

# AUDIÊNCIA PÚBLICA

TECNOLOGIA E DIGNIDADE NO  
**TRATAMENTO DO DIABETES**

Dra Bianca Rahal Paraguassú

Médica Endocrinologista CRM 6170 RQE 4643  
Presidente da Sociedade Brasileira de Endocrinologia Regional MS



BIANCA PARAGUASSÚ  
ENDOCRINOLOGISTA



Bianca,

Alegra-nos o privilégio de presentear-lhe com o primeiro livro do seu curso de Medicina.

Ao fazê-lo, desejamos-lhe um crescente sucesso, ao mesmo tempo que tomamos a liberdade de sugerir-le!

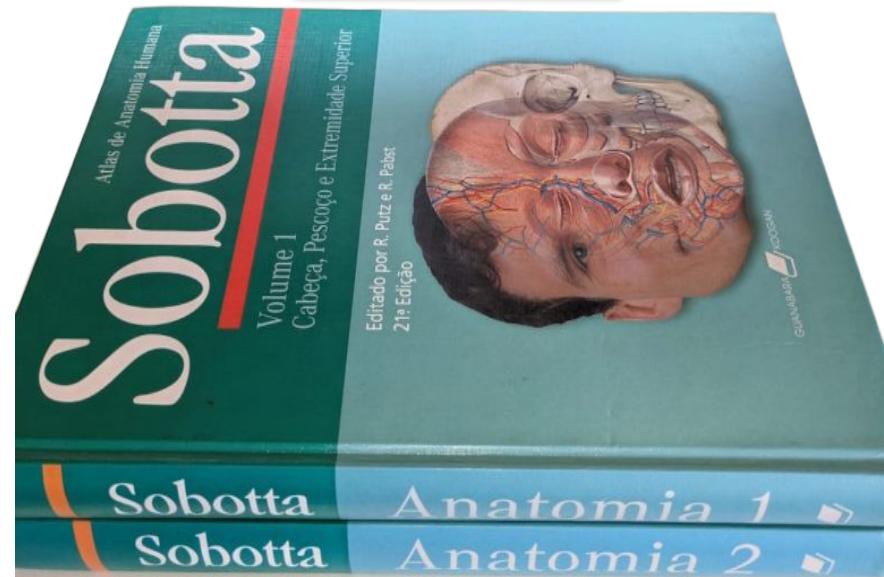
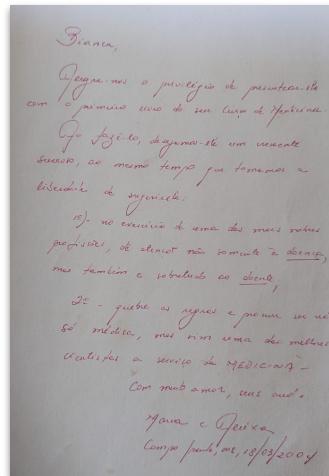
1º) no exercício de uma das mais nobres profissões, dê atenção não somente à doença, mas também e sobretudo ao doente;

2º - Quebre as regras e procure ser uma boa médica, mas sim uma das melhores cientistas ao serviço da MEDICINA.

Com muito amor, seus avós,

Maria e Aleixo Paraguassú

Campo Grande, MS, 18/03/2004





## A Doença : O Diabetes

Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica crônica, relacionada à elevação da glicose no sangue (hiperglicemia)

# Causas e efeitos



## Os principais tipos de diabetes:

- DM tipo 1
- DM tipo 2
- Diabetes Gestacional

# Diabetes tipo 1

## Processo imunológico

- Produção de anticorpos contra as células produtoras de insulina (Células Beta) no pâncreas
- Não produz insulina



## Principais características

- Geralmente aparece na infância ou adolescência, mas pode aparecer na idade adulta
- Sintomas típicos
  - Poliúria (aumento da diurese)
  - Polidipsia (aumento da sede)
  - Polifagia (aumento da fome)
  - Perda de peso
- Se não tratado – descompensação – Cetoacidose diabética – coma

**O tratamento é aplicar insulina**

# Diabetes tipo 2

## Condição metabólica

- Doença metabólica
- Resistência à ação da insulina
- Redução progressiva da capacidade do pâncreas em produzir insulina

## Principais características

- Geralmente aparece na idade adulta
- Associado a sobrepeso/obesidade, sedentarismo
- Poucos sintomas
  - Sintomas inespecíficos – cansaço, infecções genitais, peso nas pernas
  - Sintomas típicos - polis

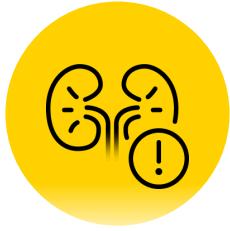
## Tratamento

- Modificações no estilo de vida – exercícios, alimentação saudável
- Medicamentos orais
- Medicamentos injetáveis, incluindo insulina

# Consequências da hiperglicemia crônica<sup>1</sup>



Doenças  
cardiovasculares



Doenças  
renais



Doenças  
oculares



Pé diabético

- Portanto, necessitamos:
  - Saber o tipo de diabetes para escolher o melhor tratamento
  - Manter os níveis de glicose o mais próximo do normal possível
  - Monitorar a glicemia para saber se o tratamento está adequado

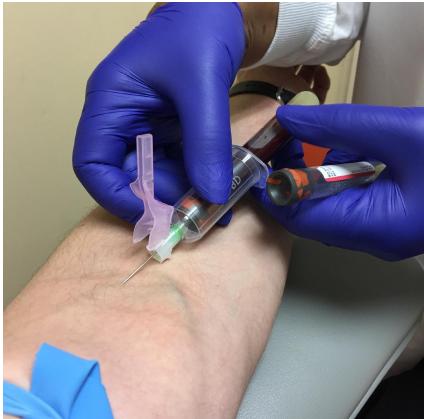
Mas tudo isso era  
a doença.

Vamos falar do  
doente?



# Monitoramento de glicose

Hemoglobina Glicemia  
Glicada plasmática



Glicemia capilar



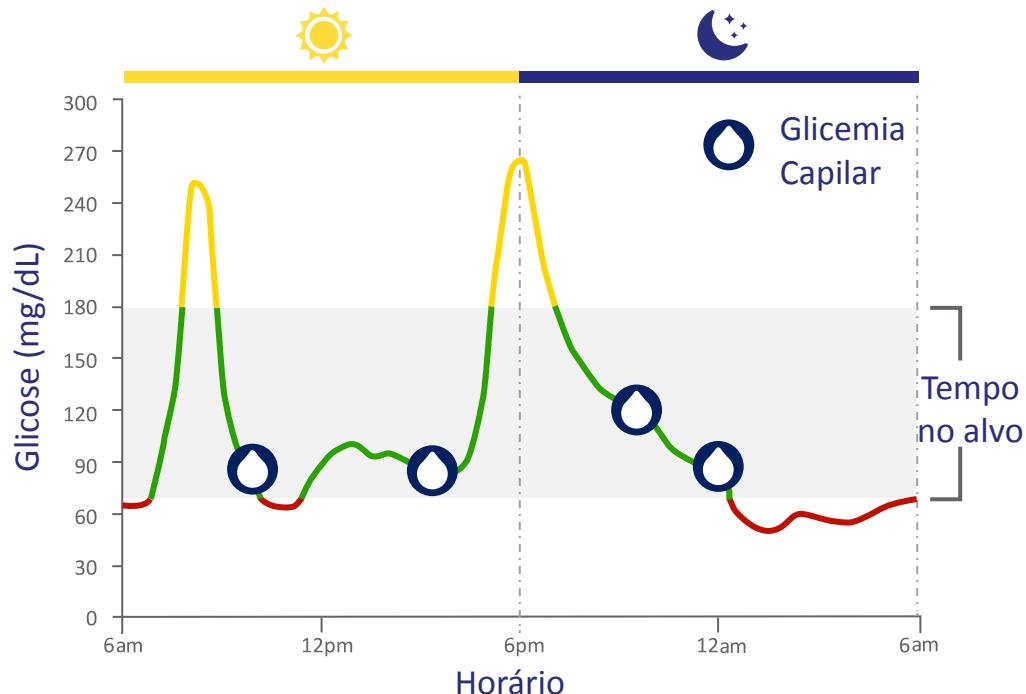
Glicose intersticial



Imagens meramente ilustrativas. Os dados apresentados são meramente ilustrativos e não apresentam dados de paciente real.

1. Association of Diabetes Care & Education Specialists, 2020 (AAED - 7 Self Care Behaviours). A estrutura do sensor, FreeStyle, Libre e marcas relacionadas são marcas da Abbott. ©2025 Abbott ADC-110108\_v1.0. Proprietary and confidential — do not distribute

# Limitações da glicemia capilar



Não há registro completo: pode perder eventos de hipo e hiperglicemia<sup>1</sup>

Nem todos os glicosímetros atendem os requerimentos de acurácia<sup>2</sup>

1. Association of Diabetes Care & Education Specialists, 2020 (AAED - 7 Self Care Behaviours). A estrutura do sensor, FreeStyle, Libre e marcas relacionadas são marcas da Abbott. ©2025 Abbott ADC-110108\_v1.0. Proprietary and confidential — do not distribute

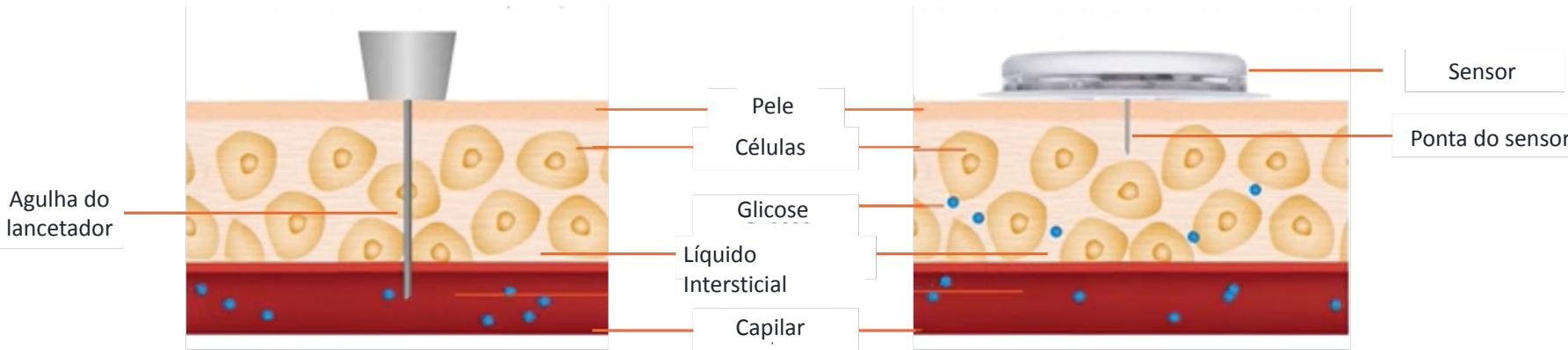
Imagens meramente ilustrativas. Os dados apresentados são meramente ilustrativos e não apresentam dados de paciente real. 1. Janapala, R. Cureus (2019): <https://doi.org/10.7759/cureus.5634>. 2. Klonoff, D. Diabetes Care (2018): <https://doi.org/10.2337/dc17-1960>.



# Como o sensor funciona?

## Monitoramento da glicose no sangue

O monitoramento tradicional da glicose no sangue depende de um glicosímetro com tiras de teste para determinar a concentração de glicose no sangue capilar (ponta de dedo). Para a realização do teste é necessário furar o dedo com uma agulha e coletar uma gota de sangue para colocar na tira reagente do aparelho.

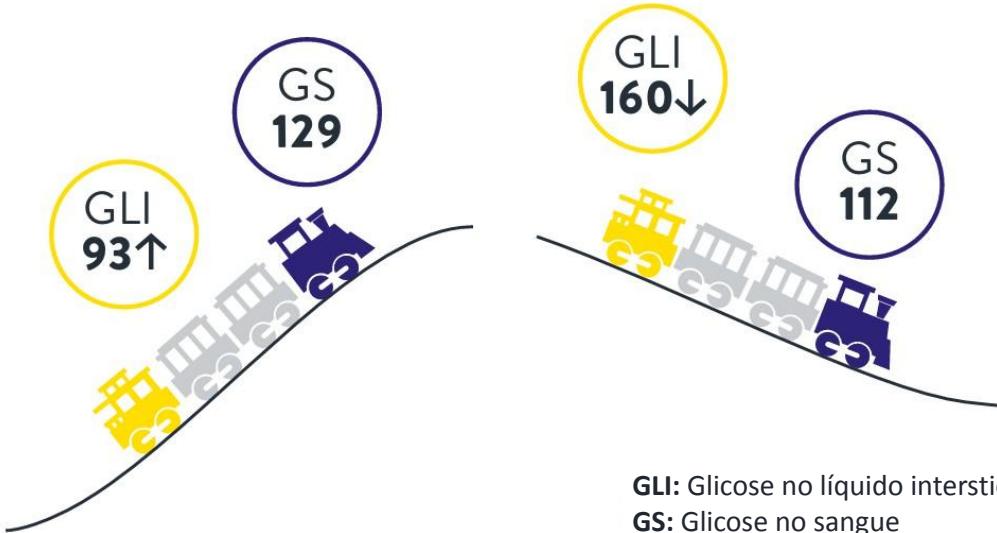


## O sensor FreeStyle Libre 2

~~Plus~~ sensor FreeStyle Libre 2  
~~Plus~~ monitora a glicose logo abaixo da superfície da pele, na área ao redor das células, chamada de fluido intersticial. Este é um fluido especial que envolve as células e é responsável pela função delas.



# Entendendo a medição da glicose intersticial



Quando os níveis de glicose no sangue estão **estáveis**, a medição de glicose no fluido intersticial exibida pelo sistema FreeStyle Libre 2, é **semelhante** à glicose no sangue capilar.



Quando os níveis de glicose no sangue aumentam, a medição de glicose exibida pelo sistema FreeStyle Libre 2 no fluido intersticial pode ser **abaixo** da leitura de glicose no sangue capilar.



Quando os níveis de glicose no sangue **diminuem**, a medição de glicose exibida pelo sistema FreeStyle Libre 2 no fluido intersticial pode ser **maior** do que a leitura de glicose no sangue capilar.

# Não monitorar a glicose seria como dirigir um carro sem velocímetro?



Imagens meramente ilustrativas. Os dados apresentados são meramente ilustrativos e não apresentam dados de paciente real.

# A importância do automonitoramento da glicose

O automonitoramento da glicose possibilita melhor gerenciamento glicêmico e proporciona:



Menor chance de complicações do diabetes



Mais qualidade de vida



Sono mais tranquilo



Mais Disposição



Melhor humor



# Plataforma digital completa para o seu cuidado



Transmissão  
Automática  
(até 6 metros)



Ativação  
Perda de sinal



Imagem meramente ilustrativa. Os dados apresentados são meramente ilustrativos e não apresentam dados de paciente real. O software de gestão de dados LibreView destina-se a ser utilizado por doentes e profissionais de saúde para ajudar as pessoas com diabetes e os seus profissionais de saúde na revisão, análise e avaliação de dados históricos do medidor de glicose para apoiar a gestão eficaz da diabetes. O software LibreView não se destina a fornecer decisões de tratamento ou a ser utilizado como um substituto para aconselhamento profissional de saúde. O aplicativo LibreLinkUp só é compatível com determinados dispositivos móveis e sistemas operacionais. O uso do aplicativo LibreLinkUp requer registo no LibreView. As decisões de dosagem não devem ser tomadas com base neste dispositivo. O usuário deve seguir as instruções sobre o sistema de monitoramento contínuo de glicose. Este dispositivo não se destina a substituir as práticas de auto-monitoramento, conforme aconselhado por um médico. O dispositivo do usuário deve ter conectividade com a Internet para que os dados de glicose sejam carregados automaticamente para o LibreView e transferidos para usuários conectados do aplicativo LibreLinkUp. As notificações só serão recebidas quando os alarmes estiverem ligados e o sensor estiver a menos de 6 metros do dispositivo de leitura. Os alarmes de glicose serão transferidos para os usuários do aplicativo LibreLinkUp quando os usuários estiverem conectados e os alarmes estiverem ativados no aplicativo FreeStyle LibreLink.



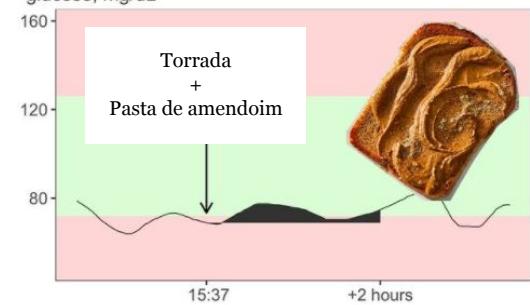
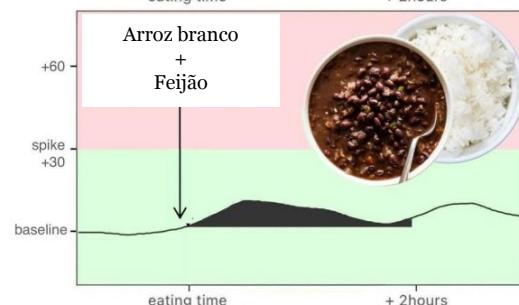
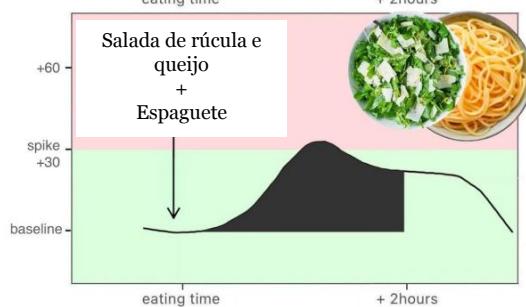
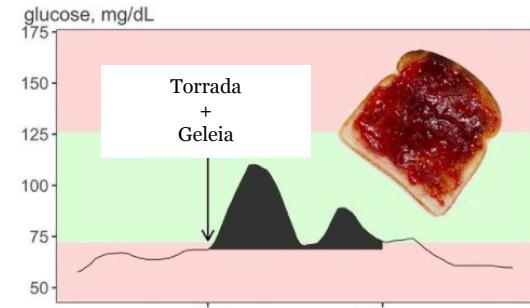
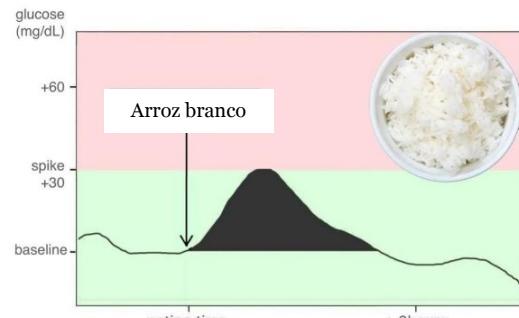
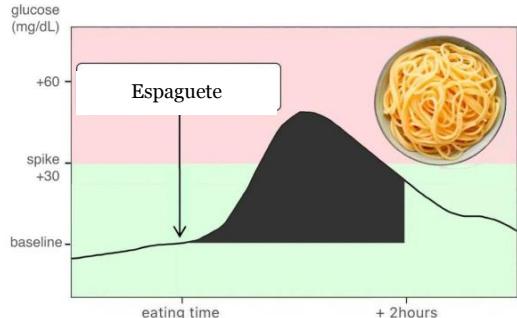
# Ao menos 42 fatores afetam a glicose



Adapted from Brown. DiaTribe Learn: Making Sense of Diabetes. Available at: <http://diatribe.org/42factors>



# Fibras, proteínas e gorduras: atenuam o impacto glicêmico



# Relatório AGP



27 outubro 2025 - 9 novembro 2025 (14 Dias)

LibreView

## ESTATÍSTICAS E ALVOS RELACIONADOS À GLICOSE

27 outubro 2025 - 9 novembro 2025

14 Dias

Tempo ativo do sensor:

98%

Intervalos e alvos para

Diabetes tipo 1 ou tipo 2

| Intervalos de glicose       | Alvos % de leituras (tempo/dia) |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Intervalo-alvo 70-180 mg/dL | Maior que 70% (16h 48min)       |
| Abaixo 70 mg/dL             | Menor que 4% (58min)            |
| Abaixo 54 mg/dL             | Menor que 1% (14min)            |
| Acima 180 mg/dL             | Menor que 25% (6h)              |
| Acima 250 mg/dL             | Menor que 5% (1h 12min)         |

Cada aumento de 5% no tempo no intervalo (70-180 mg/dL) trás benefícios clínicos.

Média de Glicose

205 mg/dL

Indicador de gerenciamento da glicose (GMI)

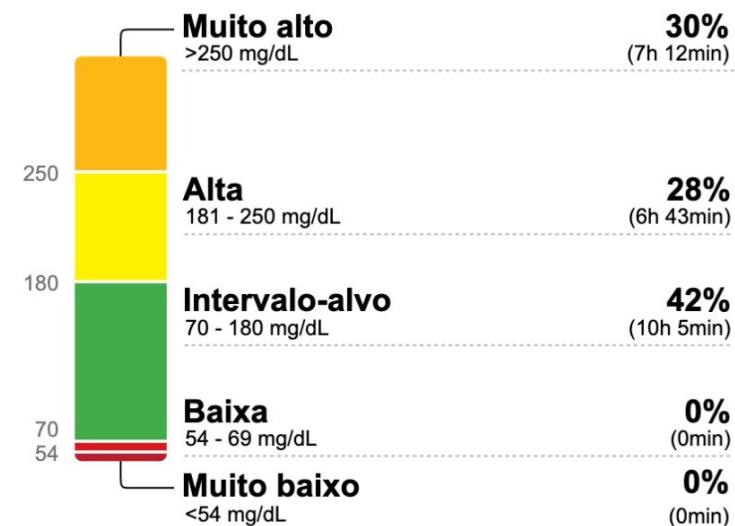
8,2% ou 66 mmol/mol

Variabilidade da glicose

37,7%

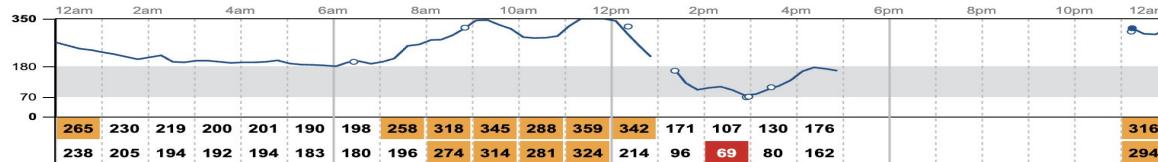
Definido como coeficiente de variação percentual (%CV); alvo ≤36%

## TEMPO EM INTERVALOS



QUA 5 nov

Glicose mg/dL  
Máximo  
Mínimo



QUI 6 nov

Glicose mg/dL  
Máximo  
Mínimo



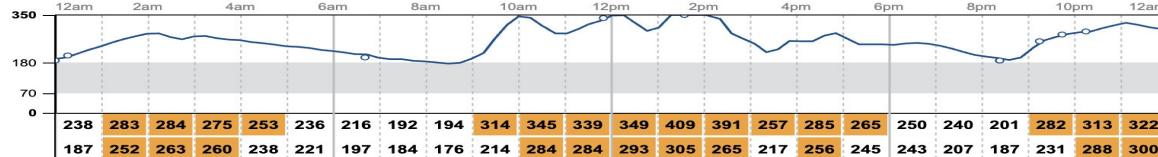
SEX 7 nov

Glicose mg/dL  
Máximo  
Mínimo  
Insulina de Ação Rápida



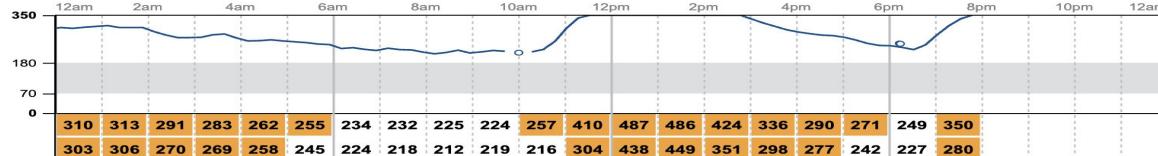
SÁB 8 nov

Glicose mg/dL  
Máximo  
Mínimo



DOM 9 nov

Glicose mg/dL  
Máximo  
Mínimo





## Relatório AGP

Perspectivas do padrão de glicose



Resumo Mensal

Registro Diário

Panorama Geral

Padrão de Refeição (Hora)

Resumo Semanal

Detalhes do dispositivo

Padrões Diários

## Relatório AGP

26 junho 2025 - 9 julho 2025 (14 Dias)

## ESTATÍSTICAS E ALVOS RELACIONADOS À GLICOSE

26 junho 2025 - 9 julho 2025

14 Dias

Tempo ativo do sensor:

53%

Intervalos e alvos para Diabetes tipo 1 ou tipo 2

| Intervalos de glicose       | Alvos % de leituras (tempo/dia) |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Intervalo-alvo 70-180 mg/dL | Maior que 70% (16h 48min)       |
| Abaixo 70 mg/dL             | Menor que 4% (58min)            |
| Abaixo 54 mg/dL             | Menor que 1% (14min)            |
| Acima 180 mg/dL             | Menor que 25% (6h)              |
| Acima 250 mg/dL             | Menor que 5% (1h 12min)         |

Cada aumento de 5% no tempo no intervalo (70-180 mg/dL) trás benefícios clínicos.

## Média de Glicose

90 mg/dL

## Indicador de gerenciamento da glicose (GMI)

5,5% ou 36 mmol/mol

## Variabilidade da glicose

11,2%

Definido como coeficiente de variação percentual (%CV); alvo ≤36%

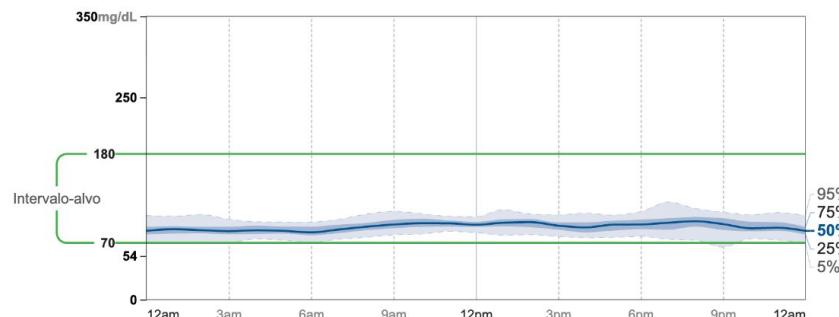
## LibreView

## TEMPO EM INTERVALOS



## PERFIL DE GLICOSE AMBULATORIAL (AGP)

AGP é um resumo dos valores de glicose do período indicado com uma mediana (50%) e outros percentuais exibidos como se ocorressem em um único dia.



# OBRIGADA!



BIANCA PARAGUASSÚ  
ENDOCRINÓLOGISTA

CRM/MS 6170 RQE 4643

