



Contribuições do Design na promoção da autonomia em um Hospital Psiquiátrico de Santa Catarina

Design contributions in the promotion of autonomy in a Psychiatric Hospital of Santa Catarina

MERINO, Giselle S. A. D.; Doutora; Universidade Federal de Santa Catarina; Universidade da Região de Joinville

gisellemerino@gmail.com

PICHLER, Rosimeri Franck; Doutoranda; Universidade Federal de Santa Catarina

rosi.pichler@gmail.com

MERINO, Eugenio A. D.; Doutor; Universidade Federal de Santa Catarina

eugenio.merino@ufsc.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo identificar as contribuições do Design para o desenvolvimento de Tecnologias Assistivas centradas no usuário, a fim de promover sua autonomia. Para isso, são apresentados três exemplos de projetos desenvolvidos pelo Núcleo de Gestão de Design e Laboratório de Design e Usabilidade (NGD-LDU) no âmbito da Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva (RPDTA), tendo como instituição de aplicação o Instituto Psiquiátrico de Santa Catarina (IPq-SC), os quais visam atender as demandas dos setores da Psicologia, Farmácia e Reabilitação. Assim, para o setor da Psicologia foram propostas três soluções de suporte para a xícara de chimarrão, para o setor da Farmácia foi proposta uma maleta como solução de sistema para dispensação coletiva de medicamentos, e para o setor de Reabilitação foi proposta uma muleta como dispositivo auxiliar de marcha.

Palavras Chave: Design de Produtos; Tecnologia Assistiva; Design Centrado no Usuário.

Abstract

This article aims to identify the contributions of Design to the development of Assistive Technologies (AT) centred on the user needs, to promote their autonomy. For this, three examples of projects developed by the Design Management Group and Design and Usability Laboratory (NGD-LDU) in the scope of the Research and Development for Assistive Technology Network (RPDTA) are presented, with the Psychiatric Institute of Santa Catarina (IPq-SC), which intent to meet the demands of the Psychology, Pharmacy and Rehabilitation sectors. Thus, for the Psychology sector, three solutions were proposed for support of the chimarrão cup, for the Pharmacy sector, a briefcase was proposed as a system solution for the collective dispensation of medicines, and for the Rehabilitation sector, a crutch was proposed as an auxiliary march device.

Keywords: Product Design; Assistive Technology; User-Centred Design.



1 Introdução

As Tecnologias Assistivas (TA) desempenham um papel fundamental na vida das Pessoas com Deficiência (PCD), promovendo a sua inclusão e participação na vida em sociedade, bem como sua autonomia e independência, impactando na qualidade de vida dessas pessoas (FEDERICI; SCHERER, 2012; WHO, 2016a). A TA pode ser um produto, um recurso, uma metodologia, uma estratégia, uma prática ou um serviço, desde de que tenha como objetivo promover a funcionalidade da PCD ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015).

O Estatuto da Pessoa com Deficiência, que entrou em vigor no Brasil em 06 de julho de 2015 (Artigo 74), trata da garantia de acesso à TA a fim de proporcionar a melhoria da qualidade de vida da PCD e prover igualdade de oportunidades na sociedade. Apesar da importância da TA na vida da PCD, os índices de abandono declarados pela Organização Mundial da Saúde são preocupantes. De acordo com a OMS (2016b), estima-se que aproximadamente 75% das TA adquiridas são abandonadas pelos usuários, e os motivos estão associados ao desempenho, à estética do dispositivo, aos serviços de acompanhamento e manutenção e às mudanças de necessidades do usuário (WHO, 2016a; COOK; GRAY, 2016; CRUZ, et al., 2016; COSTA, et al., 2015; PLOS, et al., 2012). Assim, percebe-se que parte dos motivos relacionados ao abandono podem ser solucionados ainda no processo de projeto de TA, sendo, segundo a OMS (2016), urgente e necessário modificar, dentre outros, a forma como estes produtos são projetados, aumentando sua aceitação pelo usuário e prolongando seu uso.

Tendo em vista a necessidade de desenvolver pesquisas que se atentem para as demandas das PCD no desenvolvimento de produtos e serviços mais adequados, é que foi criada a Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva (RPDTA). Iniciada em 2015, a RPDTA visa fomentar e consolidar a área de Pesquisa em TA, por meio da formação de uma rede de cooperação entre 5 universidades brasileiras: Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual Paulista – Campus Bauru (UNESP-Bauru), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), e seus respectivos Programas de Pós-Graduação em Design, Engenharia e áreas afins. Cada universidade participante realiza suas atividades em parceria com instituições que atendem à PCD, desenvolvendo suas pesquisas e projetos de produtos ou serviços, de acordo com a demanda local.

Desta forma, este artigo tem como objetivo identificar as contribuições do design para o desenvolvimento de TA com foco nas necessidades dos usuários, a fim de promover sua autonomia e participação. Para isso, são apresentados três exemplos de projetos desenvolvidos pelo Núcleo de Gestão de Design e Laboratório de Design e Usabilidade (NGD-LDU) no âmbito da RPDTA, tendo como instituição de aplicação o Instituto Psiquiátrico de Santa Catarina (IPq-SC), os quais visam atender as demandas dos setores da Psicologia, Farmácia e Reabilitação do IPq-SC.

Para isso, o artigo iniciará apresentando as frentes de atuação da RPDTA, com foco para as ações desenvolvidas pelo NGD-LDU no âmbito do IPq-SC, seguido da apresentação dos procedimentos metodológicos com descrição da metodologia de projeto utilizada. Por fim, serão relatados os três projetos que incluem o desenvolvimento de um suporte para cuia de chimarrão (setor da Psicologia), de uma bandeja para facilitar o processo de dispensação de medicamentos (setor da Farmácia) e uma muleta para auxiliar na marcha (setor de Reabilitação).

2 Frentes de atuação da Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva (RPDTA)

A RPDTA teve início mediante a aprovação do Projeto de Pesquisa intitulado “Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva: ações integradas entre Engenharia Mecânica e Design” (RPDTA), no edital PGPTA nº 59/2014. Seu objetivo é integrar e disseminar conhecimentos técnicos e científicos de engenharia de produto, design, ergonomia e manufatura para o desenvolvimento de Produtos Assistivos através de uma Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva.

Como objetivos específicos, a RPDTA propõe a:

- 1) Elaboração de Metodologias para a prospecção e desenvolvimento de projetos;
- 2) Aplicação de tecnologias de captura de imagem de segmentos corporais por meio de tomografia e escaneamento para a geração de modelos digitais tridimensionais e geração de biomodelos a partir de dados do usuário;
- 3) Aplicação de tecnologias de impressão 3D para a fabricação de protótipos;
- 4) Avaliação ergonômica de produtos assistivos por meio da instrumentação tecnológica: eletromiografia, termografia, análise de movimentos corporais e dos olhos, estudos de biomecânica, análise de percepção de uso dos produtos concomitante com a eletroencefalografia;
- 5) Validação de produtos assistivos por meio do diagnóstico funcional, ergonômico e de usabilidade;
- 6) Criação de um banco de dados e de uma plataforma de gestão e participação das equipes integrantes da RPDTA;
- 7) Elaboração de diretrizes para a certificação de projeto de produtos assistivos;
- 8) Disseminação do conhecimento para o ensino e pesquisa em Desenvolvimento de Produto Assistivo, particularmente integrando os Programas de Pós-graduação envolvidos e as equipes de projeto.
- 9) Criação de Plataforma de Informação e disseminação da RPDTA.

Para isso, as 5 Universidades brasileiras participantes (UFPR, UTFPR, UNESP-Bauru, UFSC e UDESC) atuam por meio de laboratórios e grupos de pesquisa vinculados à Programas de Pós-Graduação (PPG) em Engenharia Mecânica, Design e Engenharia de Produção (no âmbito da Engenharia de Produto e da Ergonomia), os quais são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Laboratórios e núcleos de pesquisa integrantes da RPDTA.

Nome	Sigla	PPG	IES
Laboratório de Ergonomia e Usabilidade	LEU	Engenharia Mecânica Design	UFPR
Laboratório de Ergonomia e Interfaces	LEI	Design	UNESP-Bauru
Núcleo de Prototipagem e Ferramental	NUFER	Engenharia Mecânica	UTFPR
Núcleo de Gestão de Design e Laboratório de Design e Usabilidade	NGD/LDU	Design Engenharia de Produção	UFSC
Laboratório de Instrumentação	Labin	Design Educação Física	UDESC

Fonte: elaborado pelos autores.

No que tange aos aspectos práticos, a RPDTA visa atuar no desenvolvimento de produtos customizados para a PCD, e que levem em consideração suas capacidades e especificidades na realização de atividades da vida diária, utilizando como meio de avaliação e validação destes produtos o suporte tecnológico na aquisição de dados sobre o usuário e a confecção de protótipos em 3D. Quanto aos aspectos científicos, visa o desenvolvimento e aplicação de metodologias de projeto de TA, bem como a disseminação dos conhecimentos adquiridos na Rede para a comunidade em geral, por meio de plataformas e bancos de dados virtuais.

2.1 Atuação do NGD-LDU na RPDTA

O Núcleo de Gestão de Design (NGD) atua no desenvolvimento de estratégias, metodologias, ferramentas e projetos de pesquisa e extensão para concepção de produtos e serviços, utilizando como bases conceituais o Design, a Ergonomia, a Usabilidade, o Design Universal e Inclusivo, e uma abordagem projetual centrada no usuário. O Laboratório de Design e Usabilidade LDU, por sua vez, oferece o suporte tecnológico necessário ao desenvolvimento dos projetos e pesquisa, por meio da aferição de dados quantitativos com o uso dos instrumentos tecnológicos que dispõe (MERINO et al, 2017).

Como integrante da RPDTA, o NGD-LDU na elaboração de metodologias, procedimentos e ferramentas para auxiliar o processo de desenvolvimento de tecnologias assistivas, no desenvolvimento de produtos e serviços que busquem a melhor adequação dos produtos às capacidades e limitações da PCD, e estudo da aplicação da instrumentação tecnológica na obtenção de dados, avaliação e validação dos produtos assistivos desenvolvidos. Desde 2015, implantação da RPDTA, o NGD-LDU realizou inúmeras ações as quais são apresentadas de forma resumida na Figura 1.

Figura 1 - Diagrama representando as formas de atuação do NGD/LDU na RPDTA.



Fonte: acervo NGD/LDU.

A instituição parceira do NGD-LDU para o desenvolvimento das ações apresentadas com o público pretendido é o Instituto de Psiquiatria de Santa Catarina (IPq-SC). O IPq-SC é uma

instituição pública que oferece atendimento especializado a pacientes preferencialmente de baixa renda com graves transtornos psíquicos e dependentes químicos (VIEIRA, 2009).

A estrutura do IPq-SC ocupa uma ampla área no interior do município de São José, e possui aproximadamente 500 (quinhentos) funcionários, entre eles, farmacêuticos, fisioterapeutas, enfermeiros, médicos, assistentes sociais, terapeutas ocupacionais, psicólogos, educadores físicos e pedagogos que atendem cerca de 950 (novecentos e cinquenta) pacientes por mês, incluindo os internados e em consulta. Encontra-se dividido internamente entre: Centro de Convivência Santana (CCS) – abrigando aproximadamente 170 pacientes asilados, cujo vínculo social se perdeu em virtude do enfoque da assistência prestada anteriormente; e Unidade de Internação Psiquiátrica (UIP) – que presta assistência na fase mais aguda da doença, com internações de curta permanência.

O IPq-SC é considerado hospital referência em Psiquiatria no Estado de Santa Catarina (HELDWEIN, 2005). Sua filosofia de atendimento, entende o cliente como uma unidade psicossocial e atua dentro de uma perspectiva multidisciplinar, oferecendo atendimento psiquiátrico, psicológico, clínico e social, procurando sempre que possível manter o contato com a família do paciente e com a sua comunidade de origem (OLIVEIRA, 1999).

Assim, os projetos desenvolvidos pelo NGD-LDU no IPq-SC buscam atender as demandas observadas nos vários setores do Instituto. Os projetos desenvolvidos até o momento (Figura 2), compreenderam o desenvolvimento de sistemas de auxílio à vida diária (dispositivos para auxiliar em atividades de lazer), à reabilitação (dispositivos para manutenção da mobilidade e de realização de atividades de reabilitação); à Terapia Ocupacional (dispositivos para auxiliar na realização de atividades laborais); à medicação (dispositivos para auxiliar a separação e dispensação de medicamentos) e à transferência de pacientes (dispositivos para auxiliar no cuidado diário dos pacientes pelos profissionais da saúde).

Figura 2 - Projetos desenvolvidos pelo NGD/LDU no IPq-SC de acordo com o setor de destino.



Fonte: acervo NGD/LDU.

3 Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa é classificada como descritiva, já que visa descrever os fatos da forma como ocorreram, relatando três casos de projeto de produtos desenvolvidos pelo NGD-LDU para atender as demandas dos setores da Psicologia, Farmácia e Reabilitação do IPq-SC. Para o setor da Psicologia será relatado o projeto de suportes para cuida de chimarrão, desenvolvido no período de julho a dezembro de 2016; para o setor da Farmácia será relatado o projeto de um sistema de dispensação de medicamentos, desenvolvido no período de julho a dezembro de 2017; e para o setor de reabilitação será relatado o projeto de um dispositivo auxiliar de marcha, desenvolvido no período de março a dezembro de 2017. Cabe ressaltar, que os projetos foram desenvolvidos com suporte dos profissionais da saúde que acompanham os usuários no IPq-SC, a saber: fisioterapeutas, psicólogos, farmacêuticos, enfermeiros e técnicos em enfermagem.

Para o desenvolvimento dos três casos, utilizou-se a metodologia de projeto com abordagem centrada no usuário, GODP. Sobre cada projeto foram levantadas informações sobre o produto a ser projetado, as capacidades e limitações dos usuários, as condições do contexto de uso do produto. Além disso, são apresentados os equipamentos utilizados para obter dados objetivos sobre o usuário e as soluções encontradas para cada projeto. Cabe ressaltar que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFSC (Parecer nº 1.257.716).

3.1 Metodologia de projeto

Como metodologia projetual, utilizou-se o Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos (GODP) proposto por Merino (2016). O GODP é uma metodologia com abordagem centrada no usuário, e incorpora ao longo das etapas práticas do Design Universal e do Design Inclusivo. A metodologia é estruturada em três grandes momentos de projeto e oito etapas de desenvolvimento, a saber: Momento Inspiração (Etapas -1, 0 e 1), Momento Ideação (Etapas 2 e 3) e Momento Implementação (Etapas 4, 5 e 6). Na Figura 3, tem-se a representação dos 3 momentos do GODP, das 8 etapas de projeto e sua descrição.

Figura 3 - GODP com descrição das 8 etapas e destaque das etapas apresentadas neste artigo.



Fonte: Adaptado de Merino (2016).

Além disso, O GODP prevê que cada grande momento seja pensado em blocos de referência, denominados: produto, usuário e contexto. No bloco produto são especificados todos os atributos e necessidades com relação ao produto a ser projetado, no bloco usuário, são levantados os dados e informações quanto às capacidades, limitações, necessidades e desejos dos usuários, e no bloco contexto, são observadas as condições que envolvem a interação do usuário com o produto.

4 Contribuições do Design no IPq-SC

A apresentação dos resultados seguirá a seguinte ordem: descrição da oportunidade de projeto; descrição das capacidades e limitações dos usuários; os equipamentos utilizados para coletar dados para o projeto e, por fim, serão apresentadas as soluções desenvolvidas.

4.1 Suporte para cuia de chimarrão (setor da Psicologia)

Neste projeto, a oportunidade surgiu da demanda presente no setor de Psicologia que atende aos pacientes asilados no IPq-SC. Estes pacientes de longa internação, em muitos casos, já perderam o vínculo com a família e com a sociedade, sendo o IPq-SC sua única referência de vida e de convívio social. Para enaltecê-lo este convívio, o setor de Psicologia começou a realizar o momento da Roda de Chimarrão com o intuito de promover a ressocialização dos pacientes e estimular a escolha (os pacientes podem escolher se querem ou não tomar o chimarrão), a identidade do paciente dentro do grupo (incentiva o respeito ao outro pois cada um precisa esperar a sua vez) e a comunicação entre os pacientes. Porém, devido às limitações cognitivas e motoras dos pacientes, o ato de segurar a cuia de chimarrão torna-se um desafio, principalmente para os pacientes dependentes, cadeirantes e com limitações motoras mais severas. Por isso, foi proposto o desenvolvimento de suportes, onde a cuia pudesse ser acoplada, facilitando o manuseio e reduzindo possíveis acidentes.

Desta forma, foram selecionados três pacientes que apresentam maior dificuldade para manusear e/ou segurar a cuia de chimarrão. O primeiro usuário tem diagnóstico de esquizofrenia

do tipo simples, possui co-morbidade por apresentar hipertensão arterial e fratura no fêmur direito, é dependente e utiliza cadeira de rodas para se locomover. O segundo usuário possui sequelas de um Acidente Vascular Encefálico (AVE), apresentando limitações de mobilidade no hemicorpo esquerdo e dificuldades para ficar em pé. Segura a cuia com a mão esquerda, apoiando no peito e barriga, causando uma postura irregular da coluna. O terceiro usuário, também apresenta hemiplegia esquerda devido a um AVE, é dependente de cadeira de rodas para se locomover, e apresenta dificuldades de fala e de visão. A Figura 4 apresenta imagens do produto, dos usuários e do contexto de uso para melhor compreensão.

Para a obtenção de dados objetivos neste projeto, foram realizados registros de força de preensão palmar por meio da dinamometria, registros da variação da temperatura superficial corporal por meio da termografia e levantamentos antropométricos utilizando fita métrica. Ao final do projeto foram desenvolvidas três soluções, uma para cada usuário, os mesmos são apresentados na Figura 5.

Figura 4 – Registro do produto, usuário e contexto do projeto de suporte para cuia de chimarrão.

PROJETO SUPORTE PARA CUIA DE CHIMARRÃO (SETOR PSICOLOGIA)				
				
PRODUTO	USUÁRIO 1	USUÁRIO 2	USUÁRIO 3	CONTEXTO
Suporte que auxilie os usuários na autonomia para participar da roda de chimarrão.	61 anos Esquizofrenia Co-morbidade Cadeirante Dependente	75 anos Psicose alcoólica Sequelas de AVE Cadeirante Dependente	73 anos Hemiplegia esquerda Cadeirante Dependente	A Roda de Chimarrão acontece em uma sala no CCS no IPq-SC. Os funcionários coordenam a roda, enchendo as cuias.

Fonte: elaborado pelos autores com base em registros do acervo NGD-LDU.

Figura 5 – Soluções desenvolvidas para o suporte de cuia de chimarrão para os usuários 1¹, 2² e 3³, respectivamente.

¹ Equipe de projeto: Andreo Fontoura dos Santos, Bárbara Scheeffler, Larissa Garcia Lima, Maria Isabel Grullón Hernández, Maria Paula Ostermann do Vale, Mauricio Rodrigues dos Santos e Thomaz Manoel de Aquino.

² Equipe de projeto: Filipe Eckschmidt Thome, Hugo Rodolfo Maesta Agostinho, Leticia da Luz Fontes Bahr e Murilo

PROJETO SUPORTE PARA CUIA DE CHIMARRÃO - SOLUÇÕES

		
USUÁRIO 1	USUÁRIO 2	USUÁRIO 3
Suporte que encaixa na parte superior da cuia; Botão auxilia no desencaixe da peça.	Sistema de encaixe da cuia com giroscópio; alça removível e tira elástica para firmar a pega.	Suporte com alça ergonômica, permite o encaixe da cuia e possui tampa anti-respingo

Fonte: elaborado pelos autores com base em registros do acervo NGD-LDU.

Para o primeiro usuário, cuja dificuldade era se manter ereta na cadeira de rodas facilitando o derrame do chimarrão nas roupas da paciente, foi proposto um suporte que se acopla na parte superior da cuia e impede que o líquido esorra e molhe o usuário. A solução também apresenta um botão, de fácil acionamento, que facilita o desencaixe e a limpeza do suporte. Para o segundo usuário, optou-se por um sistema baseado no giroscópio, que mantém a cuia em equilíbrio independente da postura adquirida pelo usuário. Além disso, para segurar o suporte, o produto possibilita o uso de uma alça, semelhante a uma caneca, ou uma tira elástica que abraça a mão do usuário, desempenhando uma força contrária que permite segurar com mais segurança e conforto. Para o terceiro usuário, foi desenvolvido um suporte que acopla a cuia em seu interior, o qual possui espaços para armazenar o líquido que eventualmente escorrer para fora da cuia. O suporte possui uma alça ergonômica que se adapta às diversidades de medidas antropométricas de mãos, e possibilita várias formas de segurar o chimarrão. Além disso, acompanha o suporte, uma tampa que encaixa na borda superior da cuia que impede respingos ou o derrame do líquido.

4.2 Bandejas para dispensação de medicamentos (setor da Farmácia)

A oportunidade deste projeto surgiu no setor da Farmácia, que realiza o serviço de dispensação de medicamentos para as alas de internação do IPq-SC. O processo inicia na Farmácia, quando são separados os medicamentos de acordo com a prescrição médica. Em seguida, um enfermeiro confere os medicamentos separados de acordo com a ficha de conferência. Em horário determinado, um enfermeiro ou técnico da ala correspondente, retira a bandeja com os medicamentos separados e conferidos para serem armazenados na central de enfermagem da ala de internação. Na ala, os medicamentos são retirados da bandeja, conferidos novamente e armazenados em caixas com divisórias por leito. O processo descrito é passível de erros em todas as suas fases, e a utilização de uma bandeja adequada à separação, armazenagem

Yukio Hiratomi.

³ Equipe de projeto: Bruna Boeing de Oliveira, Clara Andrezzo, Francielle Louise Ribeiro Silva, Gabriela Veiga da Silva, Rafael da Rosa Selhorst e Uirá Silva Duarte.

e transportes dos medicamentos da Farmácia até a ala de internação pode representar um meio para minimizá-los. Os usuários neste processo são os funcionários que trabalham na Farmácia e nas alas de internação, envolvendo profissionais Farmacêuticos, Enfermeiros e Técnicos em Enfermagem (Figura 6).

Figura 6 – Registro do produto, usuário e contexto do projeto de bandeja para dispensação coletiva de medicamentos.



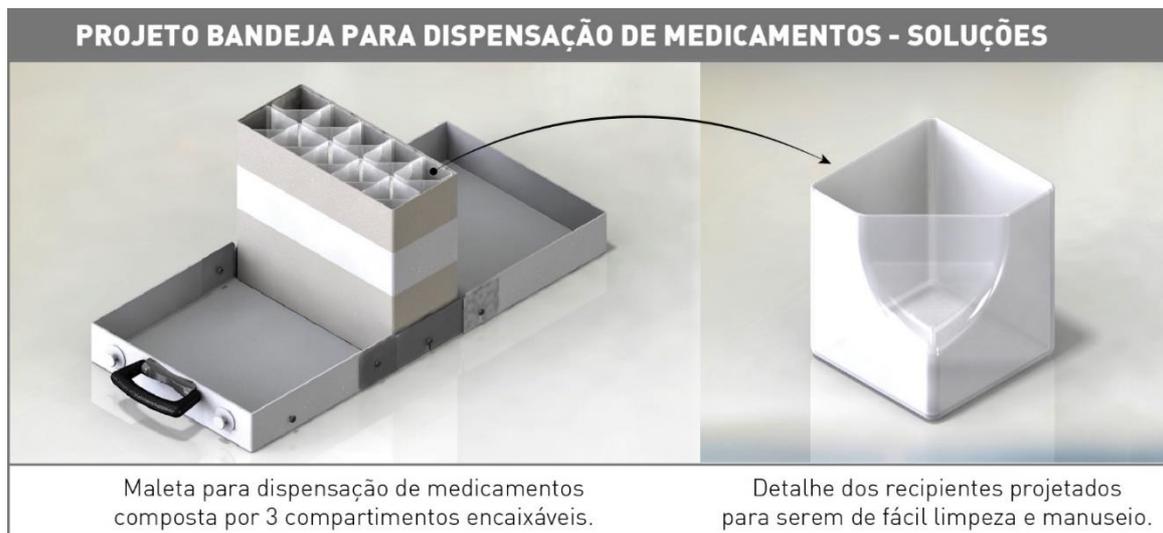
Fonte: elaborado pelos autores com base em registros do acervo NGD-LDU.

Para este projeto foram realizados registros fotográficos e audiovisuais de todas as etapas do processo de dispensação de medicamentos, a fim de que os membros das equipes de projeto pudessem identificar as fragilidades e potencialidades em cada etapa do processo.

Como proposta de solução foi desenvolvida uma maleta para facilitar o transporte dos medicamentos da Farmácia até as alas de internação, e acompanha uma alça para os ombros, deixando as duas mais livres para realizar outras atividades se necessário. A maleta conta com um sistema de disco na parte posterior, que garante estabilidade para seu uso quando aberta. A organização interna é feita por três compartimentos maiores, encaixáveis um acima do outro quando fechada, e que podem ser posicionados da forma desejada quando aberta (lado a lado). Dentro destes compartimentos, encontram-se recipientes menores que permitem a separação dos medicamentos conforme necessário, são fáceis de limpar e de manusear. Na parte externa da maleta, foi alocado espaço para a colocação das fichas de conferência, que devem acompanhar os medicamentos. Na Figura 7, tem-se o render digital da solução.

Figura 7 – Solução de bandeja para dispensação coletiva de medicamentos⁴.

⁴ Equipe de projeto: Larissa Mayara Kanzaki, Juliana Macedo Maines e Rafael Rezende Paese.



Fonte: elaborado pelos autores com base em registros do acervo NGD-LDU.

4.3 Muleta (setor de Reabilitação)

A oportunidade para este projeto surgiu da observação das condições de locomoção de uma paciente do IPq-SC, que utilizava um dispositivo auxiliar de marcha adaptado, composto pela junção de uma bengala geriátrica com quatro apoios e uma bengala/muleta canadense. Como se trata de um produto adaptado, verificou-se que este não atendia as necessidades da usuária no dia a dia, além de causar desconforto e representar riscos durante o seu uso.

A usuária deste projeto é semi-dependente, ou seja, consegue realizar algumas atividades do dia a dia de forma autônoma, como se locomover. A usuária apresenta dificuldades para executar a marcha, a qual é causada pela eversão (movimento rotacional lateral) no pé direito, pela osteoartrose e pelos problemas no quadril. Além disso, a usuária tem os movimentos do lado direito do corpo comprometido e apresenta tremedeiras devido ao uso prolongado de neurolépticos. Para realizar suas atividades diárias, utiliza o dispositivo auxiliar de marcha adaptado em tempo integral, frequentando ambientes internos e externos. Os registros realizados neste projeto foram fotográficos e audiovisuais, com levantamento antropométrico das medidas das mãos e dos braços, bem como a realização de molde da pega natural da usuária. Na Figura 8, tem-se as imagens representativas do produto, da usuária e contexto.

Figura 8 – Registro do produto, usuário e contexto do projeto de dispositivo auxiliar de marcha.

PROJETO MULETA (SETOR REABILITAÇÃO)		
		
PRODUTO	USUÁRIO	CONTEXTO
<p>Adaptação de uma bengala geriátrica com quatro apoios e uma muleta canadense.</p>	<p>80 anos Eversão no pé direito Osteoartrose Problemas no quadril Lado direito do corpo comprometido Semi-dependente</p>	<p>O produto é utilizado pela usuária para se locomover nos diferentes espaços do IPq-SC, tanto internos como externos.</p>

Fonte: elaborado pelos autores com base em registros do acervo NGD-LDU.

Figura 9 – Solução de dispositivo auxiliar de marcha⁵.



Fonte: elaborado pelos autores com base em registros do acervo NGD-LDU.

A solução desenvolvida para este projeto é uma muleta, que conta com uma base de apoio, uma haste de ajuste, um apoio para o braço e uma pega para apoio da mão (Figura 9). A base de apoio tem um formato semelhante à curvatura do pé, cujo movimento simula o passo humano, e possui dimensões superiores às bases de apoio convencionais, o que aumenta a área de sustentação e de aderência com o chão, promovendo maior estabilidade durante a marcha. A base de apoio possui aplicação de material antiderrapante na parte inferior, diminuindo riscos de queda e passando maior segurança ao usuário.

⁵ Desenvolvimento do projeto: Carolina Schutz e Giselle S. A. D. Merino (orientadora).



A haste de ajuste possui 9 níveis de regulação de altura e o apoio para o braço também permite o ajuste de angulação conforme as necessidades do usuário. O apoio de braço e a pega são ergonômicos, projetados para diminuir os desconfortos do uso diário, utilizando materiais adequados e de fácil higienização. A pega possui uma parte para encaixe do polegar e uma elevação na lateral para acomodação dos demais dedos, ambas revestidas com material macio.

5 Conclusões

Este artigo buscou identificar as contribuições do design para o desenvolvimento de TA, por meio da apresentação de projetos desenvolvidos no âmbito do IPq-SC, para o setor da Psicologia onde foram propostas três soluções de suporte para cuia de chimarrão, para o setor da Farmácia com a proposta de uma maleta como solução de sistema para dispensação coletiva de medicamentos, e para o setor de Reabilitação, pela proposta de uma muleta como dispositivo auxiliar de marcha.

Primeiramente, o desenvolvimento dos projetos atende de forma satisfatória os objetivos propostos pela RPDTA, no que tange ao desenvolvimento de TAs que atendam as capacidades e limitações dos usuários, bem como na aplicação de tecnologias de impressão 3D utilizadas na fabricação dos protótipos volumétricos e funcionais dos produtos relatados, e no uso da instrumentação tecnológica como fonte de dados objetivos, precisos e confiáveis sobre o usuário e suas condições sensoriais e motoras. Com relação aos objetivos de atuação do NGD-LDU na RPDTA, estes são atendidos pelo desenvolvimento dos projetos junto ao IPq-SC, os quais visam a melhor adequação produto-usuário, o melhor conforto relacionados à ergonomia e a usabilidade dos produtos, além de utilizar a instrumentação tecnológica no levantamento de dados com o usuário.

Com relação aos aspectos legais, o desenvolvimento destes projetos permite a adequação do IPq-SC às leis em vigor, principalmente com relação ao Estatuto da Pessoa com Deficiência que estabelece diretrizes e normas gerais. Neste âmbito, destacamos a contribuição do design ao facilitar o acesso e a participação dos pacientes, por meio do aprimoramento de equipamentos, utensílios e mobiliários do IPq-SC (BRASIL, 2015, art. 36), além de atender ao direito fundamental da PCD ao possibilitar a conservação da autonomia e da capacidade física, intelectual, social e profissional do paciente (BRASIL, 2015, art. 38), com a proposição de soluções que sejam adequadas às especificidades de cada usuário (BRASIL, 2015, art. 39-III). Além disso, destaca-se o alinhamento da metodologia de projeto utilizada, GODP, no que tange ao atendimento dos princípios do Design Universal durante o processo de projeto, o qual, de acordo com o Estatuto, deverá ser tomado como regra geral, em detrimento da adaptação razoável, que deverá ser restrita e excepcional (BRASIL, 2015, art. 69, inciso 1º).

Por fim, entende-se que os projetos apresentados neste artigo compreendem uma grande contribuição à pesquisa e ao desenvolvimento em TA, além de representar para os pacientes e para o IPq-SC, um ganho em conforto, segurança e qualidade de vida. Ao todo, já foram desenvolvidos mais de 15 produtos para o IPq-SC, além de pesquisas a nível de mestrado e de doutorado já concluídas e em andamento. Desta forma, acredita-se que muitos avanços na forma como os produtos assistivos são projetados poderão ter origem e campo de crescimento no âmbito do NGD-LDU em conjunto com as instituições integrantes da RPDTA.

6 Referências



BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (**Estatuto da Pessoa com Deficiência**). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Seção 1, p.2.

COOK, A. M.; GRAY, D. **Assistive Technology**. Encyclopedia Britannica, 2013. Disponível em: <<http://academic-eb-britannica.ez46.periodicos.capes.gov.br/levels/collegiate/article/604944> >. Acesso em: 20 de out. 2016.

COSTA, C. R. D. et al. **Dispositivos de tecnologia assistiva**: fatores relacionados ao abandono. Cadernos de Terapia Ocupacional, v. 23, n. 3, 2015, p. 611-624.

CRUZ, D. M. C.; EMMEL, M. L. G. **Assistive Technology Accessibility and Abandonment**: Challenges for Occupational Therapists. The Open Journal of Occupational Therapy, v. 4, n. 1, 2016.

FEDERICI, S.; SCHERER, M. J. **Assistive Technology Assessment Handbook**. Florida: CRC Press, 2012

HELDWEIN, Amélia Maria Lobo. **A representação da loucura sob o olhar do familiar do sujeito institucionalizado portador de transtorno mental**. Florianópolis, 2005. xii, 145 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-graduação em Saúde Pública.

ISO-9999. **Assistive Products for Persons with Disability**: Classification and Terminology. BSI, CH/173, pp. 98, 2011.

MERINO, G. S. A. D.; PICHLER, R. F.; HINNIG, R.; DOMENECH, S. C.; MERINO, E. A. D. **GODP – metodologia de projeto centrado no usuário: multicasos de projetos de Tecnologia Assistiva na Terapia Ocupacional**. **Anais de Congresso**. I Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva, Curitiba, 2016.

MERINO, G. S. A. D. **GODP - Guia de orientação para o desenvolvimento de projetos**: uma metodologia centrada no usuário. Florianópolis: UFSC/NGD-LDU, 2016.

OLIVEIRA, Marília de Fátima Vieira de. **A enfermagem e a pessoa portadora de distúrbios psíquicos**: buscando compreender seu sendo /. Florianópolis, 1999. 143f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Disponível em : <<http://www.bu.ufsc.br/teses/PNFR0257-D.pdf>>. Acesso em : 25 jan. 2017.

PLOS, O.; et al. A Universalist strategy for the design of Assistive Technology. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 42, 2012, p. 533-541.

VIEIRA, Raquel dos Santos. **O serviço social no atendimento às famílias dos usuários internados na unidade de dependência química do Instituto de Psiquiatria do Estado de Santa Catarina**. 2009. 91 f. TCC (Graduação) – Curso de Serviço Social, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2009.

WHO (World Health Organization). **Opening the GATE for Assistive Health Technology**: Shifting the paradigm WHO, 2016a. Disponível em: <http://www.who.int/phi/implementation/assistive_technology/concept_note.pdf?ua=1 >. Acesso em: 18 Out. 2016.

_____. **Priority Assistive Products List**. Suíça: World Health Organization, 2016b. p. 16.



Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto de Psiquiatria de Santa Catarina (IPq-SC), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU), à Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários (Proex), à Rede de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia Assistiva (RPDTA), ao Programa de Pós-graduação em Design da UFSC (POSDESIGN/UFSC) e ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UFSC (PPGEP/UFSC).