

Antonio Simeone Correia Leitão  
Darlisom Sousa Ferreira  
Elessandra da Silva Sicsú  
Elizabeth Teixeira

SÉRIE **VALIDTE**

# O GUIA

## DINÂMICA DO BETINHO

PARA VIVER BEM COM  
DIABETES MELLITUS TIPO 1

Governo do Estado do Amazonas

Wilson Miranda Lima

**Governador**

Universidade do Estado do Amazonas

André Luiz Nunes Zogahib

**Reitor**

Kátia do Nascimento Couceiro

**Vice-Reitora**

*editora*UEA

Isolda Prado de Negreiros Nogueira Horstmann

**Diretora**

Maria do Perpetuo Socorro Monteiro de Freitas

**Secretária Executiva**

Wesley Sá

**Editor Executivo**

Raquel Maciel

**Produtora Editorial**

Isolda Prado de Negreiros Nogueira Horstmann (Presidente)

Allison Marcos Leão da Silva

Almir Cunha da Graça Neto

Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho

Jair Max Furtunato Maia

Jucimar Maia da Silva Júnior

Manoel Luiz Neto

Mário Marques Trilha Neto

Silvia Regina Sampaio Freitas

**Conselho Editorial**

Marcelo Coelho  
**Revisão**

Cael Fernando  
Loredane Queiroz  
**Finalização**

### Ficha catalográfica

L533g  
2023  
Leitão, Antonio Simeone Correia  
O guia dinâmica do Betinho : para viver bem com diabetes mellitus tipo 1 / Antonio Simeone Correia Leitão, Darlisom Sousa Ferreira, Elessandra da Silva Sicsú e Elizabeth Teixeira. – Manaus (AM) : Editora UEA, 2023.  
27 p.: il., color; Ebook. – (Série Validte)

Ebook, no formato PDF  
Inclui referências bibliográficas

ISBN 978-85-7883-591-0

1. Diabetes Mellitus 2. Apoio dinâmico. 3. Autocuidado.  
I. Título. II. Ferreira, Darlisom Souza. III. Sicsú, Elessandra da Silva. IV. Teixeira, Elizabeth.

CDU 1997 – G 616(058)

# PALAVRAS INICIAIS

O projeto integrado, intitulado “Tecnologias educacionais para o bem viver de indivíduos e famílias no âmbito das condições crônicas: produção e validação - PROJETO VALIDTE” tem como objetivo produzir e validar tecnologias educacionais (TE) sobre diferentes temas-assuntos no âmbito das condições crônicas. Teve início em 2019, adota como modelo operacional a pesquisa metodológica e produz e valida guias educativos, que compõem a Coletânea VALIDTE. As pesquisas são realizadas por estudantes vinculados ao Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC FAPEAM-UEA), ao Curso de Enfermagem da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESA), ao Mestrado Profissional em Enfermagem em Saúde Pública (PROENSP) e ao Mestrado Profissional em Saúde da Família (PROFSAÚDE).

O PROJETO VALIDTE segue as diretrizes para o cuidado dos indivíduos e famílias envolvidos com condições crônicas, em que o autocuidado não é equivalente à atividade prescritora do profissional de saúde, que diz ao usuário o que ele deve fazer, mas significa reconhecer o papel central do usuário em relação a sua saúde, desenvolvendo um sentido de autorresponsabilidade sanitária e transformando o profissional de saúde em parceiro do usuário.

Nesse sentido, os guias educativos podem mediar no contexto da prática de Enfermagem em Saúde Pública ações com vistas a potencializar a educação em saúde para o autocuidado apoiado e a qualidade de vida de indivíduos e famílias no âmbito das condições crônicas.

**Elizabeth Teixeira (Coordenadora)**

# Sumário



Apresentação

página

**5**



Aplicação

página

**7**



Fundamentação

página

**17**

# *Apresentação* CONHEÇA O BETINHO





# Apresentação

---

## **Dinâmica de ensino**

Caro leitor, este guia é para possibilitar a aplicação de uma dinâmica para mediar práticas educativas com crianças que vivem com Diabetes Mellitus Tipo 1. A dinâmica deve ser aplicada por profissionais de saúde que realizam educação em diabetes pois requer conhecimentos específicos. A ferramenta pedagógica de apoio à dinâmica é o Betinho, um boneco de feltro.

A dinâmica e o boneco forma criados pela Enfermeira Elessandra Sicsú. O guia foi pautado na experiência da criadora e em revisão integrativa de literatura, que permitiu identificar e selecionar informações científicas e seguras, importantes para as práticas de educação em diabetes. O Guia foi validado por 18 juízes-especialistas, que o consideram adequado.

A Dinâmica do Betinho é uma Tecnologia Educacional (TE) para mediar práticas de educação em diabetes de forma interativa e lúdica. O Betinho tem todas as partes do corpo, inclusive, os órgãos internos, e aí está a sua vantagem de uso, pois pode demonstrar quais são os órgãos-alvos da doença, porque são atingidos e como evitar que isso aconteça.

## **Benefícios**

- Fortalecer o elo entre profissionais de saúde, crianças Diabetes Mellitus Tipo 1 e familiares;
- Aprimorar a compreensão visual da criança e família sobre o processo da doença e aos cuidados necessários;
- Incentivar maior adesão aos cuidados necessários para se viver com Diabetes Mellitus Tipo 1.

**Pronto para aprender e ensinar? Vamos lá!**

# *Aplicação*

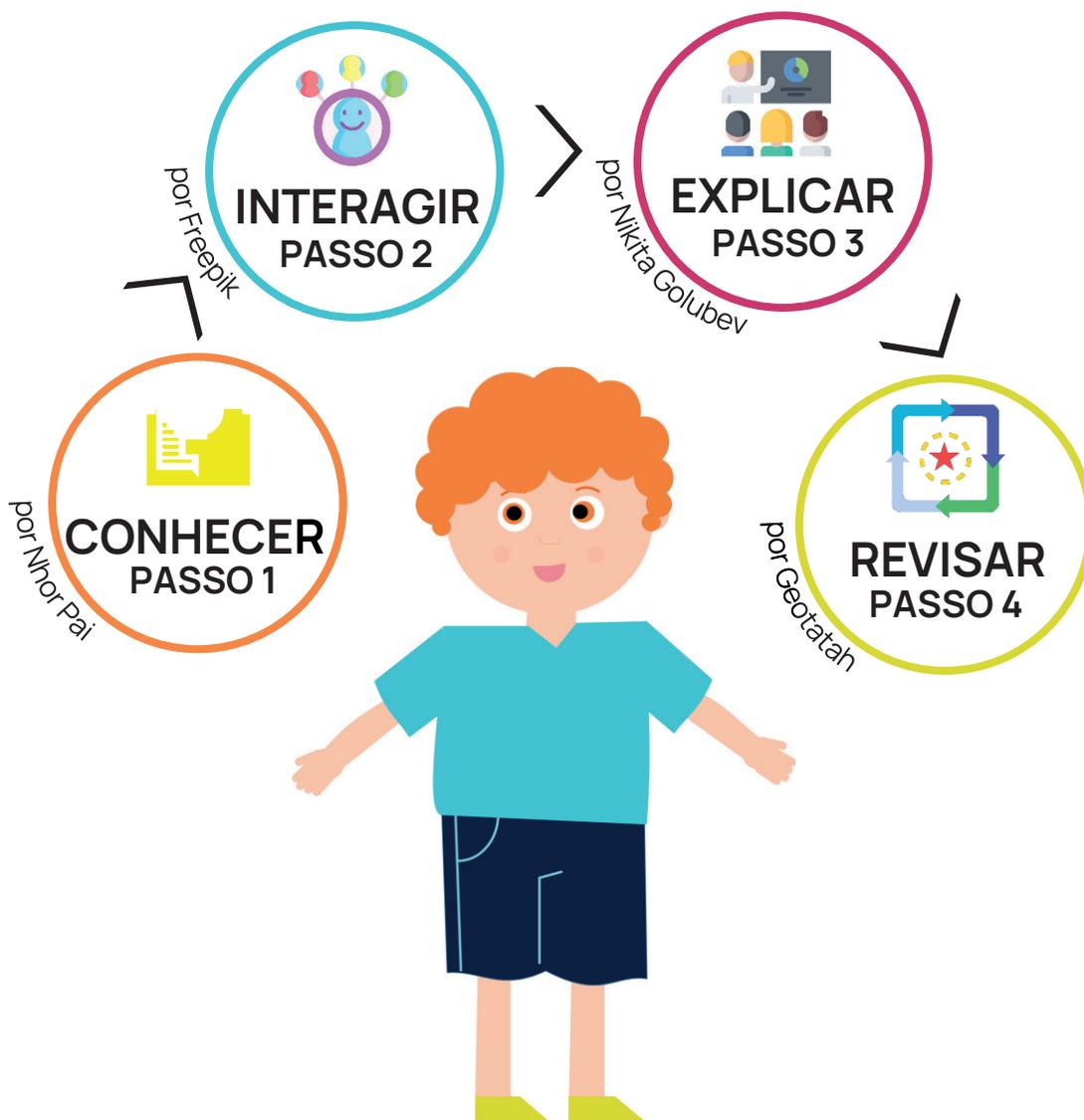
## PASSO A PASSO





# Aplicação

Devo ser aplicado em um local que facilite sua visualização por todos, inclusive dos pais e/ou responsáveis, a presença deles é importante para que os cuidados sejam efetivos. Constituem a dinâmica de ensino os seguintes passos:





## CONHECER

### PASSO 1

De forma alegre e cativante se apresente, apresente o boneco e permita que as crianças se apresentem para facilitar a interação entre todos.



## INTERAGIR

### PASSO 2

Permita que as crianças toquem, nomeiem e montem as partes do Betinho de acordo com o que elas sabem, para verificar o conhecimento pregresso.



## EXPLICAR

### PASSO 3

É a sua vez de mostrar os órgãos um por um e colocá-los na posição correta. Dê destaque aqueles que são atingidos pelo Diabetes Mellitus, falar de prevenção e cuidados é importante nesta etapa. Vamos entender melhor a seguir.



## REVISAR

### PASSO 4

Pergunte o que eles aprenderam e permita que eles expliquem a sua maneira. Podemos fazer as seguintes perguntas:

1. Qual dos órgãos do Betinho que foi mostrado é o mais danificado pelo diabetes?
2. O que devemos fazer para não aumentar o açúcar no sangue?
3. Quais os cuidados devem ser feitos nos pés para prevenir problemas? Como deve ser o corte das unhas?



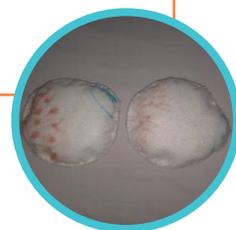
## Órgãos

Betinho é um boneco completo, com mãos, pernas, pés, olhos e tudo mais. As principais partes que o formam são os órgãos, vamos usá-los bastante, principalmente, aqueles que são alvo do diabetes, ou seja, que são mais prejudicados por ela. Esse capítulo vai ajudar muito na aplicação desta TE, por explicar o porquê de eles serem atingidos e como evitar que isso aconteça. Falaremos também das funções dos demais órgãos.

## Órgãos-alvo

### Olhos

Pessoas que vivem com diabetes podem ter problemas oculares, que são evitados com o bom controle da taxa de glicemia, entre eles estão: o glaucoma; a catarata e as retinopatias.



**Atenção!** Devem ser incentivadas visitas ao oftalmologista. São importantes para evitar essas complicações oculares, assim como, para o tratamento de DM1:

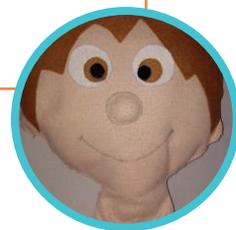


Ícones cedidos por Freepik



## Boca

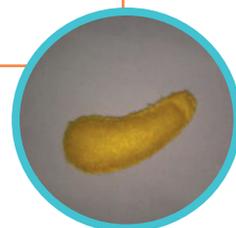
O excesso de glicose pode causar danos ao sistema imunológico da criança, fazendo com que ela contraia algumas infecções mais facilmente. Os locais mais comuns desse acúmulo nocivo de microrganismos são na boca, na gengiva e no trato urinário.



**Atenção!** Dê destaque à higiene bucal, incentivando o uso de escovas de cerdas macias e de uma escovação mais cautelosa. O fio dental deve ser usado desde a primeira infância, a supervisão de um adulto é necessária, já que a criança pode facilmente fazer machucados na boca, propiciando infecções.

## Pâncreas

O pâncreas é o responsável pela produção de insulina, hormônio que controla a taxa de glicose (“açúcar no sangue”), na pessoa com Diabetes Tipo I, essa produção não é suficiente porque as células que formam esse órgão são atacadas pelo próprio organismo. As injeções de insulina, precisam ser feitas todos os dias para se manter o nível adequado desse hormônio.

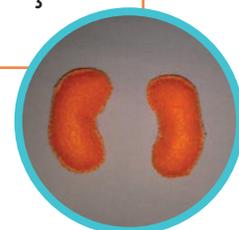




**Atenção!** Esse é um momento importante para sensibilizar os pais e as crianças sobre a importância do uso correto da insulina, bem como armazenamento e cuidados na aplicação.

## Rins

Os rins filtram as substâncias que não são necessárias ao organismo, reabsorvendo glicose, aminoácidos, quantidade adequada de água e íons. O excesso de glicose chega aos rins em uma quantidade superior ao que pode ser absorvido e passa a ser encontrado na urina. Eventualmente, isso pode levar a lesões que comprometem a função dos rins.



**Atenção!** Os pais devem levar a criança à unidade de saúde para verificar a taxa de proteína na urina pelo menos uma vez por ano. Alguns dos exames que podem ser feitos para saber mais sobre o funcionamento dos rins são:



Ícones cedidos por Freepik e Pixel Perfect



## Exames importantes para os rins

### Ureia



é o produto final da degradação de proteínas que se origina no fígado, sendo eliminado na urina. Seus níveis podem ser observados por coleta de sangue e urina. Níveis altos mostram que os rins podem estar sendo sobrecarregados.

### Creatinina



é um produto do funcionamento dos músculos, que também é eliminado na urina. Níveis baixos nas amostras de sangue e urina mostram que os rins podem não estar funcionando bem.

### Proteinúria 24h



é feito através da análise de uma amostra de urina que é analisada no momento e 24 horas depois da coleta. A urina de uma pessoa saudável não apresenta proteínas ou apenas traços (albumina e globulina do plasma), achar proteínas em excesso nesse exame pode ser um sinal de comprometimento renal.

### Hemoglobina Glicada



é um exame de sangue que determina os níveis de hemoglobina glicosilada essa proteína funciona como um registro dos valores médios de glicose dos últimos 2 a 3 meses, se tornando importante para escolhas e orientações no tratamento.

Ícones cedidos por Freepik e Pixel Perfect



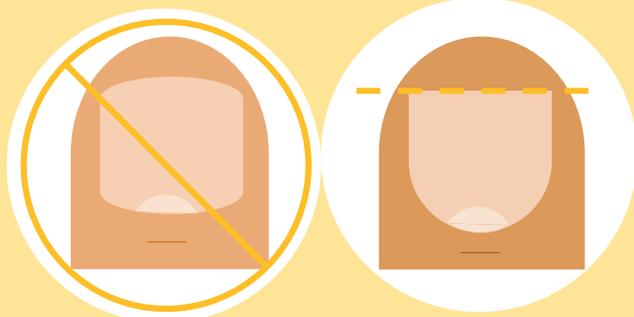
## Membros inferiores

Os nervos periféricos são responsáveis por levar informações do cérebro até as extremidade do corpo e vice-versa, quando você toca em algo, por exemplo são seus nervos periféricos que fazem você sentir essa coisa. Na pessoa com diabetes isso pode não acontecer bem, motivado tanto por alterações nos vasos sanguíneos como no metabolismo. A neuropatia periférica é muito comum em pessoas com diabetes, alterando a mobilidade pois diminui a disposição a atividades. Nesta parte, outro destaque também deve ser dado aos pés, um probleminha bobo pode se tornar algo sério em quem tem diabetes, tendo como causa o dano aos vasos sanguíneos, causados pela glicose.



**Atenção!** A pessoa com DM1 precisa fazer avaliação neuromotora após 5 anos do diagnóstico.

### Corte de unhas



Os cortes em linha reta evitam feridas e inflamações nos cantos das unhas.



## Demais órgãos

Os órgãos que não têm impacto direto inicial, podem ter suas funções citadas durante a aplicação, ajudando a complementar o conhecimento sobre o próprio corpo da criança. Alguns deles, como o coração, podem até alcançar certo grau de comprometimento onde não houver controle efetivo da doença.

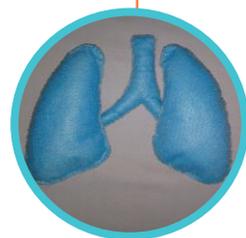
### Cérebro

É a nossa sala de comando que regula as funções motoras e sensoriais do corpo humano.



### Pulmão

O pulmão é o órgão que fornece oxigênio (ar) para todo os tecidos do nosso organismo, eliminando também dióxido de carbono.



### Coração

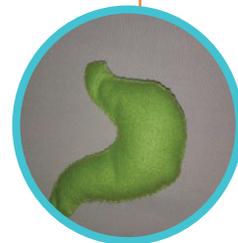
Bombeia sangue que vai aos pulmões para ser oxigenado e através da circulação sistêmica fornece fluxo sanguíneo para os demais órgãos.





## Estômago

Armazena alimentos, mistura as secreções gástricas e entrega essa mistura ao intestino delgado.



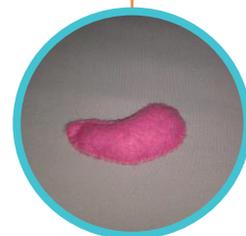
## Fígado

Entre as funções do fígado está a desintoxicação ou a remoção de muitos fármacos que são ingeridos, armazena glicose e na ausência da alimentação, produz glicose.



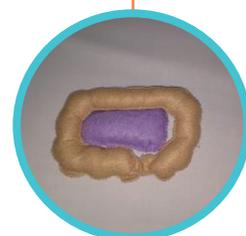
## Baço

Reservatório das células do sangue, produção das células de defesa do sistema imunológico e remove células velhas do sangue.



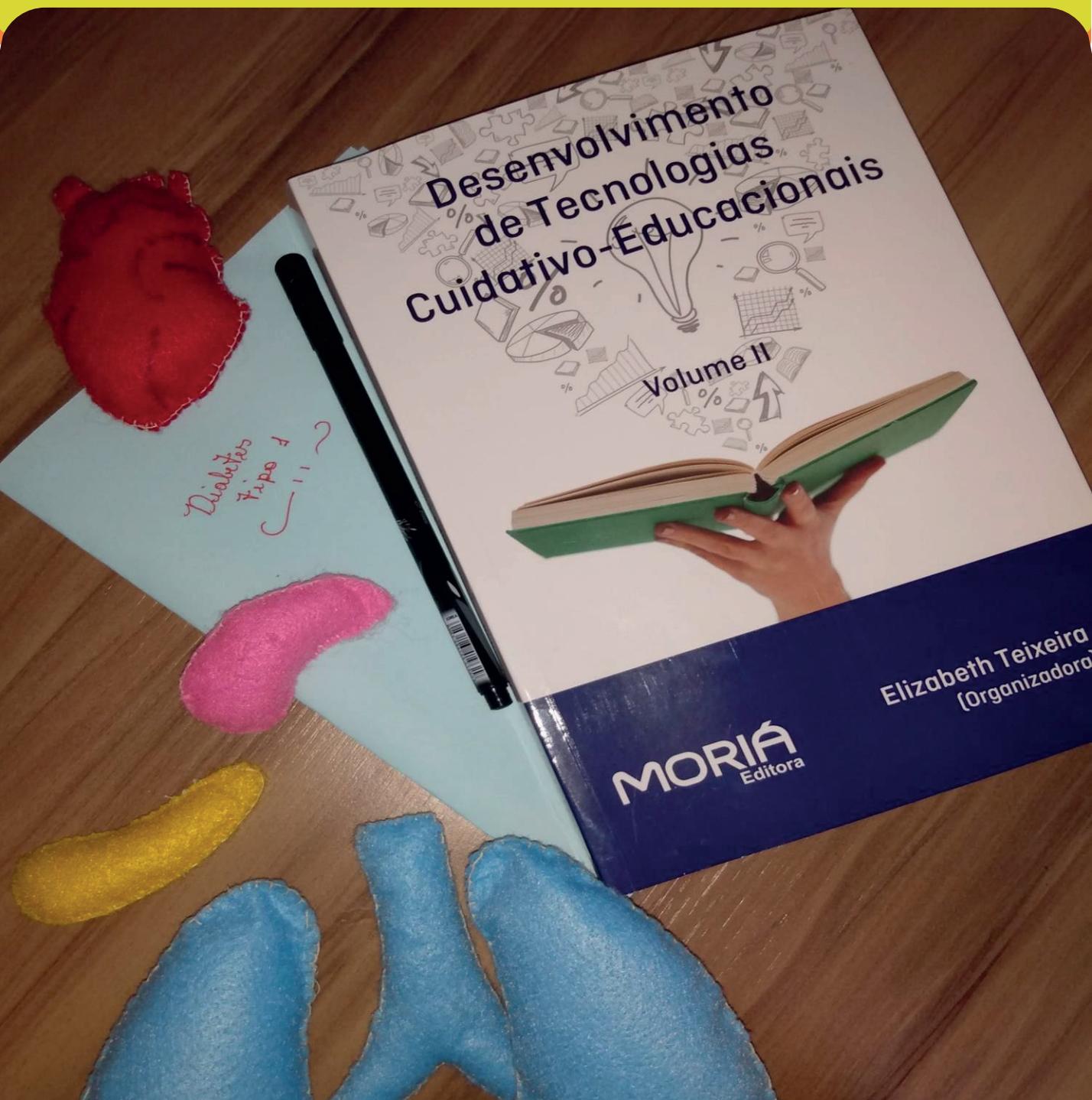
## Intestinos Delgado e Grosso

Absorvem nutrientes como carboidratos, gordura e aminoácidos e água. Sendo que o intestino delgado absorve mais nutrientes que água e o intestino grosso mais água que nutrientes.



# Fundamentação

## BASES TEÓRICAS



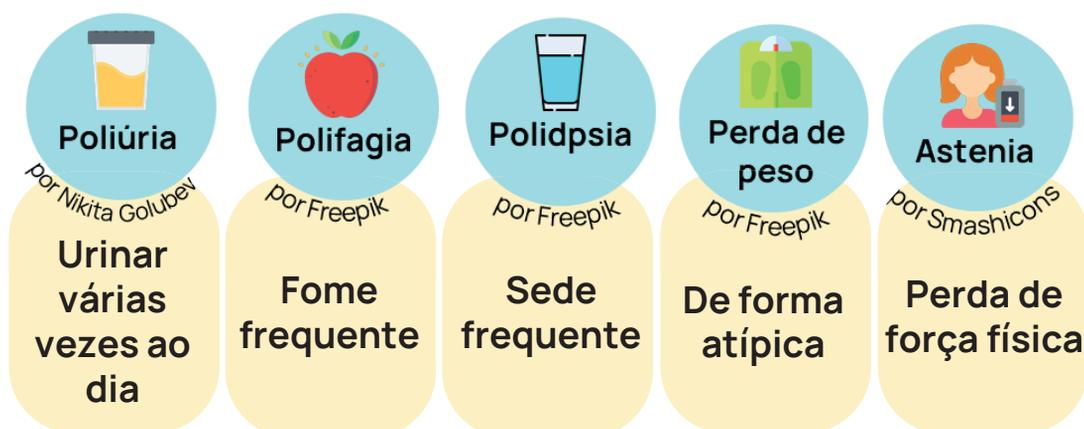


# Teoria Adicional

## O que é Diabetes Mellitus Tipo I

É uma Doença Crônica Não Transmissível (DCNT), na qual o organismo não consegue produzir quantidade suficiente do hormônio insulina, responsável pelo controle da quantidade de glicose no sangue. Devido a um processo autoimune, ocorre a destruição das células beta do pâncreas que tem como função a produção e liberação deste hormônio.

## Sintomas



**Atenção!** Ficar atento aos sintomas e fazer o tratamento adequadamente pode evitar a Cetoacidose Diabética uma complicação grave que ocorre lentamente durante o desenvolvimento do Diabetes Mellitus, estão entre seus fatores de risco: infecções anteriores; diagnóstico tardio de DM, baixo nível educacional dos pais.



## Tratamento

As principais recomendações dão conta da adoção da prática de atividades físicas, alimentação saudável e correta insulinoterapia.

### É importante realizar



Ícones cedidos por Freepik

A prática de atividades físicas deve ser uma constante no tratamento, com restrições para casos onde é comum hipoglicemia e o nível de glicose no sangue fica abaixo do normal, sendo assim é importante reduzir a dose de insulina antes das atividades e consumir carboidratos periodicamente durante atividades físicas longas. Deve-se evitar alimentos de alto índice glicêmico como: doces, massas e pães.

### Consumir com moderação

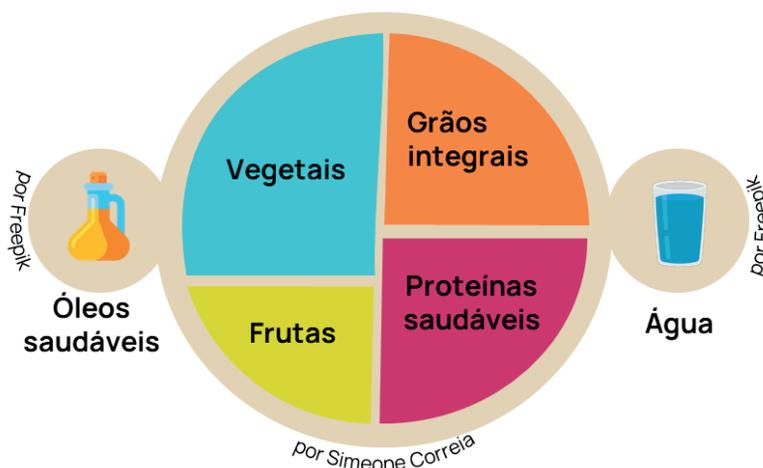


Ícones cedidos por Freepik



É importante o acompanhamento nutricional, para que os pacientes saibam os efeitos dos nutrientes (carboidratos, proteínas, gorduras) na glicemia. Sabendo a quantidade adequada a ser utilizada em suas refeições. A contagem de carboidratos associada a aplicação de insulina está ligada a diminuição de Hb1Ac. Conhecer a criança e suas condições socioeconômicas, torna as orientações quanto à alimentação mais efetivas, já que levam em consideração aquilo que sua família pode oferecer. A insegurança alimentar compromete o tratamento, interferido nos índices de controle glicêmico.

### Proposta de prato saudável desenvolvida pela Escola de Saúde Pública de Havard



Os vegetais devem ser variados, assim como as frutas, quanto mais colorido, melhor. Quanto aos grãos, é preferível escolher arroz, pães e massas integrais. Nas proteínas, o destaque vai para frango, peixe, nozes e feijões. O uso de azeite ou óleo de canola para cozinhar é o ideal. Quanto as bebidas, precisa-se tomar água, chá ou café (com pouco ou nenhum açúcar).



O controle glicêmico deve ser feito, preferencialmente, em casa já que é necessária a aplicação de insulina diariamente, sendo importante a compra de um glicosímetro, dispositivo que mede a concentração de glicose no sangue. A equipe de saúde ajudará a estabelecer uma rotina de testagem e aplicação.

## Tipos de Insulina

Os tipos de insulina são:

### Insulina Regular

Rápida e de coloração transparente



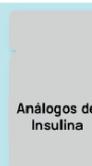
### Insulina NPH

Ação intermediária e coloração leitosa



### Análogos de Insulina

Ação ultrarrápida ou lenta



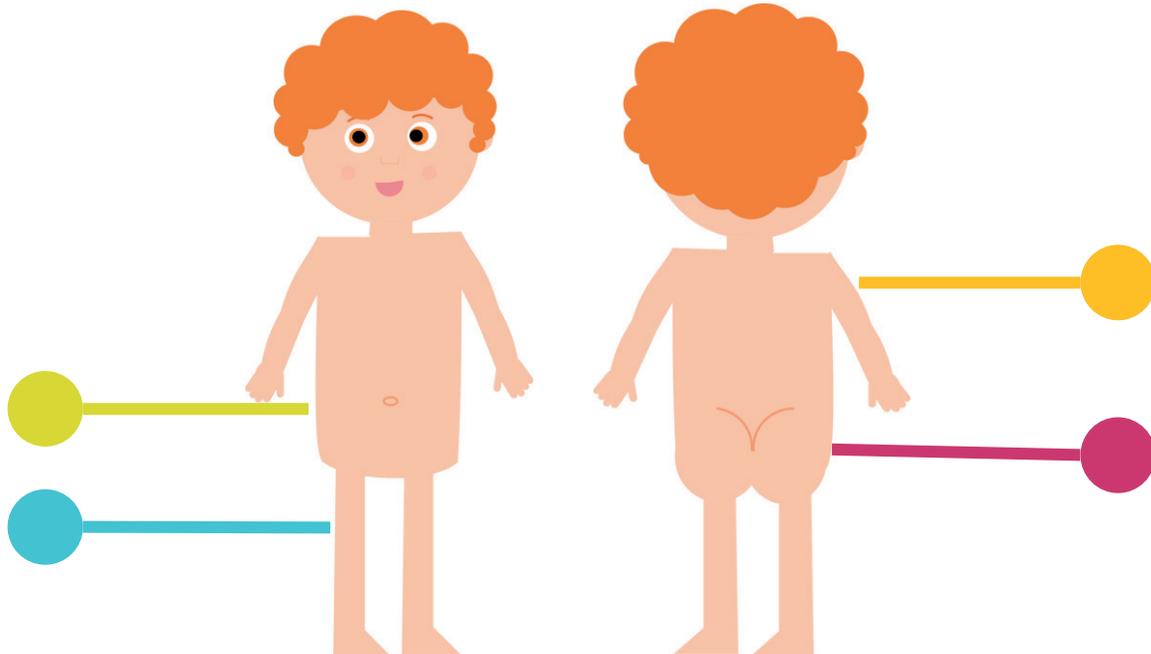
### Pré-mistura

Preparado com vários tipos de insulina



## Aplicação de Insulina

Deve ocorrer no tecido subcutâneo, através da aplicação com canetas ou seringas com agulhas curtas (4,5 ou 6mm), havendo rodízio entre os locais de aplicação que podem ser:



### Braços

Face posterior, três a quatro dedos abaixo da axila e acima do cotovelo (considerar os dedos do indivíduo que receberá a injeção de insulina).

### Abdome

Regiões laterais direita e esquerda, com distância de três a quatro dedos da cicatriz umbilical. Atenção: considerar dedos de quem está recebendo a insulina.

### Coxas

Face anterior e lateral externa superior, quatro dedos abaixo da virilha e acima do joelho.

### Nádegas

Quadrante superior lateral externo.



## Diagnóstico

O diagnóstico para Diabetes Mellitus Tipo 1, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes considera:

- 1 Hemoglobina glicada maior que 6,5% em dois testes
- 2 Uma dosagem de hemoglobina glicada associada a glicemia de jejum maior que 200 mg/dl na presença de sintomas de diabetes
- 3 Sintomas de urina e sede intensas, perda de peso apesar de ingestão alimentar, com glicemia fora do jejum maior que 200mg/dl
- 4 Glicemia de jejum maior ou igual a 126 mg/dl em pelo menos duas amostras em dias diferentes
- 5 Glicemia maior que 200 mg/dl duas horas após ingestão de 75g de glicose

## Mais possibilidades

Os profissionais de saúde e demais profissionais, através da Educação em Diabetes, podem incentivar o diálogo, troca de saberes com o paciente, trazendo mais eficácia ao processo de educação em saúde, devido a esta aproximação. Este método visa tornar as

peças que vivem com Diabetes mais empoderadas, pois dá subsídios para realização do autocuidado e esclarece o indivíduo acerca da sua condição. Seja através de post na internet, rodas de conversa ou aplicação de tecnologias educacionais como esta, o profissional poderá incentivar hábitos alimentares saudáveis, prática de atividades físicas e dar orientações sobre utilização de medicamentos e o controle adequado da glicemia.



Obrigado por ter lido até aqui, espero que esta tecnologia ajude você a promover Educação em Diabetes.

## Referências

BAYRAM, S.; KIZILTAN, G.; AKIN, O. Effect of adherence to carbohydrate counting on metabolic control in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Annals of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, v. 25, n. 3, p. 156–162, 2020.

BLAIR, J. *et al.* Continuous subcutaneous insulin infusion versus multiple daily injections in children and young people at diagnosis of type 1 diabetes: The SCIPI RCT. *Health Technology Assessment*, v. 22, n. 42, p. 7–111, 2018.

DEHAYEM, M. Y. *et al.* Impact of a pioneer diabetes camp experience on glycemic control among children and adolescents living with type 1 diabetes in sub-Saharan Africa. *BMC Endocrine Disorders*, v. 16, n. 1, p. 10–15, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12902-016-0086-x>.

FERRITO, L. *et al.* Weekend-based parent-group intervention to reduce stress in parents of children and adolescents with type 1 diabetes: A pilot study. *Journal of Diabetes Research*, v. 2019.

FISCHBACH, F. *Manual de Enfermagem: exames laboratoriais e Diagnósticos*, 9. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan, 2015.

FREITAS, K. K. A. *et al.* Autorelato da criança e adolescente no seu cotidiano com a diabetes mellitus: estudo narrativo [Self-report of child and adolescent in his daily life with diabetes mellitus: narrative study]. *Enfermagem em Foco*, v. 11, n. 3, p. 187–194, 2020. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2730>.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. *Tratado de Fisiologia Médica*. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

## Referências

JAMES, S. *et al.* Diabetes educators: Perceived experiences, supports and barriers to use of common diabetes-related technologies. *Journal of Diabetes Science and Technology*, v. 10, n. 5, p. 1115–1121, 2016.

JEFFREY R. WOZNIAK, PH.D., EDWARD P. RILEY, PH.D., MICHAEL E. CHARNESS, M.D. 肌肉作☒内分泌和旁分泌器官HHS Public Access. *Physiology & behavior*, v. 176, n. 1, p. 139–148, 2019.

JOHNSON, B. *et al.* Working with Insulin, Carbohydrates, Ketones and Exercise to Manage Diabetes (WICKED): evaluation of a self-management course for young people with Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, v. 36, n. 11, p. 1460–1467, 2019.

KANETO, L. A. *et al.* Educational workshop using games improves self-monitoring of blood glucose among children. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 26, 2018.

LEE, H. J. *et al.* Factors associated with the presence and severity of diabetic ketoacidosis at diagnosis of type 1 diabetes in Korean children and adolescents. *Journal of Korean Medical Science*, v. 32, n. 2, p. 303–309, 2017.

MARKER, A. M. *et al.* A Time-Friendly, Feasible Measure of Nutrition Knowledge in Type 1 Diabetes: The Electronic Nutrition and Carbohydrate Counting Quiz (eNCQ). *Journal of Diabetes Science and Technology*, v. 13, n. 1, p. 68–74, 2019.

MOREIRA, T. R. *et al.* Difficulties concerning Diabetes Mellitus Type 1 in children and adolescents. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, v. 17, n. 5, p. 651, 2016.

MOURA, D. J. M. *et al.* Construção de cartilha sobre insulinoterapia para crianças com diabetes mellitus tipo 1. *Revista brasileira de enfermagem*, v. 70, n. 1, p. 7–14, 2017.

## Referências

MYSLIWIEC, M. e ADAMKIEWICZ-DROZYNSKA, E. e STEFANOWICZ, A. Parental knowledge and metabolic control of children and young adults with type 1 diabetes. *Archives of Medical Science*, v. 14, n. 1, p. 52–59, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020)*. São Paulo: AC Farmacêutica, 2019.

VENANCIO, J. M. P; LA BANCA, R. O; RIBEIRO, C. A. Benefits of participation in a summer camp to self-care for children and adolescents with diabetes: the perception of mothers. *Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem*, v. 21, n.1, p. 1–9, 2017.



## **DINÂMICA DO BETINHO**

PARA VIVER BEM COM DIABETES MELLITUS TIPO 1

SÉRIE **VALIDTE**  
Validação de Tecnologias Educacionais em Saúde