

# Recomendações Nutricionais na Infância

Prof. Dr. Raphael Liberatore Jr.  
Nutrição e Metabolismo em Pediatria  
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto  
Universidade de São Paulo





# DRI: Ingestão Dietética de Referência

---

- Origem nas primeiras tentativas de prevenção de deficiências nutricionais e no estabelecimento de padrões para uma dieta adequada
- Primeira ação formal para se estabelecer um padrão de ingestão dietético:
  - Ato dos Marinheiros Mercantes Britânicos, 1835
  - Presença obrigatória de limões nas rações da Marinha, após sucesso em 1796
  - Prevenção do escorbuto



# Evolução da Pesquisa Científica

---

- Padrões dietéticos para prevenir o escorbuto
- Prevenção de doenças associadas à fome
- Alimentação do Exército e da Nação
- Manutenção da Saúde e da capacidade de trabalho
- Saúde e Agricultura juntos
- “Saúde perfeita”:
  - Mínima, adequada, ótima, ideal



# DRI: Ingestão Dietética de Referência

---

- As DRI são compostas por quatro valores de ingestão de referência:
  1. EAR – Necessidade Média Estimada
  2. RDA – Quota Dietética Recomendada
  3. AI – Ingestão Adequada
  4. UL – Nível de Ingestão Máxima Tolerada



## EAR: Necessidade Média Estimada

---

- Nível de ingestão no qual as informações disponíveis indicam que a necessidade de 50% dos indivíduos de uma população será alcançada, de acordo com a faixa etária e o sexo
- Serve de base para o cálculo das RDA



# RDA: Quota Dietética Recomendada

---

- Primeiro passo para as DRI
- Conselho de Nutrição e Alimentação, da Academia Nacional de Ciências, USA, 1941
- Revisão de publicações científicas disponíveis
- Desenvolvimento de um conjunto de padrões
- Tabelas RDA
  - Revisadas, ampliadas e publicadas periodicamente nos últimos 60 anos



# RDA: Quota Dietética Recomendada

---

- Nível de ingestão dietética suficiente para suprir as necessidades de quase todos os indivíduos de uma população (97-98%)
  - Indivíduos de mesma faixa etária e sexo
- Cálculos:
  - $RDA = EAR \times 2 DP_{EAR}$ 
    - Distribuição normal e DP conhecido
  - $RDA = EAR \times 1,2$ 
    - Coeficiente de variação de 10%
  - $RDA = EAR \times 1,3$ 
    - Coeficiente de variação de 15%



## AI: Ingestão Adequada

---

- É o nível de ingestão dietética utilizado na ausência de dados suficientes para o estabelecimento da EAR e da RDA
- Tem como base o consumo médio estimado ou observado de grupo(s) de indivíduos saudáveis e presume-se que seja suficiente para a maior parte da população





## UL: Nível de Ingestão Máxima Tolerada

---

- Representa o nível máximo de ingestão de um nutriente que apresente pouco risco de provocar efeitos adversos à saúde, para quase todos os indivíduos de uma categoria etária e sexo
- Necessidade surgiu do aumento da prática de enriquecimento de alimentos e suplementação por maior número de indivíduos e em doses maiores



# Água: Fluidoterapia

---

- Constatações de Darrow:
  - O tamanho corporal tem 2 dimensões:
    - Produção calórica e peso
  - Consumo basal de água é relacionado à taxa metabólica basal
    - Cérebro > 60% RN e 25% adulto
  - Peso dos órgãos centrais diminui com a idade
    - 18% Rn e 5% adulto
  - Superfície corporal diminui em relação à unidade de massa corporal (kg) com o crescimento



## Água: Darrow

- Gasto Calórico Diário, assumindo que cada kcal gasta = 1,0 – 1,5 ml:

Peso (kg)	Kcal / kg / d
RN	45 – 50
3 – 10	60 – 80
11 – 15	45 - 65
16 – 25	40 – 50
26 – 35	35 – 40
35 – 60	30 – 35
> 61	25 - 30



## Água: Holliday

---

- Para crianças maiores, acima de 10 kg, utiliza-se esta adaptação da regra de Darrow:
  - Até 10 kg – 100 ml/kg
  - De 11 a 20 kg – 1000 ml + 50 ml/kg (para cada kg acima 10 kg)
  - De 21 a 30 kg – 1500 ml + 20 ml/kg (para cada kg acima 10 kg)



## DRI 2004: Água Total

Faixa Etária	Água (L/dia)
0 – 6 meses	0,7
7 – 12 meses	0,8
1 – 3 anos	1,3
4 – 8 anos	1,7
9 – 13 anos masc	2,4
9 – 13 anos fem	2,1
14 – 18 anos masc	3,3
14 – 18 anos fem	2,3



# Energia

---

- Capacidade de trabalho ou de produzir uma mudança na matéria
- Nutrição:
  - Energia Química dos alimentos
- Teor de ingestão calórica que irá equilibrar o gasto energético, quando o indivíduo tem dimensão, composição corporal e nível de atividade física consistentes com um estado duradouro de boa saúde



# Energia

---

- Manutenção da atividade física necessária economicamente e desejável socialmente
- Necessária para as funções metabólicas que sustentam a vida:
  - Respiração e Circulação
  - Gradiente eletro-químico de membranas
  - Temperatura corporal
  - Atividade física
  - **Crescimento**



# Energia

---

- Energia é expressa em quilocalorias (kcal)
- Uma kcal:
  - Quantidade de energia necessária para aumentar a temperatura de um kg de água de  $14,5^{\circ}\text{C}$  para  $15,5^{\circ}\text{C}$  ( $1\text{Kcal} = 4,184$  quiloJoules)
- Outros conceitos importantes:
  - GEB = Gasto Energético Basal
  - GET = Gasto Energético Total
  - VET ou VER = Valor Energético Total ou Recomendado





# Energia

---

- **GEB = Gasto Energético Basal**
  - Também chamado de Gasto Energético em Repouso (GER), é a energia gasta por um indivíduo em repouso, em uma temperatura ambiente na qual o consumo de oxigênio e a taxa metabólica são mínimos
  - A Taxa de Metabolismo Basal (TMB) corresponde ao GER / GEB logo ao acordar pela manhã, geralmente 12 horas após a última refeição e difere da GER em menos de 10%



# Energia

---

- GET = Gasto Energético Total
  - GEB + gasto energético das atividades diárias
- VET / VER = Valor Energético Total ou Recomendado
  - Valor de energia necessário ao indivíduo e que supostamente já contém o GET
  - Portanto, o cálculo final já compreende o valor de energia recomendado para o consumo diário
  - Este é o método mais indicado para a abordagem de grupos populacionais



# Energia

---

- Método de determinação do VET / VER em kcal / kg / peso ideal:
  - Peso ideal para a Altura x kcal/kg recomendadas para a faixa etária correspondente
- Exemplo:
  - Idade: 5 anos, sexo masculino, P=18kg, A=106cm
  - Faixa etária de 4-6 anos: 50 kcal/kg de peso ideal
  - Peso ideal para a altura: 17,5kg
  - Cálculo:  $50 \times 17,5 = 875$  kcal / dia



# Energia

---

- Método para o cálculo simplificado do VER:
  - 1000 kcal para o primeiro ano
  - Adicionar 100 kcal para cada ano até 11 anos
- **Atenção:**
  - **Sexo feminino, 11-15 anos, adicionar 100 kcal por ano além dos 10 anos**
    - > 15 anos: calcular como para adultos
  - **Sexo masculino, 11-15 anos, adicionar 200 kcal por ano além dos 10 anos**
    - >15 anos, adicionar 10 kcal/kg (muito ativo), 8 kcal/kg (atividades leves), 7 kcal/kg (sedentário)



## Necessidades Calóricas Estimadas para RN a termo com Crescimento Normal

Parâmetro	Kcal / kg / dia
Gasto calórico em repouso	40 - 60
Atividade física	15 - 25
Efeito térmico dos alimentos	10
Perda calórica nas fezes	5
Crescimento	20
<b>TOTAL</b>	<b>90 - 120</b>

AAP, Committee on Nutrition, 1992-1993.



# Métodos para determinação do GEB

Referência	Sexo	Idade	Equação para o GEB
FAO/OMS	Masculino	0 a 3 anos	$60,9 (P) - 54$
		3 a 10 anos	$22,7 (P) + 495$
	Feminino	0 a 3 anos	$61 (P) - 51$
		3 a 10 anos	$22,5 (P) + 499$

World Health Organization. Energy and Protein Requirements. *WHO Technical Report Series*. Nº 724. Geneva: World Health Organization, 1985.



# Métodos para determinação do GEB

Referência	Sexo	Idade	Equação para o GEB
Schofield	Masculino	< 3 anos	$0,167(P) + 15,17(A) - 617,6$
		3 a 10 anos	$19,59(P) + 1,303(A) + 414,9$
		10 a 18 anos	$16,25(P) + 1,372(A) + 515,5$
	Feminino	< 3 anos	$16,252(P) + 10,232(A) - 413,5$
		3 a 10 anos	$16,969(P) + 1,618(A) + 371,2$
		10 a 18 anos	$8,365(P) + 4,65(A) + 200$

Schofield WN. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of Previous work. *Hum Nutr Clin Nutr* 1985; 39(1):5-42



# Métodos para determinação do GET

---

- Simplificado:

- $GEB \times 1,2$  ou  $1,3$  (crianças sedentárias)
- $GEB \times 1,4$  ou  $1,5$  (crianças ativas)

- Exemplo:

- 5 anos, sexo masculino,  $P=18\text{kg}$ ,  $A=106\text{cm}$
- GEB / OMS:  $22,7(18\text{kg})+495 = 903,6$  kcal
- Schofield:  $19,59(18\text{kg})+1,303(106)+414,9 = 904,9$  kcal
- GET:  $GEB \times 1,5 = 1300$  kcal





## DRI 2004: EER

---

- Estimated Energy Requirements
  - Homens
  - Mulheres
  - 30 anos de idade (não disponível para crianças!)
  - Variação de acordo com o nível de atividade
    - Sedentário
    - Pouco ativo
    - Ativo
    - Muito ativo



# Proteínas

---

- Fornecem aminoácidos (AA) para a síntese de proteínas corporais e outros componentes tissulares
- Fornecem AA para geração de energia por gliconeogênese
- *Turnover* de proteínas:
  - 1/3 do fluxo diário de AA alimentares
  - 2/3 provêm da degradação dos tecidos



# Proteínas

---

- AA Essenciais:
  - Leu, Ile, Val, Thr, Met, Phe, Trp, Lys
- AA condicionalmente essenciais (prematuro):
  - Lys, Cys, Tau, Tyr, Arg
- Fatores que afetam as necessidades de proteínas na dieta
  - Sexo, idade, crescimento, gravidez, lactação, doença, variações genéticas



# Proteínas

---

- Teor de AA Essenciais / Qualidade protéica:
  - 95% proteína animal e 60-80% proteína vegetal são digeríveis
  - Proteína animal contém mais AA essenciais
  - Combinações entre proteínas vegetais também obtém boa qualidade:
    - Arroz + feijão !!! / Soja !!!
- Aumento das necessidades:
  - Infecção, estresse orgânico, atividade física, etc...



# Proteínas

---

- Lactentes:

- Qualidade x Quantidade de proteínas
- Leite Materno:
  - 0,8 – 1,2 g / 100 ml
- Leite de vaca:
  - 3,5 g / 100 ml
- Proteínas do soro x Caseína
- Biodisponibilidade
- Modificações de fontes protéicas com a idade
  - Pré-escolar, escolar, adolescente



# Necessidades Diárias de Proteínas

Idade	gramas / kg / dia
< 6 meses	2,2
6 a 12 meses	1,6
1 a 3 anos	1,2
4 a 6 anos	1,1
7 a 10 anos	1,0

RDA, 2004



## DRI 2004: Proteínas

Faixa Etária	Proteínas (g/dia)
0 – 6 meses	9,1
7 – 12 meses	11,0
1 – 3 anos	13,0
4 – 8 anos	19,0
9 – 13 anos masc	34,0
9 – 13 anos fem	34,0
14 – 18 anos masc	52,0
14 – 18 anos fem	46,0



# Carboidratos e Fibras Alimentares

---

- Monossacarídeos:
  - Glicose, frutose, galactose
- Dissacarídeos:
  - Lactose, sacarose, maltose
- Polissacarídeos:
  - Amidos e fibras alimentares (CHO complexos)
- Fornecem de 50% a 60% das calorias consumidas por um indivíduo médio
  - Prematuro é diferente (35% - 50%)!!





# Carboidratos

---

- Glicose é fundamental para o SNC
- Pode ser produzida a partir de AA e glicerol
- É estocada na forma de Glicogênio
- RN possui cerca de 34 g de glicogênio (6 g no fígado)
  - Parte é perdida nos primeiros 3-4 dias de vida, depois recupera-se em até 10 dias
- Dietas sem CHO / jejum:
  - Cetose



# Carboidratos

---

- Outras formas de CHO no organismo:
  - Mucopolissacarídeos
  - CHO estruturais / tecido conectivo e colágeno
  - Pentose em ácidos nucleicos
  - Glicoproteínas
  - Glicolipídios
  - Presença em hormônios e enzimas
- Importância da LACTOSE



## DRI 2004: Carboidratos (CHO)

Faixa Etária	CHO (g/dia)
0 – 6 meses	60
7 – 12 meses	95
1 – 3 anos	130
4 – 8 anos	130
9 – 13 anos masc	130
9 – 13 anos fem	130
14 – 18 anos masc	130
14 – 18 anos fem	130



# Fibras Alimentares

---

- Fibras alimentares podem ser definidas como “ligninas e polissacarídeos não digeríveis”
- Fibra vegetal consiste de compostos de CHO:
  - celulose, hemicelulose, pectina, gomas, mucilagem e ligninas (polímero não-CHO de fenilpropano)
- Importância das fibras na dieta:
  - Prevenção de câncer intestinal, doença diverticular, constipação intestinal, cólon irritável, etc...



## DRI 2004: Fibras Alimentares Totais

Faixa Etária	Fibras (g/dia)
0 – 6 meses	ND
7 – 12 meses	ND
1 – 3 anos	19
4 – 8 anos	25
9 – 13 anos masc	31
9 – 13 anos fem	26
14 – 18 anos masc	38
14 – 18 anos fem	26



# Lipídios

---

- Fornecem uma fonte concentrada de energia e são a fonte alimentar de ácidos graxos essenciais e carreadores de vitaminas lipossolúveis
- Contribuem para a textura e sabor dos alimentos
  - Na ausência de anti-oxidantes podem produzir derivados com gosto e odor desagradáveis
- Ácidos Graxos Essenciais (AGE):
  - Linoléico e  $\alpha$ -Linolênico



# Lipídios

---

- Ácidos Graxos Essenciais (AGE):
  - Ácido Linoléico (C18:2 $\omega$ 6)
    - Ácido Aracdônico
  - Ácido  $\alpha$ -Linolênico (C18:3 $\omega$ 3)
    - Ácido Docosaheptaenóico
- Polêmica da restrição de gordura na alimentação infantil:
  - Doenças degenerativas do adulto preveníveis na infância
  - Programação Nutricional (Barker et al)



# Lipídios

---

- Gordura de origem animal, alimentos sólidos
  - Lipídios saturados
  - Colesterol
- Óleos vegetais
  - Lipídios mono e poliinsaturados
- Óleos de peixe
  - Lipídios poliinsaturados de cadeia longa
- Triglicérides de cadeia média (TCM)



## DRI 2004: Lipídios (g/dia)

Faixa Etária	Gorduras	Linoléico	Linolênico
0 – 6 meses	60	4,4	0,5
7 – 12 meses	95	4,6	0,5
1 – 3 anos	130	7	0,7
4 – 8 anos	130	10	0,9
9 – 13 anos <b>masc</b>	130	12	1,2
9 – 13 anos <b>fem</b>	130	10	1,0
14 – 18 anos <b>masc</b>	130	16	1,6
14 – 18 anos <b>fem</b>	130	11	1,1



## Minerais: Cálcio

---

- Formação de ossos e dentes
- Contratilidade muscular e cardíaca
- Função em membranas celular e mitocondrial
- Excitabilidade neuronal
  - Transmissão do impulso nervoso
- Cascata da coagulação
- Co-fator da ação do óxido nítrico (NO)
- Razão Cálcio : Fósforo



## DRI 2004: Cálcio

Faixa Etária	Cálcio (mg/dia)
0 – 6 meses	210
7 – 12 meses	270
1 – 3 anos	500
4 – 8 anos	800
9 – 13 anos masc	1300
9 – 13 anos fem	1300
14 – 18 anos masc	1300
14 – 18 anos fem	1300



## Minerais: Fósforo

---

- Estrutura dos ossos
- Importante sistema tampão corporal
- Formação de ATP
- Intermediários fosforilados da glicólise
- Ácidos nucleicos (polímeros de polifosfato)
- Fosfolipídios
  - Surfactante, bainha de mielina, membranas celular e de organelas



## DRI 2004: Fósforo

Faixa Etária	Fósforo (mg/dia)
0 – 6 meses	100
7 – 12 meses	275
1 – 3 anos	460
4 – 8 anos	500
9 – 13 anos masc	1250
9 – 13 anos fem	1250
14 – 18 anos masc	1250
14 – 18 anos fem	1250



## Minerais: Magnésio

---

- Co-fator de um grande número de sistemas enzimáticos
  - Transferência de fosfato e formação de ATP
  - Síntese protéica
  - Transmissão neuro-muscular
- Deficiência de magnésio está associada à hipocalcemia
  - Importante na síntese do PTH (paratormônio)



## DRI 2004: Magnésio

Faixa Etária	Mg (mg/dia)
0 – 6 meses	30
7 – 12 meses	75
1 – 3 anos	80
4 – 8 anos	130
9 – 13 anos masc	240
9 – 13 anos fem	240
14 – 18 anos masc	410
14 – 18 anos fem	360



## Minerais: Ferro

---

- Ferro é fundamental na síntese de hemoglobina:
  - Sua ausência ou diminuição: Anemia Ferropriva
  - Anemia pode prejudicar o Crescimento e o Desenvolvimento da criança
- Outras funções:
  - Co-fator de outros sistemas enzimáticos
  - Síntese da lactase do epitélio intestinal
- Leite Materno: Ferro mais biodisponível





## Minerais: Ferro

---

- Por quanto tempo o Leite Materno é capaz de manter a criança sem anemia?
  - 6 meses? 9 meses?? 12 meses???
- Suplementar ou não as crianças normais?
  - SBP: 1 mg/kg/d dos 6 meses aos 2 anos, ou fórmulas enriquecidas
- Suplementação de RN de baixo-peso
  - AAP / SBP: 2 mg/kg/d (até 4)
  - Absorção do ferro / Regulação dos depósitos



## DRI 2004: Ferro (mg/dia)

Faixa Etária	Ferro
0 – 6 meses	0,27
7 – 12 meses	11
1 – 3 anos	7
4 – 8 anos	10
9 – 13 anos masc	8
9 – 13 anos fem	8
14 – 18 anos masc	11
14 – 18 anos fem	15



# Vitamina A

---

- Retinol, lipossolúvel, termoestável
- Componente da rodopsina da retina
- Integridade dos tecidos epiteliais
- Funções dos osteócitos
- Fontes alimentares:
  - Gordura do leite, ovos, fígado
  - $\beta$ -caroteno (pro-retinol): vegetais de folhas verdes escuras, frutos e vegetais amarelos, tomate



## DRI 2004: Vitamina A ( $\mu\text{g}/\text{dia}$ )

Faixa Etária	Vitamina A
0 – 6 meses	400
7 – 12 meses	500
1 – 3 anos	300
4 – 8 anos	400
9 – 13 anos masc	600
9 – 13 anos fem	600
14 – 18 anos masc	900
14 – 18 anos fem	700



# Biotina

---

- Hidrossolúvel, sintetizado pela flora intestinal
- Coenzima
- Carboxilase da acetil-CoA
- Outras carboxilases
- Fontes alimentares:
  - Fígado
  - Gema do ovo
  - Leite
  - Carne



## DRI 2004: Biotina ( $\mu\text{g}/\text{dia}$ )

Faixa Etária	Biotina
0 – 6 meses	5
7 – 12 meses	6
1 – 3 anos	8
4 – 8 anos	12
9 – 13 anos masc	20
9 – 13 anos fem	20
14 – 18 anos masc	25
14 – 18 anos fem	25



## Vitamina B<sub>12</sub>

---

- Cobalamina, levemente hidrossolúvel, termoestável em pH neutro, fotossensível
- Componente de coenzimas
- Maturação de eritrócitos
  - Ausência: Anemia Megaloblástica
- Metabolismo do SNC
- Mutase da metil-malonil CoA
- Fontes Alimentares
  - Produtos animais: carne, leite, ovos



## DRI 2004: Vitamina B<sub>12</sub> (μg/dia)

Faixa Etária	Vitamina B <sub>12</sub>
0 – 6 meses	0,4
7 – 12 meses	0,5
1 – 3 anos	0,9
4 – 8 anos	1,2
9 – 13 anos masc	1,8
9 – 13 anos fem	1,8
14 – 18 anos masc	2,4
14 – 18 anos fem	2,4





## Ácido Fólico e derivados

---

- Ácido tetra-hidro-fólico é a forma ativa, levemente hidrossolúvel, termoestável, fotossensível
- Síntese de purinas e pirimidinas
  - Anemia Megaloblástica e alterações imunitárias
- Reações de metilação
- Aceptor de carbono
- Fontes alimentares:
  - Fígado, vegetais verdes, cereais, laranja



## DRI 2004: Ácido Fólico ( $\mu\text{g}/\text{dia}$ )

Faixa Etária	Folato
0 – 6 meses	65
7 – 12 meses	80
1 – 3 anos	150
4 – 8 anos	200
9 – 13 anos masc	300
9 – 13 anos fem	300
14 – 18 anos masc	400
14 – 18 anos fem	400



# Niacina

---

- Ácido nicotínico, niacinamida
- Hidrossolúvel, termo e fotolábil
- Componente de coenzimas I e II, (NAD, NADP) e várias outras reações enzimáticas
- Fontes alimentares:
  - Carne, peixe
  - Cereais integrais
  - Vegetais verdes



## DRI 2004: Niacina (mg/dia)

Faixa Etária	Niacina
0 – 6 meses	2
7 – 12 meses	4
1 – 3 anos	6
4 – 8 anos	8
9 – 13 anos masc	12
9 – 13 anos fem	12
14 – 18 anos masc	16
14 – 18 anos fem	14



## Vitamina B<sub>5</sub>

---

- Ácido pantotênico
- Hidrossolúvel, termoestável
- Componente da CoA
- Várias reações enzimáticas
- Fontes alimentares:
  - Maioria dos alimentos!!



## DRI 2004: Ácido Pantotênico (mg/dia)

Faixa Etária	Vitamina B <sub>5</sub>
0 – 6 meses	1,7
7 – 12 meses	1,8
1 – 3 anos	2
4 – 8 anos	3
9 – 13 anos masc	4
9 – 13 anos fem	4
14 – 18 anos masc	5
14 – 18 anos fem	5



## Vitamina B<sub>6</sub>

---

- Piridoxina, piridoxal, piridoxamina
- Hidrossolúvel, termo e fotolábil
- Co-fator de muitas enzimas
- Transaminases e carboxilases
- Fontes alimentares:
  - Fígado, carne
  - Cereais integrais
  - Milho
  - Soja



## DRI 2004: Vitamina B<sub>6</sub> (mg/dia)

Faixa Etária	Vitamina B <sub>6</sub>
0 – 6 meses	0,1
7 – 12 meses	0,3
1 – 3 anos	0,5
4 – 8 anos	0,6
9 – 13 anos masc	1,0
9 – 13 anos fem	1,0
14 – 18 anos masc	1,3
14 – 18 anos fem	1,2





## Vitamina B<sub>2</sub>

---

- Riboflavina
- Hidrossolúvel, fotolábil, termooestável
- Co-fator de várias enzimas
- Oxidação – Redução
- Síntese de FMN e FAD
- Fontes alimentares:
  - Carne, leite, ovos
  - Cereais integrais
  - Vegetais verdes



## DRI 2004: Vitamina B<sub>2</sub> (mg/dia)

Faixa Etária	Vitamina B <sub>2</sub>
0 – 6 meses	0,3
7 – 12 meses	0,4
1 – 3 anos	0,5
4 – 8 anos	0,6
9 – 13 anos masc	0,9
9 – 13 anos fem	0,9
14 – 18 anos masc	1,3
14 – 18 anos fem	1,0



# Vitamina B<sub>1</sub>

---

- Tiamina
- Hidrossolúvel, termolábil
- Coenzima para descarboxilação
- Outras reações como pirofosfato de tiamina
- Fontes alimentares:
  - Carne, leite, fígado
  - Cereais integrais
  - Legumes



## DRI 2004: Vitamina B<sub>1</sub> (mg/dia)

Faixa Etária	Vitamina B <sub>1</sub>
0 – 6 meses	0,2
7 – 12 meses	0,3
1 – 3 anos	0,5
4 – 8 anos	0,6
9 – 13 anos masc	0,9
9 – 13 anos fem	0,9
14 – 18 anos masc	1,2
14 – 18 anos fem	1,0



# Vitamina C

---

- Ácido ascórbico
- Hidrossolúvel, facilmente oxidada em presença de cobre, ferro e pH elevado
- Metabolismo da folacina e tirosina, síntese de colágeno, absorção e transporte de ferro
- Fontes alimentares:
  - Frutas cítricas
  - Tomate, repolho, batatas
  - Leite materno



## DRI 2004: Vitamina C (mg/dia)

Faixa Etária	Vitamina C
0 – 6 meses	40
7 – 12 meses	50
1 – 3 anos	15
4 – 8 anos	25
9 – 13 anos masc	45
9 – 13 anos fem	45
14 – 18 anos masc	75
14 – 18 anos fem	65



# Vitamina D

---

- Calciferol
- Lipossolúvel, obtida na dieta e ação da luz ultra-violeta sobre a pele (sol!!)
- Metabolismo do cálcio, fósforo e magnésio, relação com PTH e calcitonina
- Fontes alimentares:
  - Peixes, fígado
  - Leite fortificado
  - Gema do ovo



## DRI 2004: Vitamina D ( $\mu\text{g}/\text{dia}$ )

Faixa Etária	Vitamina D
0 – 6 meses	5
7 – 12 meses	5
1 – 3 anos	5
4 – 8 anos	5
9 – 13 anos masc	5
9 – 13 anos fem	5
14 – 18 anos masc	5
14 – 18 anos fem	5





# Vitamina E

---

- Tocoferol
- Lipossolúvel, armazenada no tecido adiposo
- Antioxidante, papel na fragilidade dos eritrócitos, estabiliza membranas biológicas, evita peroxidação de AG insaturados
- Fontes alimentares:
  - Cereais, gordura do leite
  - Óleos de sementes, amendoim, soja
  - Folhas de nabo



## DRI 2004: Vitamina E (mg/dia)

Faixa Etária	Vitamina E
0 – 6 meses	4
7 – 12 meses	5
1 – 3 anos	6
4 – 8 anos	7
9 – 13 anos masc	11
9 – 13 anos fem	11
14 – 18 anos masc	15
14 – 18 anos fem	15



# Vitamina K

---

- Naftoquinonas
- Lipossolúvel, síntese pela flora intestinal
- Coagulação sanguínea:
  - Fatores II, VII, IX, X, proteínas C, S, Z
- Fontes alimentares:
  - Leite de vaca
  - Vegetais de folhas verdes
  - carne de porco, fígado



## DRI 2004: Vitamina K ( $\mu\text{g}/\text{dia}$ )

Faixa Etária	Vitamina K
0 – 6 meses	2,0
7 – 12 meses	2,5
1 – 3 anos	30
4 – 8 anos	55
9 – 13 anos masc	60
9 – 13 anos fem	60
14 – 18 anos masc	75
14 – 18 anos fem	75



# Oligoelementos

---

- Micronutrientes ou Elementos-Traço
- Componentes de muitas coenzimas, hormônios (tireoidianos), vitaminas (B<sub>12</sub>), proteínas (ceruloplasmina), antioxidantes (superóxido dismutase), composição dos dentes, etc...
  
- Zinco, Cobre, Manganês, Iodo, Selênio, Cromo, Cobalto, Molibdênio, Flúor

## Oligoelementos ( $\mu\text{g}/\text{dia}$ )

Faixa Etária	Cromo	Cobre	Iodo
0 – 6 meses	0,2	200	110
7 – 12 meses	5,5	220	130
1 – 3 anos	11	340	90
4 – 8 anos	15	440	90
9 – 13 anos masc	25	700	120
9 – 13 anos fem	21	890	150
14 – 18 anos masc	35	700	120
14 – 18 anos fem	24	890	150

## Oligoelementos (mg/dia)

Faixa Etária	Zinco	Flúor	Manganês
0 – 6 meses	2	0,01	0,003
7 – 12 meses	3	0,5	0,6
1 – 3 anos	3	0,7	1,2
4 – 8 anos	5	1	1,5
9 – 13 anos <b>masc</b>	8	2	1,9
9 – 13 anos <b>fem</b>	8	3	1,6
14 – 18 anos <b>masc</b>	11	2	2,2
14 – 18 anos <b>fem</b>	9	3	1,6

## Oligoelementos ( $\mu\text{g}/\text{dia}$ )

Faixa Etária	Molibdênio	Selênio	??????????
0 – 6 meses	2	15	
7 – 12 meses	3	20	
1 – 3 anos	17	20	
4 – 8 anos	22	30	
9 – 13 anos <b>masc</b>	34	40	
9 – 13 anos <b>fem</b>	34	40	
14 – 18 anos <b>masc</b>	43	55	
14 – 18 anos <b>fem</b>	43	55	





## E finalmente os Eletrólitos (g/dia)!!!

---

- Controle hidro-eletrolítico
- Equilíbrio osmótico
- Biofísica de membranas celulares
- ATPase de membranas
- Contratilidade muscular e cardíaca
- Excitabilidade neuronal
- Etc...

## E finalmente os Eletrólitos (g/dia)!!!

Faixa Etária	Sódio	Potássio	Cloro
0 – 6 meses	0,12	0,4	0,18
7 – 12 meses	0,37	0,7	0,57
1 – 3 anos	1,0	3,0	1,5
4 – 8 anos	1,2	3,8	1,9
9 – 13 anos <b>masc</b>	1,5	4,5	2,3
9 – 13 anos <b>fem</b>	1,5	4,7	2,3
14 – 18 anos <b>masc</b>	1,5	4,5	2,3
14 – 18 anos <b>fem</b>	1,5	4,7	2,3



# DRI:

---

- [http://fnic.nal.usda.gov/nal\\_display/index.php?info\\_center=4&tax\\_level=2&tax\\_subject=256&topic\\_id=1342](http://fnic.nal.usda.gov/nal_display/index.php?info_center=4&tax_level=2&tax_subject=256&topic_id=1342)
- <http://www.iom.edu/Reports.aspx?Series=%7B508F5CFF-EE88-4FF6-92BF-8D6CAB46F52E%7D&page=1>



**Search FNIC**

**Go**

- Search all USDA
- Advanced Search
- Search Tips

**Browse by Audience**

You are here: [Home](#) / [Dietary Guidance](#) / [Dietary Reference Intakes](#)

# Dietary Guidance

## DRI Tables More



For quick reference, find downloadable tables and charts of Dietary Reference Intakes (DRIs) for all nutrients categorized by age and

**Dietary Guidance**

- **Dietary Assessment**
- **Dietary Guidelines**

*Muito grato pela atenção!*

