

UNIVERSIDADE DE UBERABA  
CURSO DE MEDICINA  
Liga de Diabetes

# CONTAGEM DE CARBOIDRATOS no manejo do diabetes mellitus

Prof. Dr. Geraldo Thedei Jr  
Nutricionista – CRN9 nº 10053  
Doutor em Bioquímica

junho/2015

# Diabetes: magnitude do problema e evidências

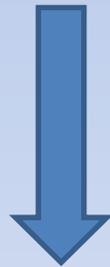
Conclusões finais	
Conclusão	Grau de recomendação
A frequência do DM está assumindo proporções epidêmicas na maioria dos países.	A
Na maioria dos países em desenvolvimento, o incremento da incidência do DM ocorre com maior intensidade nos grupos etários mais jovens.	B
A incidência do diabetes do tipo 1 está aumentando, particularmente na população infantil com menos de cinco anos de idade.	B
As estatísticas de mortalidade e hospitalizações por diabetes subestimam sua real contribuição.	B
As doenças cardiovasculares e cerebrovasculares são as principais causas de óbito de portadores de diabetes.	B
Parcela importante de óbitos em indivíduos com diabetes é prematura, ocorrendo quando ainda contribuem economicamente para a sociedade.	D
Na atualidade, a prevenção primária do diabetes do tipo 1 não tem uma base racional que se possa aplicar à população geral.	B
Intervenções no estilo de vida, com ênfase em alimentação saudável e prática regular de atividade física, reduzem a incidência de diabetes do tipo 2.	A
Intervenções no controle da obesidade, hipertensão arterial, dislipidemia e sedentarismo, além de evitar o surgimento do diabetes, também previnem doenças cardiovasculares.	A
O bom controle metabólico do diabetes previne o surgimento ou retarda a progressão de suas complicações crônicas, particularmente as microangiopáticas.	A
Medidas de combate ao tabagismo auxiliam no controle do diabetes e na prevenção da hipertensão arterial e de doença cardiovascular.	B

## Legenda

- A. Estudos experimentais e observacionais de melhor consistência.
- B. Estudos experimentais e observacionais de menor consistência.
- C. Relatos de casos – Estudos não controlados.
- D. Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consenso, estudos fisiológicos ou modelos animais.

# Orientação nutricional para o diabético

Orientação nutricional  
+  
dieta



Grau "A" de recomendação  
(SBD)

Sensibilidade à insulina  
Glicemia  
Circ. Abdominal  
Gordura visceral  
Peso corporal  
Perfil metabólico  
redução LDL  
redução CT  
redução TG  
aumento HDL

# Conduta nutricional no diabetes

## Individualização:

fase do ciclo vital

diagnóstico nutricional

hábitos e costumes

aspectos socioculturais (mitos, tabús, etc)

perfil metabólico

uso de fármacos

# Conduta nutricional no diabetes

Tabela 1. Composição nutricional

Macronutrientes	Ingestão recomendada
Valor energético total (VET)	Considerar as necessidades individuais Utilizar parâmetros semelhantes aos da população geral em todas as faixas etárias
Carboidratos (CHOs) <sup>1</sup>	Carboidratos totais (45% a 60%)
Sacarose	Até 10%
Frutose	Não se recomenda adição nos alimentos
Fibra alimentar <sup>2</sup>	Mínimo de 20 g/dia ou 14 g/1.000 kcal
Gordura total (GT) <sup>3</sup>	Até 30% do VET
Ácidos graxos saturados (AGSs) <sup>4</sup>	Menos de 7% do VET
Ácidos graxos poli-insaturados (AGPIs) <sup>5</sup>	Até 10% do VET
Ácidos graxos monoinsaturados (AGMIs) <sup>6</sup>	Completar de forma individualizada
Colesterol <sup>7</sup>	Menos de 200 mg/dia
Proteína <sup>8</sup>	15% a 20% (VET)

# Conduta nutricional no diabetes

Carboidratos:

preferencialmente os integrais

grãos

hortaliças

leguminosas

frutas

**Quantidade x Tipo (IG)**

# Conduta nutricional no diabetes

## Gorduras, Fibras e Proteínas:

limitar AGS (< 7% do VCT)

limitar gordura trans (< 2% do VCT)

limitar colesterol (< 200 mg/dia)

incentivar consumo de AGMI e AGPI

PTN de AVB (1/3) e PTN vegetal (2/3)

leguminosas

fibras: mínimo 20 g/dia (14g/1000 Kcal)

# Conduta nutricional no diabetes

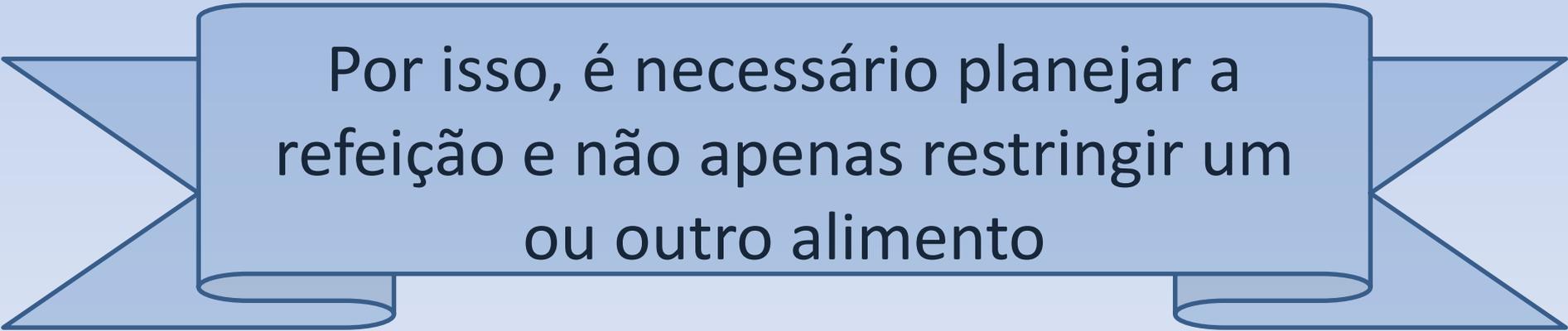
“A contagem de carboidrato  
é a chave do tratamento  
nutricional do diabetes”  
(American Diabetes Association)

# Fontes de carboidratos

- Os carboidratos devem ser oriundos de frutas, vegetais, grãos integrais, legumes e leite desnatado (evidência B).
- Os alimentos contendo sacarose podem ser substituídos por outros do plano alimentar e se adicionados devem ser cobertos por insulina (evidência A).

# Glicemia pós-prandial

- Diretamente ligada ao consumo de CHO's
- Influenciada pelo consumo de PTN



Por isso, é necessário planejar a refeição e não apenas restringir um ou outro alimento

# Aplicando a contagem de CHO

1. Definir a quantidade necessária de CHO;
2. Optar por um dos 2 métodos disponíveis:
  - A. Lista de equivalentes de CHO
  - B. Contagem em gramas de CHO

# Tabela de equivalências

**TABELA 1** – Conteúdo nutricional para trocas, substitutos ou escolhas

Grupo	Carboidratos (g)	Proteínas (g)	Gordura (g)
Amido	15	3	–
Carne	0	7	5
Vegetais	5	2	0
Frutas	15	0	0
Leite	12	8	0
Gordura	0	0	9

Fonte: Choose Your Foods: Exchange Lists for Diabetes. American Diabetes Association, 2008

# Lista de equivalentes de CHO

- Listagem na qual os alimentos são agrupados em categorias cuja porção oferece 15 g de CHO.
- Dentro de certos limites, o paciente pode escolher na lista substituições mais do seu agrado.

# Exemplo:

1. Definir o VCT (Ex: 2.000 Kcal)
2. Definir a % de CHOs (ex 55%) = 1.100 Kcal
3. Calcular nº de gramas de CHO  
(Kcal de CHO/4; no caso 275 g).
4. Montagem do cardápio diário com 18 equivalentes de CHO na lista (275 g/15 g)

# A lista de equivalentes

Grãos, feijões, vegetais com carboidrato	Tamanho da porção	Substitutos de carboidrato
Aipim cozido	pedaço pequeno	1
Arroz branco cozido	2 colheres de sopa	1
Aveia	2 colheres de sopa	1
Batata-inglesa cozida	unidade pequena	1
Bolacha de água e sal	3 unidades	1
Cereal matinal	1/2 xícara de chá	1
Ervilha	3 colheres de sopa	1
Farofa	2 colheres de sopa	1
Feijão cozido	4 colheres de sopa	1
Milho verde	2 colheres de sopa	1
Pão francês com miolo	1/2 unidade	1
Pão de fôrma	fatia	1
Pão de hambúrguer ou de cachorro-quente	1/2 unidade	1
Pipoca estourada	3 xícaras de chá	1
Polenta	2 colheres de sopa	1
Purê de batata	2 colheres de sopa	1

## Frutas/sucos de fruta

Abacaxi	fatia de 1cm	1
Ameixa vermelha	2 unidades	1
Banana-maçã ou prata	unidade	1
Banana-caturra	1/2 unidade	1
Caqui	unidade pequena	1
Damasco seco	6 unidades	1
Figo	unidade média	1
Kiwi	unidade grande	1
Laranja	unidade média	1
Maçã	unidade pequena	1
Mamão formosa	fatia média	1
Mamão papaia	1/2 unidade	1
Manga	unidade pequena	1
Maracujá	unidade grande	1
Melão	fatia	1
Melancia	fatia média	1
Mimosa	unidade média	1
Morango	6 unidades	1
Uva Itália	10 unidades	1
Uva-passa	colher de sopa cheia	1

**logurte/leite/substitutos do leite**

	logurte não-light	200ml	2
	logurte natural desnatado	200ml	1
	logurte light	200ml	1
	Leite desnatado	copo duplo cheio (240ml)	1
	Leite em pó desnatado	3 colheres de sopa cheias	1
G S	Leite em pó integral	2 colheres de sopa cheias	1
	Leite integral	copo duplo cheio (240ml)	1

**Combinações de alimentos/lanches**

G	Bolinho de arroz	unidade média	1
G	Bolinho de bacalhau	4 unidades médias	1
	Cachorro-quente	unidade	2
	Cheeseburger	unidade	2
G	Coxinha de galinha	unidade pequena	1
	Esfirra de carne	unidade média	2
G	Big Mac	unidade	2
G S	Lasanha	pedaço pequeno	2
	Panqueca	unidade (massa fina)	1
G	Pastel de queijo	2 unidades grandes	1
G S	Pizza	fatia média	2
G S	Macarrão aos quatro queijos	xícara de chá cheia	2

## Doces

	Açúcar	colher de sobremesa cheia	1
	Abacaxi em calda	fatia média	1
	Água-de-coco	300ml	1
	Arroz-doce	colher de sopa cheia	1
	Bala	4 unidades	1
	Barra de cereais	unidade	1
	Biscoito de maisena	4 unidades	1
G	Biscoito wafer de chocolate	2 unidades	1
	Bolo simples de fubá	fatia pequena	1
G	Bombom Sonho de Valsa	unidade	1
G	Brigadeiro	2 unidades pequenas	1
G	Chocolate	barra pequena (30g)	1
	Coca-cola	copo pequeno cheio (150ml)	1
G	Musse de chocolate	2 colheres de sopa cheias	1
	Nescau	2 colheres de sopa	1
G	Pavê de chocolate	pedaço pequeno	1
	Picolé de fruta	unidade	1
G	Quindim	unidade média	1
G	Sorvete de creme	bola pequena	1

Alguns pratos podem ser modificados para reduzir o conteúdo de gordura e sal.

G = rico em gordura; S = rico em sal (sódio).

# Aplicando a contagem de CHO

1. Definir a quantidade necessária de CHO;
2. Optar por um dos 2 métodos disponíveis:
  - A. Lista de equivalentes de CHO
  - B. Contagem em gramas de CHO

# Contagem das gramas de CHO

- Requer certa capacidade de planejamento e inteligência matemática.
- Visa determinar a quantidade de CHO ingerido somando-se as informações nutricionais de cada componente da refeição. Para isso, usa-se os rótulos dos produtos ou tabelas nutricionais.

# Quantidade de carboidrato na refeição

**TABELA 2** – Quantidade de carboidratos de uma refeição

Alimento	Carboidratos (g)
4 colheres de sopa (rasas) de arroz	20
2 colheres de sopa de feijão	8
2 pires de verduras e legumes	0
1 bife pequeno	0
1 caqui pequeno	17
Total	45

# Tabela para contagem de carboidratos

Alimento	Medida usual	g ou ml	Calorias (kcal)	CHO (g)
Abacate (picado)	colher de sopa cheia	45	79	3
Abacaxi	fatia média	75	44	10
Abacaxi em calda	fatia média	75	92	22
Abacaxi, suco de	copo duplo cheio	240	130	31
Abará	unidade média	170	414	24
Abóbora d'água (picada)	colher de sopa cheia	36	10	2
Abóbora doce (picada)	colher de sopa cheia	36	20	4
Abóbora moranga (picada)	colher de sopa cheia	36	7	1
Abricó-do-pará	fatia média	100	22	4
Açafrão em pó	colher de sopa cheia	16	58	12
Açaí	copo duplo	240	438	72
Açaí (polpa)	taça pequena	100	262	58
Açaí, suco de	copo duplo cheio	240	438	72
Acarajé	unidade média	100	286	23
Acelga (picada)	colher de sopa cheia	6	1	0
Acém gordo cozido	pedaço médio	35	112	0
Acém magro cozido	pedaço médio	35	72	0
Acerola	unidade	12	4	1
Açúcar branco refinado	colher de sopa cheia	30	119	30
Açúcar cristal	colher de sopa cheia	24	96	23,88
Açúcar mascavo	colher de sopa cheia	19	70	17
Agrião (picado)	colher de sopa cheia	7	2	0
Água-de-coco verde	copo duplo	240	46	9
Aipim cozido	pedaço médio	100	120	29
Aipo inteiro (picado)	colher de sopa cheia	10	1,8	0
Alcachofra cozida	unidade média	100	52	10
Alcaparra	colher de sopa cheia	27	10	1

Continua...

Alimento	Medida usual	g ou ml	Calorias (kcal)	CHO (g)
Amora (branca, preta e vermelha)	unidade média	8	5	1
Amora, geléia de	colher de sopa cheia	40	93	23
Angu	colher de sopa cheia	35	44	9
Araçá-boi (polpa)	colher de sopa cheia	20	8	2
Arroz branco cozido	colher de sopa cheia	25	26	6
Arroz branco cozido	colher de servir arroz	45	74	15
Arroz com lingüiça	3 colheres de arroz cheias	180	349	36
Arroz com pequi	3 colheres de arroz cheias	180	292	50
Arroz-doce	colher de sopa cheia	40	66	13
Arroz integral com sal	colher de sopa cheia	20	23	5
Arroz, bolinho frito de	unidade média	40	94	15
Arroz, farinha de	colher de sopa cheia	17	60	14
Arroz, flocos de	colher de sopa cheia	14	49	11
Aspargo cozido com sal	unidade média	7,5	2	0
Atum em água	colher de sopa cheia	16	17	0
Aveia em flocos crua	colher de sopa cheia	15	56	10
Aveia, farinha de (crua)	colher de sopa cheia	18	67	11
Aveia, flocos cozidos de	colher de sopa cheia	15	9	2
Avelã	unidade média	1	6	0
Azeite de dendê industrializado	colher de sopa cheia	8	71	0
Azeite de oliva (extra)	colher de sopa cheia	8	72	0
Azeitona preta (parte comest.)	unidade média	3	7	0
Azeitona verde (parte comest.)	unidade média	4	12	0
Bacalhau fresco (desfiado)	colher de sopa cheia	15	11	0
Bacalhau seco (desfiado)	colher de sopa cheia	15	25	0
Bacon	fatia média	15	99	0
Bacuri (fruto)	Polpa de 1 fruto médio	90	95	23
Badejo cozido	filé médio	100	132	0
Baião de dois	Escumadeira cheia	100	336	53
Bala de caramelo ou chocolate	unidade	5	21	4
Bala de jenipapo	unidade	9	25	6

Continua...

Alimento	Medida usual	g ou ml	Calorias (kcal)	CHO (g)
Franlitos	porção	240	636	48
Hambúrguer	unidade	110	262	33
Misto-quente	unidade	110	281	26
Peito-de-peru	unidade	158	348	32
Queijo-com-banana	unidade	125	306	39
Salada Caesar	porção	-	83	8
Salada de frango ou atum	unidade	154	425	26
Salada Super Caesar	porção	-	166	17
Salada Super Tropical	porção	-	101	19
Salada Tropical	porção	-	50	10
<b>Fast food - McDonald's</b>				
Big Mac	unidade	-	490	45
Cheddar McMelt	unidade	-	460	36
Cheeseburger	unidade	-	290	31
Chicken McLúnior	unidade	-	350	28
Chicken McNuggets	porção de 6 unidades	-	230	15
Crispy Chicken	unidade	-	450	44
Hambúrguer	unidade	-	230	30
McChicken	unidade	-	350	40
McColosso	unidade	-	370	61
McDuplo	unidade	-	360	31
McFish	unidade	-	440	41
McFritas	porção média	-	310	39
McFruit laranja	copo médio	500	250	57
McFruit maracujá	copo médio	500	230	56
McFruit uva	copo médio	500	260	63
McMax	unidade	-	570	46
McMix Crunch	unidade	-	320	43
McMix M&M	unidade	-	370	50
McShake baunilha	copo pequeno	300	250	40

Continua...

# Qual o melhor método?

Contagem por gramas de CHO = mais preciso  
no entanto requer:

conhecimento da quantidade ingerida  
habilidade matemática apurada

Lista de substituição de CHO = mais prático  
no entanto é menos preciso

# Qual o melhor método?

Tabela 3 – Comparação entre os métodos 1 e 2

Alimento	Substituição de carboidratos	Carboidratos (g)
1 copo (240ml) de leite desnatado	1	12
1 pão francês	2	28
2 colheres de chá de margarina	0	0
1/2 papaia	1	11
Café com adoçante (1 xícara de café)	0	0
Total	4 (4X15=60g)	51

# Contagem de CHO no DMTII

No DMTII (controle alimentar exclusivo ou em uso de antidiabético oral) é importante:

- manter a mesma quantidade de CHO/refeição
- manter o horário de ingestão do alimento

# Contagem de CHO no DMTI

## Em terapia convencional

Mesmas recomendações feitas para o DMTII:  
manter a mesma quantidade de  
CHO/refeição

manter o horário da ingestão do alimento

**Não permite variar a quantidade de carboidratos. Só substituir**

Monitorização da glicemia = importante

# Contagem de CHO no DMTI

Em terapia intensiva com múltiplas doses

Permite variar a quantidade de carboidratos desde que adeque a dosagem de insulina  
“Bolus”

Observar a glicemia para obter um padrão.

Início: 1 UI de insulina rápida ou ultra rápida



1 UI reduz a glicemia em  $\approx$  45 a 70 mg/dL)

15g de CHO (adulto) ou 20-30 g (criança/adolesc.)

# Sugestão de leitura

## Manual Oficial de Contagem de Carboidratos para Profissionais da Saúde



Departamento de Nutrição da  
Sociedade Brasileira de Diabetes

Obrigado pela atenção e pelo convite

Contato:

[geraldo.thedei@uniube.br](mailto:geraldo.thedei@uniube.br)

[consultoriabn@hotmail.com](mailto:consultoriabn@hotmail.com)

# Estabelecendo a razão CHO:Insulina

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

Peso (kg)	Unidades de insulina:g de CHO (Insulina rápida ou ultra rápida)
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

# Estabelecendo a razão CHO:Insulina

Necessário observar:

- Sensibilidade do paciente á insulina
- Particularidades de cada paciente
- Rotina de cada paciente

# Contagem de CHO no DMTI

Em terapia intensiva com bomba de infusão

A contagem de carboidratos é imperativa

Pode-se infundir exatamente a quantidade de  
insulina necessária



Controle maior, mas depende se irá  
ingerir tudo o “planejado”