



abiad



IX CONNAE

CONGRESSO NORTE E NORDESTE
DE NUTRIÇÃO CLÍNICA E ESPORTIVA

Associação Brasileira da indústria de Alimentos para Fins Especiais e Congêneres



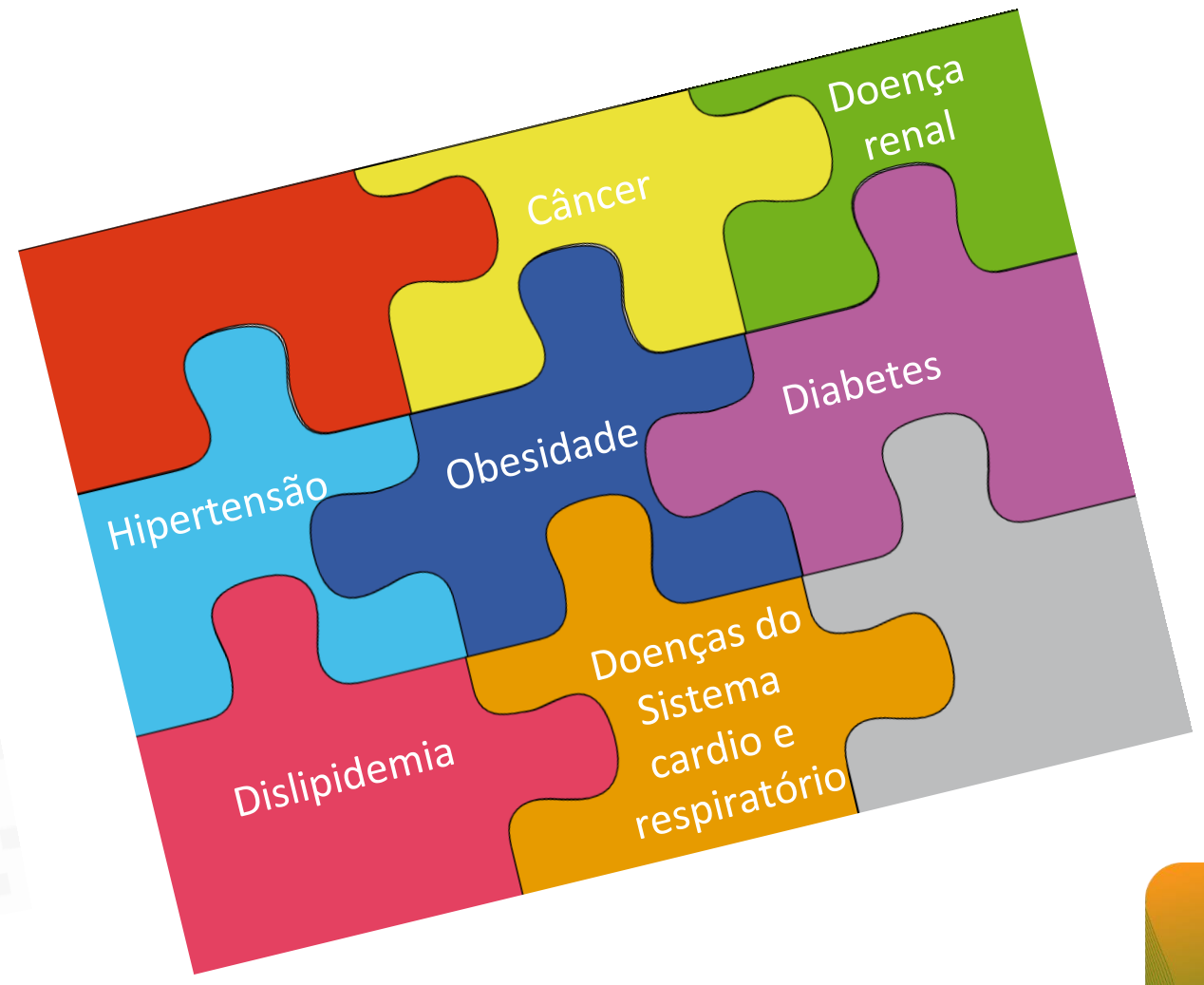
**ADOÇANTES PARA ATLETAS E
ESPORTISTAS DIABÉTICOS:
DESVENDANDO MITOS COM CIÊNCIA**

CENÁRIO DAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS



As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) estão entre os principais problemas de saúde pública do Brasil e do mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as DCNT foram responsáveis por cerca de **70%** das mortes ocorridas globalmente em 2019. No Brasil, as DCNT foram responsáveis, em 2019, por **41,8%** do total de mortes ocorridas prematuramente, ou seja, entre 30 e 69 anos de idade.

Local	Porcentagem
MORTES NO MUNDO	70%
MORTES NO BRASIL	41,8%



O diabetes é uma doença crônica que ocorre a partir de alterações no metabolismo da insulina, seja por falha na produção desse hormônio ou por falha em sua ação, que pode levar a hiperglicemia.

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) recomenda a classificação baseada na etiopatogenia do diabetes, que compreende o diabetes tipo 1 (DM1), o diabetes tipo 2 (DM2), o diabetes gestacional (DMG) e os outros tipos de diabetes.



Tipo 1

Concentra entre 5 e 10% do total de pessoas com a doença



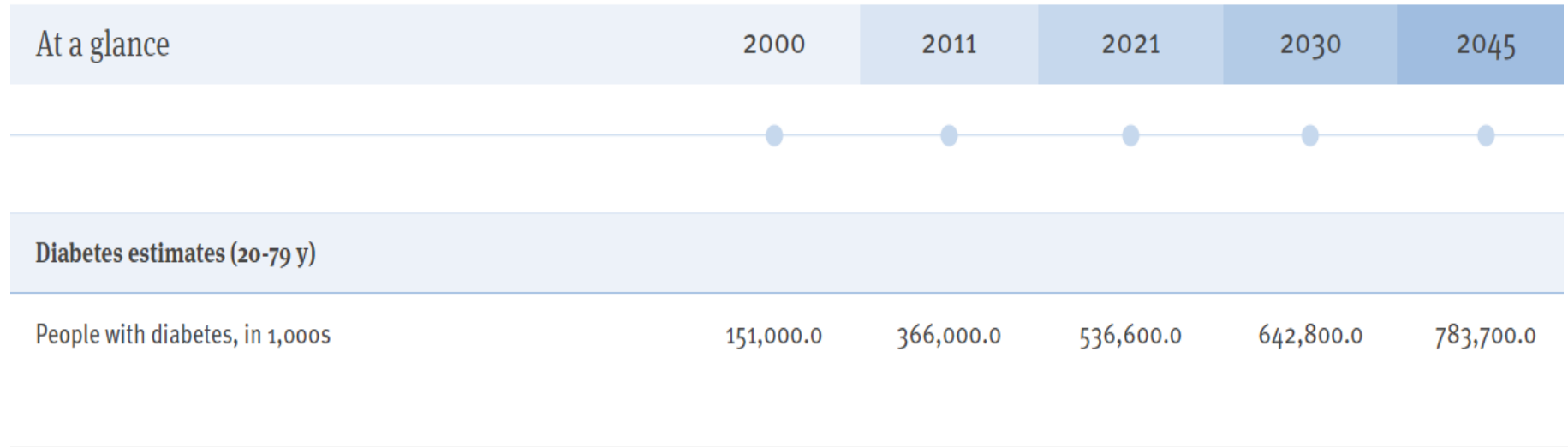
Tipo 2

Cerca de 90% das pessoas com diabetes têm o Tipo 2



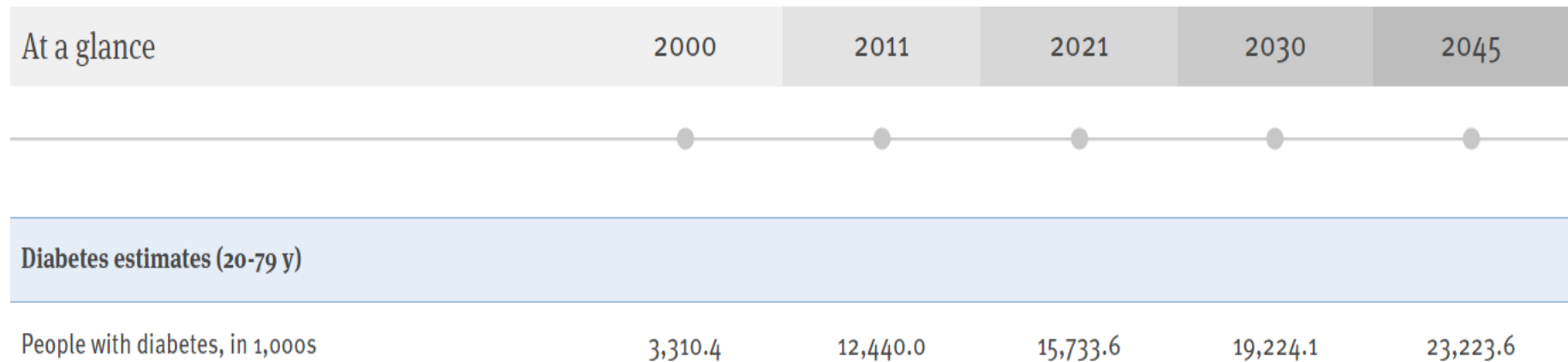
Global

Diabetes data report 2000 – 2045



Brazil

Diabetes report 2000 – 2045



Número de pessoas (20-79 anos) com diabetes no mundo e regiões da IDF

América do Norte e Caribe

2045 63 milhões
230 57 milhões
2021 51 milhões
Aumento 24%

Europa

2045 69 milhões
2030 67 milhões
2021 61 milhões
Aumento 13%

Sudeste da Ásia

2045 152 milhões
2030 113 milhões
2021 90 milhões
Aumento 68%

América do Sul e Central

2045 49 milhões
2030 40 milhões
2021 32 milhões
Aumento 50%

Oriente Médio e Norte da África

2045 136 milhões
2030 95 milhões
2021 73 milhões
Aumento 87%

**Brasil, IDF 2021
15,8 milhões de
pessoas**

África

2045 55 milhões
2030 33 milhões
2021 24 milhões
Aumento 134%

Pacífico

2045 260 milhões
2030 238 milhões
2021 206 milhões
Aumento 27%

International Diabetes Federation, IDF Diabetes Atlas, 10th ed: 2021.

Vigitel 2018 - <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>

Os cinco países com maior número de crianças e adolescentes (0-19 anos) com DM1





Autores: Melanie Rodacki, Roberta A. Cobas, Lenita Zajdenverg, Wellington Santana da Silva Júnior, Luciano Giacaglia, Luis Eduardo Calliari, Renata Maria Noronha (*in memoriam*), Cynthia Valerio, Joaquim Custódio, Mauro Scharf, Cristiano Roberto Grimaldi Barcellos, Bianca de Almeida-Pitito, Carlos Antonio Negrato, Monica Gabbay, Marcello Bertoluci

Editor-Chefe: Marcello Bertoluci

Última revisão em: 09/07/2024

DOI: [00.00000/00000000.0000-0](https://doi.org/10.0000/00000000.0000-0) | [Cite este Artigo](#)



Sinais e sintomas TÍPICOS de hiperglicemia

- Poliúria
- Polidipsia
- Polifagia
- Perda de peso inexplicada
- Desidratação

Sinais e sintomas SUGESTIVOS de hiperglicemia

- Noctúria
- Visão turva
- Cansaço
- Infecções recorrentes (Candidíase e Periodontite)
- Má cicatrização de feridas
- Albuminúria transitória em pacientes com DM1 com menos de 5 anos de doença

Critérios laboratoriais para diagnóstico de DM e pré-diabetes.

Critérios	Normal	Pré-diabetes	DM
Glicemia de jejum (mg/dl)	< 100	100-125	≥ 126
Glicemia ao acaso (mg/dl) + sintomas	-	-	≥ 200
Glicemia de 1 hora no TTGO (mg/dl)	< 155	155-208	≥ 209
Glicemia de 2 horas no TTGO (mg/dl)	< 140	140-199	≥ 200
HbA1c (%)	< 5,7	5,7-6,4	≥ 6,5

DM: diabetes mellitus; TTGO: teste de tolerância à glicose oral; HbA1c: hemoglobina glicada. *Considera-se como jejum a cessação de ingesta calórica de 8-12 horas. **Carga oral equivalente a 75 g de glicose anidra diluída em água

Indicações para rastreamento de DM2 em adultos assintomáticos²

- Idade acima de 35 anos (universal)
- Idade abaixo de 35 anos com sobrepeso ou obesidade, e mais um fator de risco
 - História familiar de DM2 em parente de primeiro grau
 - História de doença cardiovascular
 - Hipertensão arterial
 - HDL abaixo de 35 mg/dl
 - Triglicerídeos acima de 250 mg/dl
 - Síndrome de ovários policísticos
 - Acantose nigricans
 - Sedentarismo
- Pré-diabetes em exame prévio
- Diabetes gestacional prévio ou recém-nato grande para idade gestacional
- FINDRISC alto ou muito alto

<https://diretriz.diabetes.org.br/diagnostico-de-diabetes-mellitus/>

AVALIAÇÃO DE RISCO DE DIABETES TIPO 2

Circule a alternativa correta e some os seus pontos.

1. Idade

- 0 p. Abaixo de 45 anos
 2 p. Entre 45-54 anos
 3 p. Entre 55-64 anos
 4 p. Acima de 64 anos

6. Você já tomou regularmente algum medicamento para pressão alta?

- 0 p. Não
 2 p. Sim

2. Índice de massa corporal (IMC)

(Ver verso do formulário)

- 0 p. Abaixo de 25kg/m²
 1 p. 25-30kg/m²
 3 p. Acima de 30kg/m²

7. Alguma vez você já apresentou glicose alta no sangue (por exemplo, em um exame médico de rotina, durante uma doença, durante gravidez)?

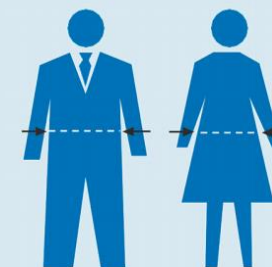
- 0 p. Não
 5 p. Sim

3. Circunferência da cintura medida abaixo das costelas (geralmente na altura do umbigo)

	HOMENS	MULHERES
0 p.	Menor que 94 cm	Menor que 80 cm
3 p.	94-102 cm	80-88 cm
4 p.	Maior que 102 cm	Maior que 88 cm

8. Algum membro de sua família ou parente próximo já foi diagnosticado com diabetes (tipo 1 ou tipo 2)?

- 0 p. Não
 3 p. Sim: avós, tia, tio ou primo de 1º grau (exceto pai, mãe, irmão, irmã ou filhos)
 5 p. Sim: pai, mãe, irmão, irmã ou filho



4. Você pratica pelo menos 30 minutos de atividade física diária no trabalho e/ou durante o horário de lazer (incluindo as atividades diárias normais)?

- 0 p. Sim
 2 p. Não

5. Com que frequência você come legumes, verduras, frutas ou grãos?

- 0 p. Todos os dias
 1 p. Não todos os dias

Pontuação Total de Risco

O risco de desenvolver diabetes tipo 2 em 10 anos é:

- Menor que 7 Baixo: cerca de 1 em cada 100 pessoas irá desenvolver a doença
 7-11 Levemente elevado: cerca de 1 em cada 25 pessoas irá desenvolver a doença
 12-14 Moderado: cerca de 1 em cada 6 pessoas irá desenvolver a doença
 15-20 Alto: cerca de 1 em cada 3 pessoas irá desenvolver a doença
 Maior que 20 Muito alto: cerca de 1 em cada 2 pessoas irá desenvolver a doença

Critérios para rastreamento de DM2 em crianças e adolescentes assintomáticos²

- Sobrepeso ou obesidade
- Idade ≥ 10 anos ou após início de puberdade
- Um ou mais dos fatores de risco adicionais:
 - História materna de DM2 ou diabetes gestacional durante a gestação da criança
 - História familiar de DM2 em parente de primeiro ou segundo grau
 - Acantose nigricans
 - Hipertensão arterial
 - Dislipidemia
 - Síndrome de ovários policísticos



- 15,9% das crianças menores de cinco anos estão com excesso de peso.
- 29,3% das crianças de 5 a 9 anos estão com excesso de peso.
- três em cada grupo de 10 crianças, de 5 a 9 anos, estão acima do peso

Ministério da Saúde, 2019

Medidas de estilo de vida devem ser recomendadas universalmente como base para o tratamento do DM2

Abordagens não farmacológicas, como intervenção nutricional com foco no controle do peso, exercícios físicos, diminuição do tempo sentado, melhora da duração do sono, cessação do tabagismo e controle do estresse **SÃO RECOMENDADAS** durante todas as fases do tratamento no DM2 para melhorar o controle glicêmico



Terapia Nutricional no Pré-Diabetes e no Diabetes Mellitus Tipo 2

☐ Nutrição e psicologia no diabetes - 🕒 Publicado em: 11 de outubro de 2022 - ✍️ Atualizado em: 3 de julho de 2024



Autores: Silvia Ramos, Letícia Fuganti Campos, Deise Regina Baptista, Maristela Strufaldi, Daniela Lopes Gomes, Débora Bohnen Guimarães, Débora Lopes Souto, Marlice Marques, Sabrina Soares de Santana Sousa e Tarcila Ferraz de Campos.

Editor de Seção: Márcio Lauria

Editor Chefe: Marcello Bertoluci

Última revisão em: 13/10/2022

DOI: [10.29327/5238993.2023-8](https://doi.org/10.29327/5238993.2023-8) | [Cite este Artigo](#)

Redução do peso corporal → Manutenção peso corporal saudável

Redução do peso corporal:

- Restrição calórica + exercício físico regular
- ↑ consumo fibra alimentar (14g/1000kcal mínimo 25g/dia)
- ↓ consumo bebidas contendo açúcar (naturais ou adicionados)



Matriz alimentar balanceada

- controle CHO rápida absorção
- Proteínas: 1 a 1,5g/kg/dia
- ↓ saturados ↑ insaturados

Programas de Mudança de Estilo de Vida e Educação Nutricional

- Formulas nutricionais especializadas
- Suplementos Nutricionais
- Acompanhamento individualizado

Atividade física e exercício no pré-diabetes e DM2

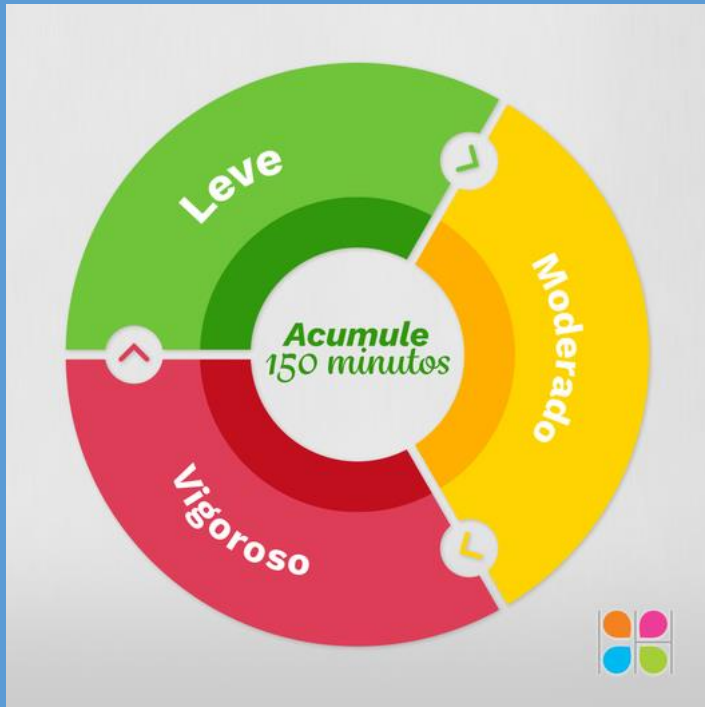
Diabetes tipo 2, pré-diabetes e obesidade - Publicado em: 28 de dezembro de 2021 - Atualizado em: 3 de julho de 2024



Autores: Wellington S. Silva Júnior, Andrea Messias Britto Fioretti, Denise Maria Martins Vancea, Clayton Luiz Dornelles Macedo e Roberto Zagury.
Editor chefe: Marcello Bertoluci
Última revisão em: 29/12/2021
DOI: [10.29327/557753.2022-8](https://doi.org/10.29327/557753.2022-8) | [Cite este Artigo](#)

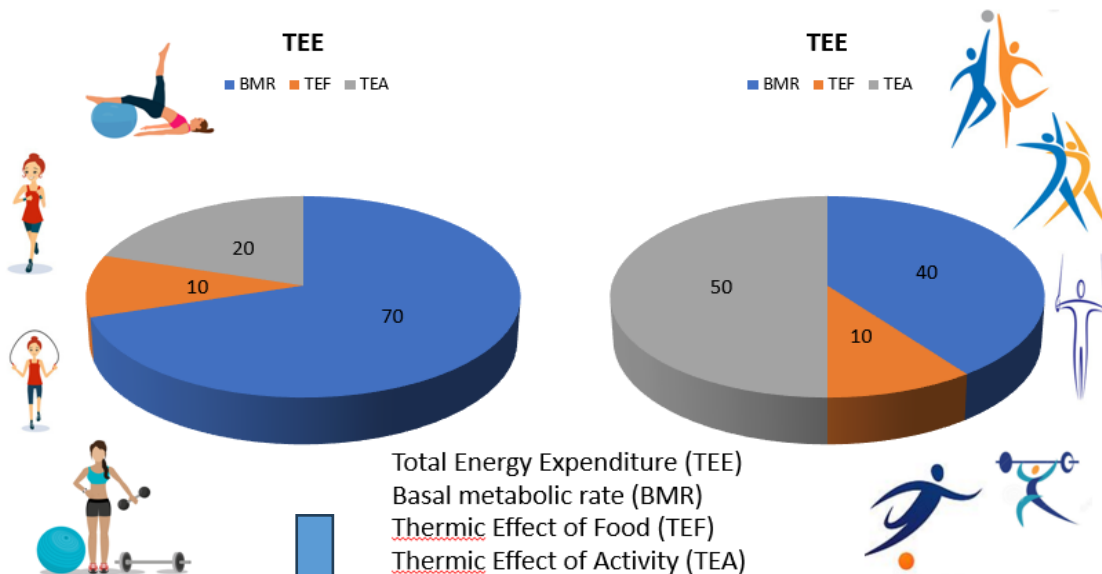
- Para os indivíduos com diabetes *mellitus*, o exercício físico adequadamente orientado e praticado proporciona benefícios significativos, constituindo ferramenta imprescindível para o manejo metabólico
- Avaliar o risco cardiovascular do indivíduo com diabetes tipo 2 que vai iniciar exercício é fundamental para a segurança e prevenção de eventos adversos.
- Para indivíduos com pré-diabetes, em risco aumentado de desenvolver DM2, 150 minutos de atividade física aeróbica de moderada intensidade reduz o risco de diabetes tipo 2.
- Para pessoas com DM2, a prática de exercícios combinados resistidos (pelo menos 1 ciclo de 10 a 15 repetições de 5 ou mais exercícios, duas a três sessões por semana, em dias não consecutivos) e aeróbicos (no mínimo 150 minutos semanais de moderada ou equivalente de alta intensidade, sem permanecer mais do que dois dias consecutivos sem atividade) promovem reduções significativas da HbA1c.
- Recomenda-se, também, que adultos, especialmente os idosos, realizem exercícios físicos que melhorem o equilíbrio





ENERGIA

Nutrition and Athletic Performance



Total Energy Expenditure (TEE)
Basal metabolic rate (BMR)
Thermic Effect of Food (TEF)
Thermic Effect of Activity (TEA)

Medicine & Science in Sports & Exercise 48(3):543-568, March 2016.

GASTO ENERGÉTICO BASAL

Adultos e idosos (19 anos e mais) com peso adequado segundo índice de massa corporal (eutrofia)	
BEE (kcal/dia) = gasto energético basal	
Homens	$BEE^a = 204 - (4,0 \times idade^b) + (450,5 \times altura^c) + (11,69 \times peso^d)$
Mulheres	$BEE^a = 255 - (2,35 \times idade^b) + (361,6 \times altura^c) + (9,39 \times peso^d)$
Adultos e idosos (19 anos e mais) com peso adequado, sobrepeso ou obesidade	
BEE (kcal/dia) = gasto energético basal	
Homens	$BEE^a = 293 - (3,8 \times idade^b) + (456,4 \times altura^c) + (10,12 \times peso^d)$
Mulheres	$BEE^a = 247 - (2,67 \times idade^b) + (401,5 \times altura^c) + (8,6 \times peso^d)$

^aBEE: Gasto Energético Basal. ^bIdade em anos. ^cAltura em metros (m). ^dPeso em quilogramas (kg).
Fonte: IOM.¹⁰

GASTO ENERGÉTICO TOTAL

Adultos e idosos (19 anos e mais)	
EER (kcal/dia) = gasto total de energia	
Homens	$EER = 662 - (9,53 \times idade) + CAF \times [(15,91 \times peso) + (539,6 \times altura)]$ DP = 199 kcal
Mulheres	$EER = 354 - (6,91 \times idade) + CAF \times [(9,36 \times peso) + (726 \times altura)]$ DP = 162 kcal

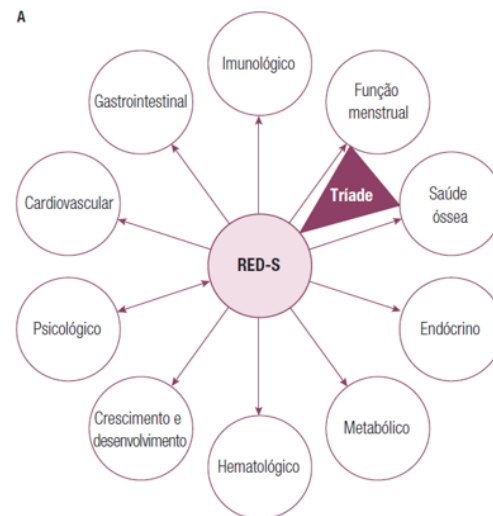
¹⁰EER: Necessidade estimada de energia; ^aPeso em quilogramas (kg); ^bIdade em anos; ^cCAF: Coeficiente de atividade física; ^dAltura em metros (m); DP: Desvio padrão.

$$\text{Disponibilidade de energia (EA)} = \frac{\text{Ingestão de energia (EI)} - \text{Gasto de energia do exercício (EEE)}}{\text{Massa livre de gordura (MLG)}}$$

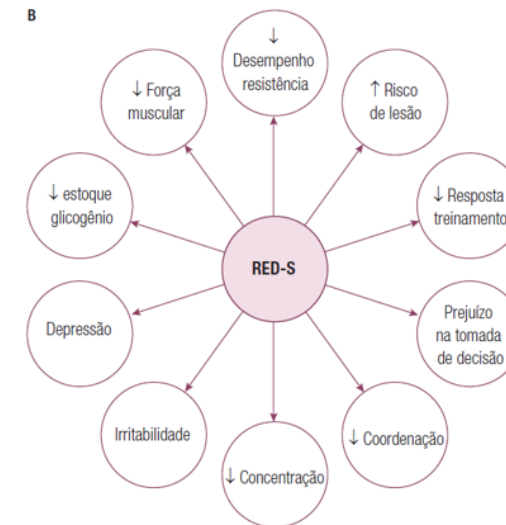
onde: energia: kcal
massa livre de gordura: kg

Mountjoy M, Sundgot-Borgen JK, Burke LM, Ackerman KE, Blauwet C, Constantini N, et al. IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. Br J Sports Med. 2018.

IMPACTO RED'S NA SAÚDE



IMPACTO RED'S NO DESEMPENHO ESPORTIVO



Mountjoy M, Sundgot-Borgen JK, Burke LM, Ackerman KE, Blauwet C, Constantini N, et al. IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. Br J Sports Med. 2018.

Recomendação diária de Carboidratos

Atividade de baixa intensidade: 3 a 5g/kg massa corporal/dia

Atividade de moderada intensidade : 5 a 7g /kg massa corporal/dia
(cerca de 1h por dia ou atividades intensas que durem cerca de 30 minutos)

Atividade de alta intensidade: 6 a 10g /kg massa corporal/dia
(exercícios de endurance, com volume correspondente a cerca de 1-3 h/dia e intensidade variando de moderada a alta)

Atividade de muita alta intensidade: 8 a 12g /kg massa corporal/dia
(indivíduos altamente comprometidos com o treinamento, com volume diário >4 a 5h e intensidade de moderada a alta)

Carboidratos

- Os carboidratos incluem componentes diversos com distintas propriedades fisiológicas, físicas e químicas.
- São componentes fundamentais ao metabolismo energético e associados aos mecanismos de glicemia, da insulina, saciedade e o metabolismo lipídico.
- Parte dos carboidratos atua sobre o funcionamento intestinal (frequência e trânsito), balanço da microbiota residente e crescimento celular dos colonócitos em função do processo de fermentação, o que também pode influenciar a absorção de cálcio no intestino e ação imunorregulatória. Essas propriedades têm implicações sobre a saúde em geral e contribuem particularmente para o controle do peso corporal, do envelhecimento, do diabetes, das doenças cardiovasculares, da densidade mineral óssea, do câncer intestinal, da constipação e da resistência a infecções intestinais

Em 2003, a FAO sugeriu a utilização da terminologia “**carboidrato disponível**” para os carboidratos hidrolisados pelas enzimas humanas, absorvidos no início do intestino delgado e que participam do metabolismo energético – caso do amido, sacarose, lactose, maltose, dextrina e isomaltose.

Os “**carboidratos não disponíveis**” são aqueles que não são degradados pelas enzimas digestivas humanas e, portanto, não podem ser absorvidos. Entre eles estão todos os carboidratos que fazem parte do conceito de fibra alimentar: os polissacarídeos não amido, dextrinas resistentes, oligossacarídeos e amido resistente, sendo considerados prebióticos somente aqueles passíveis de fermentação no intestino grosso, fornecendo energia para o organismo, embora de forma reduzida e aproveitada pelos colonócitos.

Tipos de resposta glicêmica produzida pelos diferentes tipos de carboidratos dos alimentos:

carboidrato disponível de rápida digestão (hidrolisado pelas enzimas digestivas humanas e que participa do metabolismo intermediário) – produz aumento importante da glicemia após sua ingestão e, posteriormente, pode provocar hipoglicemia como consequência da liberação elevada de insulina.

carboidrato disponível de lenta digestão – é totalmente hidrolisado e absorvido no duodeno, mas impacta a glicemia de forma gradual, sem provocar descargas bruscas e elevadas de insulina. Representa uma resposta mais adequada do ponto de vista fisiológico e podem contribuir para a redução de risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis

- Nem todos os carboidratos se comportam metabolicamente da mesma forma. A resposta glicêmica é decorrente do seu perfil de digestão e muitos dos efeitos fisiológicos dos carboidratos estão relacionados com seu grau de absorção no intestino delgado ou fermentação no intestino grosso

carboidratos disponíveis de lenta digestão e carboidratos não disponíveis (ou fibra alimentar) apresentam uma resposta mais adequada do ponto de vista fisiológico e contribuem para:

- a) redução de risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis
- b) Importante nutriente para rendimento esportivo



QUADRO 10.1 – Carboidratos: classificação química, principais componentes, digestibilidade e índice glicêmico.

<i>Classes</i>	<i>Subgrupos</i>	<i>Principais componentes</i>	<i>Digestão/absorção</i>	<i>Índice glicêmico*</i>	<i>Principais fontes</i>	
Açúcares (GP: 1 a 2)	Monossacarídeos	Glicose	Rápida	Alto (100)	Xarope de milho, dextrose, mel	
		Frutose	Rápida	Baixo (22)	Mel, frutas	
		Galactose	Rápida	Baixo (23)	Leite e derivados	
	Dissacarídeos	Sacarose	Rápida	Alto (70)	Açúcar de mesa	
		Lactose	Rápida	Baixo (19)	Leite e derivados	
		Maltose	Rápida	Alto (105)	Malte de cereais/hidrólise de amido	
		Trealose	Lenta/Reduzida	(-)	Camarão, sementes de girassol, algas marinhas	
		Isomaltulose	Lenta	Baixo (32)	Obtido por bioconversão, beterraba, cana de açúcar	
	Polióis (açúcares de alcoóis)	Sorbitol, manitol	Lenta/Reduzida	(-)	Frutas e hortaliças	
		Eritritol	Lenta/Reduzida	(-)	Frutas, algas, cogumelos	
		Xilitol	Lenta/Reduzida	Baixo (7)	Beterraba, cebola, algas marinhas	
		Lactitol	(-)	Baixo (2)	Obtido por hidrogenação catalítica	
		Maltitol	Lenta/Reduzida	Baixo (-)	Obtido por hidrogenação da D-maltose de amido hidrolisado	
	Oligossacarídeos (carboidratos de cadeia curta) (GP: 3 a 9)	Malto-oligossacarídeos (alfa-glucanos)	Maltodextrinas disponível	Rápida	Alto (-)	Obtido por hidrólise de amido (principalmente milho, arroz e batata)
			Maltodextrina resistente	Lenta	Médio (-)	Obtido por hidrólise de amido (especialmente mandioca, trigo, amido de milho)
Oligossacarídeos (não alfa-glucanos)		Rafinose	Resistente	(0)	Leguminosas, crucíferas, uva	
		Estaquiose	Resistente	(0)	Leguminosas	
		Fruto-oligossacarídeos	Resistente	(0)	Obtido por hidrólise da inulina	
		Galacto-oligossacarídeos	Resistente	(0)	Obtido por síntese enzimática da lactose,	
		Inulina	Resistente	(0)	Alcachofra, yacón, beterraba, alho, cebola	
Polidextrose	Resistente	(0)	Fibra sintética			

QUADRO 10.1 – Carboidratos: classificação química, principais componentes, digestibilidade e índice glicêmico. (Continuação)

<i>Classes</i>	<i>Subgrupos</i>	<i>Principais componentes</i>	<i>Digestão/absorção</i>	<i>Índice glicêmico*</i>	<i>Principais fontes</i>
Polissacarídeos (GP: ≥ 10)	Amidos (alfa-glucanos)	Amilose (>25%) (< 25%)	Média Lenta	Médio (-) Baixo (-)	Cereais e derivados, tuberosas
		Amilopectina	Rápida	Alto (-)	Cereais e derivados, tuberosas
		Amidos modificados (pré-gelificado)	Variável	Alto (-)	Produtos industrializados
		Amido "waxy"	Rápida	(-)	Produtos industrializados
		Amido "waxy" modificado	Média/Lenta	(-)	Produtos industrializados
		Amido resistente	Resistente	(0)	Leguminosas, banana verde, amido gelatinizado e resfriado/congelado (retrogradado) Amido Hi-Maize (alto conteúdo de amilose) AR3 (amilose retrogradada)
	Polissacarídeos não amido (PNA)	Celulose, hemicelulose, pectina, arabinosilanas, beta-glucanas, glucomananas, gomas de plantas, mucilagens, hidrocoloides	Resistentes	(0)	Leguminosas, cereais integrais, frutas, hortaliças

*valores obtidos (ou média) de acordo com glycemicindex.com ou TBCA (fci.usp.br/tbca); (-) não há informação disponível; (0) não altera a resposta glicêmica quando isolado, porém, podem contribuir com a redução quando presentes nos alimentos.

Aditivo Alimentar



De acordo com o Codex Alimentarius (CODEX STAN 107-1981 [8]): Aditivo alimentar significa qualquer substância normalmente não consumida como alimento e normalmente não utilizada como ingrediente típico do alimento, que tenha ou não valor nutritivo, cuja adição intencional ao alimento tenha um propósito tecnológico (incluindo organoléptico) na fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem,

acondicionamento, transporte ou conservação de tal alimento que resulte, ou possa ser razoavelmente esperado que resulte, (direta ou indiretamente) nele ou em seus subprodutos, tornando-se um componente ou afetando de alguma forma as características de tal alimento. O termo não inclui contaminantes ou substâncias adicionadas aos alimentos para manutenção ou melhoria das qualidades nutricionais ou cloreto de sódio.

O primeiro objetivo do Codex Alimentarius é garantir que todo alimento no mercado global ajude a proteger a segurança e o bem-estar do consumidor



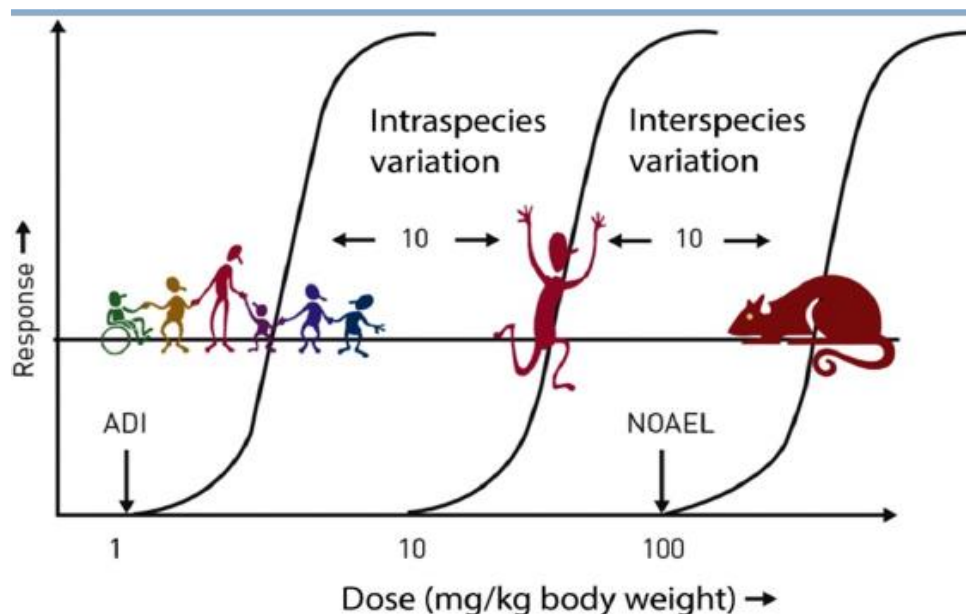
Antes de serem usados em alimentos e bebidas e comercializados em todo o mundo, eles devem passar por uma avaliação de segurança. Todos os adoçantes vendidos atualmente passaram por extensos testes de avaliação e foram aprovados pelas principais autoridades reguladoras de saúde independentes do mundo, como a JECFA da OMS, a EFSA da Europa, a FDA nos EUA, a Health Canada, a NZFSA na Nova Zelândia e na Austrália e a ANVISA no Brasil. Todos esses órgãos independentes de avaliação de segurança analisam as informações fornecidas e estabelecem uma IDA para cada adoçante. No caso do Brasil, ele adota os padrões de IDA definidos pelo JECFA.

- Toxicidade aguda, subcrônica e de longo prazo
- Farmacocinética
- Toxicidade genética
- Carcinogenicidade reprodutiva e de desenvolvimento

Todos os adoçantes disponíveis no mercado foram submetidos a estudos em humanos quanto aos aspectos de tolerância, analisando o potencial de toxicidade. E, por serem adoçantes, também são analisados quanto ao impacto sobre o diabetes e sua relação com a glicose no sangue.

O objetivo dos testes toxicológicos em animais é garantir a segurança dos aditivos

- Os animais recebem altas doses destinadas a produzir possíveis efeitos adversos, definindo assim um nível sem efeitos adversos (NOAEL).
- A Ingestão Diária Aceitável (IDA) é determinada a partir de estudos de longo prazo em animais, usando o nível de efeito não observado (NOAEL) do ponto final mais sensível na espécie mais sensível.
- Um fator de segurança, geralmente 100, é aplicado para levar em conta as diferenças entre indivíduos (10 vezes) e as diferenças entre humanos e animais (10 vezes). Assim, o fator de segurança é 100, considerando as variações intraespecíficas e interespecíficas.



De acordo com o JECFA, a IDA "é uma estimativa da quantidade do aditivo alimentar, expressa em mg/kg de peso corporal, que pode ser consumida diariamente durante toda a vida de uma pessoa sem qualquer risco à sua saúde

Avaliação da Exposição

Quando a segurança de um composto, que vai ser adicionado intencionalmente ao alimento é avaliada; este processo caracteriza-se por ser muito conservador, e precisa levar em consideração a exposição, potencialmente diária, durante todo o ciclo de vida

A ingestão diária estimada ou (IDE), para um adoçante de baixa caloria, deve estar abaixo do nível seguro ou IDA.

Tabela 4. Ingestão diária estimada (IDE) e ingestão diária aceitável (IDA).

Tipo de consumidor	IDE (mg/kg pc/dia)							
	AK	ADV	ASP	CIC	GLI	NEO	SAC	SUC
Médio	1,5	0,0001	3,0	2,8	0,7	0,004	0,7	1,1
Alto	4,3	0,0003	9,0	8,4	2,0	0,012	2,1	3,2
IDA	15	5	40	11	4	2	5	15

Acesulfame de potássio (AK); advantame (ADV); aspartame (ASP); ciclamato de sódio (CIC); glicosídeos de esteviol (GLI); neotame (NEO); sacarina sódica (SAC); sucralose (SUC).



Adoçantes de baixa e sem calorias

- são alguns dos mais testados e avaliados, entre todos os aditivos alimentares
- são usados apenas para substituir sabores, neste caso, sabores doces, e esses compostos geralmente não têm o efeito metabólico dos açúcares
- em geral, têm um poder adoçante muito alto, de modo que apenas uma quantidade mínima é usada para dar o sabor doce desejado
- Os adoçantes são usados apenas como parte da dieta e de um estilo de vida saudável

Os adoçantes dietéticos são formulações com um ou mais edulcorantes autorizados, sem adição dos ingredientes sacarose, frutose e glicose, para serem utilizados pelo consumidor para adoçar alimentos ou bebidas. Porém, outros ingredientes permitidos na composição desses produtos podem conter frações desses açúcares ou de outros, como no caso da maltodextrina e da lactose.

ANVISA, 2024





Brasileiro consome 50% a mais de açúcar do que recomenda a OMS



Brasileiro consome **80g** de **açúcar por dia**
(equivale a 18 colheres de chá)

64% desse consumo é de açúcar **adicionado ao alimento**

36% é o açúcar presente nos **alimentos industrializados**



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



Diretrizes	Recomendações
Organização Mundial de Saúde (OMS – 2023)	<ul style="list-style-type: none">• Limitar o consumo de açúcares livres para menos de 10% da ingestão calórica total faz parte de uma alimentação saudável. Uma redução adicional para menos de 5% é sugerida para benefícios adicionais à saúde
Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular (SBC – 2019) Diretriz Brasileira de Dislipidemia e prevenção da aterosclerose (2017)	<ul style="list-style-type: none">• Perda de peso + prática de atividade física• Adição de açúcares<ul style="list-style-type: none">• < 10% VET (LDL dentro da meta e sem comorbidades)• 5- 10% VET: triglicérides elevados• <5% VET: triglicérides muito elevados

Suplementos

Maltodextrina, acidulante ácido cítrico, aroma idêntico ao natural de laranja, corante extrato de urucum e **edulcorante aspartame**

Dextrose, aroma idêntico ao natural de limão, acidulante ácido cítrico e **edulcorante sucralose**

Amido ceroso de milho, aroma idêntico ao natural de laranja, acidulante ácido cítrico, corante artificial amarelo crepúsculo FCF e **sucralose**

Maltodextrina, dextrose, amido de milho ceroso (waxy maize), xarope de glicose desidratado, mix de vitaminas e minerais (carbonato de cálcio, fosfato de potássio dibásico, sulfato de magnésio, ácido L-ascórbico (vitamina C), nicotinamida (niacina), D-pantotenato de cálcio (vitamina B5), cloridrato de piridoxina (vitamina B6), riboflavina (vitamina B2), tiamina mononitrato (vitamina B1), ácido N-pteróil-L-glutâmico (ácido fólico), cianocobalamina (vitamina B12), selenito de sódio e sulfato de manganês), isomaltulose, polpa de açaí, triglicerídeos de cadeia média (MCT), D-ribose, acidulante ácido cítrico, corantes: caramelo IV e natural vermelho de beterraba, aromatizantes, antiemético fosfato tricálcico e **edulcorantes: sucralose e acessulfame de potássio**.



Proteína e exercício físico: recomendações

Aminoácidos essenciais - recomendações

	Recomendação diária de proteína
American College Sports of Medicine (2016)	1,2 -2,0g /kg de peso corporal <ul style="list-style-type: none">• 0,25-0,30g/kg peso/refeição
PROTE-AGE Study group (2013) <ul style="list-style-type: none">• healthy older adults	1,0 -1,2g/kg de peso corporal <ul style="list-style-type: none">• 25 -30g proteína por refeição

RDA for Adults

19 years and older

14 mg/kg/d of histidine

19 mg/kg/d of isoleucine

42 mg/kg/d of leucine

38 mg/kg/d of lysine

19 mg/kg/d of methionine + cysteine

33 mg/kg/d of phenylalanine + tyrosine

20 mg/kg/d of threonine

5 mg/kg/d of tryptophan

24 mg/kg/d of valine

Institute of Medicine 2005. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids.*

J. Bauer et al. / JAMDA 14 (2013) 542-559

Medicine & Science in Sports & Exercise 48(3):543-568, March 2016.

Kerksick et al. Journal of the International Society of Sports Nutrition (2018) 15:38

Proteína de soro do leite Isolada (Whey Protein Isolate – WPI), cacau em pó, aroma idêntico ao natural, **edulcorantes glicosídeos de esteviol (estévia) e taumatina** e espessante goma xantana.

Proteína de soro do leite concentrada, aromatizante idêntico ao natural de morango, emulsificante lecitina, **edulcorante sucralose**, espessante goma xantana e corante amaranto.

Albumina, aromatizante idêntico ao natural de chocolate (maltodextrina, cacau em pó e componentes aromáticos), **sucralose e acessulfame K.**

Proteína de soja isolada, aroma idêntico ao natural de morango, **edulcorante sucralose**, espessante goma xantana e corante artificial amaranto.

Proteína de soro do leite isolada, proteína de soro do leite hidrolisada, aromatizante, acidulante ácido cítrico, corante vermelho de beterraba e **edulcorantes naturais estévia e taumatina.**

Mix de proteínas vegetais [proteína de ervilha isolada e proteína de girassol, polpa de limão, polidextrose, farinha de amêndoas, semente de chia, metilcobalamina, aromatizantes e **edulcorante glicosídeos de esteviol (estévia).**

Proteína do arroz, aromatizante sintético idêntico ao natural de morango, emulsificante lecitina de soja, **edulcorantes acessulfame de potássio e sucralose**, goma xantana e corante artificial amaranto

Lipídeos



- A recomendação de lipídeos para prevenção e tratamento das dislipidemias prioriza o consumo insaturados, ao mesmo tempo que sugere controle de saturados e exclusão do ácido graxo trans.
- Nem todo saturado eleva a concentração plasmática de colesterol e do risco cardiovascular.
- O impacto dos ácidos graxos na saúde cardiovascular guarda relação direta com padrão alimentar no qual se inserem

Nutrient Recommendations: Dietary Reference Intakes (DRI)

Reports

- [Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium](#)
- [Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D](#)
- [Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment](#)
- [Dietary Reference Intakes for Calcium and Related Nutrients](#)
- [Dietary Reference Intakes for Folate and Other B Vitamins](#)
- [Dietary Reference Intakes for Vitamins C, E, Selenium and Carotenoids](#)
- [Dietary Reference Intakes for Vitamins A, K and Trace Elements](#)
- [Dietary Reference Intakes for Macronutrients \(e.g., protein, fat and carbohydrates\)](#)
- [Dietary Reference Intakes for Water and Electrolytes \(e.g. chloride\)](#)

DRI Tables

- [Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Elements](#)
- [Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Vitamins](#)
- [Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Total Water and Macronutrients](#)
- [Acceptable Macronutrient Distribution Ranges](#)
- [Tolerable Upper Intake Levels, Vitamins](#)
- [Tolerable Upper Intake Levels, Elements](#)

https://ods.od.nih.gov/HealthInformation/Dietary_Reference_Intakes.asp





sueli@institutoharmonie.com.br



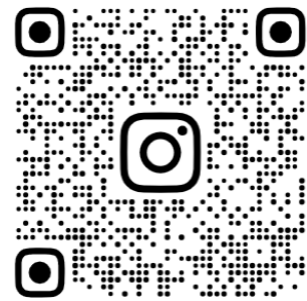
www.institutoharmonie.com.br



[institutoharmoniebysuelilongo](https://www.facebook.com/institutoharmoniebysuelilongo)



[institutoharmoniebysuelilongo](https://www.instagram.com/institutoharmoniebysuelilongo)



INSTITUTOHARMONIEBYSUELILONGO

