



USP
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Curso de Nutrição e Metabolismo
Disciplina de Nutrição Humana



Introdução à Nutrição Humana

Prof. Dr. Fábio da Veiga Ued

Ribeirão Preto – 2019

Definição de nutrição, alimentação, dieta,
alimento, nutriente

Nutrição

É a ciência que estuda a composição dos alimentos; as implicações sociais, econômicas, culturais e psicológicas relacionadas aos alimentos e à alimentação; e os processos por meio dos quais o organismo ingere, digere, absorve, transporta, utiliza e excreta as substâncias presentes nos alimentos, em diferentes estados de saúde e doença.



Alimentação

Processo biológico e cultural que se traduz na escolha, preparação e consumo de um ou vários alimentos.



(Ministério da Saúde. Glossário Temático. 2008)

Dieta

Alimentação geral que serve de padrão para os indivíduos.

ex: dieta mediterrânea

Tipo de alimentação específica recomendada a um indivíduo para atender às suas necessidades terapêuticas.

ex: dieta hipossódica, dieta hiperproteica, dieta laxativa



(Ministério da Saúde. Glossário Temático. 2008)

Alimento

Substância que fornece os elementos necessários ao organismo humano para a sua formação, manutenção e desenvolvimento.

O alimento é a substância ou mistura de substâncias em estado sólido, líquido, ou pastoso, adequadas ao consumo humano.



(Ministério da Saúde. Glossário Temático. 2008)



Nutriente



Componente químico necessário ao metabolismo humano que proporciona energia ou contribui para o crescimento, o desenvolvimento e a manutenção da saúde e da vida.

Normalmente, os nutrientes são recebidos pelo organismo por meio da ingestão de alimentos.

A carência ou excesso de nutrientes pode provocar alterações químicas, metabólicas e fisiológicas no corpo humano.



(Ministério da Saúde. Glossário Temático. 2008)

Nutrição Humana

É a ciência que estuda os nutrientes e outras substâncias alimentícias, com enfoque sobre como estes nutrientes podem ser obtidos através da alimentação, e como são digeridos, absorvidos e metabolizados pelo organismo humano.



Tipos de nutrientes

Recomendações nutricionais

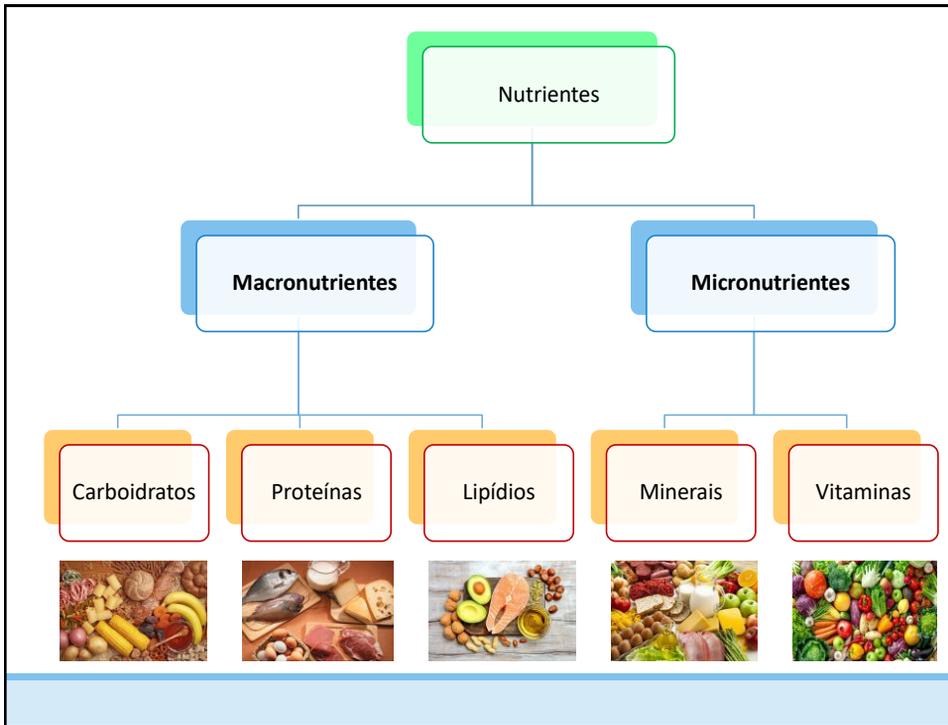
Nutrientes

Macronutrientes

- Nutrientes que atuam no fornecimento de energia; constituem a estrutura de órgãos e tecidos
- O organismo necessita em maiores quantidades (gramas/dia)

Micronutrientes

- Nutrientes que atuam em reações químicas reguladoras do metabolismo; constituem coenzimas e hormônios
- O organismo necessita em pequenas quantidades (miligramas ou microgramas/dia)



Qual a quantidade de macro e micronutrientes que devo ingerir diariamente?



Recomendações nutricionais

É necessário determinar padrões de referência para a ingestão de nutrientes



Avaliar e planejar dietas, definir rotulagem, planejar programas de orientação nutricional



Promover a saúde, tratar e prevenir doenças

Década de 1940: *Institute of Medicine* (IOM)



Food and Nutrition Board (FNB)
(cientistas canadenses e norte-americanos)



Década de 1990: *Dietary Reference Intakes* (DRIs)
(Ingestão Dietética de Referência)

Dietary Reference Intakes (DRIs)

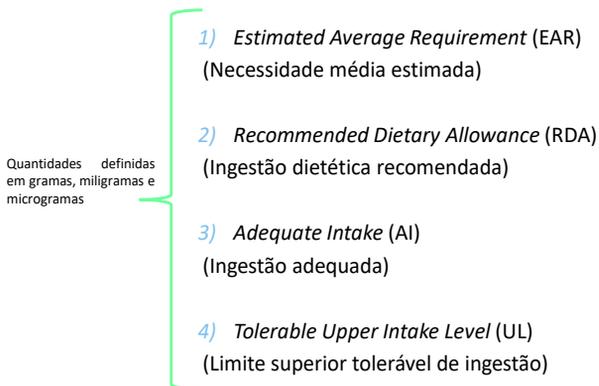
- Recomendações da ingestão de nutrientes → para indivíduos norte-americanos e canadenses saudáveis
- Atualmente: utilizada por vários países no mundo (inclusive o Brasil)



- Para sua determinação, considerou-se:
 - A informação disponível sobre o balanço do nutriente no organismo
 - O metabolismo nos diferentes estágios da vida
 - A diminuição do risco de doenças
 - A biodisponibilidade

(Cozzolino, 2015)

- DRIs: subdividas em 4 valores de referência:

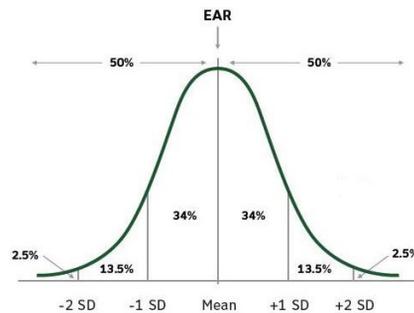


Quantidades definidas em percentual

- *Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR)*
(Variações aceitáveis de distribuição de macronutrientes)

Estimated Average Requirement (EAR)

- Valor de ingestão diária que visa suprir a necessidade de metade (50%) dos indivíduos saudáveis de um grupo de mesmo gênero e estágio de vida
- A EAR corresponde à mediana da distribuição das necessidades de um dado nutriente

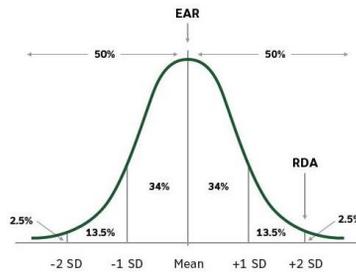


EAR

- Ingestão abaixo da EAR → alta probabilidade (maior que 50%) de inadequação do consumo (tanto para indivíduos quanto para grupos)
- EAR: melhor parâmetro para estimativa de inadequação
- Aplicação para indivíduos
 - Examina a possibilidade de inadequação da dieta de indivíduos
- Aplicação para grupos
 - Estima a prevalência de ingestão inadequada dentro do grupo
- Por exemplo: EAR do ferro (homens 19 a 30 anos) = 6mg/dia
 - É a quantidade necessária para prevenir anemia (concentrações de hemoglobina), para manter os níveis de transferrina e os estoques de ferro (concentrações de ferritina) em 50% dos homens de 19 a 30 anos

Recommended Dietary Allowance (RDA)

- Valor de ingestão diária suficiente para atender às necessidades nutricionais da maioria (97 a 98%) dos indivíduos saudáveis de um determinado grupo de mesmo sexo e estágio de vida
- Para a determinação da RDA utiliza-se a EAR (a RDA é situada a dois desvios-padrão da EAR)



RDA

- Por exemplo: RDA do ferro (homens 19 a 30 anos) = 8mg/dia
- RDA: melhor parâmetro para meta de ingestão individual
- Aplicação para indivíduos
 - Ingestão habitual acima desse nível → baixa probabilidade de inadequação
- Aplicação para grupos
 - Não deve ser utilizada para avaliar a ingestão de grupos
 - Grupos com pessoas que ingerem abaixo da RDA → estas pessoas ainda podem apresentar um consumo adequado → superestima a prevalência de inadequação

Adequate Intake (AI)

- É utilizada quando não há dados suficientes para a determinação da EAR (e consequentemente, da RDA)
- É um valor estimado da necessidade de nutrientes
- Baseia-se em níveis de ingestão ajustados experimentalmente
- Esses valores tendem a ser reavaliados a partir de novos estudos que proporcionem maior grau de confiabilidade

AI

- Por exemplo: AI do ferro (lactentes 0 a 6 meses) = 0,27mg/dia
- Aplicação para indivíduos
 - Ingestão habitual igual ou acima desse nível → baixa probabilidade de inadequação
- Aplicação para grupos
 - Ingestão habitual média igual ou superior ao valor proposto → baixa prevalência de ingestão inadequada

Tolerable Upper Intake Level (UL)

- É o valor mais alto de ingestão diária continuada de um nutriente, que aparentemente não oferece risco de efeito adverso à saúde para a maioria dos indivíduos
- O UL não é um nível de ingestão recomendado
- UL surgiu com o crescimento da prática de fortificação de alimentos e uso de suplementos
- Ingestão habitual acima desse nível coloca o indivíduo em risco de efeito adverso à saúde

UL

- Por exemplo: UL do ferro (homens 19 a 30 anos) = 45mg/dia
- Aplicação para indivíduos
 - Ingestão habitual acima desse nível coloca o indivíduo em risco de efeito adverso à saúde
- Aplicação para grupos
 - Estimar a porcentagem da população em risco de efeito adverso em razão da ingestão excessiva do nutriente

Tabelas DRIs

EAR

Dietary Reference Intakes (DRIs): Estimated Average Requirements
Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Life Stage Group	Calcium (mg/d)	CHO (g/d)	Protein (g/3g/d)	Vit A (µg/d)	Vit C (mg/d)	Vit D (µg/d)	Vit E (mg/d)	Thiamin (mg/d)	Riboflavin (mg/d)	Niacin (mg/d)	Vit B ₆ (mg/d)	Folate (µg/d)	Vit B ₁₂ (µg/d)	Copper (µg/d)	Iodine (µg/d)	Iron (mg/d)	Magnesium (mg/d)	Molybdenum (µg/d)	Phosphorus (mg/d)	Selenium (µg/d)	Zinc (mg/d)
Infants			1.0													6.9					2.5
0 to 6 mo																					
6 to 12 mo																					
Children																					
1-3 y	500	100	0.87	210	13	10	5	0.4	0.4	5	0.4	120	0.7	260	65	3.0	65	13	380	17	2.5
4-8 y	800	100	0.76	275	22	10	6	0.5	0.5	6	0.5	160	1.0	340	65	4.1	110	17	405	23	4.0
Males																					
9-13 y	1,100	100	0.76	445	39	10	9	0.7	0.8	9	0.8	250	1.5	540	73	5.9	200	26	1,055	35	7.0
14-18 y	1,100	100	0.73	430	43	10	12	1.0	1.1	12	1.1	330	2.0	685	95	7.7	340	33	1,055	45	8.5
19-30 y	800	100	0.66	625	75	10	12	1.0	1.1	12	1.1	320	2.0	700	95	6	330	34	580	45	9.4
31-50 y	800	100	0.66	625	75	10	12	1.0	1.1	12	1.1	320	2.0	700	95	6	350	34	580	45	9.4
51-70 y	800	100	0.66	625	75	10	12	1.0	1.1	12	1.1	320	2.0	700	95	6	350	34	580	45	9.4
> 70 y	1,000	100	0.66	625	75	10	12	1.0	1.1	12	1.1	320	2.0	700	95	6	350	34	580	45	9.4
Females																					
9-13 y	1,100	100	0.76	420	39	10	9	0.7	0.8	9	0.8	250	1.5	540	73	5.7	200	26	1,055	35	7.0
14-18 y	1,100	100	0.71	485	56	10	12	0.9	0.9	11	1.0	330	2.0	685	95	7.9	300	33	1,055	45	7.3
19-30 y	800	100	0.66	500	60	10	12	0.9	0.9	11	1.1	320	2.0	700	95	8.1	255	34	580	45	6.8
31-50 y	800	100	0.66	500	60	10	12	0.9	0.9	11	1.1	320	2.0	700	95	8.1	265	34	580	45	6.8
51-70 y	1,000	100	0.66	500	60	10	12	0.9	0.9	11	1.3	320	2.0	700	95	5	265	34	580	45	6.8
> 70 y	1,000	100	0.66	500	60	10	12	0.9	0.9	11	1.3	320	2.0	700	95	5	265	34	580	45	6.8
Pregnancy																					
14-18 y	1,000	135	0.88	530	66	10	12	1.2	1.2	14	1.6	520	2.2	785	160	23	335	40	1,055	49	10.5
19-30 y	800	135	0.88	550	70	10	12	1.2	1.2	14	1.6	520	2.2	800	160	22	290	40	580	49	9.5
31-50 y	800	135	0.88	550	70	10	12	1.2	1.2	14	1.6	520	2.2	800	160	22	300	40	580	49	9.5
Lactation																					
14-18 y	1,000	160	1.05	885	96	10	16	1.2	1.3	13	1.7	450	2.4	985	209	7	300	35	1,055	59	10.9
19-30 y	800	160	1.05	900	100	10	16	1.2	1.3	13	1.7	450	2.4	1,000	209	6.5	255	36	580	59	10.4
31-50 y	800	160	1.05	900	100	10	16	1.2	1.3	13	1.7	450	2.4	1,000	209	6.5	265	36	580	59	10.4

EARs ainda não estabelecidas → vitamina K, B5, biotina, colina, cromo, flúor e manganês

RDA e AI

Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Vitamins
Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Life Stage Group	Vitamin A (µg/d)	Vitamin C (mg/d)	Vitamin D (µg/d)	Vitamin E (mg/d)	Vitamin K (µg/d)	Thiamin (mg/d)	Riboflavin (mg/d)	Niacin (mg/d)	Vitamin B ₆ (mg/d)	Folate (µg/d)	Vitamin B ₁₂ (µg/d)	Pantoic Acid (mg/d)	Biotin (µg/d)	Choline (mg/d)
Infants														
0 to 6 mo	400*	40*	10	4*	2.0*	0.2*	0.3*	2*	0.1*	65*	0.4*	1.7*	5*	125*
6 to 12 mo	500*	50*	10	5*	2.5*	0.3*	0.4*	4*	0.3*	80*	0.5*	1.8*	6*	150*
Children														
1-3 y	300	15	15	6	30*	0.5	0.5	6	0.5	150	0.9	2*	8*	200*
4-8 y	400	25	15	7	35*	0.6	0.6	8	0.6	200	1.2	3*	12*	250*
Males														
9-13 y	600	45	15	11	60*	0.9	0.9	12	1.0	300	1.8	4*	20*	375*
14-18 y	900	75	15	15	75*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	25*	500*
19-30 y	900	90	15	15	120*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	30*	550*
31-50 y	900	90	15	15	120*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	30*	550*
51-70 y	900	90	15	15	120*	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4*	5*	30*	550*
> 70 y	900	90	20	15	120*	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4*	5*	30*	550*
Females														
9-13 y	600	45	15	11	60*	0.9	0.9	12	1.0	300	1.8	4*	20*	375*
14-18 y	700	65	15	15	75*	1.0	1.0	14	1.2	400	2.4	5*	25*	400*
19-30 y	700	75	15	15	90*	1.1	1.1	14	1.3	400	2.4	5*	30*	425*
31-50 y	700	75	15	15	90*	1.1	1.1	14	1.3	400	2.4	5*	30*	425*
51-70 y	700	75	15	15	90*	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4*	5*	30*	425*
> 70 y	700	75	20	15	90*	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4*	5*	30*	425*
Pregnancy														
14-18 y	750	80	15	15	75*	1.4	1.4	18	1.9	600	2.6	6*	30*	450*
19-30 y	770	85	15	15	90*	1.4	1.4	18	1.9	600	2.6	6*	30*	450*
31-50 y	770	85	15	15	90*	1.4	1.4	18	1.9	600	2.6	6*	30*	450*
Lactation														
14-18 y	1,200	115	15	19	75*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*
19-30 y	1,300	120	15	19	90*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*
31-50 y	1,300	120	15	19	90*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*

RDA → em negrito

AI → asterisco

RDA e AI

Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Elements
Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Life Stage Group	Calcium (mg/d)	Chromium (µg/d)	Copper (µg/d)	Fluoride (mg/d)	Iodine (µg/d)	Iron (mg/d)	Magnesium (mg/d)	Manganese (mg/d)	Molybdenum (µg/d)	Phosphorus (mg/d)	Selenium (µg/d)	Zinc (mg/d)	Potassium (g/d)	Sodium (g/d)	Chloride (g/d)
Infants															
0 to 6 mo	200*	0.2*	200*	0.01*	110*	0.27*	30*	0.003*	2*	100*	15*	2*	0.4*	0.12*	0.18*
6 to 12 mo	260*	5.5*	220*	0.5*	130*	11	75*	0.6*	3*	275*	20*	3	0.7*	0.37*	0.57*
Children															
1-3 y	700	11*	340	0.7*	90	7	80	1.2*	17	460	20	3	3.0*	1.0*	1.5*
4-8 y	1,000	15*	440	1*	90	10	130	1.5*	22	500	30	5	3.8*	1.2*	1.9*
Males															
9-13 y	1,300	25*	700	2*	120	8	240	1.9*	34	1,250	40	8	4.5*	1.5*	2.3*
14-18 y	1,300	35*	890	3*	150	11	410	2.2*	43	1,250	55	11	4.7*	1.5*	2.3*
19-30 y	1,000	35*	900	4*	150	8	400	2.3*	45	700	55	11	4.7*	1.5*	2.3*
31-50 y	1,000	35*	900	4*	150	8	420	2.3*	45	700	55	11	4.7*	1.5*	2.3*
51-70 y	1,000	30*	900	4*	150	8	420	2.3*	45	700	55	11	4.7*	1.3*	2.0*
> 70 y	1,200	30*	900	4*	150	8	420	2.3*	45	700	55	11	4.7*	1.2*	1.8*
Females															
9-13 y	1,300	21*	700	2*	120	8	240	1.6*	34	1,250	40	8	4.5*	1.5*	2.3*
14-18 y	1,300	24*	890	3*	150	15	360	1.6*	43	1,250	55	9	4.7*	1.5*	2.3*
19-30 y	1,000	25*	900	3*	150	18	310	1.8*	45	700	55	8	4.7*	1.5*	2.3*
31-50 y	1,000	25*	900	3*	150	18	320	1.8*	45	700	55	8	4.7*	1.5*	2.3*
51-70 y	1,200	20*	900	3*	150	8	320	1.8*	45	700	55	8	4.7*	1.3*	2.0*
> 70 y	1,200	20*	900	3*	150	8	320	1.8*	45	700	55	8	4.7*	1.2*	1.8*
Pregnancy															
14-18 y	1,300	30*	1,000	3*	220	27	400	2.0*	50	1,250	60	12	4.7*	1.5*	2.3*
19-30 y	1,000	30*	1,000	3*	220	27	350	2.0*	50	700	60	11	4.7*	1.5*	2.3*
31-50 y	1,000	30*	1,000	3*	220	27	360	2.0*	50	700	60	11	4.7*	1.5*	2.3*
Lactation															
14-18 y	1,300	44*	1,300	3*	290	10	360	2.6*	50	1,250	70	13	5.1*	1.5*	2.3*
19-30 y	1,000	45*	1,300	3*	290	9	310	2.6*	50	700	70	12	5.1*	1.5*	2.3*
31-50 y	1,000	45*	1,300	3*	290	9	320	2.6*	50	700	70	12	5.1*	1.5*	2.3*

RDA → em negrito

AI → asterisco

RDA e AI

Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Total Water and Macronutrients

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Life Stage Group	Total Water ^a (L/d)	Carbohydrate (g/d)	Fiber (g/d)	Fat (g/d)	Linoleic Acid (g/d)	α-Linolenic Acid (g/d)	Protein ^b (g/d)
Infants							
0 to 6 mo	0.7*	60*	ND	31*	4.4*	0.5*	9.1*
6 to 12 mo	0.8*	95*	ND	30*	4.6*	0.5*	11.0
Children							
1-3 y	1.3*	130	19*	ND*	7*	0.7*	13
4-8 y	1.7*	130	25*	ND	10*	0.9*	19
Males							
9-13 y	2.4*	130	31*	ND	12*	1.2*	34
14-18 y	3.3*	130	38*	ND	16*	1.6*	52
19-30 y	3.7*	130	38*	ND	17*	1.6*	56
31-50 y	3.7*	130	38*	ND	17*	1.6*	56
51-70 y	3.7*	130	30*	ND	14*	1.6*	56
> 70 y	3.7*	130	30*	ND	14*	1.6*	56
Females							
9-13 y	2.1*	130	26*	ND	10*	1.0*	34
14-18 y	2.3*	130	26*	ND	11*	1.1*	46
19-30 y	2.7*	130	25*	ND	12*	1.1*	46
31-50 y	2.7*	130	25*	ND	12*	1.1*	46
51-70 y	2.7*	130	21*	ND	11*	1.1*	46
> 70 y	2.7*	130	21*	ND	11*	1.1*	46
Pregnancy							
14-18 y	3.0*	175	28*	ND	13*	1.4*	71
19-30 y	3.0*	175	28*	ND	13*	1.4*	71
31-50 y	3.0*	175	28*	ND	13*	1.4*	71
Lactation							
14-18 y	3.8*	210	29*	ND	13*	1.3*	71
19-30 y	3.8*	210	29*	ND	13*	1.3*	71
31-50 y	3.8*	210	29*	ND	13*	1.3*	71

RDA → em negrito

AI → asterisco

UL

Dietary Reference Intakes (DRIs): Tolerable Upper Intake Levels, Vitamins Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Life Stage Group	Vitamin A (µg/d) ^a	Vitamin C (mg/d)	Vitamin D (µg/d)	Vitamin E (mg/d) ^{b,c}	Vitamin K	Thi- amin	Ribo- flavin	Niacin (mg/d) ^d	Vitamin B ₆ (mg/d)	Folate (µg/d) ^e	Vitamin B ₁₂	Panto- themic Acid	Bio- tin	Chole- stere- rol (g/d)	Caroto- noids ^f
Infants															
0 to 6 mo	600	ND ^g	25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6 to 12 mo	600	ND	38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Children															
1-3 y	600	400	63	200	ND	ND	ND	10	30	300	ND	ND	ND	1.0	ND
4-8 y	900	650	75	300	ND	ND	ND	15	40	400	ND	ND	ND	1.0	ND
Males															
9-13 y	1,700	1,200	100	600	ND	ND	ND	20	60	600	ND	ND	ND	2.0	ND
14-18 y	2,800	1,800	100	800	ND	ND	ND	30	80	800	ND	ND	ND	3.0	ND
19-30 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
31-50 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
51-70 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
> 70 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
Females															
9-13 y	1,700	1,200	100	600	ND	ND	ND	20	60	600	ND	ND	ND	2.0	ND
14-18 y	2,800	1,800	100	800	ND	ND	ND	30	80	800	ND	ND	ND	3.0	ND
19-30 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
31-50 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
51-70 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
> 70 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
Pregnancy															
14-18 y	2,800	1,800	100	800	ND	ND	ND	30	80	800	ND	ND	ND	3.0	ND
19-30 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
31-50 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
Lactation															
14-18 y	2,800	1,800	100	800	ND	ND	ND	30	80	800	ND	ND	ND	3.0	ND
19-30 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND
31-50 y	3,000	2,000	100	1,000	ND	ND	ND	35	100	1,000	ND	ND	ND	3.5	ND

UL

Dietary Reference Intakes (DRIs): Tolerable Upper Intake Levels, Elements Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Life Stage Group	Arsenic ^a	Boron (mg/d)	Cal- cium (mg/d)	Chrom- ium	Copper (µg/d)	Fluoride (mg/d)	Iodine (µg/d)	Iron (mg/d)	Magnesium (mg/d) ^b	Manga- nese (mg/d)	Molyb- denum (µg/d)	Nickel (mg/d)	Phos- phorus (g/d)	Selenium (µg/d)	Silicon ^c	Vana- dium (mg/d) ^d	Zinc (mg/d)	Sod- ium (g/d)	Chlo- ride (g/d)
Infants																			
0 to 6 mo	ND ^e	ND	1,000	ND	ND	0.7	ND	40	ND	ND	ND	ND	ND	45	ND	ND	4	ND	ND
6 to 12 mo	ND	ND	1,500	ND	ND	0.9	ND	40	ND	ND	ND	ND	60	ND	ND	5	ND	ND	ND
Children																			
1-3 y	ND	3	2,500	ND	1,000	1.3	200	40	65	2	300	0.2	3	90	ND	ND	7	1.5	2.3
4-8 y	ND	6	2,500	ND	3,000	2.2	300	40	110	3	600	0.3	3	150	ND	ND	12	1.9	2.9
Males																			
9-13 y	ND	11	3,000	ND	5,000	10	600	40	350	6	1,100	0.6	4	280	ND	ND	23	2.2	3.4
14-18 y	ND	17	3,000	ND	8,000	10	900	45	350	9	1,700	1.0	4	400	ND	ND	34	2.3	3.6
19-30 y	ND	20	2,500	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	4	400	ND	1.8	40	2.3	3.6
31-50 y	ND	20	2,500	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	4	400	ND	1.8	40	2.3	3.6
51-70 y	ND	20	2,000	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	4	400	ND	1.8	40	2.3	3.6
> 70 y	ND	20	2,000	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	3	400	ND	1.8	40	2.3	3.6
Females																			
9-13 y	ND	11	3,000	ND	5,000	10	600	40	350	6	1,100	0.6	4	280	ND	ND	23	2.2	3.4
14-18 y	ND	17	3,000	ND	8,000	10	900	45	350	9	1,700	1.0	4	400	ND	ND	34	2.3	3.6
19-30 y	ND	20	2,500	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	4	400	ND	1.8	40	2.3	3.6
31-50 y	ND	20	2,500	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	4	400	ND	1.8	40	2.3	3.6
51-70 y	ND	20	2,000	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	4	400	ND	1.8	40	2.3	3.6
> 70 y	ND	20	2,000	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	3	400	ND	1.8	40	2.3	3.6
Pregnancy																			
14-18 y	ND	17	3,000	ND	8,000	10	900	45	350	9	1,700	1.0	3.5	400	ND	ND	34	2.3	3.6
19-30 y	ND	20	2,500	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	3.5	400	ND	ND	40	2.3	3.6
31-50 y	ND	20	2,500	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	3.5	400	ND	ND	40	2.3	3.6
Lactation																			
14-18 y	ND	17	3,000	ND	8,000	10	900	45	350	9	1,700	1.0	4	400	ND	ND	34	2.3	3.6
19-30 y	ND	20	2,500	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	4	400	ND	ND	40	2.3	3.6
31-50 y	ND	20	2,500	ND	10,000	10	1,100	45	350	11	2,000	1.0	4	400	ND	ND	40	2.3	3.6

Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR)

- Variações aceitáveis de distribuição de macronutrientes
- AMDRs → definidos exclusivamente para macronutrientes, expressos como porcentagens (%) do consumo total de energia
- Ingestão acima ou abaixo desta faixa (%) → risco potencial de doenças crônicas que afetam a saúde a longo prazo
- A energia fornecida por carboidratos, proteínas e lipídios, seguindo as recomendações da RDA e AI, fica aquém da energia necessária para o balanço energético em quase todos os indivíduos

AMDR

Dietary Reference Intakes (DRIs): Acceptable Macronutrient Distribution Ranges

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Macronutrient	Range (percent of energy)		
	Children, 1–3 y	Children, 4–18 y	Adults
Fat	30–40	25–35	20–35
<i>n</i> -6 polyunsaturated fatty acids ^a (linoleic acid)	5–10	5–10	5–10
<i>n</i> -3 polyunsaturated fatty acids ^a (α -linolenic acid)	0.6–1.2	0.6–1.2	0.6–1.2
Carbohydrate	45–65	45–65	45–65
Protein	5–20	10–30	10–35

Dietary Reference Intakes (DRIs): Acceptable Macronutrient Distribution Ranges

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Macronutrient	Recommendation
Dietary cholesterol	As low as possible while consuming a nutritionally adequate diet
Trans fatty Acids	As low as possible while consuming a nutritionally adequate diet
Saturated fatty acids	As low as possible while consuming a nutritionally adequate diet
Added sugars ^a	Limit to no more than 25 % of total energy

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride.** Washington, DC: National Academies Press; 1997.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline.** Washington, DC: National Academies Press; 1998.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids.** Washington, DC: National Academies Press; 2000.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc.** Washington, DC: National Academies Press; 2002.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids.** Washington, DC: National Academies Press; 2002.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate.** Washington, DC: National Academies Press; 2005.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D.** Washington, DC: National Academies Press; 2011.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium.** Washington, DC: National Academies Press; 2019.