

Fernanda Alves da Silva Bonatti

DESIGN  para deficientes visuais:

proposta de produto que agrega videomagnificação
a uma prancha de leitura

Universidade de São Paulo

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

São Paulo

2009

Fernanda Alves da Silva Bonatti

Design para deficientes visuais:
proposta de produto que agrega
videomagnificação a uma prancha de leitura.

Tese de doutorado apresentada à
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
da Universidade de São Paulo,
para a obtenção do título de
Doutor em Arquitetura e Urbanismo

Área de concentração: Design e Arquitetura

Orientadora : Prof^a Dr^a Maria Cecilia Loschiavo dos Santos

São Paulo
2009

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

e-mail: bonatti@uol.com.br

Bonatti, Fernanda Alves da Silva
B699d Design para deficientes visuais: proposta de produto que agrega videomagnificação a uma prancha de leitura / Fernanda Alves da Silva Bonatti. --São Paulo, 2009.
189 p. : il.

Tese (Doutorado - Área de Concentração: Design e Arquitetura) - FAUUSP.
Orientadora: Maria Cecília Loschiavo dos Santos

1.Desenho industrial 2.Deficiente visual 3.Oftalmologia
(Design – Equipamentos) - Brasil I.Título

CDU 7.05

Dedico esta tese aos deficientes visuais do Brasil

Agradecimentos

À Profª Drª Maria Cecilia Loschiavo dos Santos, que orientou este trabalho com sabedoria e constante estímulo.

Ao Prof. Dr. Newton Kara-José, pela receptividade na Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP e contribuições científicas.

Aos médicos e ortoptista do Serviço de Visão Subnormal da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, pela receptividade e contribuições ao trabalho.

Aos pacientes do Serviço de Visão Subnormal da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da USP, pela disponibilidade e colaboração.

Ao Prof. Dr. Adolfo Leirner, Prof. Dr. José Colucci Jr., João Filgueiras Lima – Lelé, a equipe do Centro de Tecnologia da Rede Sarah de Salvador-BA, Prof. Dr. Hisashi Suzuki, Prof. Frank Barral Dodd, pela atenção e disponibilidade para as entrevistas que contribuíram para esta tese.

Ao Prof. Dr. Luís Cláudio Portugal do Nascimento, que contribuiu com material bibliográfico e conhecimento científico.

Aos Profs. Drs. Luiz Américo Souza Munari, Samir Jacob Bechara e Rafael Antonio Cunha Perrone pelas valiosas contribuições ao trabalho.

Ao Prof. Dr. Antonio Takao Kanamaru, Profª Ana Beatriz Simon Factum, Profª Elizabeth Scarpelli e arquiteta Marcela Souza pela disponibilidade e auxílio.

À Profª Drª Elide Monseglio, *in memoriam*, que sempre inspirou os alunos em busca do conhecimento.

Ao Prof. Dr. Wilson Kindlein Jr., pela receptividade e indicação de material bibliográfico para as fases iniciais do trabalho.

Ao meu avô Alberto Alves da Silva, *in memoriam*, deficiente visual, que foi um exemplo de superação de dificuldades.

Aos meus pais, Profs. Delfim e Ophelia, que me ensinaram a considerar a educação primordial na vida.

Ao meu marido, Prof. Dr. José Américo Bonatti, pelo inestimável apoio afetivo e científico.

Aos meus filhos Laura, Rodolfo e Rogério, que acompanham meu trabalho e torcem por mim.

“O cientista verdadeiro precisa ter noção de que a ciência que ele produz deve ser feita tendo em mente uma função social para atender o bem-estar da humanidade”

Prof. Marco Antonio Raupp , quando abriu a 60ª Reunião Anual da SPBC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, em 13 de julho de 2008.

SUMÁRIO

RESUMO	
ABSTRACT	
LISTA DE FIGURAS	
1 Introdução	1
2 Materiais e Métodos	23
3 Resultados	33
3.1 Os auxílios para a baixa visão: o estado da arte	36
3.2 A proposta da prancha de leitura acoplada à câmera de vídeo	61
3.3 A contribuição do design para os equipamentos para a saúde: a experiência brasileira	83
4 Discussão	105
4.1 O design de produtos para os deficientes	115
4.2 Aspectos da inovação no design dos equipamentos para a baixa visão	141
5 Conclusão	153
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	161
GLOSSÁRIO	173
ANEXOS	177

RESUMO

BONATTI, F.A.S. **Design para deficientes visuais: proposta de produto que agrega videomagnificação a uma prancha de leitura.** 2009. 189 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

A partir da constatação do limitado investimento no design de produtos de auxílio à visão subnormal no Brasil e de sua crescente demanda, esta tese teve por objetivo analisar o estado da arte dos produtos existentes no mundo, particularmente dos que oferecem ampliação eletrônica da imagem, propor um projeto de equipamento inovador que agrega videomagnificação a uma prancha de leitura, e analisar alguns casos pioneiros de design para a saúde no Brasil, inclusive oftalmológico. Como método foram realizadas entrevistas, pesquisas bibliográficas, por internet e observação de pacientes para embasar a proposta de projeto de prancha de leitura acoplada a câmera de videomagnificação para deficientes visuais. A proposta resultante tem como base comum o produto prancha de leitura acoplada a lupa já disponível no mercado em que no lugar da lupa será colocada uma câmera de videomagnificação para leitura de perto. Nesta prancha de base o usuário poderá ler de modo estável comandando por sua mão o movimento do anel em volta da câmera que por sua vez excursionará horizontalmente num trilho para manter a linha e o foco de leitura constantes. Evidenciam-se os elementos indicadores de que o design inovador deste equipamento apresenta vantagens em relação aos equipamentos atualmente existentes e que poderão contribuir para facilitar a leitura dos portadores de baixa visão. Por meio do design com responsabilidade social, este trabalho pretende dar uma contribuição para a inclusão do deficiente visual no Brasil.

Palavras-chave: desenho de produto, design para a saúde no Brasil, deficiente visual, baixa visão, ampliação da imagem, videomagnificação.

ABSTRACT

BONATTI, F.A.S. **Design to visually impaired people: proposal of a product that aggregates video-magnification to a reading stand.** 2009. 189 p. Thesis (Doctoral) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

Low investment in design for low vision and growing demand for low vision products in Brazil were the reason for proposing the goals of this thesis: analysis of the “state of the art” of low vision products in the world, particularly those with video magnification; proposal of a product that aggregates video-magnification to a reading stand in an innovative product; analysis of representative cases of design for health in Brazil, including ophthalmic design. As method, interviews, bibliographic and internet search along with patient observation were performed in order to support the project of a reading stand with a sliding video-magnification camera for low vision people. The resulting project has as common platform the commercially available product: a reading stand with a sliding magnifier in which the magnifier is replaced by a near reading video-magnification camera. This reading stand allows the user to read on a steady basis as the hand moves the ring around the camera to the right or to the left on a rail, maintaining the reading line and focus constant. Indicative elements are shown that the innovative design of this equipment presents advantages which may contribute favorably for the reading of low vision people, comparing with the equipment currently in the market. Through the socially responsible design, this thesis is meant to contribute to social inclusion of low vision people in Brazil.

Keywords: product design, design for health in Brazil, visually impaired, low vision, magnification of the image, videomagnification.

LISTA DE FIGURAS

1. Introdução

1. R. Buckminster Fuller em frente a um domo geodésico. Fonte: www.bfi.org/ 6
2. Capa do livro “Operating Manual for Spaceship Earth”. Fonte: www.bfi.org/ 6
3. Simulação da visão na DMRI. Fonte: www.reineckerreha.de; Alemanha. 11
4. Simulação da visão de perto normal e simulação da visão de perto na retinopatia diabética. Fonte: www.reineckerreha.de; Alemanha. 12
5. Simulação da visão de longe normal e simulação da visão de longe na retinopatia diabética. Fonte: www.reineckerreha.de; Alemanha. 12
6. Simulação de evolução do glaucoma. Fonte: www.reineckerreha.de; Alemanha. 12
7. Simulação da visão de perto normal e simulação da visão de perto na catarata. Fonte: www.reineckerreha.de; Alemanha. 12
8. Simulação da visão de longe normal e simulação da visão de longe na catarata. Fonte: www.reineckerreha.de; Alemanha. 12

3.1 Resultados – Os Auxílios para a baixa visão

9. Lupa manual. Fonte: www.eschenbach.com; origem: Alemanha. 36
10. Régua de leitura. Fonte: www.eschenbach.com; origem: Alemanha. 36
11. Lupa manual com cabo inclinado e iluminação acoplada. Fonte: www.eschenbach.com; origem: Alemanha. 37
12. Lupa de apoio. Fonte: www.eschenbach.com; origem: Alemanha. 38
13. Lupa de apoio retangular. Fonte: www.eschenbach.com; origem: Alemanha. 38
14. Lupa de apoio com iluminação. Fonte: www.eschenbach.com; origem: Alemanha. 38
15. Sistema monocular de Galileu para perto. Fonte: www.eschenbach.com; origem: Alemanha. 38

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

