

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-lhe!

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

Bianca,

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

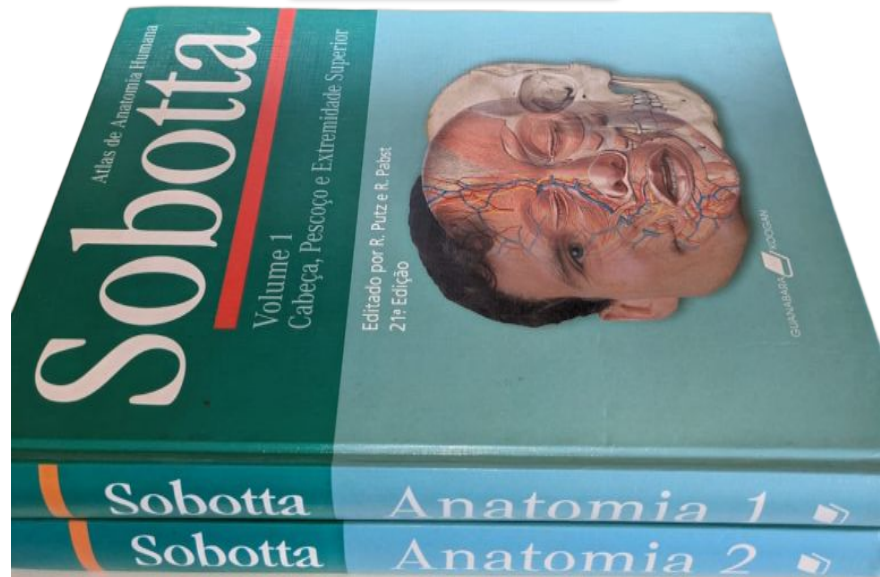
Ao fazê-lo, desejamos-lhe um crescente sucesso, ao mesmo tempo que tomamos a liberdade de sugerir-lhe:

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
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

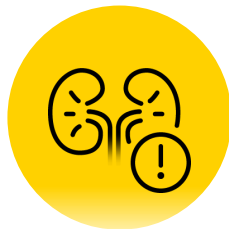
Tratamento

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

Consequências da hiperglicemia crônica¹



Doenças
cardiovasculares



Doenças
renais



Doenças
oculares

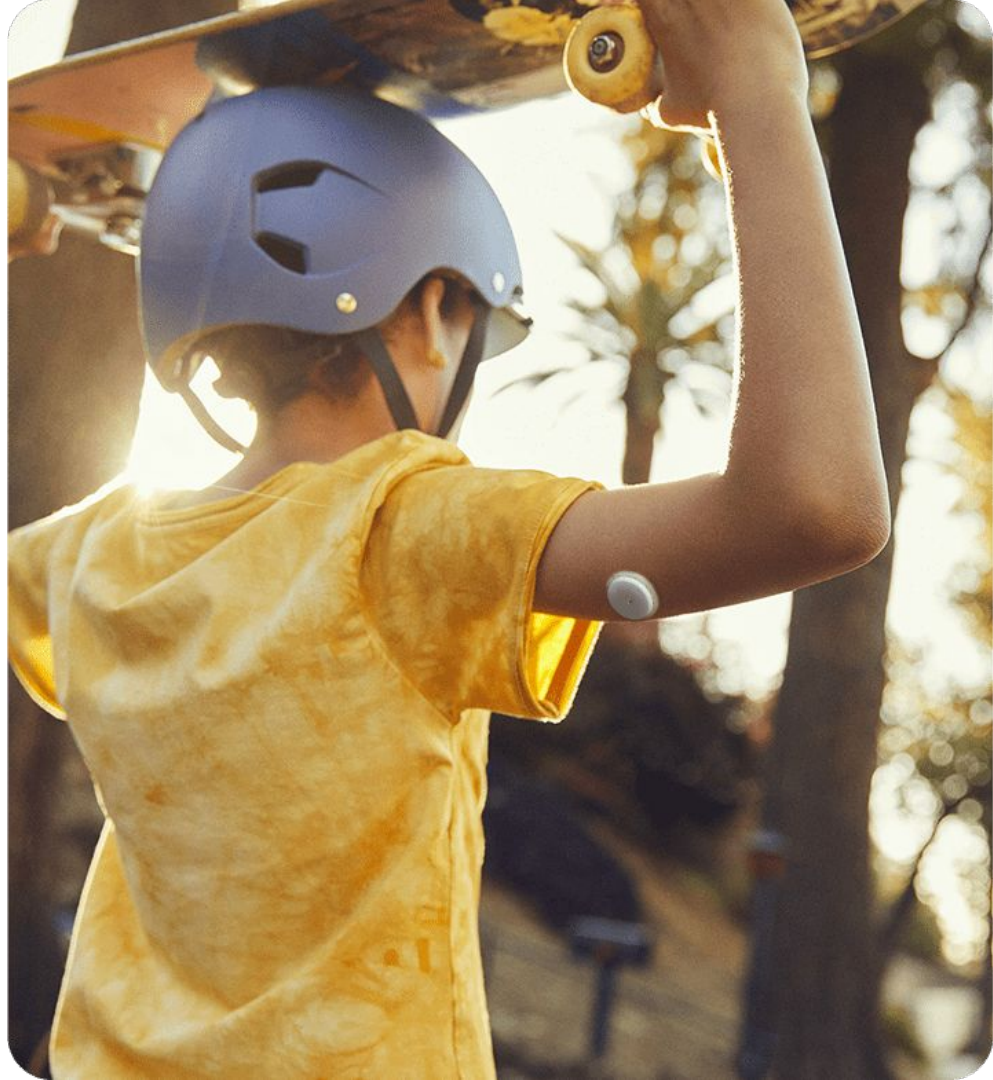


Pé diabético

- 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

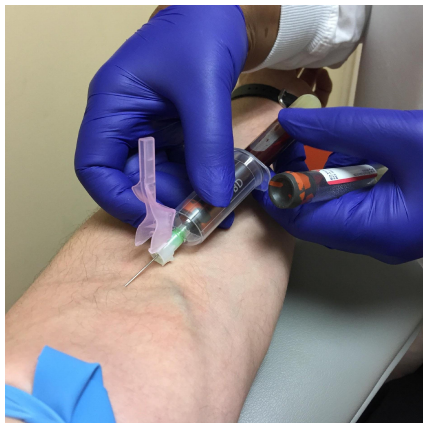
Mas tudo isso era
a doença.

Vamos falar do
doente?



Monitoramento de glicose

Hemoglobina Glicada
Glicada plasmática



Glicemia capilar



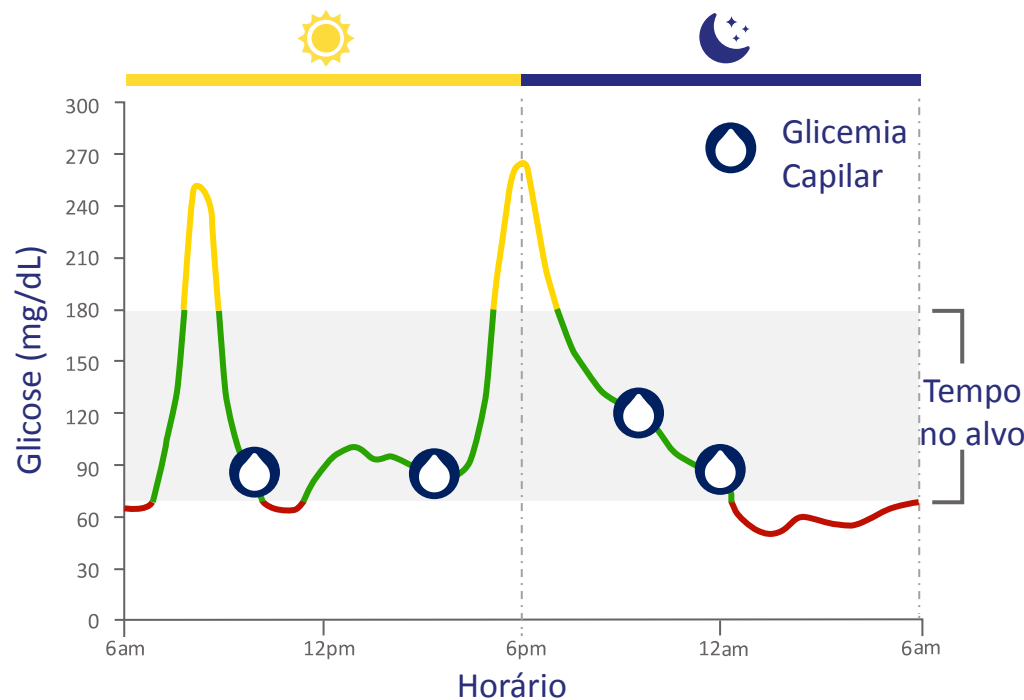
Glicose intersticial



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 hiperglicemia¹

Nem todos os glicosímetros atendem os requerimentos de acurácia²

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

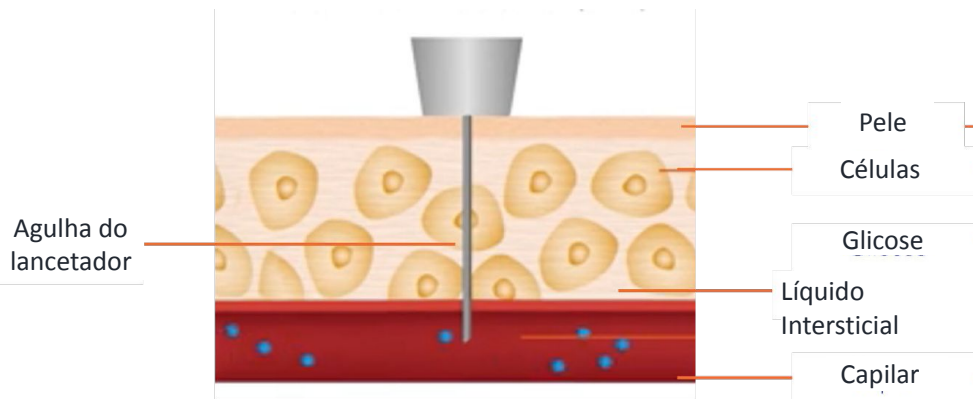
Imagens meramente ilustrativas. Os dados apresentados são meramente ilustrativos e não apresentam dados de paciente real. 1. Janapala, R. Cureus (2019): <https://doi.org/10.7759/cureus.5634>. 2. Klonoff, D. Diabetes Care (2018): <https://doi.org/10.2337/dc17-1960>.



Como o sensor funciona?

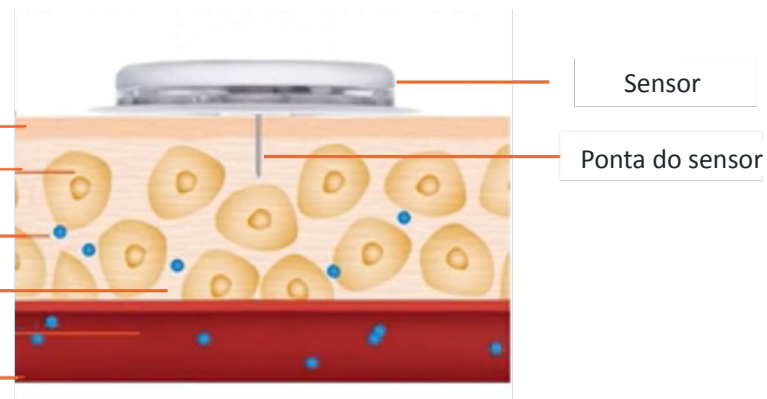
Monitoramento da glicose no sangue

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 lança o sensor 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 regulação 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

FreeStyle
Libre 2
PLUS Sensor



Transmissão
Automática
(até 6 metros)



Ativação
Perda de sinal

FreeStyle
LibreLink



LibreView



LibreLinkUp



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 registro 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



Alimento

1. ↑↑ Quantidade de carboidratos
2. →↑ Tipo carboidrato
3. →↑ Gordura
4. →↑ Proteína
5. →↑ Cafeína
6. ↓↑ Alcool
7. ↓↑ Horário das refeições
8. ↑ Desidratação
9. ? Microbioma pessoal

Medicação

10. →↓ Dose
11. ↓↑ Cronograma
12. ↓↑ Interações
13. ↑↑ Administração de esteroides
14. ↑ Niacina (vitamina B3)

Atividade

15. →↓ Exercício leve
16. ↓↑ Exercício alto/moderado
17. →↓ Nível de aptidão/treinamento
18. ↓↑ Hora do dia
19. ↓↑ Tempo para alimentos e insulina

Biológico

20. ↑ Sono insuficiente
21. ↑ Estresse e doença
22. ↓ Hipoglicemia recente
23. →↑ Glucose no sangue durante o sono
24. ↑ Fenômeno do amanhecer
25. ↑ Questões sobre o conjunto de infusões
26. ↑ Tecido cicatricial e lipodistrofia
27. ↓↓ Recebimento intramuscular de insulina
28. ↑ Alergias
29. ↑ Um nível mais alto de glucose
30. ↓↑ Menstruação
31. ↑↑ Puberdade
32. ↓ Doença celíaca
33. ↑ Fumar

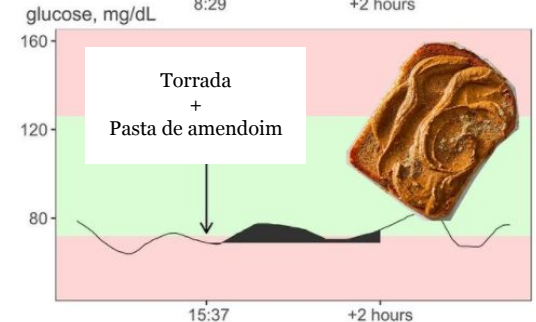
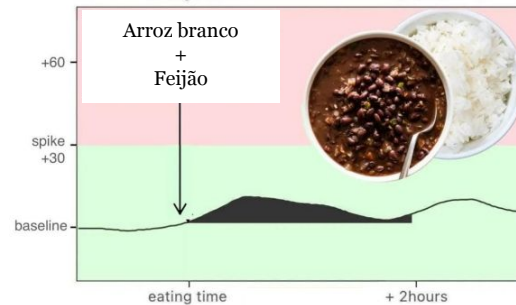
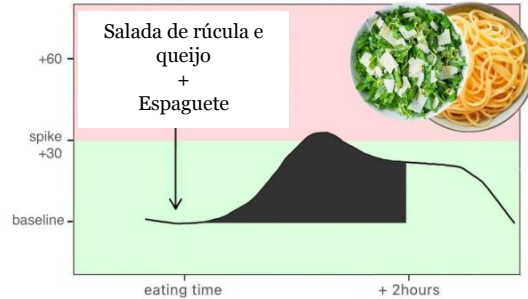
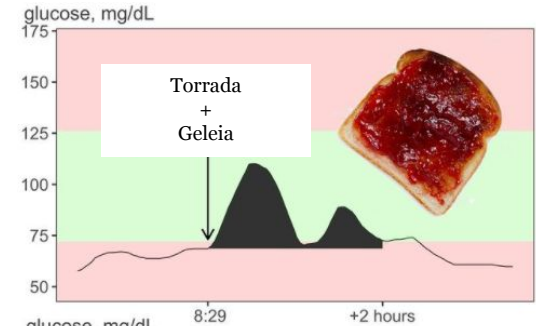
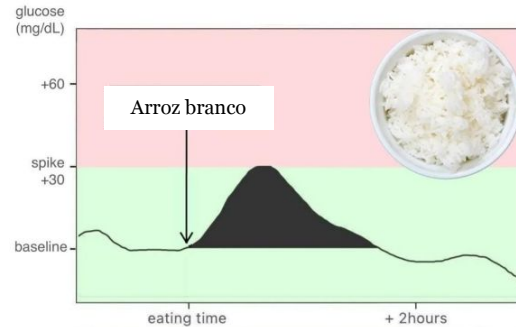
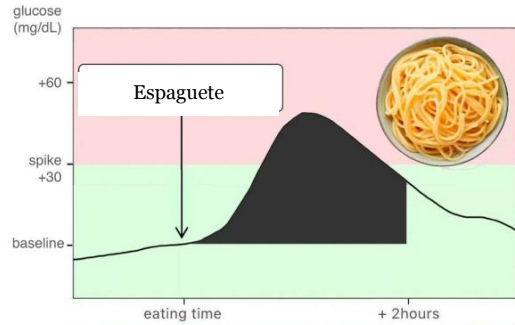
Ambiental

34. ↑ Insulina vencida
35. ↑ Leitura imprecisa do BG
36. ↓↑ Temperatura exterior
37. ↑ Queimadura solar
38. ? Altitude

Comportamental e tomada de decisão

39. ↓ Frequência das verificações de glucose
40. ↓↑ Opções e escolhas padrão
41. ↓↑ Tendências de tomada de decisão
42. ↓↑ Relações familiares e pressões sociais

Fibras, proteínas e gorduras: atenuam o impacto glicêmico



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)

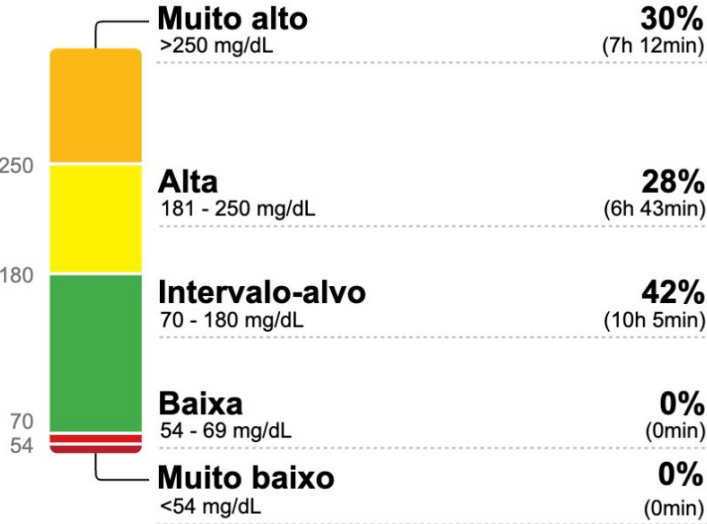
8,2% ou 66 mmol/mol

Variabilidade da glicose

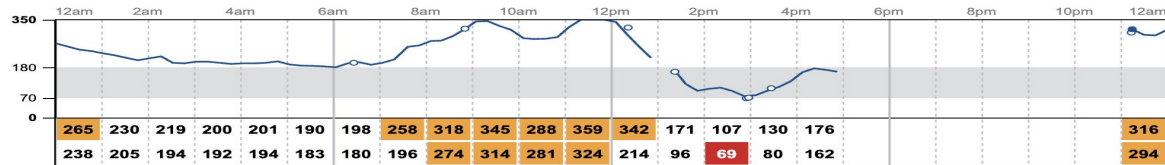
37,7%

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

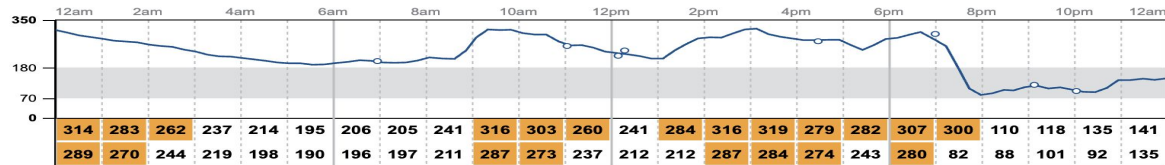
TEMPO EM INTERVALOS



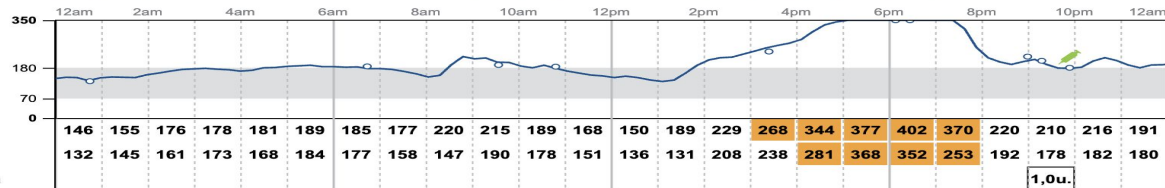
QUA 5 nov



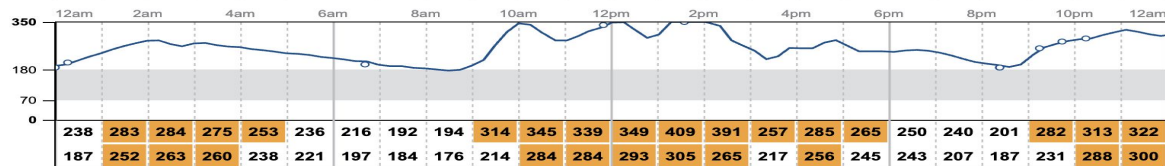
QUI 6 nov



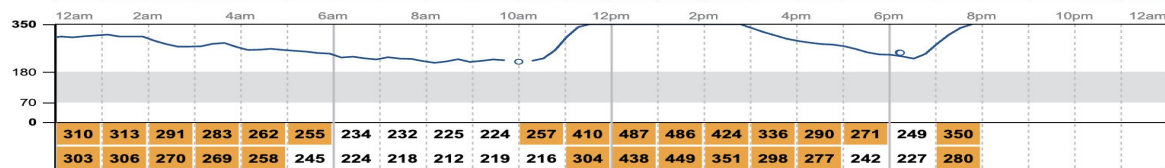
SEX 7 nov



SÁB 8 nov



DOM 9 nov



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.

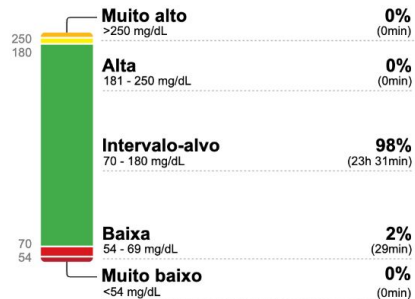
Média de Glicose 90 mg/dL

Indicador de gerenciamento da glicose (GMI) 5,5% ou 36 mmol/mol

Variabilidade da glicose 11,2%

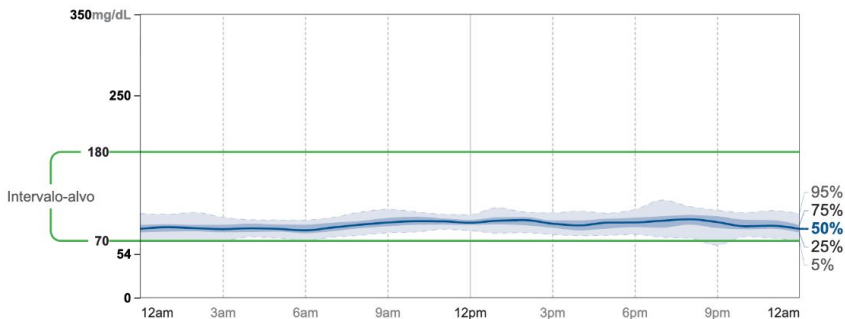
Definido como coeficiente de variação percentual (%CV); alvo ≤36%

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
ENDOCRINOLOGISTA

CRM/MS 6170 RQE 4643

