, pensou-se em projetar um sistema mais eficiente, usando o sentido tátil que é um sentido bastante aguçado nos portadores de deficiência visual, sendo este por vibração. Segundo o MEC (2010):

“As mãos são os olhos das pessoas com deficiência visual. O uso das mãos como instrumento de percepção deve ser intensamente estimulado, incentivado e aprimorado. Durante toda a sua vida, a mão é um recurso privilegiado de conhecimento. As pessoas com deficiência visual as informações chegam a elas por dois canais principais: a linguagem – pois ouvem e falam – e a exploração tátil, que depende especialmente das mãos”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema de sinalização por vibração, sob o número de patente BR 10 2013 028550 1, consiste em um poste com dois metros de altura, de aço, com circunferência de 4”, instalado em cruzamentos com semáforos. Na altura de um metro e dez centímetros (conforme norma da ABNT para atender cadeirantes) o poste terá sua circunferência emborrachada, círculo esse com vinte centímetros. A área emborrachada terá um sistema de vibração dividido em quatro níveis: A, B, C e D. A vibração será ativada quando o pedestre estiver autorizado a atravessar a rua. O primeiro (A), de menos agitação, simbolizando que há tempo suficiente para atravessar a rua com total segurança. O segundo (B), que será ativado quando o semáforo estiver exatamente na metade do seu tempo, com estremecimento de maior grau, indicando que há tempo suficiente para atravessar a rua com segurança, porém, atenção redobrada. O terceiro estado (C), ativado quando faltar 1/10 do tempo do semáforo, terá vibração intensamente acelerada, sinalizará que é prudente esperar a próxima vez para cruzar a avenida, pois o sinal irá fechar em seguida. Se por algum motivo, o semáforo apresentar qualquer tipo de problema por condições técnicas ou da natureza, a vibração ficará intermitente (D), simbolizando que algum problema está acontecendo e que deve procurar ajuda.

Foi realizado o Plano de Negócios do invento na intenção de se estudar a viabilidade técnica e econômica do mesmo. Fazendo uma projeção (pessimista) inicial de 50 unidades por mês com um crescimento anual de 10%, abaixo a planilha de receita dos cinco primeiros anos:

Receita - Produção 50 Unidades

Anos	Vendas (Faturamento)	Recebimento	Comissão sobre Vendas
Total Ano I	R\$ 1.680.000,00	R\$ 1.540.000,00	R\$ 336.000,00
Total Ano II	R\$ 1.848.000,00	R\$ 1.988.000,00	R\$ 369.600,00
Total Ano III	R\$ 2.032.800,00	R\$ 2.032.800,00	R\$ 406.560,00
Total Ano IV	R\$ 2.236.080,00	R\$ 2.236.080,00	R\$ 447.216,00
Total Ano V	R\$ 2.459.688,00	R\$ 2.459.688,00	R\$ 491.937,60
Total	R\$ 10.256.568,00	R\$ 10.256.568,00	R\$ 2.051.313,60

Fonte: Plano de Negócios (2015).

Diante disto, a lucratividade média para os cinco anos iniciais é de 32,0%. Sendo o ponto de equilíbrio de R\$42.000,00 por mês. Rentabilidade de 9.6% ao mês, o *Payback* em 11 meses.

CONCLUSÕES

Através da pesquisa, com a aplicação de questionário qualitativo, constatou-se que a falta ou redução de visão não é o principal obstáculo para a inclusão dos portadores de deficiência visual como cidadãos, plenos de direitos e deveres. Os deficientes visuais têm condições de andar sozinhos, estudar, trabalhar e de participar da vida social, econômica, cultural e política da sociedade, desde que lhes sejam oferecidas as condições de aprendizado e os meios de desenvolver e aplicar as suas habilidades.

Tendo em vista os aspectos percorridos e a relevância do assunto, o modelo proposto nesse projeto visa uma efetivação rumo ao desenvolvimento individual e social passando por aspectos de conscientização, direitos e mobilidade social.

O público beneficiado por este sistema de travessia de ruas, que é uma inovação, poderá exercer seu direito de ir e vir e minimizar o impacto do ambiente externo em seu cotidiano.

Neste sentido, torna-se um projeto voltado à inclusão social, debruçado aos conhecimentos relacionados à conquista do status de cidadão pleno em seu direito básico, assim como a proteção, respeito, efetivação e permanência deste direito de locomoção. Cabe ressaltar que qualquer impedimento dessa liberdade de deslocamento é ilegal, e o fundamento deste trabalho é minimizar esse impacto na sociedade.

Constatou-se também na pesquisa que avanços tecnológicos como máquinas de datilografia e impressoras em Braille, softwares computacionais para uso por deficientes visuais, calculadoras que falam as respostas, urnas eletrônicas em Braille, entre outros, começam a ser consumidos logo após sua colocação no mercado, vindo a fazer parte do dia-a-dia dos usuários. Os questionamentos existentes referem-se basicamente ao acesso, que de um modo geral é restrito a quem tem melhores condições financeiras e ao aprendizado de sua utilização.

Ressalta-se que este sistema poderia ser implementado pelo poder público, com a instalação dos postes sinalizadores nos cruzamentos que possuem sinaleiros, sem custos para o deficiente visual. Quando ao aprendizado de tal sistema é simples e fácil.

Este trabalho foi possível de ser realizado devido ao apoio da Universidade Anhanguera Uniderp, Unidade Matriz – MS e do Instituto Sul Matogrossense Para Cegos “Florivaldo Vargas” – ISMAC.

REFERÊNCIAS

- A Integração da Pessoa com Deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema / Mantoan, Maria Tereza Egler, 1997. 235p.
- Aragão AEA. Acessibilidade da pessoa portadora de deficiência física aos serviços hospitalares: avaliação das barreiras arquitetônicas [dissertação]. Fortaleza: Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará; 2004.
- As 10 Metrópoles do Mundo – Gigantes do Mundo, Google Analytics, Disponível em: <<http://gigantesdomundo.blogspot.com.br/2011/12/as-10-maiores-metropoles-do-mundo.html>> Acesso em 20 de maio de 2014.
- Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência, Google Analytics. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia-reduzido.pdf>> Acesso em 20 de maio de 2014.
- Deficiência Visual / Marta Gil (org.). – Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000. 40p. Diário Web Editorial, Google Analytics. Disponível em: <http://www.diarioweb.com.br/editorial/corpo_noticia.asp?IdCategoria=62&IdNoticia=65553> Acesso em 20 de maio de 2014.
- França IP. A incompatibilização da cidade para cidadãos deficientes da locomoção: uma questão de cidadania [dissertação]. Fortaleza: Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará; 1995.
- França ISX. Formas de sociabilidade e instauração da alteridade: vivência das pessoas com necessidades especiais [tese]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2004.
- Leão Serva – Colunistas – Folha de S. Paulo, Google Analytics, Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/leaoserva/2014/04/1446372-da-para-fazer-menos-barulho.shtml>> Acesso em 20 de maio de 2014.
- ONU-BR Nações Unidas do Brasil, Google Analytics. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/omsafirma-que-existem-39-milhoes-de-cegos-no-mundo/>> Acesso em 20 de maio de 2014.
- Pagliuca LMF, França ISX, Moura ERF, Caetano JÁ, Macedo KNF, Vasconcelos LR, et al. Acessibilidade da pessoa portadora de deficiência física e/ou sensorial aos serviços de saúde: estudo das condições físicas e de comunicação [relatório de pesquisa]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2004.
- Poluição Sonora | Viva Melhor Online, Google Analytics, Disponível em: <<http://vivamelhoronline.com/tag/poluicao-sonora/>> Acesso em 20 de maio de 2014.
- Scribd. Formulários. Disponível em < <http://pt.scribd.com/doc/93650652/MODELO-formulario-parapesquisa-de-campo>> Acesso em 13 de julho de 2013.