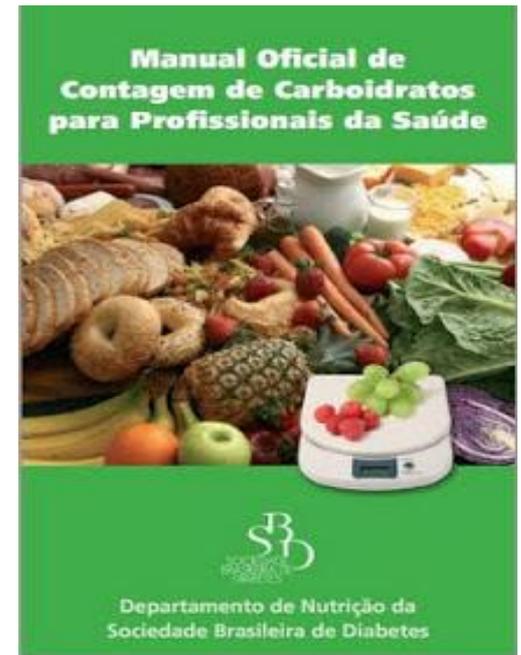


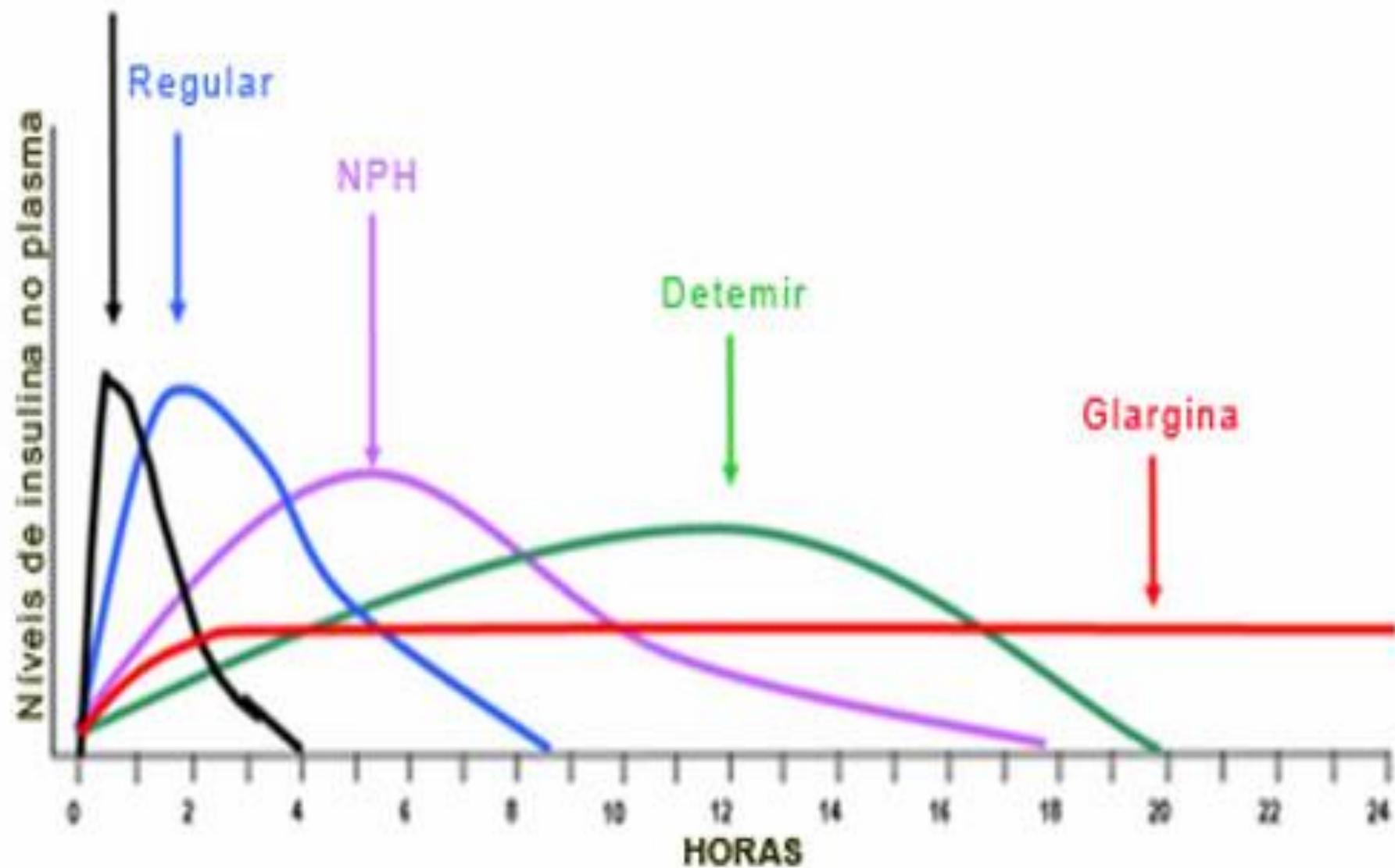
Tipos de Insulina e Contagem de Carboidrato



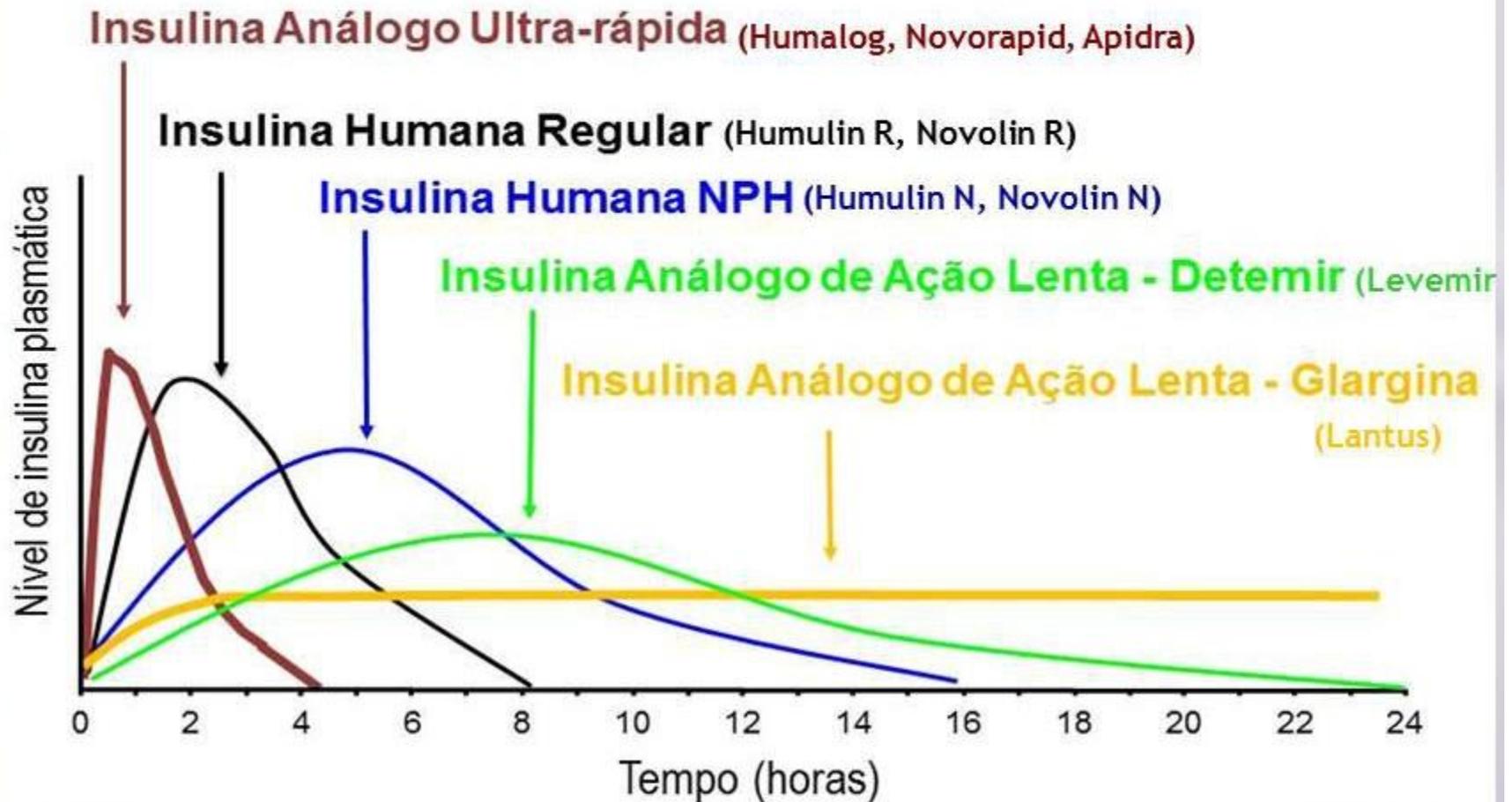
Tipos de Insulina

Insulina	Início da Ação	Pico de Ação	Duração Total
NPH (Ação Intermediária)	1 a 2h	3 a 8h	12 a 15h
Glargina Detemir (Insulinas Basais)	1 a 2h 1 a 2h	Sem Pico Sem Pico	24h 20h
Aspart/Lispro/Glulisina (Rápida/Ultrarrápida)	10 a 15 min	45 a 90 min	3 a 4h
Regular	30 a 60 min	2 a 4h	6 a 9h
70/30 NPH/Regular (Pré-Misturas)	30 a 60 min	3 a 8h	12 a 15h
75/25 NPH/Lispro (Pré-misturas)	10 a 15 min	30 min a 8h	12 a 15h

Aspartica / Lispro / Glusilina



Tipos de Insulina



Adaptado das informações contidas na bula dos produtos, e aprovado pela ANVISA

Tratamento utilizando Insulina no DM1

- As insulinas de ação ultrarrápida são indicadas para pacientes que possuem tendência a ter hipoglicemia nos períodos pós-prandiais tardios e noturnos.
- O níveis de Hemoglobina glicada são menores quando se utiliza a insulina ultrarrápida (Lispro ou Aspart) do que quando se utiliza a insulina regular.
- A insulina regular demora 30 min para iniciar sua ação e geralmente os pacientes aplicam a dose na hora da refeição levando a hiperglicemia pós-prandial e hipoglicemia entre as refeições.

Tratamento utilizando Insulina no DM1

- Bolli e colaboradores demonstraram que a insulina NPH utilizada 3 a 4 vezes ao dia promove melhor controle metabólico que quando utilizada 2 vezes ao dia.
- Adolescentes que não possuem bom controle glicêmico são estimulados a utilizar a NPH antes do café da manhã, almoço, jantar e dormir.

Tratamento utilizando Insulina no DM1

- Pode-se utilizar as unidades de insulina para corrigir a hiperglicemia:

1800/número total de unidades de insulina que a criança recebe no dia.

Ex: $1800/20 = 90$ mg/dl é capaz de baixar por cada Unidade de Insulina que a criança utiliza.

Necessidades diárias de Insulina

- No início do tratamento, logo após o diagnóstico, quando as necessidades diárias de insulina oscilam, utiliza-se 0,8 unidades/Kg de peso/dia.
- Após uma fase de estabilização, quando o pâncreas ainda produz alguma quantidade de insulina, pode-se passar para 0,4 a 0,6 unidades/Kg de peso/dia.
- Ao final do primeiro ano com DM1 utiliza-se 1 unidade/Kg de peso/dia.
- Na puberdade ocorre um novo aumento das necessidades devido à ação dos hormônios sexuais, levando a uma dosagem de 1,5 unidades/Kg de peso/dia.
- Após a puberdade uma nova redução nas necessidades acontece.

Tratamento utilizando Insulina no DM1

- O tratamento **intensivo** pode ser feito com múltiplas doses de insulina (seringa, caneta ou bomba de insulina). O surgimento da caneta permitiu o paciente aplicar 0,5 unidade de insulina principalmente a ultrarrápida, permitindo dosagens mais específicas ao longo do dia.
- Tratamento **intensivo clássico**: 2 doses de insulina NPH (antes do café da manhã e antes de dormir) com 3 doses de insulina Regular (antes do café da manhã, almoço e jantar). Com o surgimento das insulinas ultrarrápidas (Aspart/Lispro/Glulisina) tem ocorrido a substituição da regular por estas juntamente com o método de **Contagem de Carboidrato**, permitindo ao paciente uma vida sem tanta restrição alimentar.

Contagem de Carboidrato

- Cálculo para achar a quantidade em gramas de carboidrato para cada Unidade de Insulina:

500/número total de unidades de insulina que a criança recebe no dia

Ex: $500/20 = 25\text{g}$ de carboidrato para cada unidade de insulina

A quantidade de carboidrato/UI encontrada pode ser alterada de acordo com a sensibilidade do paciente e mostra-se adequada se a glicemia pós-prandial não ultrapassar 20 a 30 mg/dL da glicemia pré-prandial.

Fator Sensibilidade (FS)

- É a medida de quanto uma unidade de insulina rápida ou ultrarrápida é capaz de reduzir o valor da glicemia. É uma característica individual que pode apresentar variações ao longo do dia. O FS aumenta com a atividade física, diminui em dias de doença, com o uso de certos medicamentos (ex.: corticoides) ou com o ganho de peso do paciente.
- O FS é realizado através da “Regra dos 1700”, quando são utilizados análogos ultrarrápidos (insulinas lispro, asparte ou glulisina) ou através da “Regra dos 1500”, quando é utilizada a insulina rápida (regular). O cálculo consiste em dividir 1700 (ou 1500) pela dose total média das insulinas utilizadas em 24 horas (basal + ultrarrápida ou basal + rápida). O valor obtido corresponde ao FS.
- Exemplos:
 - NPH: 16u AC + 14u AA + 12u AD
 - Lispro: 3u AC + 5u AA + 3u AJ
 - Total = 53u FS = $1700/53 = 32$
 - NPH: 14u AC + 12u AA + 8u AD
 - Regular: 2u AC + 4u AA + 2u AJ
 - Total = 42u FS = $1500/42 = 35,7$ (considera-se 36)

Bolus Correção (BC)

- O Bolus Correção é a dose de insulina utilizada para corrigir a glicemia medida antes da refeição quando esta ultrapassa a meta estabelecida. O BC leva em consideração o Fator de Sensibilidade (FS). O Bolus Correção é calculado subtraindo-se o valor da meta glicêmica (META) do valor da glicemia do momento (GM) e dividindo-se o resultado pelo FS.
- $BC = GM - META/FS$
- Exemplo:
- Glicemia do momento = 250mg/dl
- Meta pré-refeição = 100 mg/dl
- Fator de sensibilidade = 30
- Bolus correção = $250 - 100 = 150 / 30 = 5u$
- Obs.: para facilitar o cálculo, os pacientes podem utilizar uma tabela com valores do Bolus Correção já especificados, na qual se fornece a quantidade de insulina de correção para cada intervalo do Fator de Sensibilidade.

- Determinar quantidade de insulina ultrarrápida:

Meta pré-refeição = 100 mg/dl

- Dextro – 100 + CHO

20



FS

12



Cálculo para achar a quantidade em gramas de carboidrato para cada Unidade de Insulina →
500/40UI Lantus = 12,5

Contagem de carboidratos em DM1

- Em terapia convencional:
- Calcula-se o VET da criança.
- Consideram-se 60% de CHO – isto se traduz em **GRAMAS** de CHO a serem distribuídos no dia todo.

- Em terapia intensiva com múltiplas doses:
- Permite definir a quantidade de insulina rápida ou ultra-rápida em função da quantidade de carboidratos por refeição.

Tabela 5 – Estimativa da relação insulina:carboidrato de acordo com o peso corporal

Peso (kg)	Unidades de insulina:g de CHO
45-49	1:16
49,5-58	1:15
58,5-62,5	1:14
63-67	1:13
67,5-76	1:12
76,5-80,5	1:11
81-85	1:10
85,5-89,5	1:9
90-98,5	1:8
99-107,5	1:7
≥ 108	1:6
