

# TECNOLOGIA ASSISTIVA NA UTFPR: RELATOS SOBRE O PEDTA

*Sandra Sueli Vieira Mallin<sup>1</sup>*

**Resumo:** Este artigo tem por objetivo apresentar o Programa de Ergodesign Aplicado a Tecnologia Assistiva / PEDTA, da UTFPR. Os relatos buscam demonstrar a necessidade do desenvolvimento da tecnologia assistiva no âmbito da reabilitação humanizada na perspectiva do ergodesign. Produtos não estigmatizantes são possíveis quando os esforços de diversas áreas do conhecimento e unem com o intuito de inovar e valorizar a diversidade humana.

**Palavras-chave:** Tecnologia assistiva; *ergodesign*; necessidades especiais

**Abstract:** This article aims at presenting the Program of Applied Ergodesign the Assistive Technology / PEDTA of the UTFPR. Reports attempt to demonstrate the necessity of the development of the assistive technology in the scope of the humanized rehabilitation in the perspective of ergodesign. Non stigmatized products are possible when the efforts of several areas of knowledge join with the intention to innovate and value the diversity human beings.

**Keywords:** Assistive technology; *ergodesign*; necessities special

## 1. INTRODUÇÃO

O termo tecnologia assistiva tem sua origem no texto da Legislação Federal Norte-Americana (EUA) intitulado “*A technology with disabilities*”, Ato de 1988, como emenda a Lei Pública 100-407, seção 3[1][2]. Segundo Rice (1998), o texto afirma que:

(...) o termo dispositivos de tecnologia assistiva significa qualquer artigo, peça de equipamento ou sistema de produto que possa ser adquirido comercialmente, modificado ou feito sob encomenda, usado para aumentar, manter ou melhorar a capacidade funcional de indivíduos com deficiência.

---

<sup>1</sup> Mestre em Tecnologia pelo PPGTE/CEFET-PR. Professora e Coordenadora do Programa de Ergodesign Aplicado a Tecnologia Assistiva/PEDTA, da UTFPR/Campus Curitiba. [pedta@cefetpr.br](mailto:pedta@cefetpr.br)

No Brasil, mais recentemente, adota-se o termo especificado pela Organização Internacional de Normatização (ISO) na Norma 9999 - *Technical aids for persons with disabilities: classification and terminology* (2002):

(...) trata-se de qualquer produto, instrumento, equipamento ou sistema técnico usado por uma pessoa deficiente, especialmente produzido ou disponível que previne, compensa, atenua ou neutraliza a incapacidade.

Aplicado às atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas no Programa de Ergodesign Aplicado a Tecnologia Assistiva / PEDTA, da UTFPR / Campus Curitiba, o conceito é estendido à todas as necessidades especiais (crianças, gestantes, idosos...), buscando redimensionar uma desvantagem que esteja em curso. As categorias dos objetos assistivos seguem as funções a que se destinam, como enumerado abaixo:

1. *auxílios de tratamento e treino;*
2. *próteses e órteses;*
3. *auxílios para cuidados pessoais e higiene;*
4. *auxílios para a mobilidade;*
5. *auxílios para cuidados domésticos;*
6. *mobiliários e adaptações para habitação e outros locais;*
7. *auxílios para comunicação, informação e sinalização;*
8. *auxílios para manuseio de produtos e mercadorias;*
9. *auxílios e equipamentos para melhorar o ambiente, ferramentas e máquinas;*
10. *auxílios para recreação.*

De acordo com Neto e Rollemberg (2005), membros da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social/SECIS, do Ministério da Ciência e Tecnologia, o termo designa

um ramo da ciência voltado para a pesquisa, desenvolvimento e aplicação de instrumentos que aumentam ou restauram a função humana e que necessita urgentemente ser fortalecido no Brasil é a Tecnologia Assistiva.

Reconhecendo na universidade um ambiente favorável ao desenvolvimento de uma nova perspectiva reabilitadora, dada a necessidade premente da sociedade brasileira, o PEDTA iniciou suas atividades. O presente artigo pretende mostrar sua trajetória e primeiros resultados.

## **2. CARACTERÍSTICAS E OBJETIVOS**

O PEDTA caracteriza-se como um programa de pesquisa e extensão e

figura como grupo de pesquisa, certificado pela UTFPR e cadastrado junto ao diretório dos grupos de pesquisa do CNPq. Este dado delinea um perfil diferenciado, pois, desde 2004, vem atuando visando atender às necessidades especiais da comunidade de Curitiba e Região Metropolitana no que tange ao ergodesign aplicado à tecnologia assistiva, com uma equipe de colaboradores preocupados com o impacto social das ações do programa.

São objetivos do PEDTA:

promoção de uma reabilitação mais humanizada de portadores de necessidades especiais; disponibilização à comunidade da produção acadêmica; promoção da pesquisa e extensão na área de ergodesign de reabilitação; difusão do conhecimento acadêmico produzido com o compromisso de revertê-lo em benefício da comunidade; contribuição para a inclusão social, dotação de qualidade tecnológica, estilo e funcionalidade dos equipamentos de reabilitação; influir na acessibilidade seja urbana (no entorno da universidade) seja de edificações, de transporte ou de comunicação bem como no projeto de mobiliário e demais espaços (Projeto de Implantação do PEDTA, 2004).

Sob a estrutura da Gerência de Relações Empresariais e Comunitárias da UTFPR / GEREC-UTFPR, Campus Curitiba, a iniciativa veio de encontro ao novo sentido tecnológico e humanístico da universidade. Muito embora o atendimento ao portador de necessidades especiais não seja uma iniciativa nova na UTFPR, um novo olhar está sendo exercitado e explicitado. Há mais de vinte anos, o então CEFET-PR já realizava manutenções e confeccionava bengalas para deficientes visuais de Curitiba, demonstrando uma vocação para a extensão através da tecnologia assistiva. Faltava apenas uma melhor sistematização. Com o apoio e recursos da GEREC, o PEDTA veio corroborar os esforços da instituição no caminho do respeito à diversidade e reconhecimento do direito à diferença *“respaldados no mais ético sentido da educação com humanismo, tanto almejada pelo CEFET-PR em suas atribuições de ensino, pesquisa e extensão”* (Relatório Parcial do PEDTA, 2005).

Com abordagem centrada no usuário, a atuação do programa está focada nos seguintes conceitos-chave: tecnologia assistiva, necessidades especiais, reabilitação, ergonomia, *design*, usabilidade, independência e/ou autonomia, *design* universal, inclusão social, cidadania.

Apoiado no *ergodesign* que preconiza a união dos domínios do *Design* com aqueles referentes à Ergonomia, o trabalho proposto e desenvolvido no PEDTA, vai além de uma contribuição projetual: segue participando da construção de uma mentalidade reabilitadora diferenciada, com produtos não estigmatizantes e um toque de empreendedorismo social. Segundo Mallin (2004, p.37),

(...) o mundo material dos objetos assistivos utilizados pelos deficientes contribui para sua estigmatização, carecendo da intervenção do *design*, uma vez que têm sido os equipamentos dos quais se utiliza o deficiente e não propria-

mente sua deficiência o fator que o coloca em posição de inferioridade perante a sociedade, quando assume viver e usufruir da sua cidadania. A qualidade estético-formal da tecnologia assistiva ainda está por vir, não é realidade sistemática. E, sem expressão material, as aspirações reabilitadoras, por melhor que sejam, não entram em sintonia com as necessidades destes usuários.

### 3. ALGUMAS DEFINIÇÕES

Para compreender melhor o PEDTA, faz-se necessário explicitar alguns termos importantes que permeiam seu trabalho.

A definição de Ergonomia adotada é aquela definida pela Associação Internacional de Ergonomia (IEA, 2000) em que:

a Ergonomia (ou fatores humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema.

A definição de *Design* segue a proposta pelo *International Council Design of Societies of Industrial Design - ICSID*:

Design Industrial é uma atividade criativa cujo objetivo é determinar as propriedades formais dos objetos produzidos industrialmente. Por propriedades formais não se deve entender apenas as características exteriores mas, sobretudo, que fazem de um objeto (ou de um sistema de objetos) uma unidade coerente, tanto do ponto de vista dos produtos como do consumidor. O Design Industrial abrange todos os aspectos do ambiente humano condicionado pela produção industrial (Programa Brasileiro do Design).

Calcado no *ergodesign*, a performance do programa busca a estética não estigmatizante unindo os conceitos acima em favor da construção de uma trajetória de sucesso. Com uma missão clara e objetivos bem definidos, o trabalho colaborativo tem alcançado índices positivos pois são as pessoas que compõem a equipe, a chave do êxito do programa.

Cabe lembrar que os projetos contam com a participação e orientação de médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos que analisam as propostas, acompanham testes e sugerem modificações nos projetos.

A equipe de colaboradores do PEDTA foi formada agregando não apenas talentos mas habilidades técnicas e características pessoais, estando comprometidos com o sucesso das ações.

### 4. LINHAS DE PESQUISA, INDICADORES E PROJETOS

O funcionamento do PEDTA é calcado em 5 ações principais:

1. *serviços técnicos de confecção, manutenção e troca/doação de bengalas articuladas para deficientes visuais;*

2. *estágio oferecido aos alunos da UTFPR;*
3. *pesquisas desenvolvidas por meio de solicitação de instituições parceiras;*
4. *pesquisas desenvolvidas como trabalho de graduação das mais diversas áreas do conhecimento que contemplem a tecnologia assistiva como tema principal;*
5. *transcrição de material bibliográfico para o Braille.*

As linhas de pesquisa definidas para o grupo contemplam:

1. *acessibilidade ao meio físico;*
2. *design universal;*
3. *gerontologia;*
4. *informática aplicada à educação especial;*
5. *manutenção de equipamentos especiais para deficientes visuais;*
6. *produtos para necessidades especiais (idosos, gestantes, crianças...);*
7. *tecnologia assistiva;*
8. *usabilidade de produtos.*

Contando com 9 pesquisadores, 8 estudantes (3 deles, estagiários) e 2 técnicos, o grupo possui como entidades parceiras até o momento a Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual / LARAMARA-SP; Associação Paranaense de Reabilitação / APR; Associação Franciscana de Educação ao Cidadão Especial / AFECE / Curitiba; Laboratório de Ergonomia do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial / ErgoLab / DADIN, da UTFPR / Campus Curitiba; Programa TECNEP, do Ministério da Educação; Gerência de Relações Empresariais / GEREC / UTFPR.

O resultado do trabalho tem sido mensurado através do impacto social das atividades do programa e gerenciado através da análise de indicadores estabelecidos, buscando a alta performance da equipe.

Elementos como número de treinamentos realizados e de pessoas treinadas, número de estágios aprovados em seminários específicos, projetos de graduação concluídos, temas abordados, colaboradores e parceiros envolvidos, repasse da produção acadêmica à comunidade, artigos apresentados em congressos, artigos publicados, índices de satisfação dos usuários, efetividade dos projetos, acervo bibliográfico, compõem o quadro de indicadores que norteiam o programa, estando em constante atualização.

Em menos de dois anos, com um portfólio de 25 projetos, a produção acadêmica está sendo formatada para ser disponibilizada à comunidade através de meio eletrônico e como publicação depositada na biblioteca da universidade e no próprio acervo do PEDTA.

Os trabalhos de graduação foram iniciados através da recepção de suas respectivas propostas aprovadas em seminário nos seus departamentos de origem. Foram desenvolvidos os seguintes projetos:

1. *identidade visual e manual de marca do PEDTA;*
2. *projeto de pesquisa e desenvolvimento de materiais gráficos destinados aos cegos;*
3. *guia de acessibilidade física para a terceira idade: uma casa para viver melhor;*
4. *o quarto conforto: dormitório voltado a instituições de longa permanência de idosos;*
5. *cadeira de posicionamento para radiologia pediátrica convencional do Hospital de Clínicas de Curitiba.*

Encontram-se em andamento:

1. *concepção de assento para reabilitação de crianças com necessidades especiais de 0 a 4 anos;*
2. *estação de trabalho informatizado para cadeirantes: da concepção ao produto final;*
3. *posto de trabalho para costureiras com adaptação para gestantes;*
4. *informática e ergodesign: novas interações para acesso ao computador por crianças com paralisia cerebral utilizando o projeto ETM.*

Projetos provenientes de parcerias com instituições de reabilitação de Curitiba:

1. *painel de comunicação alternativa / APR;*
2. *assento angular / APR;*
3. *projeto redesign de skate / Escola Albert Schuwaitzer;*
4. *avaliação de usabilidade de tecnologias assistivas através dos critérios da metodologia - DATUS / IBV / APR.*

O grupo de pesquisas participa ainda da Rede Paranaense de Inovação Científica e Tecnológica e Reabilitação / RECITRE / do Programa Paranaense de Cooperação e Inovação e do Portal Nacional de Tecnologia Assistiva / ITS / MCT.

Como divulgação científica o PEDTA, fez-se representar no 3º Congresso Internacional de Pesquisa em Design / Brasil, ocorrido de 12 a 15 de outubro de 2005, no Rio de Janeiro / RJ; no 6º Congresso Internacional de Ergonomia

e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnologia, Produtos, Informação, Ambiente Construído, Transporte, de 9 a 11 de abril de 2006, na cidade de Bauru-SP. Em agosto de 2006, o Programa apresentará seis artigos no 7º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design / Paraná / 2006, mostrando a robustez de sua produção.

O Grupo de Estudos de Gerontologia da UTFPR, recém-formado, faz parte do arcabouço do PEDTA complementando os estudos sobre o envelhecimento: suas restrições e possibilidades, descortinando um novo horizonte sobre o papel da tecnologia aplicada à terceira idade.

## 5. RECONHECIMENTO

O filósofo grego Aristóteles afirmava: “*onde as necessidades do mundo e os seus talentos se cruzam, aí está a sua vocação.*” Neste sentido, o caminho adotado pelo PEDTA foi reconhecido em 2005 e 2006, reafirmando a sua real vocação. Foram obtidos: primeiro lugar / Prêmio Técnico Jovem Empreendedor, Categoria Regional e Nacional / Tecnólogo; Prêmio Dignidade Solidária / Centro Paranaense de Cidadania / CEAPAT, categoria universitários; 3º lugar no Prêmio Mercosul: experiências inovadoras em educação tecnológica, capazes de serem replicadas no Brasil e no Mercosul / MEC.

## 6. CONCLUSÕES

Fortalecendo a pesquisa, trabalhando com a comunidade e disseminando a tecnologia assistiva, o PEDTA tem procurado contribuir para a construção da reabilitação apoiada no ergodesign, valorizando o cidadão e a diversidade humana.

De acordo com o documento “Tecnologia Assistiva no Brasil”, realizado no âmbito da *Oficina Educação Inclusiva no Brasil: Diagnóstico Atual e Futuro*, promovido pelo Banco Mundial, e CNOTINFOR/Portugal, no Rio de Janeiro, entre março e junho de 2003:

em boa parte dos países em desenvolvimento, a realidade diária é ouvir reclamações de que as ajudas disponibilizadas não se adequam e que a sua manutenção não pode ser feita localmente. Ou então, não existem recursos financeiros para novas baterias necessárias para um equipamento doado por uma organização internacional.

O Programa de Ergodesign Aplicado a Tecnologia Assistiva deixou de ser um sonho de poucos para tornar-se um potencial capaz de contribuir para resolver o problema suscitado, constituindo-se em sólida referência à tecnologia assistiva no Brasil pois, para as pessoas, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis (CEDIONLINE, 2006).

## REFERÊNCIAS

- BANCO MUNDIAL E CENOTINFOR. Tecnologia assistiva no Brasil. In: *Oficina de educação inclusiva no Brasil: diagnóstico atual e futuro*. Portugal / Brasil. Rio de Janeiro: Banco Mundial / CNOTINFOR, março a junho de 2003.
- CEDI. Disponível em <<http://www.cedionline.com.br>> Acesso em 28 janeiro 2006.
- GARCÍA, Rafael de Lorenzo. *El futuro de las personas con discapacidad en el mundo: desarrollo humano y discapacidad*. España: Fundación Once, 2003.
- IEA. Disponível em <<http://www.iea.cc/ergonomics>> Acesso em 20 julho 2006.
- MALLIN, Sandra Sueli Vieira. Programa de ergodesign aplicado a tecnologia assistiva. In: 3º CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN / BRASIL. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPEDESIGN, outubro de 2005.
- MALLIN, Sandra Sueli Vieira. *Uma metodologia de design aplicada ao desenvolvimento de tecnologia assistiva para portadores de paralisia cerebral*. Curitiba: UFPR, 2004. Série Pesquisa, v. 104.
- MARTINS NETO e ROLLEMBERG, João Carlos e Rodrigo. *Tecnologias assistivas e a promoção da inclusão social*. Brasília: MCT, 2005.
- MELO NETO e FROES, Francisco P. de, César. *Empreendedorismo social: a transição para a sociedade sustentável*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- MORAES, Anamaria de (org). *Ergodesign de produto: adaptabilidade, usabilidade, segurança e antropometria*. Rio de Janeiro: iUsEr, 2005.
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DE NORMATIZAÇÃO. *ISO 9999: technical aids for persons with disabilities: classification and terminology*. 2002.
- RICE, Valerie J. Berg. *Ergonomics in health care and rehabilitation*. Boston: Butterworth-Heinemann, 1998.
- PEDTA. *Projeto de implantação*. Curitiba: UTFPR, 2004.
- PROGRAMA BRASILEIRO DO DESIGN. Ministério da Indústria, Comércio e Turismo/MICT/SPI. Brasília, 1996.
- IV CONGRESSO IBEROAMERICANO SOBRE TECNOLOGIAS DE APOIO A PORTADORES DE DEFICIÊNCIA. *Anais...* IBERDISCAP 2006. v. 1 e 2. Vitória-ES. 20 a 22 de fevereiro de 2006. Org. PPGEE / UFES / CYTED.