



## Cartilha de exercícios para pés e tornozelos destinado a pessoas com Diabetes Mellitus



## **EQUIPE:**

Jady Luara Veríssimo

Profa. Dra. Cristina Dallemole Sartor

Profa. Dra. Maria Helena Morgani Almeida

Profa. Dra. Isabel de Camargo Neves Sacco

## **COLABORADORES:**

Gil Kioshi Konno e Jane Suelen Silva Pires Ferreira

Cartilha de exercícios para pés e tornozelos  
destinado a pessoas com diabetes mellitus /  
Jady Luara Veríssimo ... [et al.]. --  
São Paulo : Ed. dos Auores, 2021.

Outros autores : Cristina Dallemole Sartor, Isabel  
de Camargo Neves Sacco, Maria Helena Morgani Almeida,  
Gil Kioshi Konno, Jane Suellen Silva Pires.  
ISBN 978-65-00-31439-7

1. Diabetes - Cuidados e tratamento 2. Diabetes  
melitus 3. Exercícios 4. Pés - Cuidados e higiene  
I. Veríssimo, Jady Luara. II. Sartor, Cristina  
Dallemole. III. Sacco, Isabel de Camargo Neves.  
IV. Almeida, Maria Helena Morgani. V. Konno, Gil  
Kioshi. VI. Pires, Jane Suellen Silva.

21-82977

CDD-616.4622

Cartilha desenvolvida no Laboratório de Biomecânica do  
Movimento e Postura Humana (LaBiMPH),  
Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia  
Ocupacional – Faculdade de Medicina da Universidade  
de São Paulo.

## Sumário

|   |    |
|---|----|
| Apresentação das personagens.....           | 4  |
| Introdução.....                             | 5  |
| Informações importantes.....                | 6  |
| Como funciona a cartilha.....               | 8  |
| Você possui outras dúvidas?.....            | 14 |
| Preparação dos pés. ....                    | 16 |
| Exercício 1.....                            | 18 |
| Exercício 2.....                            | 20 |
| Exercício 3.....                            | 22 |
| Exercício 4.....                            | 24 |
| Exercício 5.....                            | 26 |
| Exercício 6.....                            | 28 |
| O que fazer quando terminar a tabela? ..... | 30 |
| Alguns cuidados que devemos ter com os pés  | 31 |
| Aos profissionais da saúde.....             | 33 |

## Apresentação das personagens



## Introdução

Esta cartilha ilustrada fornecer orientações e incentiva a realização de exercícios específicos para os **pés e tornozelos** para pessoas com diabetes. A cartilha também direciona a evolução na execução dos exercícios para favorecer o seu ganho de movimento e superação de novos desafios.

### Neuropatia Diabética

A Neuropatia diabética é causada por **aumento da quantidade de açúcar no sangue** (alto nível de glicemia). E com o passar do tempo essa doença pode provocar problemas em todo o corpo, mas principalmente nos pés. Essa doença pode levar à perda de força muscular e de movimentos nos pés e nas mãos.

## Informações importantes:

### Por que é importante fazer os exercícios?

Fazer exercícios específicos para os pés diariamente é uma maneira de diminuir alguns efeitos causados pelo diabetes, melhorando os movimentos das articulações, função muscular e percepção do que está acontecendo com seus pés. Com isso, seu equilíbrio, seu jeito de andar e sua **confiança** em se movimentar aumentam. O Diabetes dificulta a realização de algumas atividades do dia a dia, como caminhar, subir e descer escadas, passar por obstáculos e superfícies instáveis, mas com os exercícios específicos essas dificuldades podem **diminuir e até desaparecer**.



### Como devo preparar o ambiente para realizar os exercícios?

**Prepare** o **ambiente** garantindo que tenha boa iluminação, ausência de objetos cortantes e perfurantes no chão e não fazer os exercícios em cima de tapetes ou pisos escorregadios.

### O que devo sentir ao fazer os exercícios?

Os músculos dos seus pés e pernas ficarão **cansados** durante a realização dos exercícios. Isso é **bom e desejável!** Os músculos precisam ser **desafiados** para que, pouco a pouco, fiquem mais fortes e saudáveis.

## Qualquer pessoa pode fazer esses exercícios?

Sim, **qualquer pessoa com ou sem diabetes, tipo 1 ou 2, com ou sem neuropatia diabética.** Mas as pessoas que tiverem feridas abertas, úlceras, saídas de líquido; pus; infecções ou dores intensas (ex: artrose, artrite reumatoide, etc), **NÃO DEVERÃO FAZER OS EXERCÍCIOS** e precisam procurar atendimento médico!



## Como o diabetes afeta os meus pés?

Controlar o diabetes é muito importante, pois o alto nível de glicemia, que é a **quantidade de açúcar no sangue**, pode afetar os nervos dos pés e causar a neuropatia diabética, que gera a sensação de formigamento e a perda de sensibilidade nessa região. Isso pode fazer com que você não sinta dor, pressão, alterações de temperatura ou até mesmo que **não perceba um machucado no pé**, o que pode gerar infecções aumentando o risco de amputações. Além disso, ocorre **grande** fraqueza muscular e as articulações ficam rígidas (“duras”) e dificultam o movimento e o equilíbrio.

## Como funciona a cartilha:



A cartilha é composta por vários exercícios e cada um deles tem o objetivo de trabalhar os grupos musculares dos pés e tornozelos. E para facilitar a sua evolução, a cartilha conta com fotos, explicações e tabelas. Entenda como funcionam :

**Passo 1** – Leia a descrição de como deve ser feito o exercício, e observe as fotos que exemplificam o modo de execução:

18

### Exercício 1

#### DESCRIÇÃO

**Sentado, eleve as bordas dos pés**, alternadamente, sem tirar o dedo mínimo do chão com o pé esquerdo e sem tirar o dedão do chão com pé direito. Agora, inverta o procedimento: tente levantar os pés simultaneamente, mas sem tirar o dedinho do chão com o pé direito e sem tirar o dedão do chão com o pé esquerdo.



Depois de ter aprendido, **fique em pé** (Foto a), com os dois pés apoiados. Apoie as mãos em uma cadeira ou mesa firme para manter-se equilibrado. Depois irá progredir para o apoio em um pé só (Foto c).





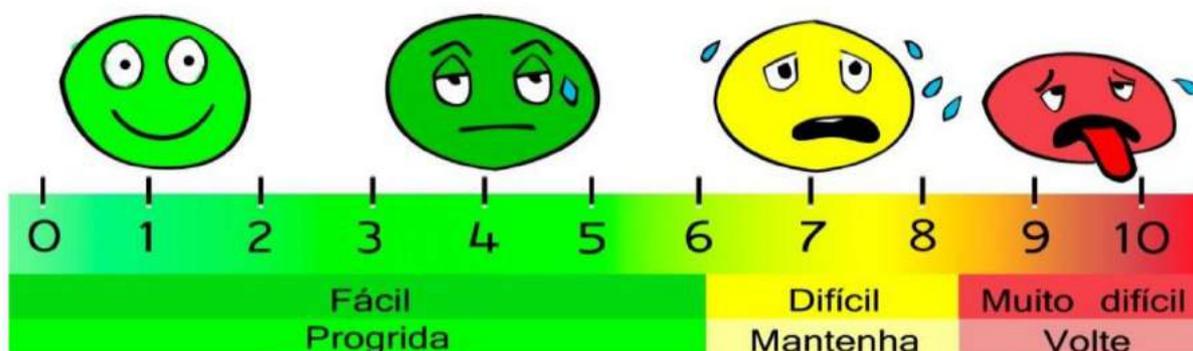


**Passo 5** – No calendário também há um espaço para anotar qual a sensação ao realizar o exercício. Por exemplo: A primeira vez que fez o exercício, achou **fácil** realizá-lo, marque um **“F”**, mas no segundo dia achou **difícil** realizar o exercício, então marque **“D”** (como indicado pelas setas vermelhas abaixo).

|             |      | Calendário da realização dos exercícios |      |      |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-------------|------|---|------|------|---|---|---|---|---|---|---|----|
|             |      | Dias                                    | 1    | 2    | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|             |      | Data                                    | 02.9 | 03.9 |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Sentado     | 12x  | → F                                     |      |      |   |   |   |   |   |   |   |    |
|             | 2x12 | → D                                     |      |      |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Em pé       | 12x  |   |      |      |   |   |   |   |   |   |   |    |
|             | 2x12 |   |      |      |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Sobre um pé | 12x  |   |      |      |   |   |   |   |   |   |   |    |
|             | 2x12 |   |      |      |   |   |   |   |   |   |   |    |

**Definir como foi realizar o exercício é muito importante**, pois é a partir dessa definição que é realizada a progressão.

**Passo 6**– Para classificar qual foi a sensação ao realizar os exercícios, utilizamos uma escala de 0 A 10, sendo que quanto mais próximo do 0 mais fácil foi realizar o exercício e quando mais próximos do 10 mais difícil foi realizá-lo. A escala ainda conta com a ilustração de carinhas, e cores para facilitar a sua avaliação.



### **Fácil - Verde = Aumente a progressão**

Caso, considere a execução de fácil a moderado, no dia seguinte deve aumentar o número de repetições.

### **Difícil - Amarelo – Mantenha a progressão**

Se a realização dos exercícios for difícil ou cansativa, mantenha a última quantidade de repetições. Lembrando, só aumente quando for fácil.

### **Muito difícil - Vermelho- Volte para a progressão anterior**

Caso, considere a realização do exercício muito difícil, no dia seguinte deverá voltar para a progressão anterior.

**Cada exercício deve ser realizado uma vez ao dia,** pois o objetivo é progredir à medida que eles se tornam mais fáceis.

No início, fazer os exercícios pode parecer difícil ou cansativo, mas é importante persistir, pois realizar essa atividade é uma maneira de diminuir alguns efeitos causados pela neuropatia diabética, que poderão dificultar a execução de atividades cotidianas, como caminhar.

### **É importante lembrar que:**

- O controle da glicemia é fundamental para prevenir o aparecimento ou a piora do Diabetes Mellitus.
- Essa cartilha não substitui o tratamento dos profissionais de saúde, nem a necessidade de prática de atividade física regular! Continue tomando as medicações prescritas e comparecendo às consultas e exames agendados.



Se a dor for muito forte e persistir dia e noite, interrompa os exercícios e procure uma unidade de saúde o mais rápido possível! **Pode ser sinal de algum problema mais grave!**

Você possui outras dúvidas?



**Os exercícios somente devem ser feitos durante 30 dias?**

Não, os 30 dias são um período para se acostumar com prática diária desses exercícios, pois o ideal é que você os faça rotineiramente, ou seja, que sejam incorporados no seu dia-a-dia. Lembre-se que quem tem diabetes tem a tendência de sofrer piora na condição dos pés se não os exercitar continuamente.

**Quando eu já conseguir fazer os exercícios com a quantidade máxima de repetições, devo parar?**



Não, você deve continuar a se exercitar mantendo ou aumentando a quantidade de repetições, conforme perceba que seja possível. Esperamos que você aprenda a conhecer os limites do seu corpo e que seja capaz de regular a intensidade sem exagerar!

**Eu ainda não sei se posso fazer os exercícios.  
Será que eles irão me prejudicar?**

Se você tiver dúvidas sobre o que estiver sentindo, se o que está fazendo é adequado, ou se estiver inseguro quanto à prática dos exercícios, consulte a equipe de saúde que o acompanha. É muito importante que você se informe para que a prática seja segura e que possa te trazer benefícios.

**Em que lugar devo fazer os  
exercícios?**



Você pode começar na sua própria casa, no seu trabalho, ou outro local em que seja possível prestar atenção nos movimentos que realiza. Assim irá aprender rapidamente.

**Devo tomar algum cuidado  
específico?**

O ideal é que faça em frente a um espelho, para enxergar bem a sua postura e se está fazendo os movimentos corretos. Quando fizer exercícios em pé, certifique-se de que tem onde se apoiar, como uma cadeira ou mesa bem fixas **(que não balancem)**, uma parede ou outro local seguro. Não se exponha a situações em que poderá cair!

## Preparação dos pés

### COMO FAZER

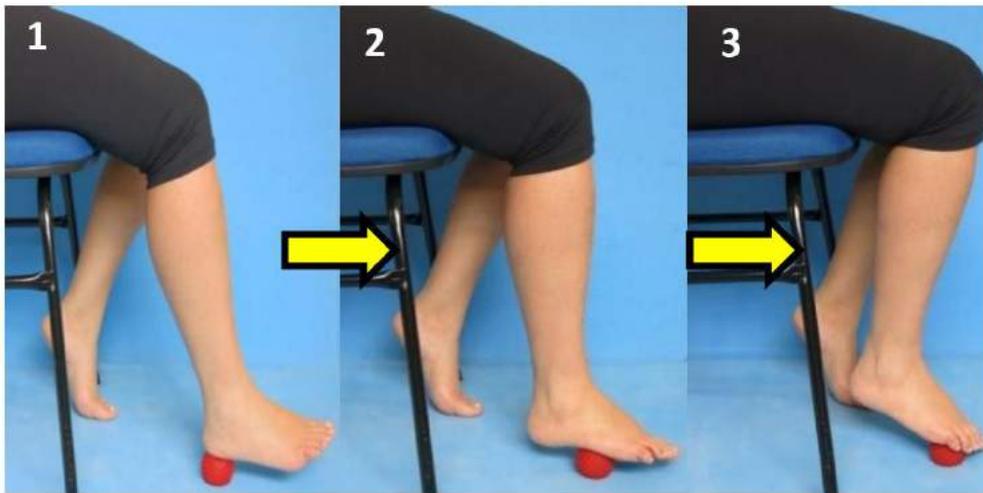
**1º Parte:** Sentado, cruze uma perna sobre a outra. Massageie a planta dos pés com as duas mãos, **durante 1 minuto**. Faça movimentos circulares e de deslizamento com seus dedos. Depois realize o mesmo procedimento com o outro pé.



Esses movimentos devem ser feitos antes e depois da sessão de exercícios, como aquecimento e relaxamento. Podem ser feitos também após um dia de caminhada intensa, ou quando seus pés estiverem “cansados”.

## Preparação dos pés

**2º Parte:** Coloque a bolinha no chão e deslize o pé sobre ela. Deixe a bolinha percorrer toda a planta dos pés, desde o calcanhar até a ponta dos dedos. Faça o movimento lentamente, procure sentir o contato da bolinha com sua pele, **durante 1 minuto cada pé.**



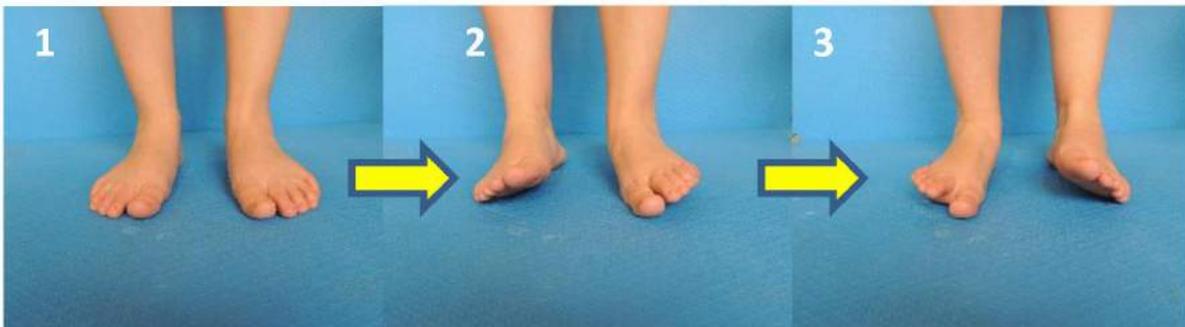
**3º Parte:** Sentado, cruze uma perna sobre a outra. Segure um dedo do pé por vez e gire cuidadosamente de um lado para o outro. Como se fosse um parafuso. Faça com todos os dedos dos pés, **10 vezes cada dedo.**



## Exercício 1

### DESCRIÇÃO

**Sentado, eleve as bordas dos pés**, alternadamente, sem tirar o dedo mínimo do chão com o pé esquerdo e sem tirar o dedão do chão com o pé direito. Agora, inverta o procedimento: tente levantar os pés simultaneamente, mas sem tirar o dedinho do chão com o pé direito e sem tirar o dedão do chão com o pé esquerdo.



Depois de ter aprendido, **fique em pé** (Foto a), com os dois pés apoiados. Apoie as mãos em uma cadeira ou mesa firme para manter-se equilibrado. Depois irá progredir para o apoio em um pé só (Foto c).





## Exercício 2

### DESCRIÇÃO

**Com os pés bem apoiados no chão**, abra e feche os dedos dos pés, sem tirar o calcanhar do chão. Faça o movimento devagar e tente afastá-los o máximo que conseguir.



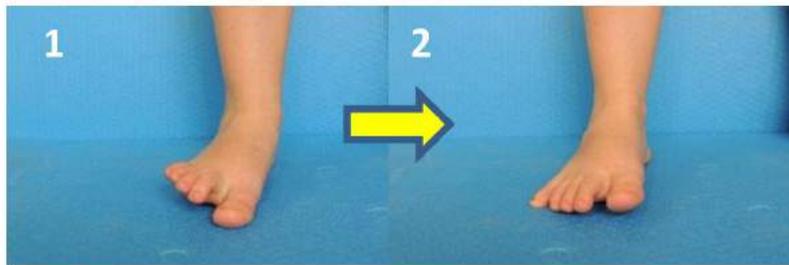
**Comece sentado em uma cadeira** (Foto a), e faça um pé de cada vez. Depois que tiver aprendido, faça com os dois pés ao mesmo tempo. Com a melhora, faça o mesmo em pé (Foto b) e depois apoiando em um pé só (Foto c).





## DESCRIÇÃO

Encoste, alternadamente, o dedão e o dedinho do pé no chão, mas sem tirar o calcanhar do chão. Faça devagar para controlar bem o movimento, se possível com os pés direito e esquerdo ao mesmo tempo (Foto 1 e 2).



**Comece sentado em uma cadeira**, e faça um pé de cada vez (Foto a). Depois que tiver aprendido, faça com os dois pés ao mesmo tempo. Depois progrida para fazer o mesmo em pé (Foto b) e depois apoiando em um pé só (Foto c).





## Exercício 4

### DESCRIÇÃO

Pegue um objeto com os dedos dos pés (Foto 1 e 2), levante-o do chão (Foto 3) e solte-o (Foto 4).



Realizar o mesmo exercício sempre com um pé de cada vez (Foto a).



Notou que a tabela desse exercício é um pouco diferente? Além de aumentar a progressão você também deve mudar o material de realização do exercício.



## Exercício 5

### DESCRIÇÃO

Bater a região anterior do pé no chão, o mais rápido que conseguir, como se estivesse impaciente (Fotos 1, 2 e 3).



**Comece sentado em uma cadeira**, e faça um pé de cada vez (Foto a). Depois que tiver aprendido, faça o mesmo em pé (Foto b).

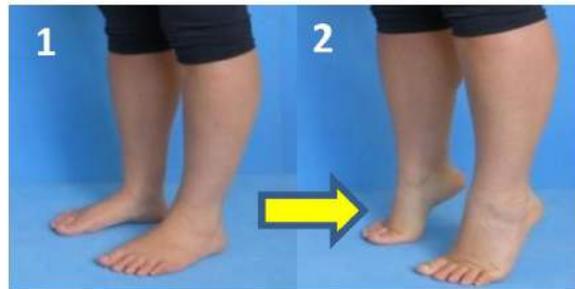




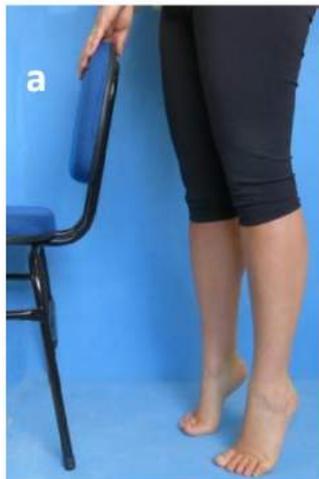
## Exercício 6

### DESCRIÇÃO

**Comece sentado**, com os dois pés apoiados no chão, suba e desça nas pontas dos dedos pés (Foto 1 e 2).



À medida que sua capacidade for melhorando, avance para realizar o exercício em pé (Foto a) e depois em uma perna (Foto b).





O que fazer quando terminar a tabela?



- **Continue fazendo os exercícios no seu dia-a-dia.** O objetivo da cartilha é que após esses 30 dias, já tenha aprendido a importância e tornado um hábito o cuidado com os pés.
- Caso não consiga realizar os exercícios todos os dias, realize de 3 a 4 vezes por semana.
- **Sempre observe os seus pés** para identificar se estão surgindo algumas feridas ou mudanças. Os principais cuidados serão explicados na próxima página.

## Alguns cuidados que devemos ter com os pés



31

Se passa muito tempo sentado, evite manter as pernas cruzadas e procure mexer os pés a cada 12 minutos, para facilitar a circulação do sangue.

### Meia

- Escolha as meias sem costura e sem elástico, pois isso evita criar machucados.

### Unhas

- O corte deve ser quadrado, deixando uma pequena parte branca, para evitar que sua unha encrave.
- Preferencialmente, consulte um podólogo. Se você utilizar os serviços de manicures e pedicures, sempre informe que é uma pessoa com diabetes e peça para que não tirem as cutículas e não cortem os cantos das unhas. **Caso suas unhas estejam encravadas, muito grossas, com aspecto “esfarelado”, com alteração na cor ou apresente outras alterações, procure o serviço de saúde mais próximo de sua casa.**

## Calçados

- Evite andar descalço, mesmo dentro de casa.
- Verifique o interior dos sapatos procurando deformidades nas palmilhas ou costuras, para evitar causar feridas nos pés .
- Evite usar sapatos sem meia.
- Guarde seus sapatos em ambiente arejado e lave-os sempre que necessário. Deixe secar muito bem, antes de usá-los.
- Os chinelos de dedo ou tiras não protegem os pés, e devem ser evitados.

## Aos profissionais da saúde

Esse material pode ser utilizado para orientar um **grupo** de pessoas com diabetes, em atendimentos **domiciliares** ou até mesmo em atendimentos **individuais**. No contexto hospitalar, é provável que sejam necessárias adaptações, que devem ser discutidas com a equipe de saúde.

### **Importante lembrar que :**

A abordagem do membro inferior da pessoa com diabetes não é desvinculada dos cuidados gerais (controle da glicemia, hipertensão, obesidade, tabagismo, atividade física e alimentação) que são decisivos para melhorar a qualidade de vida do usuário.

Todas as pessoas com diabetes devem ter seus pés examinados nas consultas.

## Aos profissionais da saúde

- Ao apresentar o material, faça a leitura do material junto com as pessoas que irão usar a cartilha;
- Explique o exercício e o realize junto, para demonstrar. Se necessário repita o procedimento;
- O aprendizado está associado à prática, então, sempre que possível, peça para repetirem os exercícios em sua presença de modo a corrigir as possíveis alterações;
- Para quem apresente muita dificuldade na realização ou na compreensão dos exercícios, instrua um exercício novo por atendimento;
- Empodere os cuidadores: explique a importância de cuidar dos pés e informe que pode fazer os exercícios em conjunto, como incentivo.

## Aos profissionais da saúde

• Caso deseje aplicar esses exercícios em um GRUPO, FIQUE ATENTO para o seguinte:

- Durante a realização dos exercícios, aproxime-se de cada participante e os observe individualmente;
- Lembre-se de não comparar os participantes do grupo. Cada um tem o seu próprio processo de aprendizado e suas capacidades físicas individuais.

**Para mais informações sobre o grupo de pesquisa que desenvolveu este material, acesse o site:**

<http://www.usp.br/labimph>

**Você também pode acessar e indicar um Software de Orientação ao pé diabético que disponibiliza uma série de exercícios personalizados para pés e tornozelos no site:**

<http://www.usp.br/labimph/soped>

**Para classificar o grau da neuropatia diabética, está disponível gratuitamente um *software* fuzzy, criado para o uso de profissionais da saúde no site:**

<http://www.usp.br/labimph/fuzzy/>.

**LaBiMPH** USP



Laboratório de Biomecânica do Movimento e Postura Humana

Laboratório de Biomecânica do Movimento e  
da Postura Humana

[www.usp.br/labimph](http://www.usp.br/labimph)

Apoio:



Universidade de São Paulo