

DISQUE SAÚDE **136**

# Meios Auxiliares de Locomoção



UNA-SUS  
UFMA



Saúde • Inovação  
Tecnologia • Educação



**dted**

DIRETORIA DE TECNOLOGIAS  
NA EDUCAÇÃO



UNA-SUS  
Universidade Aberta do SUS



FIOCRUZ



MINISTÉRIO DA  
SAÚDE



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

# Apresentação

Olá!

Você sabe o que significam Meios Auxiliares de Locomoção?



Fonte: Canva.

Os Meios Auxiliares de Locomoção são recursos que podem proporcionar maior mobilidade pessoal e independência à Pessoa com Deficiência, ampliando suas funções físicas e fornecendo apoio durante o deslocamento.

Nesta cartilha, você conhecerá os principais Meios Auxiliares de Locomoção, suas características e utilização.

## 1. MEIOS AUXILIARES DE LOCOMOÇÃO

Os Meios Auxiliares de Locomoção são considerados recursos de Tecnologia Assistiva, sendo sua indicação feita por profissionais especializados como médico, fisioterapeuta ou terapeuta ocupacional<sup>1</sup>.

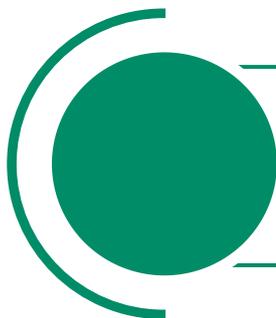


Fonte: Canva.

Tecnologia Assistiva é o termo usado para identificar recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, conseqüentemente, promover vida independente e inclusão.

Os Meios Auxiliares de Locomoção ajudam na maneira como as pessoas se movimentam e podem ser feitos utilizando diferentes materiais, incluindo alumínio leve, madeira e tecido, como utilizado em alguns modelos de cadeira de rodas, dentre outros.

São indicados para a melhora do equilíbrio e da estabilidade postural. Ajudam a tirar um pouco do peso das pernas e permitem que pessoas com dificuldade de locomoção possam andar ou se mover com mais segurança e rapidez<sup>2</sup>.



Entre os Meios Auxiliares de Locomoção, destacam-se bengalas, muletas canadenses, muletas axilares, andadores e cadeiras de rodas.

Vamos conhecer as principais características desses recursos?

## 1.1 BENGALAS

As bengalas são Meios Auxiliares de Locomoção cujo apoio durante a marcha é realizado em uma única mão. Os tipos de bengala são:

### Empunhada em C

A bengala em forma de C é mais econômica, mas não é tão confortável, pois a força vai para trás da bengala, o que pode cansar mais a mão.



Fonte: Canva.



Fonte: Canva.

**Sobrecarga do punho**

## Empunhadura funcional

Essa bengala é feita para segurar de maneira confortável e combina com a forma mais natural de segurar algo. A força da bengala passa pelo meio, o que a torna mais estável para o apoio.



Fonte: Canva.



Fonte: Canva.

## Empunhadura feita sob molde e base alargada com 3 ou 4 pontas

A empunhadura feita sob molde permite a adaptação da pega para pessoas com comprometimento de mãos, como as pessoas com artrite reumatoide. Já a bengala de base alargada com três ou quatro pontas proporciona suporte de base ampla com maior estabilidade. Quando utilizada em escadas ou rampas, o padrão de marcha fica mais lento. É indicada para pessoas com necessidade de estabilidade maior que a proporcionada pela bengala simples.



Fonte: Canva.

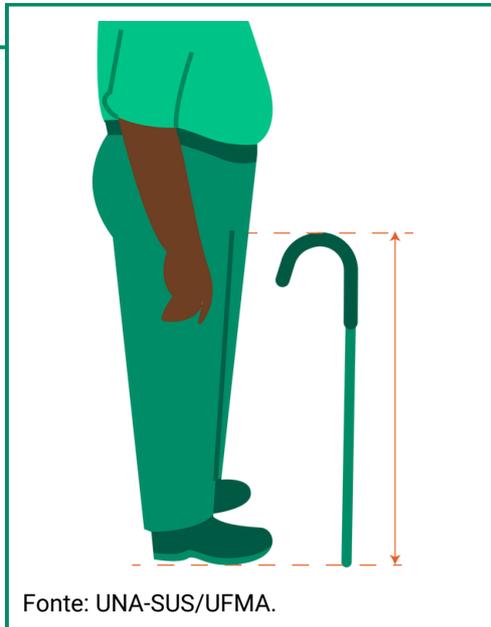


Fonte: Canva.



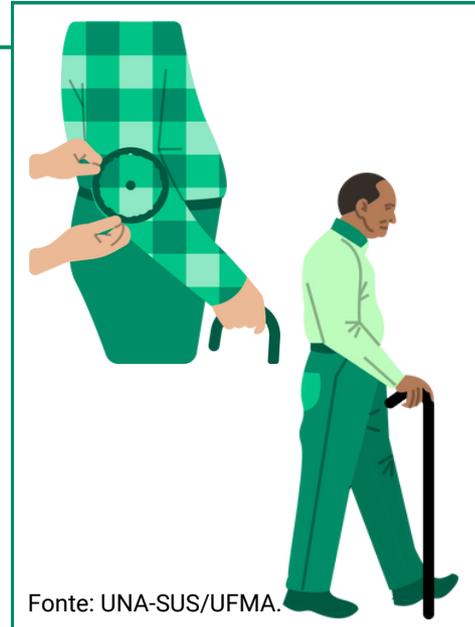
Fonte: UNA-SUS/UFMA.

Um importante aspecto que ajuda na definição da bengala mais adequada a ser utilizada é a medida da altura. Geralmente, são usados dois marcos para medir a altura:



Fonte: UNA-SUS/UFMA.

O **trocanter maior**, que é a parte que se destaca mais no osso da perna, perto do quadril.



Fonte: UNA-SUS/UFMA.

E o **ângulo do cotovelo**.

Observe como a parte de cima da bengala deve estar mais ou menos na altura do osso do quadril e veja que o braço dobrado deve formar um ângulo de 20–30 graus.

Como as pessoas têm corpos e braços de tamanhos diferentes, uma das formas mais adequadas de saber a altura certa da bengala é olhando o cotovelo flexionado<sup>3</sup>.

Ao receber indicação do uso da bengala como recurso para locomoção, é importante verificar se compreendeu adequadamente as orientações sobre a marcha (caminhada) que foram repassadas pelo profissional especializado.

**Vamos agora conhecer as principais orientações para o uso da bengala?**

1

Deve-se iniciar a caminhada levando a perna lesionada à frente junto com a bengala e levar a outra perna em seguida;

2

Ao subir escadas, colocar o pé do lado não afetado no primeiro degrau, depois a bengala e a perna afetada no mesmo degrau;

3

Para descer escadas, iniciar a deambulação posicionando a bengala e a perna com lesão no degrau, em seguida posicionar a perna não lesionada no mesmo degrau.



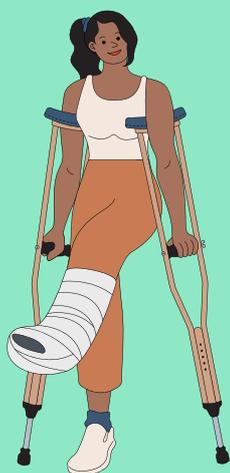
## PARA SABER MAIS

Para compreender melhor sobre os tipos de bengalas e como ocorre a deambulação com o uso de bengalas na subida e na descida de degraus, acesse os vídeos:

- [Como subir e descer escadas com muletas ou bengalas?](#)
- [Utilização correta das bengalas.](#)

## 1.2 MULETAS

Muletas são os Meios Auxiliares de Locomoção mais frequentemente usados para melhorar o equilíbrio e aliviar a descarga de peso total ou parcial em um membro inferior.



Fonte: Canva.

Proporcionam maior estabilidade do que a bengala, além de melhorar o impulso necessário para a caminhada.

São indicadas para pessoas que não podem colocar o peso nas pernas, ou especificamente em um membro inferior lesionado.

Seu uso exige movimentos mais amplos nas articulações e força dos membros superiores.

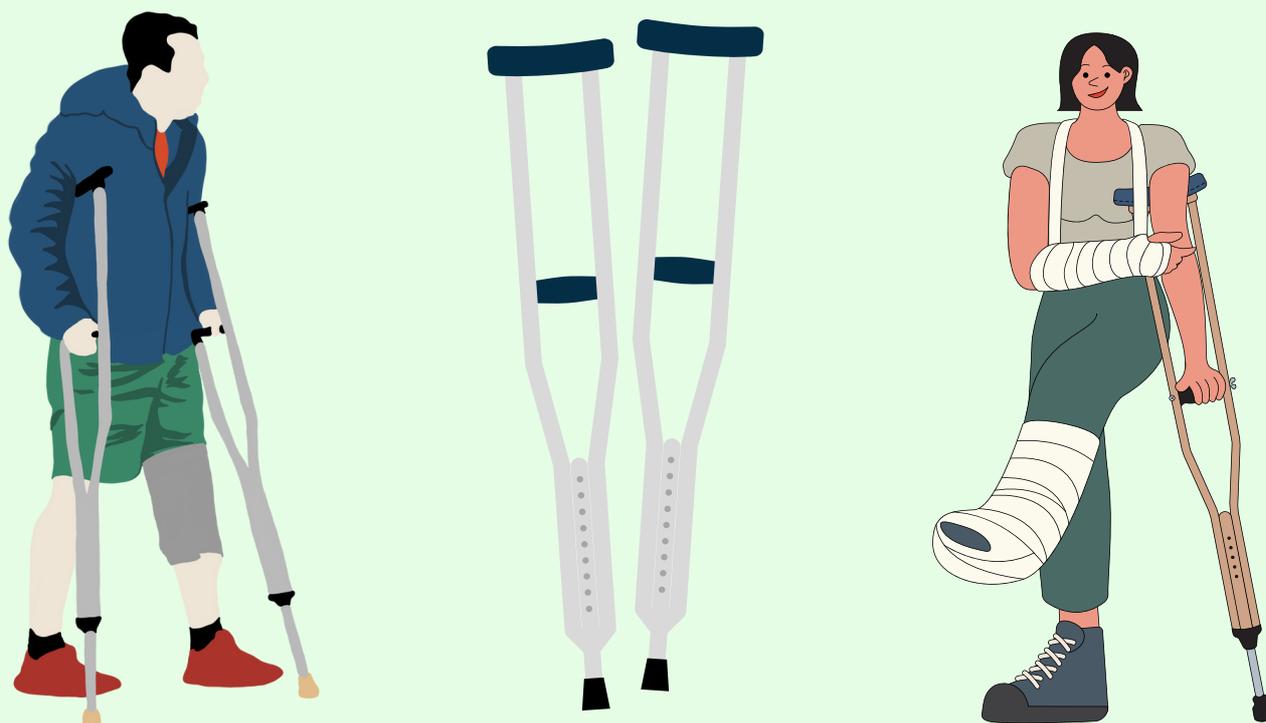
As muletas são utilizadas nos dois lados do corpo para ter mais equilíbrio. Com os braços, o peso do corpo passa ao chão, o que ajuda a caminhar<sup>2</sup>. Estão disponíveis os seguintes tipos de muletas:

### Muletas axilares

Essas muletas são chamadas também de muletas convencionais e são frequentemente recomendadas. Elas são feitas de madeira leve ou alumínio. Observe na imagem abaixo que possuem uma alça perto do ombro, abaixo da axila, e um pegador com duas colunas que se juntam embaixo e são apoiadas em uma perna com uma ponta de borracha. Este tipo de recurso possibilita variações de altura.

O ajuste na altura da muleta é possível alterando a posição dos parafusos, porcas de borboletas e furos já existentes. Já as muletas de alumínio incorporam um mecanismo de botão de pressão para ajuste de altura semelhante ao da bengala.

Tem como desvantagem a difícil utilização em pequenas áreas e o risco de provocarem lesões em estruturas nervosas e vasculares na região da axila quando usadas de forma inadequada.

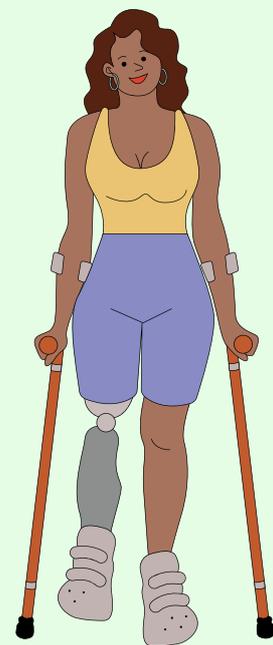
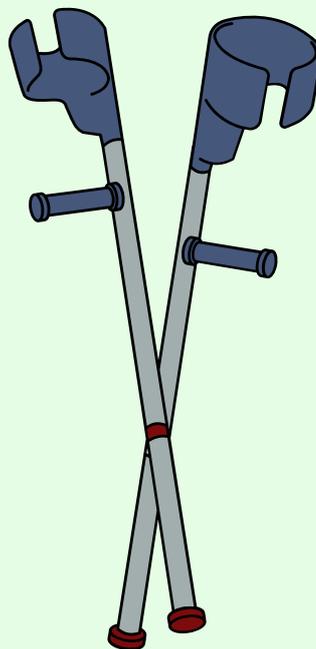


## Muletas canadenses

As muletas canadenses possuem uma haste vertical, com braçadeiras acima e abaixo dos cotovelos. Também são conhecidas como muletas de antebraço ou de *Lofstrand*.

São construídas de alumínio e podem ser facilmente ajustadas conforme a necessidade. As alturas disponíveis das muletas canadenses são indicadas do punho ao chão, em adultos elas são ajustáveis de 74 cm a 89 cm, com tamanhos disponíveis para crianças e extralongos.

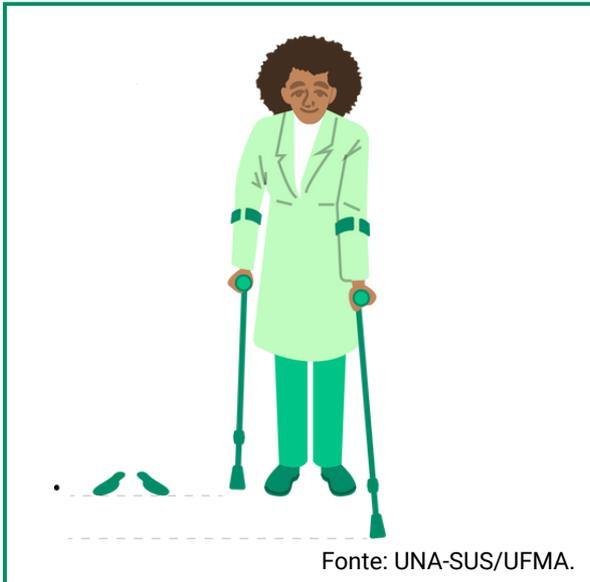
Suas vantagens são o manguito do antebraço, que possibilita o uso das mãos sem soltar as muletas. São esteticamente mais aceitáveis, além de serem mais funcionais para pacientes com órteses de membro inferiores, auxiliando a subir escadas<sup>3</sup>.



Fonte: Canva.

É possível indicar padrões de marcha para o uso de muletas. Vamos conhecer como a marcha é possível usando muletas canadenses?

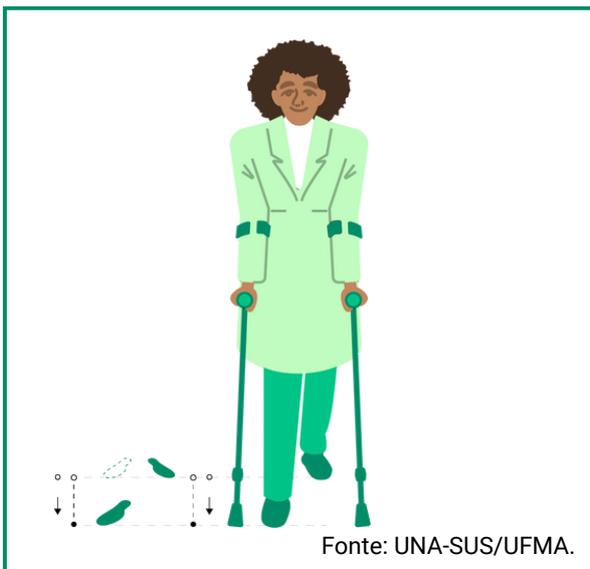
**Marcha de quatro pontos:** indicada para pessoas que não têm muito equilíbrio. Neste tipo de marcha usando muletas canadenses, toca-se o chão com três pontos, usando as muletas e os membros lesionados. Isso é seguro, mas não é muito prático. Vamos aprender como fazer o movimento?



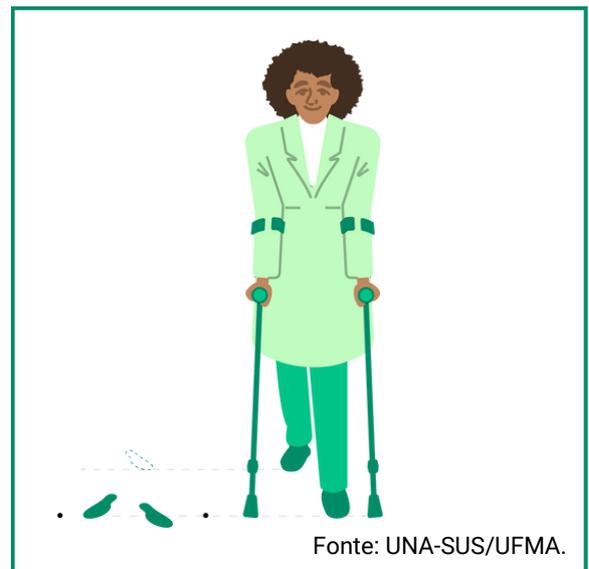
1º: Avançar a muleta do lado contrário ao da perna afetada;



2º: Avançar a perna afetada;

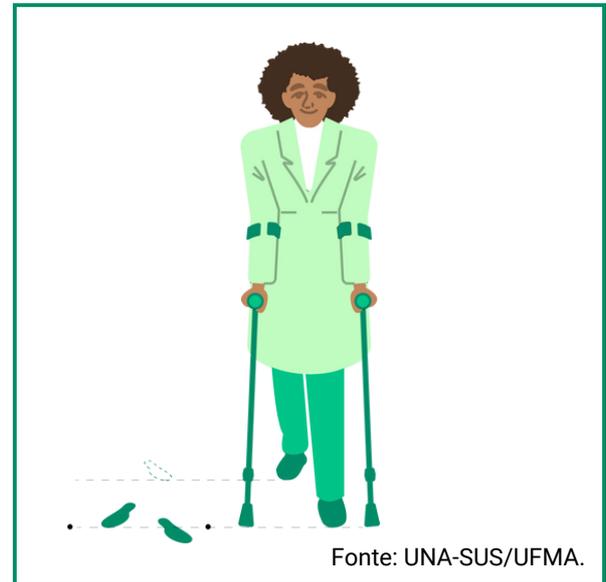
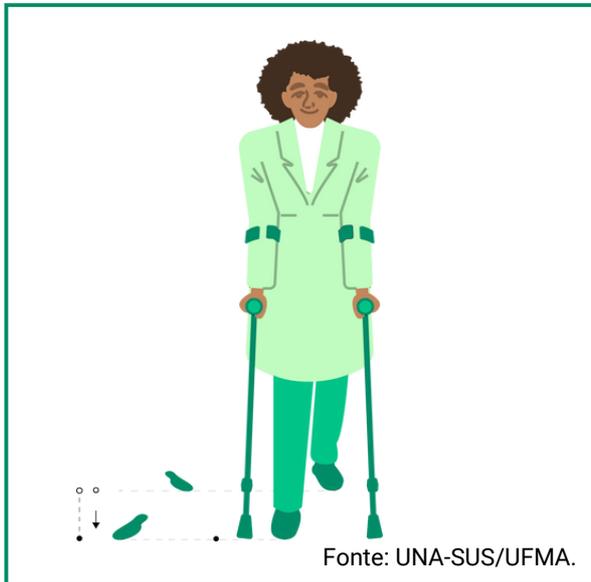


3º: Avançar a muleta do lado da perna afetada;



4º: Avançar a perna saudável.

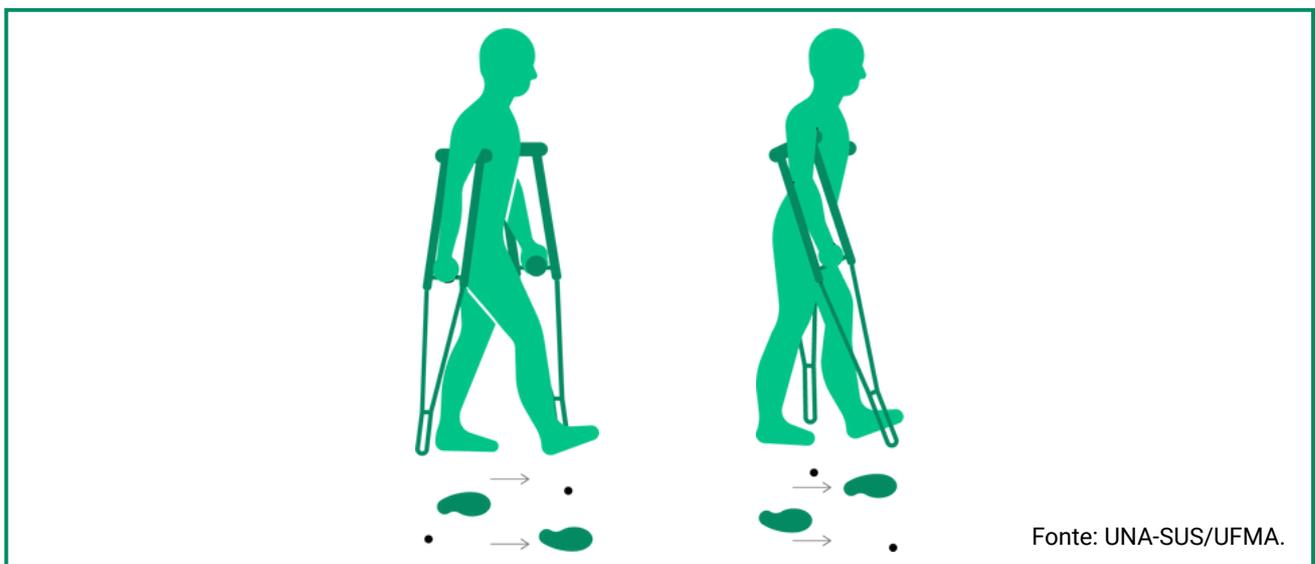
**Marcha de três pontos:** esse tipo de marcha é indicada quando uma perna não pode carregar peso e tem três pontos de apoio no chão. Primeiro, coloca-se as muletas e a perna machucada na frente, e depois a perna boa, repetindo o ciclo. O movimento ocorre da seguinte forma:



1º: Avançar as duas muletas e simultaneamente a perna afetada;

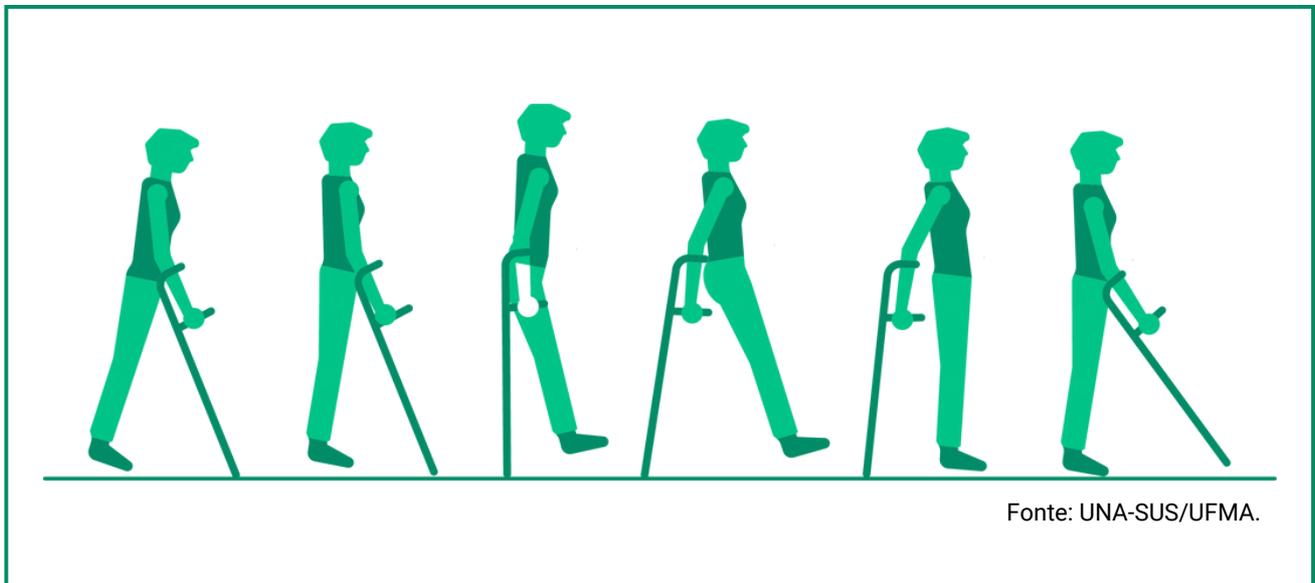
2º: Avançar a perna saudável.

**Marcha de dois pontos:** é como uma caminhada normal. Cada muleta age como uma bengala, movendo-se junto com a perna do lado oposto.



1º: Avançar alternadamente e de modo simultâneo uma muleta e a perna oposta.

**Marcha com balanço:** nesse padrão de marcha, leva-se as muletas à frente e depois as pernas com um único movimento. É usada quando se quer evitar descarga de peso em ambas as pernas, sendo o consumo de energia maior que na marcha normal<sup>3</sup>.



1º: Avançar as muletas;

2º: Avançar as duas pernas.

## 1.3 ANDADORES

Andadores são utilizados para melhorar o equilíbrio e aliviar a descarga de peso total ou parcialmente em um membro inferior. Possui maior estabilidade, promovendo a sustentação do peso nas suas extremidades quando comparados às muletas e bengalas.



Fonte: Canva.

Tem como vantagem a redução de 50% a 100% do peso em um dos membros inferiores; e como desvantagens:

Dificuldade de ser manobrado;

Seu uso exige maior espaço e reduz o movimento normal do braço;

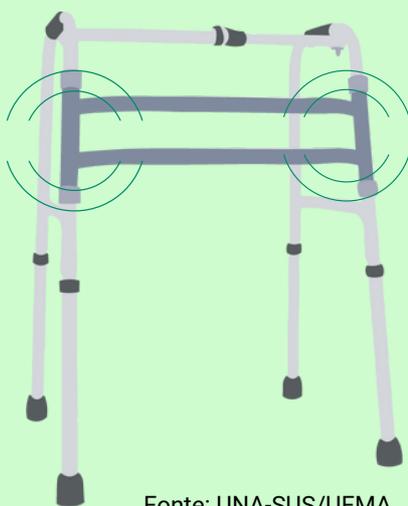
Impossibilidade do uso seguro em escadas<sup>3</sup>.

São disponíveis cinco tipos de andador:



Fonte: Canva.

**Andador fixo:** indicado quando se tem força suficiente para erguer o andador e conduzir todo equipamento para frente, proporcionando equilíbrio e apoio ao caminhar.



Fonte: UNA-SUS/UFMA.

**Andador articulado:** indicado quando a força dos braços está reduzida ou quando há dificuldade significativa de equilíbrio. Esse tipo de andador permite realizar a marcha com os membros superiores e inferiores alternados.

Para esse tipo de andador, não é preciso erguer todo o equipamento do chão para caminhar. O seu uso permite manter um braço apoiado enquanto o outro leva uma das laterais para frente.



Fonte: Canva.

**Andador com duas rodas:** com duas rodas dianteiras que são travadas quando o peso do corpo é colocado sobre a barra, esse tipo de andador permite um movimento mais parecido com a marcha normal e muda o equilíbrio do corpo. É preciso ter um bom controle dos movimentos para usar.



Fonte: UNA-SUS/UFMA.

**Andador com quatro rodas:** é mais instável, mais rápido que os outros tipos e necessita de bom treino de marcha. Não é indicado em casos de déficit cognitivo nem em casos de perda de equilíbrio e controle motor inadequado.



Fonte: UNA-SUS/UFMA.

**Andador posterior:** ajuda a promover uma postura mais vertical, favorecendo o desenvolvimento do equilíbrio e o alinhamento do centro de gravidade. É indicado para pacientes com lesão neurológica, melhorando a independência funcional do usuário.

São três os tipos de marcha que podem ser realizados com os andadores convencionais:

1

**Marcha com descarga total de peso:** o andador é levantado e movido a distância aproximada do comprimento do braço; o primeiro membro inferior é movido para frente e o segundo logo em seguida, repetindo assim o ciclo.

2

**Marcha com descarga de peso parcial:** o andador é movido e levado à frente a uma distância de um braço; o membro lesionado é movido, dividindo o peso com os membros superiores, em seguida, o membro inferior sadio continua o ciclo.

3

**Marcha sem descarga de peso:** o andador é levantado e movido a distância aproximada do comprimento do braço; o peso é transferido ao andador pelos membros superiores. O membro lesionado é mantido anterior ao corpo, sem contato com o chão; o membro sadio é movido em seguida, continuando o ciclo.



### PARA SABER MAIS

Para compreender melhor sobre os treinos de marcha com muletas, andadores e bengalas, acesse o vídeo:

- [Como usar andador, muleta e bengala? Qual usar?](#)

## 1.4 CADEIRAS DE RODAS

A cadeira de rodas é um recurso que ajuda na locomoção. Profissionais como fisioterapeuta ou terapeuta ocupacional podem indicar a melhor cadeira de rodas considerando as necessidades e as características de cada pessoa. Para escolher a cadeira de rodas apropriada, deve-se levar em consideração aspectos como:



- Força, equilíbrio e histórico de úlceras de pressão (lesões na pele);

- Coordenação e habilidades cognitivas;

- Medidas de peso e altura e características posturais.

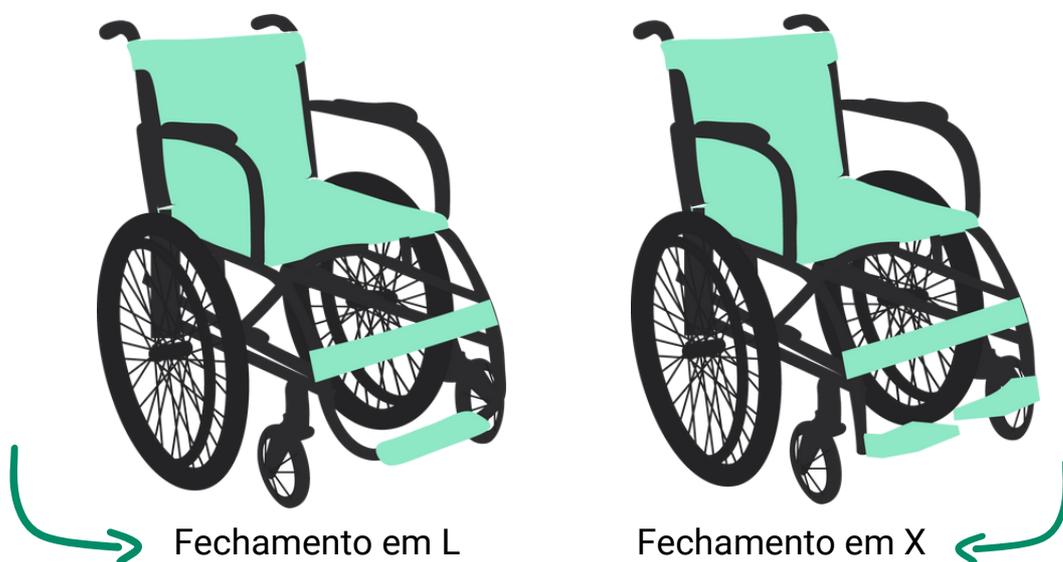
Fonte: Canva.

Também devem ser avaliadas informações sobre a mobilidade sentada, características do ambiente onde a pessoa vive e o tipo de transporte utilizado<sup>3</sup>.

Quando uma cadeira de rodas é bem indicada, promove a melhora do estado de saúde e bem-estar social e econômico de quem usa, possibilita ainda maiores oportunidades de estudo, trabalho e participação social.

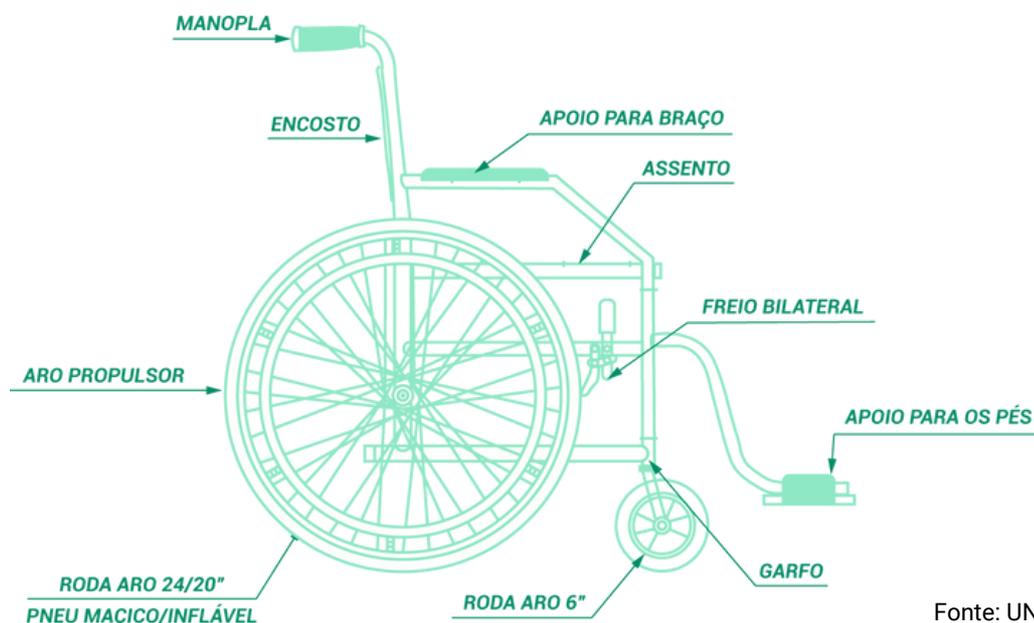
Por isso, a cadeira de rodas deve garantir conforto, segurança e um posicionamento adequado, além da melhora da funcionalidade e da independência<sup>3</sup>.

As cadeiras de rodas podem ser classificadas como: manuais, motorizadas, especializadas e esportivas. As cadeiras de rodas disponíveis no SUS são as cadeiras de rodas manuais com fechamento em "X" (duplo ou simples) e as cadeiras de rodas com fechamento em "L" – Monobloco.



Fonte: UNA-SUS/UFMA.

## Vamos conhecer as partes que compõem uma cadeira de rodas?



Fonte: UNA-SUS/UFMA.

### Manopla

Permite impulsionar a cadeira por trás.

### Encosto

Garante o repouso das costas. Deve proporcionar liberdade de ação.

### Apoio de braço

Parte usada para repousar os membros superiores; contribui, em geral, com a estabilidade do tronco e com a postura ereta quando fraqueza muscular está presente; facilita as transferências.

### Assento

Deve possuir uma base estável, sua largura deve impedir o deslizamento lateral do quadril e deve englobar a largura do quadril mais dois centímetros de cada lado, impedindo a pressão das laterais das cadeiras sobre o quadril.

### Apoio de pé

Os apoios adequados não só fornecem um lugar para apoiar o pé como também estabilizam as extremidades inferiores para um ótimo alinhamento pélvico e da coluna.

### Pneu dianteiro

Podem ser maciços ou infláveis com diâmetros mais frequentes de 5 a 8 polegadas. É útil para estabilizar a cadeira em subidas íngremes e proporcionar maior segurança.

### Garfo

Local onde as rodas dianteiras são fixadas.

### Freios

Permitem que as rodas sejam bloqueadas, impedindo movimentos inadequados.

### Aro de propulsão

Podem ser lisos, com pinos ou duplos; os materiais podem ser de alumínio, aço, titânio e carbono.

### Pneu traseiro

Podem ser maciços, infláveis e antifuro, medindo 16", 20", 24" ou 26".

Para a indicação da cadeira de rodas, uma avaliação minuciosa deve ser realizada para a escolha do melhor equipamento disponível. Após a chegada da cadeira de rodas, são necessárias orientações de como usá-la corretamente.

Fonte: Canva.



Além das orientações de uso, na etapa da entrega, é necessária a realização de uma avaliação na postura após sentar na cadeira de rodas.

Esse processo é fundamental para indicar acessórios de adequação postural que eventualmente sejam necessários ao conforto e ajuste do usuário na cadeira de rodas .

Para a confecção e adequação da postura na cadeira de rodas, aspectos como o peso e a altura de quem vai utilizá-la devem ser cuidadosamente avaliados. Também deve ser analisada a postura na cadeira de rodas, respeitando a posição sentada.

Antes de fazer almofadas e cintos para apoiar a postura na cadeira de rodas, é necessário avaliar bem. Por isso, quando a cadeira de rodas é entregue, é importante verificar se há necessidade de mais suporte para manter o corpo alinhado, como a pelve e a coluna.

Para avaliar se a cadeira de rodas está adequada, um profissional especializado analisa se partes do corpo como pelve e coluna vertebral estão inclinadas ou viradas.

Nessa avaliação, a pessoa deve estar sentada. Observa-se a curvatura natural da coluna e se tem alguma curva anormal, chamada de escoliose.



Fonte: Canva.



Fonte: Canva.

Com o conteúdo apresentado nesta cartilha, espera-se que você tenha compreendido melhor os aspectos e fatores que devem ser levados em consideração na escolha dos Meios Auxiliares de Locomoção.

Dito isso, esperamos que este material tenha ajudado na sua aprendizagem e que você consiga aplicar os conhecimentos aqui adquiridos nos espaços nos quais você está inserida(o)!

## Referências

- [1] BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. 2005.
- [2] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Guia para Prescrição, Concessão, Adaptação e Manutenção de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 108 p., 2019. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_manutencao\\_orteses\\_proteses\\_auxiliares\\_locomocao.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_manutencao_orteses_proteses_auxiliares_locomocao.pdf).
- [3] O’SULLIVAN, S. B. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. 6. ed. Barueri: Manole, 2018.

### COMO CITAR ESTE MATERIAL

RIBEIRO, Luciana Castaneda. Meios Auxiliares de Locomoção. In: UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Atenção à Pessoa com Deficiência I: Transtornos do Espectro do Autismo, síndrome de Down, pessoa idosa com deficiência, pessoa amputada e Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção. **Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção**. Recurso Educativo n.º 6. São Luís: UNA-SUS; UFMA, 2023.

© 2023. Ministério da Saúde. Sistema Universidade Aberta do SUS. Fundação Oswaldo Cruz & Universidade Federal do Maranhão. É permitida a reprodução, a disseminação e a utilização desta obra, em parte ou em sua totalidade, nos termos da licença para usuário final do Acervo de Recursos Educacionais em Saúde (ARES). Deve ser citada a fonte e é vedada sua utilização comercial, sem a autorização expressa dos seus autores, conforme a Lei de Direitos Autorais – LDA (Lei n.º 9.610, de 19 de fevereiro de 1998).

# Créditos

## **Coordenação do Projeto**

Ana Emilia Figueiredo de Oliveira

## **Coordenação-Geral da DTED/ UNA-SUS/UFMA**

Ana Emilia Figueiredo de Oliveira

## **Coordenação de Gestão de Projetos da UNA-SUS/UFMA**

Deysianne Costa das Chagas

## **Coordenação de Produção Pedagógica da UNA-SUS/UFMA**

Paola Trindade Garcia

## **Coordenação de Ofertas Educacionais da UNA-SUS/UFMA**

Elza Bernardes Monier

## **Coordenação de Tecnologia da Informação da UNA-SUS/UFMA**

Mário Antonio Meireles Teixeira

## **Coordenação de Comunicação e Design Gráfico**

Bruno Serviliano Santos Farias

## **Professora-autora**

Luciana Castaneda Ribeiro

## **Validação Técnica do Ministério da Saúde Coordenação-Geral de Saúde da Pessoa com Deficiência (CGSPD/DAET/SAES/MS)**

Arthur de Almeida Medeiros

Cícero Kaique Pereira Silva

Denise Maria Rodrigues Costa

Flávia da Silva Tavares

Maria Cristina Pedro Biz

Renata Barros Mendonça

## **Coordenação-Geral de Vigilância das Doenças em Eliminação (CGDE/DCCI/SVS/MS)**

Fernanda Cassiano de Lima

Fabiana Nunes Carvalho Pisano

Jeann Marie da Rocha Marcelino

## **Checagem Pedagógica**

Kátia Danielle Araújo Lourenço Viana

## **Revisão Textual**

Camila Cantanhede Vieira

Talita Guimarães Santos Sousa

## **Design Instrucional**

Letícia Iane de Holanda Ribeiro

## **Design Gráfico**

Jackeline Mendes Pereira

Diego da Silva e Silva

DISQUE SAÚDE **136**

UNASUS

UNASUS

UNASUS



MINISTÉRIO DA SAÚDE

