

## A MULETA RETRÁTIL: REDESENHO DE PRODUTO APLICADO À ERGONOMIA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS

Jivago Peres Di Napoli – Fisioterapeuta

[jivagodinapoli@terra.com.br](mailto:jivagodinapoli@terra.com.br)

Rua General Gomes Carneiro, 451- 90870310 – Porto Alegre/RS

Palavras-chaves: Deficiência física, Ergonomia, Muleta Retrátil, Design de produto

### RESUMO

O presente projeto apresenta o desenvolvimento tecnológico do protótipo de uma muleta retrátil, desenvolvida com o apoio da Incubadora Empresarial Tecnológica de Novo Hamburgo/RS. Direcionada a pessoas portadoras de deficiências e/ou comprometidas na função de caminhar, temporariamente ou não, a muleta retrátil inova em design pois adapta-se às necessidades físicas de seus usuários. O projeto aguarda fomento para produção valendo-se para tanto de parcerias nas áreas do design ergonômico, da fisioterapia e também de outras áreas que possam contribuir para a otimização de sua fabricação.

Key words: Physical disabled, Ergonomics, Retractable Crutch, Design of product

### ABSTRACT

The present project presents the technological development of the prototype of a retractile crutch, developed with the support of the Incubadora Tecnológica de Novo Hamburgo/RS. Addressed to people carriers of deficiencies or committed in the function of walking, temporarily or not, the retractile crutch innovates in design because adapts to the its users' physical needs. The project awaits fomentation for production being been worth for so much of partnerships in the areas of the ergonomic design, of the physiotherapy and also of other areas that can contribute to the optmise of its production.

## 1. INTRODUÇÃO

Diferente das muletas convencionais encontradas no mercado atual, a muleta retrátil irá suprir a lacuna de conforto existente na rotina de seu usuário: irá oferecer segurança, leve, ajustável às diversas medidas antropométricas, design personalizado, diversas cores e o mais importante, não ocupará espaço.

O produto inova tecnologicamente e supre as necessidades de seus usuários no momento em que a muleta passa de empecilho para suporte totalmente portátil e indispensável na rotina de manuseio.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

O objetivo deste projeto é buscar parcerias com instituições ou empresas para a fabricação da Muleta Canadense Retrátil a partir de seu projeto inicial, já desenvolvido, o qual pretende tornar o custo

acessível deste dispositivo auxiliar, a fim de que possa ser comercializado muito em breve.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Aperfeiçoamento do protótipo da Muleta Canadense Retrátil para consumidor final;
- Diminuir a dependência da pessoa portadora de deficiência (PPD);
- Reduzir riscos proporcionando segurança e conforto no percurso da marcha e/ou deambulação;
- Desenvolver uma muleta (que possa se adaptar às medidas antropométricas de seu usuário) - e esteticamente aceitável para uso de quaisquer que forem seus usuários;
- Lançar no mercado brasileiro um produto inovador com tecnologia nacional, direcionado à PPD;
- Integração multidisciplinar nas áreas de fisioterapia, design e usuários portadores de alguma deficiência;
- Melhorar a qualidade de vida dos usuários, diretos e indiretos;
- Ser um produto de relevância no redesenho de tecnologia assistiva.

### 3. JUSTIFICATIVA

Desenvolver produtos que minimizem esforços e contribuam para a independência e conforto dos indivíduos, é de suma importância para a questão da Inclusão Social.

Com o redesenho e inserção da muleta canadense no mercado, será possível oferecer um novo produto com as mesmas funções do já existente e ainda inovar tecnologicamente, minimizando o empecilho da muleta convencional, em não poder ser compacta durante a não utilização.

### 4. Desenho Universal e a Ergonomia *versus* Antropometria

O Desenho Universal (Design) tem como uma de suas propostas a adequação dos espaços construídos e utensílios a todas as pessoas, independentemente de sua capacidade física, mental ou sensorial. Para a realização de seus objetivos, são empregados estudos ergonômicos que incluem as pessoas portadoras de limitações na sua atuação.

Segundo STEINFELD (1994), os princípios básicos do Desenho Universal deverão ser:

- Acomodar uma grande gama antropométrica;
- Reduzir a energia necessária para utilizar os produtos e o meio-ambiente;
- Tornar o ambiente e os produtos mais compreensíveis;
- Pensar em produtos e ambientes como sistemas que, em caso de necessidade, tenham peças intercambiáveis ou a possibilidade de acrescentar características para as pessoas que têm necessidades especiais (desenho de sistemas).

### 5 Os Produtos para as Pessoas com Deficiências

Os produtos projetados para os usuários deficientes derivam frequentemente de uma perspectiva médica ou para atender a uma necessidade terapêutica. De fato, à parte as necessidades resultantes das sumas deficiências, que são obviamente cruciais, as necessidades da população de usuários deficientes são as mesmas daquelas dos usuários não-deficientes em termos de aspirações, individualidade, valores e

status. Os problemas surgem quando os designers identificam as pessoas deficientes como um conjunto de sintomas vistos isoladamente ao invés de pessoas com necessidades de utilizar produtos que representem o seu estilo de vida. O resultado disto pode ser produtos inapropriados que, em muitos casos, têm o seu *stiling* (estilo, característica) associado a produtos médicos e terapêuticos. Muitos destes produtos estigmatizam o usuário e frequentemente aumentam o seu senso de deficiência e dependência. Em vista disto, muitos produtos projetados para deficientes podem ser rejeitados e abandonados mesmo que eles apresentem benefícios clínicos. (SOARES, 1999).

De acordo com o autor, podemos incluir, neste caso, o exemplo da muleta canadense convencional, encontrada atualmente no mercado. Desenvolvida a partir da percepção de pessoas que talvez não necessitassem deste suporte. Ou ainda, por pessoas de uma época anterior em que a questão de espaço não era tão relevante, ou em uma época em que a tecnologia para se desenvolver oportunidades era restrita aos que dominavam grande quantia em dinheiro.

Nos dias atuais, ter espaço físico é importante para todas as classes econômicas. Utilizar um suporte que literalmente, hoje, os portadores de deficiência classificam como “trambolho” é no mínimo desconfortável e ocupa um considerável espaço.

### 5 IDENTIFICANDO O NOVO PRODUTO

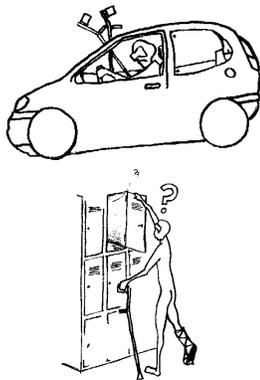
O presente projeto enfatiza a importância de se fabricar a muleta retrátil. Para tanto é importante traçar um comparativo entre o novo produto *versus* um produto similar já existente, no qual se enquadram: a muleta retrátil, que é proposta neste projeto e a muleta-canadense convencional respectivamente.

#### 5.1. Análise das Dificuldades Encontradas com Usuários de Muleta-canadense Convencional

Nas atividades de vida diária (AVDs) de uma pessoa que utiliza uma muleta-canadense convencional observa-se uma gama de dificuldades durante o seu uso. A muleta, segundo O’SULLIVAN (1993), é um dispositivo auxiliar que promove suporte e aumenta a base de sustentação durante a deambulação“. Em outras palavras, a muleta é a “terceira perna” que por assim dizer, fica subentendido, que a pessoa que a utiliza, é dependente da

mesma, sendo que a partir desta dependência, iniciam-se as dificuldades, que entre elas pode-se citar:

- Quando não utilizada, é necessário apóia-la. Na maioria das situações a muleta cai causando constrangimento e desviando a atenção do público ao redor;
- Em um restaurante, o garçom, ignorante, claro que sem culpa, se aproxima e pergunta: - “posso guardar sua muleta?” E se o restaurante pegar fogo, o garçom é a primeira pessoa a correr para o lado de fora. Nesta hipotética situação, não muito improvável, como ficaria o dono da muleta!?
- A muleta apoiada, muitas vezes é um estorvo em ambientes pequenos, por ser indispensável, a muleta deve estar sempre perto de seu usuário. Pessoas que passam por perto da mesma, esbarram na muleta e todo um constrangimento é envolvido por ambas as partes.
- No carro ou no ônibus o estorvo é visível e incômodo. No carro, principalmente, verifica-se a dificuldade de se encontrar uma posição para guardar a muleta, que esteja sempre próxima ao seu dono e que não dificulte a visibilidade do motorista e/ou dos ali presentes.
- Em situações diversas já experimentadas por usuários de muletas, pode-se verificar inúmeras situações que menosprezam tal dispositivo conforme as caricaturas a seguir:



As ilustrações acima demonstram algumas das dificuldades cotidianas de usuários de muletas convencionais.

## 6.2 O Projeto: Muleta Retrátil

Simple, leve, custo-benefício positivo, com design personalizado e *RETRÁTIL*.

Esta é a inovação do produto desenvolvido pela APTA Fisioterapia, uma empresa graduada pela Incubadora Empresarial Tecnológica de Novo Hamburgo/RS.

### 5.2.1. Áreas de Abrangência e Público Alvo

- Design aplicado à ergonomia de produtos;
- Fisioterapia aplicada às funções biomecânicas;
- Tecnologia aplicada a sistemas operacionais e mecânicos;
- Dirigido a Pessoas Portadoras de Deficiência.

### 5.2.2. Diferencial do produto em relação à muleta canadense convencional

1. É um produto inovador;
2. É retrátil, ou seja dobrável;
3. Utiliza matéria-prima nacional;
4. Tecnologia nacional;
5. Não ocupa espaço pois poderá ser guardada em um estojo que ficará no colo, suspenso no cinto, ou até mesmo ao lado do banco do carro;
6. Leve e segura;
7. Esteticamente aceitável, com design personalizado.

## 6. Impactos no Mercado para o novo Produto

A atuação do produto (logo após a sua fabricação) será em âmbito nacional, visto que, o Brasil, em virtude de ser um País com altos índices de acidentes (principalmente de trânsito) e por estar, segundo o SENSO 2000, apresentando mais de 15% de pessoas portadoras de deficiência no contexto geral. Por ser um produto com baixo custo de fabricação, pretende-se atingir paralelamente a fatia de mercado que representa o Mercosul e, em longo prazo, pretende-se inserir o produto para exportação no mercado internacional.

Considerando a necessidade de mercado e conforme pesquisa da APTA Fisioterapia realizada em 2002 com mais de 100 pessoas usuárias de muletas, as perspectivas de vendas superam o plano de negócios elaborado logo no início do desenvolvimento do projeto – 25% das vendas nas lojas do ramo (ortopedias e equipamentos de fisioterapia e hospitalares) está voltado para o produto muleta canadense. Com a inovação, a APTA pretende oferecer o produto a empresários que tenham interesse na fabricação, visto que, a APTA apenas desenvolve tecnologia e não a produz.

Portanto o projeto conta com empresas que queiram participar na fabricação da Muleta Retrátil.

### 6.3. Impactos Sociais

#### 6.3.1 Benefícios à sociedade

A todas as pessoas que necessitem do suporte de uma muleta, a inovação trará mais conforto e independência, como também beneficiará terceiros que convivem com a pessoa com deficiência física.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, a fabricação de uma muleta retrátil com tecnologia nacional irá contribuir para a inserção de um produto inovador, que irá reduzir custos e melhorar a qualidade de vida das pessoas que dela necessitem.

A produção do produto em questão com fins inclusivos e de progresso no design de produtos e na remodelagem do desenho deste dispositivo é de suma importância para o mercado nacional e, inclusive, para a fatia de mercado que representa o Mercosul.

O protótipo final e o projeto na íntegra estão disponíveis na Incubadora Tecnológica de Novo Hamburgo no Show-room de empresas do complexo da IETNH, que também pode ser acessado através do site: [http://www.feevale.br/index.htm?http://www.feevale.br/index\\_novo.html](http://www.feevale.br/index.htm?http://www.feevale.br/index_novo.html)

## 8. AGRADECIMENTOS:

À Incubadora Tecnológica de Novo Hamburgo e a Oficina de Design Industrial pelo apoio geral a todos os projetos da APTA Fisioterapia;

À Associação Canoense de Deficientes Físicos durante a parceria para prototipagem da Muleta Retrátil.

Em especial, a Pró-reitoria de Tecnologia e Inovação do Centro Universitário Feevale através de seu pró-reitor, Dr. Cléber Cristiano Prodanov pelo incentivo e apoio ao projeto.

## 9. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

- 1 CUNHA, Antônio José; TELLES, José Renato. Diretrizes Básicas de Projeto para Pessoas Deficientes. In: ADERFERJ – Associação dos Deficientes Físicos do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- 2 DURANT, Will. História da Civilização. 3ª ed v1. São Paulo: Nacional 1957.
- 3 IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Bücher, 1990.
- 4 LIANZA, Sérgio (Coord.). Medicina de Reabilitação. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
- 5 MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.) Pesquisa Social – teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1999.
- 6 MORAES, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Cláudia. Ergonomia: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: 2AB, 1998 (Série Design).
- 7 O'SULLIVAN, Susan B.; SCHIMITZ, Thomas J. Fisioterapia: avaliação e tratamento. 2ª Ed. São Paulo: Manole, 1993.
- 8 PRODANOV, Cleber Cristiano. Manual de Metodologia Científica. 2ª Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2001.
- 9 SOARES, Marcelo Márcio. Um Resgate da Cidadania: contribuições da ergonomia e do design industrial para o projeto de produtos para deficientes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 9. [CD-ROM]. Bahia, ABERGO, 1999.

### Endereço para correspondência:

ACADEF  
A/c Dr. Jivago Peres Di Napoli  
Núcleo de Reabilitação  
Endereço: Rua Fernando Abbot, 100  
Bairro: Nossa Senhora das Graças  
CEP: 92025.330  
Canoas/RS  
e-mail: [jivagodinapoli@terra.com.br](mailto:jivagodinapoli@terra.com.br)  
Telefones para contato  
51-91630181  
51-5868832