



D.A.M.A

Memorial Descritivo

Memorial Descritivo do Projeto de Conclusão de Curso
de Design da Universidade Federal de Santa Catarina

Título: Design e Tecnologia Assistiva: Desenvolvimento
de Dispositivo Auxiliar de Marcha para Usuário com
Limitação Motora

Autora: Carolina Schütz Rosa

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Giselle Schmidt Alves Díaz
Merino

CONCEITO

O D.A.M.A foi criado com o intuito de auxiliar durante a marcha de uma usuária com limitações motoras. Seu formato diferenciado foi totalmente pensado para atender às necessidades da usuária, utilizando inclusive os dados antropométricos da mesma, visando seu conforto e bem-estar.

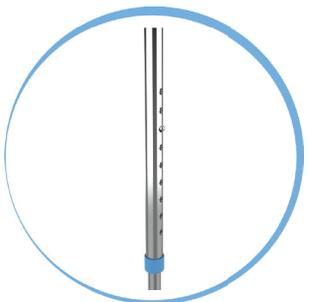
O nome escolhido, a sigla D.A.M.A, usou como referência as primeiras letras de **D**ispositivo **A**uxiliar de **M**archa mais a inicial do nome da usuária para quem o projeto foi desenvolvido: **A**.

D.A.M.A





D.A.M.A possui base de apoio diferenciada, com formato similar ao pé, que tende a simular o passo humano, aumentando a aderência ao chão, diminuindo o risco de quedas e tornando a usuária mais confiante no produto.



O novo dispositivo auxiliar de marcha tem 9 níveis de regulagem de altura.



Também possui ajuste de angulação da estrutura formada pelo apoio de braço e pela pega, permitindo assim maior adaptabilidade à usuária.

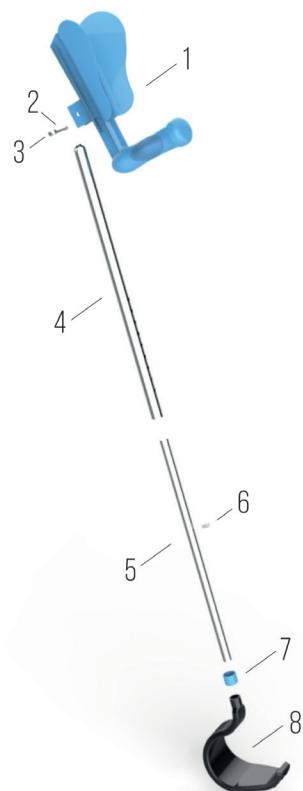


O apoio de braço e a pega são ergonômicos, projetados para diminuir os desconfortos do uso diário, utilizando materiais adequados e fáceis de limpar.

ADEQUAÇÃO BIOMECÂNICA



COMPONENTES

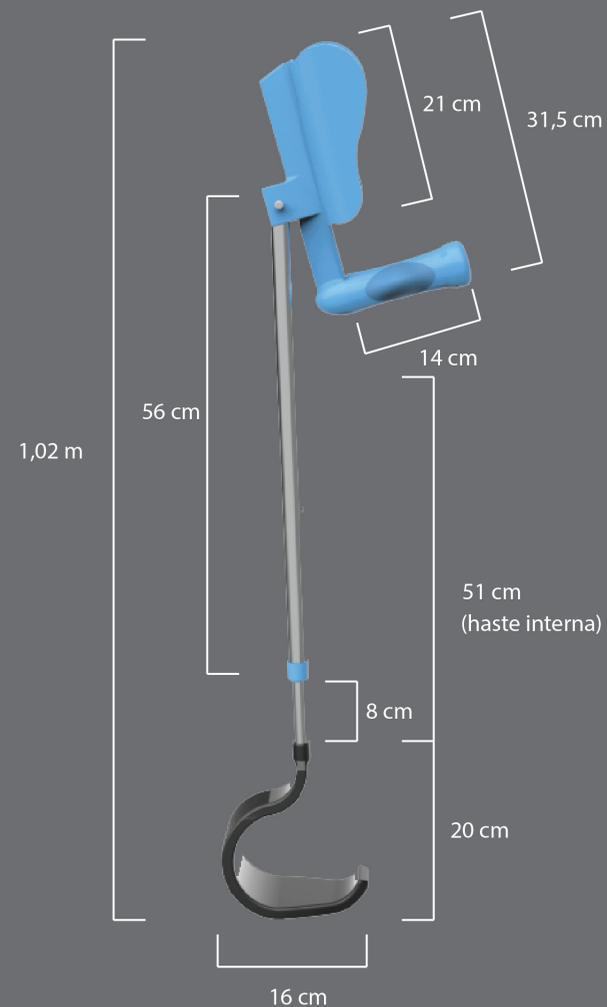


- 1 Estrutura apoio de braço e pega
- 2 Pino de regulação de angulação
- 3 Tampa do pino de regulação de angulação
- 4 Haste externa
- 5 Haste interna
- 6 Pino de regulação de altura
- 7 Conector
- 8 Base de apoio

Elementos de União

As partes do dispositivo auxiliar de marcha são unidas por encaixe. Para aumentar a fixação, utilizou-se cola. A estrutura formada pelo apoio de braço e pela pega é unida à haste por meio de uma engrenagem que permite sua angulação.

DIMENSÕES



* A altura total do produto na figura corresponde ao dispositivo com regulação de altura no terceiro pino de cima para baixo.

ERGONOMIA

Ergonomia na Base de Apoio

Com um único apoio na base, maior que os convencionais, o dispositivo desenvolvido permite o aumento da área de sustentação e a estabilidade durante a marcha. Essa base de apoio, durante o uso, simula um passo humano, permitindo maior aderência ao chão e, para diminuir o risco de quedas, ainda possui antiderrapantes na parte inferior. Além disso, seu formato permite o amortecimento do dispositivo.



Ergonomia no Apoio de Braço e na Pega

A estrutura formada pelo apoio de braço e pela pega permite o ajuste de angulação. A angulação sugerida é com o cotovelo flexionado aproximadamente 30°.

A pega foi pensada para a usuária, tendo a espessura adequada da mão da mesma. Ela possui uma parte para encaixe do polegar e uma elevação na lateral para acomodação dos demais dedos, ambas revestidas com material macio.

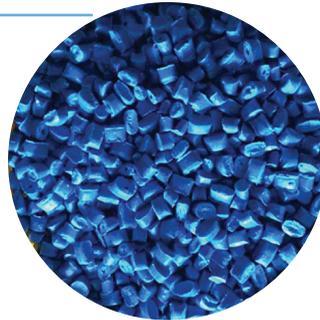
Já o apoio de braço possui estrutura contínua, sem recortes. Seu grau de abertura é amplo e ainda tem encosto acolchoado. Os materiais utilizados em ambas as partes não são agressivos à pele e são fáceis de limpar.



MATERIAIS

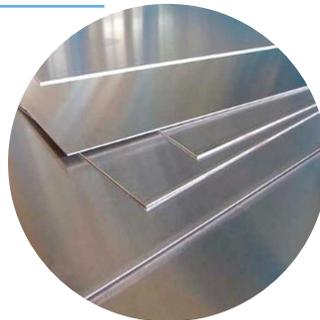
● Polipropileno (PP)

O polipropileno é um plástico e foi o principal material escolhido para a estrutura composta pelo apoio de braço e pela pega, além de ser usado na peça conector. O PP é um material com processamento versátil, barato e combina-se bem com outros materiais (LEFTERI, 2017).

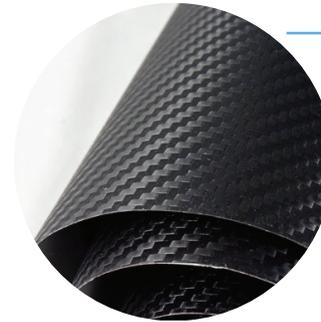


● Alumínio

O alumínio é um metal e foi o material escolhido para as hastes (interna e externa), pinos de regulagem de altura e de angulação e tampa do pino de regulagem de angulação. Ele possui uma boa relação de força e peso, seu custo é baixo, tem ótima resistência a corrosão e é versátil (LEFTERI, 2017).

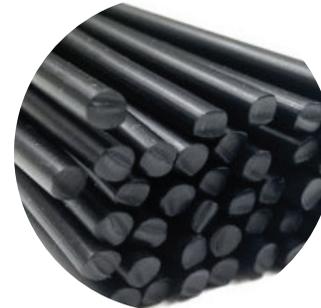


● Fibra de Carbono



A fibra de carbono foi o material escolhido para a base de apoio. Esta é uma fibra artificial que é obtida através do aquecimento e da fusão de fibras de polímero em condições específicas. Uma de suas características é a grande resistência à tração (KULA; TERNAUX, 2012).

● PP+EPDM



Este foi o material escolhido para o acolchoado do apoio de braço e em duas partes da pega. PP+EPDM é uma blenda polimérica, em que o polipropileno é modificado pelo elastômero EPDM. A fim de criar produtos com alta resistência, estabilidade dimensional e rigidez, estão sendo desenvolvidos compostos de PP+EPDM e uma carga inorgânica (SIMIELLI, 1993).

● Látex



O látex foi o material escolhido para o antiderrapante na parte inferior da base de apoio. Dentre as características da borracha natural estão a baixa probabilidade de causar reações alérgicas, ótima elasticidade e força tênsil e é um material de boa adesão e antimicrobiano (LEFTERI, 2017).

Todos os materiais do novo dispositivo auxiliar de marcha foram escolhidos pensando na sustentabilidade e na possibilidade de serem reciclados.

FATORES ESTÉTICOS

O dispositivo auxiliar de marcha D.A.M.A teve sua estética totalmente pensada para usuária para a qual foi desenvolvido.

Sua estrutura é toda orgânica e contínua. A cor escolhida como destaque foi o azul, que é a preferida da usuária e foi aplicado em dois tons diferentes. Também foi utilizado o preto na base de apoio, que harmonizou com o azul e com o metal das hastes.



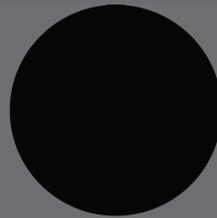
CMYK 55 15 0 0
RGB 120 193 229
HEX # 78B7E5



CMYK 65 30 10 0
RGB 96 153 197
HEX # 6099C5



CMYK 30 20 30 10
RGB 178 179 168
HEX # B2B3A8



CMYK 0 0 0 100
RGB 28 28 27
HEX # 1C1C1B

FATORES SOCIAIS

D.A.M.A é um dispositivo auxiliar de marcha desenvolvido para uma paciente moradora do Instituto de Psiquiatria de Santa Catarina (IPq-SC) que possui limitações cognitivas e motoras. Este é um projeto social, cujo intuito desde o início foi auxiliar a usuária, desenvolvendo um novo produto mais confortável e seguro quanto ao uso. E, assim, promover o bem estar e a autonomia para o desenvolvimento das atividades diárias.



MODELO FINAL EM ESCLA REDUZIDA

D.A.M.A foi modelado no software *SolidWorks* e suas peças foram impressas na impressora 3D, 60% menores que o tamanho real. Em seguida foram lixadas e receberam três camadas de pasta para modelagem. Por fim foram pintadas, primeiro com o primer, depois com tintas spray correspondentes às cores escolhidas para o produto final, de acordo com a preferência da usuária.

