

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA  
INSTITUTO DE QUÍMICA

**PROGRAMA DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

**APRENDENDO CONCEITOS DE QUÍMICA A  
PARTIR DA AVALIAÇÃO DOS RÓTULOS DOS  
ALIMENTOS**

**PROF<sup>a</sup>. NEDJA SUELY FERNANDES**

**MESTRANDAS: JANIELE MAYARA FERREIRA DE ALMEIDA**

**ISABEL DO NASCIMENTO SILVA**

Natal/RN

2015.1

# QUE CONCEITOS DE QUÍMICA PODEMOS APRENDER?



- ✓ COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS
- ✓ CLASSIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS
- ✓ CÁLCULO DE CONCENTRAÇÃO
- ✓ METODOLOGIAS ANALÍTICAS
- ✓ PARÂMETROS ESTATÍSTICOS

# O QUE VAMOS IREMOS VER NESSE MINICURSO?

- ✓ ROTULAGEM DOS ALIMENTOS
- ✓ COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS
- ✓ CÁLCULO DE CONCENTRAÇÃO
- ✓ IDENTIFICAÇÃO DE MARGARINA LIGHT E TRADICIONAL
- ✓ DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CLORETO EM SOLUÇÃO PARA CONSERVA.



# ROTULAGEM DE ALIMENTOS



- Elemento essencial de comunicação entre produtos e consumidores.
- Auxilia na escolha adequada dos alimentos.



Órgão responsável pela normatização da rotulagem e fiscalização da produção e comercialização dos alimentos



[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)

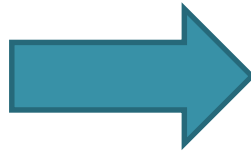
Fonte: Porque devemos olhar os rótulos dos alimentos? Palestra de Liza Ghassan Riachi

# LEGISLAÇÃO PERTINENTE

- RESOLUÇÃO RDC Nº 259 DE 20/09/2002
- RDC Nº 123 DE 13/05/2004
- RESOLUÇÃO RDC Nº 163 DE 17/08/2006.  
APROVA O REGULAMENTO TÉCNICO SOBRE ROTULAGEM DE ALIMENTOS EMBALADOS.
- RESOLUÇÃO RDC Nº 359, DE 23/12/2003  
APROVA REGULAMENTO TÉCNICO DE PORÇÕES DE ALIMENTOS EMBALADOS PARA FINS DE ROTULAGEM NUTRICIONAL
- RESOLUÇÃO RDC Nº 360, DE 23/12/2003  
APROVA O REGULAMENTO TÉCNICO SOBRE ROTULAGEM NUTRICIONAL DE ALIMENTOS EMBALADOS, TORNANDO OBRIGATÓRIA A ROTULAGEM NUTRICIONAL

## **Rotulagem de alimentos embalados**

### **O QUE O CONSUMIDOR TEM DIREITO DE SABER SOBRE O ALIMENTO?**



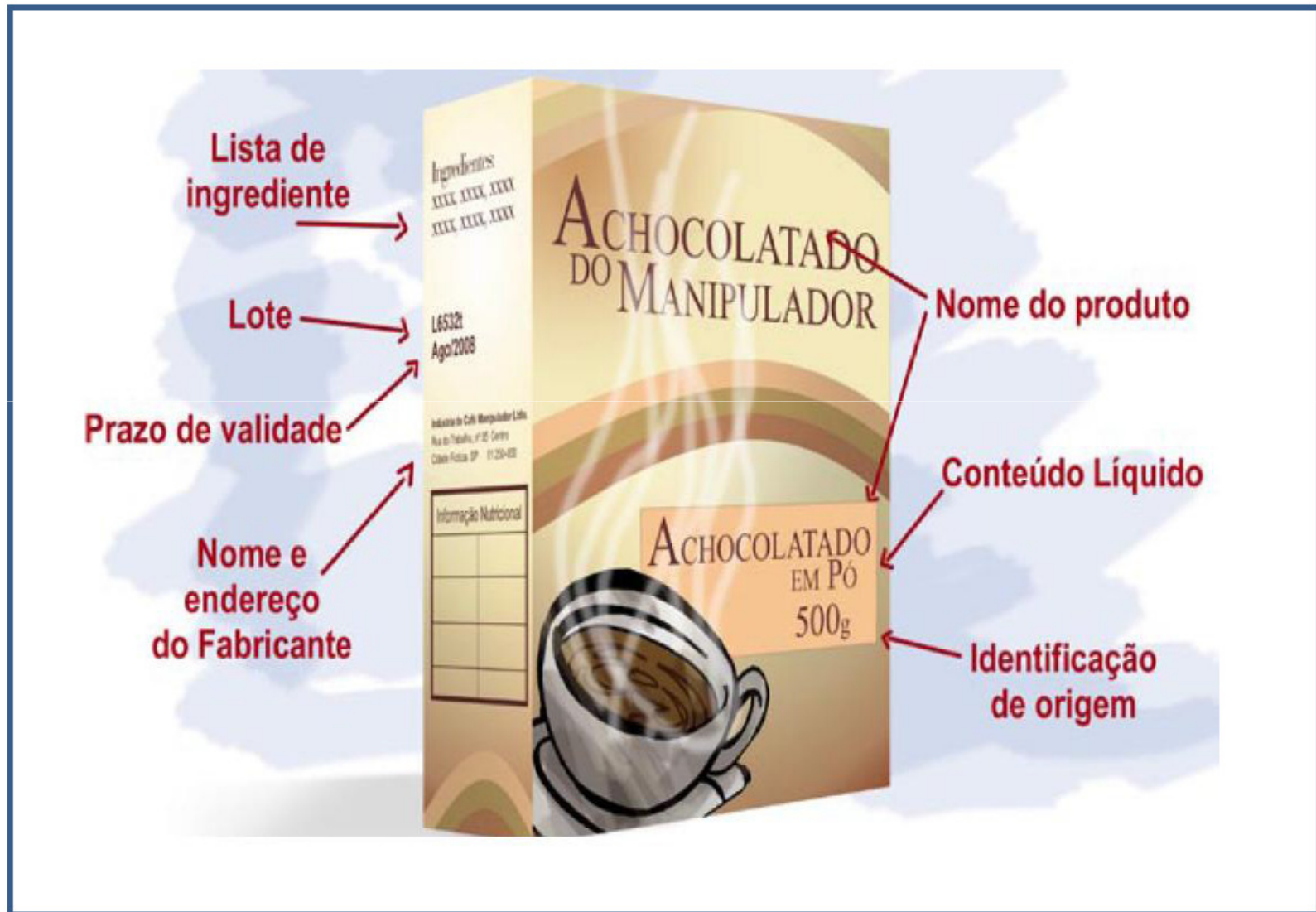
- ✓ **O que é.**
- ✓ **A composição.**
- ✓ **Qual a quantidade.**
- ✓ **Qual a origem.**
- ✓ **Como consumir.**
- ✓ **Como conservar.**
- ✓ **O prazo de validade.**
- ✓ **A informação nutricional.**

# INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS

1. nome do produto;
2. lista de ingredientes em ordem decrescente de quantidade. Isto é, o ingrediente que estiver em maior quantidade deve vir primeiro, e assim por diante;
3. conteúdo líquido (quantidade ou volume que o produto apresenta);
4. identificação da origem (identificação do país ou local de produção daquele produto);
5. identificação do lote;
6. prazo de validade:  
o **DIA** e o **MÊS** para produtos com duração mínima menor de 3 meses e  
o **MÊS** e o **ANO** para produtos com duração superior a 3 meses;
7. instruções para o uso, quando necessário.

Obs: no caso de produtos importados, as informações acima devem estar em Português.

# INFORMAÇÕES OBRIGATÓRIAS (RDC 259/02)





# TABELA NUTRICIONAL



“Sua leitura é importante, porque a partir das informações nutricionais você pode fazer escolhas mais saudáveis para você e sua família.”



© Can Stock Photo - csp11469739

# TABELA NUTRICIONAL

...ruça, Oleo ve...

**INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS**  
**PORÇÃO DE 100g (em média 5 pedaços)**

Quantidade por porção	%VD (*)
Valor Energético 92 kcal = 386 kJ	5%
Carboidratos 10,4 g	3%
Proteínas 1,3 g	2%
Gorduras Totais 5,0 g	9%
Gorduras Saturadas 0,87 g	4%
Gorduras <i>Trans</i> 0,13 g	-
Fibra Alimentar 2,46 g	10%
Sódio 446 mg	19%

**NÃO CONTÉM GLÚTEN.**

(\*) Valores diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

(\*\*) Valores diários de referência não estabelecidos.

# INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

## **Alimentos e bebidas embalados isentos da IFN:**

Bebidas alcoólicas; especiarias; água mineral; vinagres; sal; café; erva mate; chás; frutas; vegetais e carnes; produtos pesados à vista do consumidor, produtos a granel.



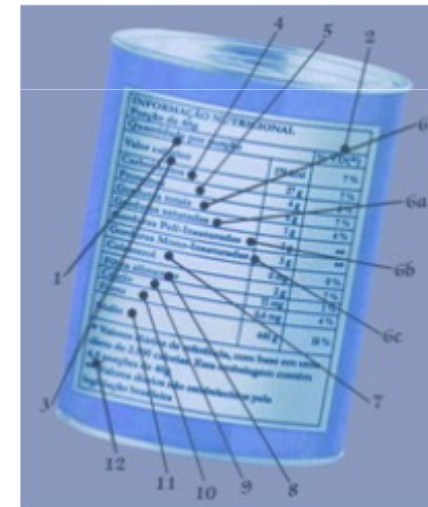
# ROTULAGEM NUTRICIONAL

## Rotulagem Nutricional



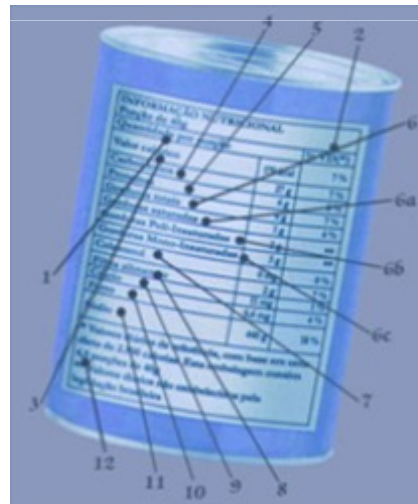
### ▪ Nutrientes de declaração obrigatória :

- ✓ Valor energético (kcal e kJ)
- ✓ Carboidratos (g)
- ✓ Proteínas (g)
- ✓ Gorduras totais (g)
- ✓ Gorduras saturadas (g)
- ✓ Gorduras trans (g)
- ✓ Fibras (g)
- ✓ Sódio (mg)



# ROTULAGEM NUTRICIONAL

- ✓ Colesterol (g)
- ✓ Vitaminas (mg) ou (mcg)
- ✓ Minerais (mg) ou (mcg)



# CONSTITUENTES

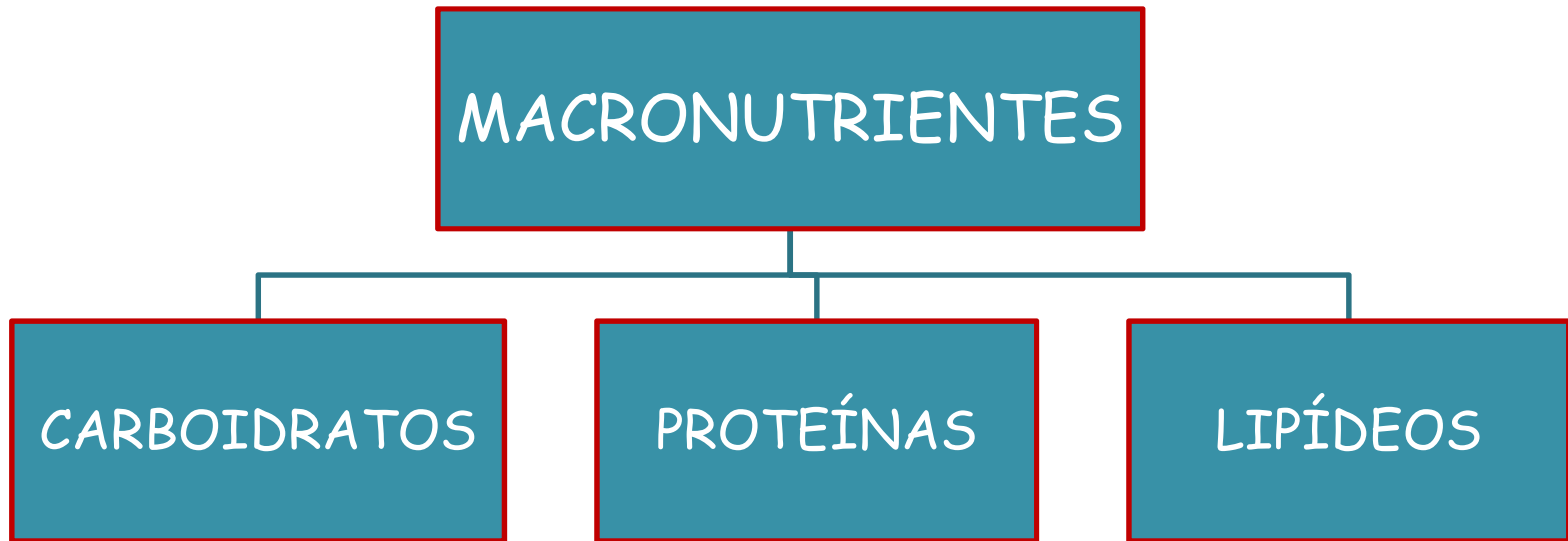


MACRONUTRIENTES

CARBOIDRATOS

PROTEÍNAS

LIPÍDEOS



# CONSTITUENTES



MICRONUTRIENTES

VITAMINAS

SAIS MINERAIS

# ROTULAGEM NUTRICIONAL




**E OS VALORES DIÁRIOS (VD) ?** Valores Diários são as quantidades dos nutrientes que a população brasileira deve consumir para ter uma alimentação saudável. Para cada nutriente temos um valor diário diferente.

**Confira o Valor Diário (VD) de cada nutriente:**

Carboidratos	_____	375 gramas
Proteínas	_____	50 gramas
Gorduras Totais	_____	80 gramas
Gorduras Saturadas	_____	25 gramas
Colesterol	_____	300 miligramas
Fibra alimentar	_____	30 gramas
Cálcio	_____	800 miligramas
Ferro	_____	14 miligramas
Sódio	_____	2400 miligramas



# INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 200 mL / (1 copo)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor Calórico	130 kcal	5 %
Carboidratos	10 g	3%
Proteínas	7 g	14%
Gorduras Totais	8 g	10%
Gorduras Saturadas	5 g	20%
Colesterol	30 mg	10%
Fibra Alimentar	0 g	0%
 <b>Cálcio</b>	<b>245 mg</b>	<b>31 %</b>
Ferro	quantidade não significativa	0%
Sódio	100 mg	4%

\* Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.500 calorias.

Fonte: USDA

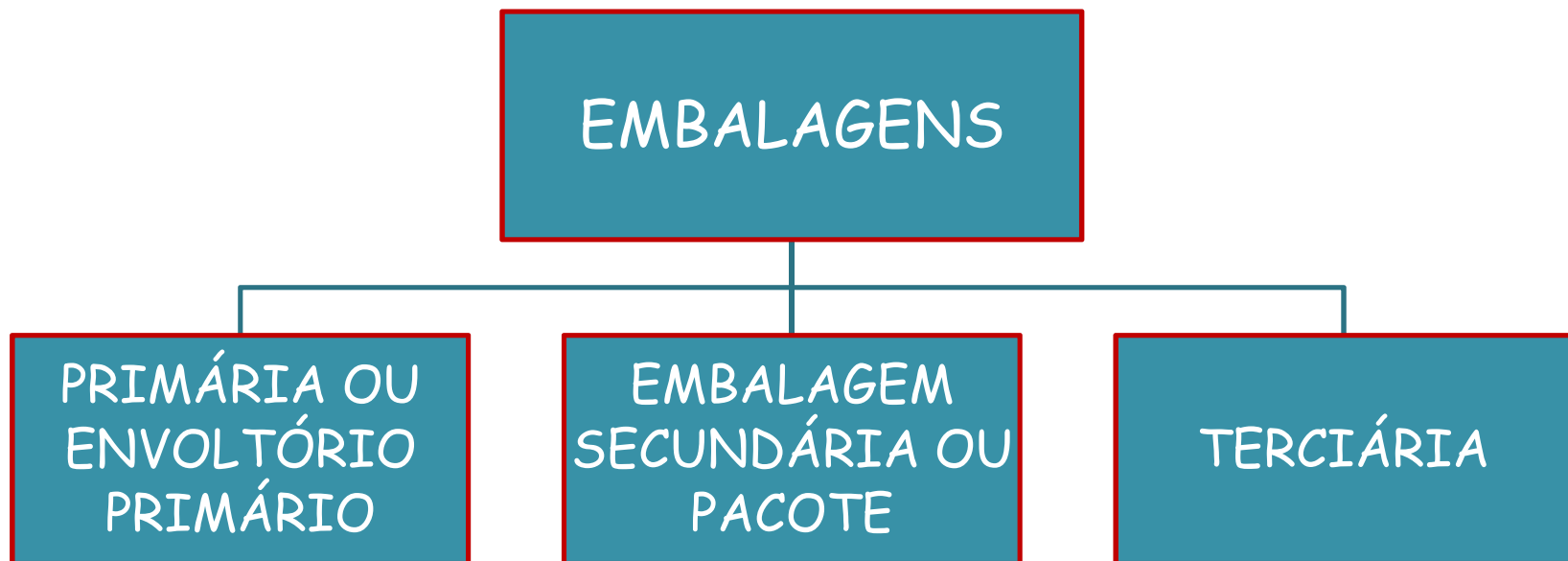
# ROTULAGEM



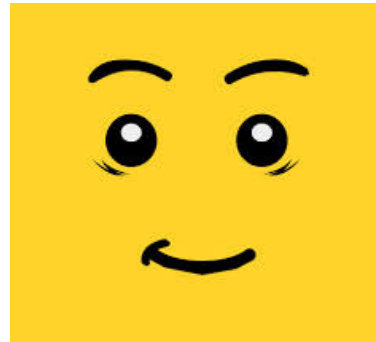
É toda inscrição, legenda, imagem ou toda matéria descritiva ou gráfica que esteja escrita, impressa, estampada, gravada em relevo ou litografada ou colocada sobre embalagem do alimento.

# MODELOS DE ROTULAGEM NUTRICIONAL

**EMBALAGEM:** É o recipiente, o pacote ou a embalagem destinada a garantir a conservação e facilitar o transporte e manuseio dos alimentos.



# MODELOS DE ROTULAGEM NUTRICIONAL

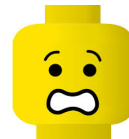


- ✓ Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 Kcal ou 8.400 kJ.
- ✓ Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas

# MODELOS DE ROTULAGEM NUTRICIONAL

## ✓ MODELO VERTICAL A

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL Porção g ou ml (medida caseira)		
Quantidade por porção		% VD (*)
Valor energético	Kcal = kJ	
Carboidratos	g	
Proteínas	g	
Gorduras Totais	g	
Gorduras Saturadas	g	
Gorduras trans	g	(não declarar)
Fibra Alimentar	g	
Sódio	mg	
“Não contém quantidade significativa de (valor energético e ou nome(s) do(s) nutrientes(s))” (Esta frase pode ser empregada quando se utiliza a declaração nutricional simplificada)		



\*%Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal, ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

# MODELOS DE ROTULAGEM NUTRICIONAL

## ✓ MODELO HORIZONTAL B



INFORMAÇÃO NUTRICIONAL	Quantidade por porção	% VD (*)	Quantidade por porção	% VD (*)
Porção g ou ml (medida caseira)	Valor energético kcal = kJ		Gorduras Saturadas g	
	Carboidratos g		Gorduras trans g	(não declarar)
	Proteínas g		Fibra Alimentar g	
	Gorduras Totais g		Sódio mg	

“Não contém quantidade significativa de (valor energético e ou nome(s) do(s) nutrientes(s))” (Esta frase pode ser empregada quando se utiliza a declaração nutricional simplificada)

# MODELOS DE ROTULAGEM NUTRICIONAL

## ✓ MODELO LINEAR C



Informação Nutricional: Porção de \_\_\_ g/ml (medida caseira) (Valor energético... kcal=kJ ( %VD); Carboidratos ...g (%VD); Proteínas ...g(%VD); Gorduras Totais ...g (%VD); Gorduras Saturadas ...g (%VD); Gorduras trans; Fibra Alimentar ...g (%VD); Sódio ..mg (%VD). Não contém quantidade significativa de (valor energético e ou nome(s) do(s) nutrientes(s))” (Esta frase pode ser empregada quando se utiliza a declaração nutricional simplificada)

# INFORMAÇÕES QUE OS RÓTULOS NÃO PODEM DECLARAR

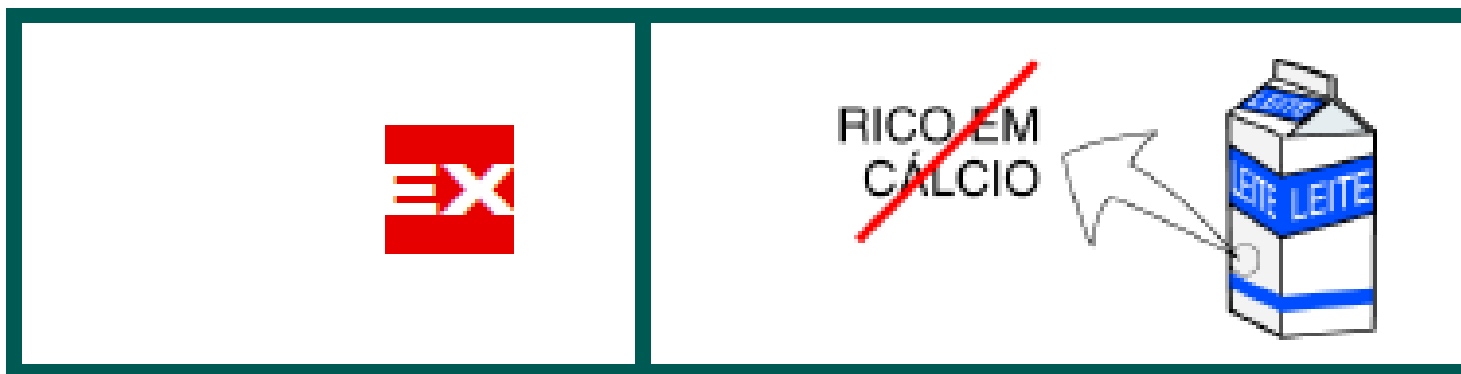


- palavras, sinais ou desenhos que possam tornar a informação do rótulo falsa, insuficiente, incompreensível ou que possam levar a um erro do consumidor;
- atribuir ao produto qualidades que não possam ser demonstradas;
- destacar a presença ou ausência de componentes que são próprios dos alimentos;



# INFORMAÇÕES QUE OS RÓTULOS NÃO PODEM DECLARAR

- declarar que leite, queijo ou iogurte são alimentos ricos em cálcio, pois todos estes alimentos são ricos em cálcio;



# CUIDADO????



© Can Stock Photo - csp10454183

An advertisement for Nestlé Molico. The top left features the Nestlé logo. The brand name 'Molico' is written in large, red, stylized letters. To the right of the name is a graphic of a human spine with a blue arrow pointing upwards, indicating growth or strength. Below the spine is a circular graphic with '100% Cálcio' and 'Vitamina D' on the left side, and 'Total Cálcio' on the right side. A magnifying glass icon is positioned to the right of the spine graphic. At the bottom left, there is an illustration of a blue and white Molico container. A green banner at the bottom contains the text '= 100% das necessidades diárias de CÁLCIO.' and a red oval with the word 'único' (unique) in white. A large red arrow points from the right side of the advertisement towards the center.

# CUIDADO????



Nutriente	Unidade	Valor
Vitamina K	micrograma	65
Colina	mg	550
Cálcio	mg	1000 ←
Ferro	mg	14
Magnésio	mg	260

***Adaptação da Tabela de Ingestão Diária Recomendada para Adultos (RDC 269):***

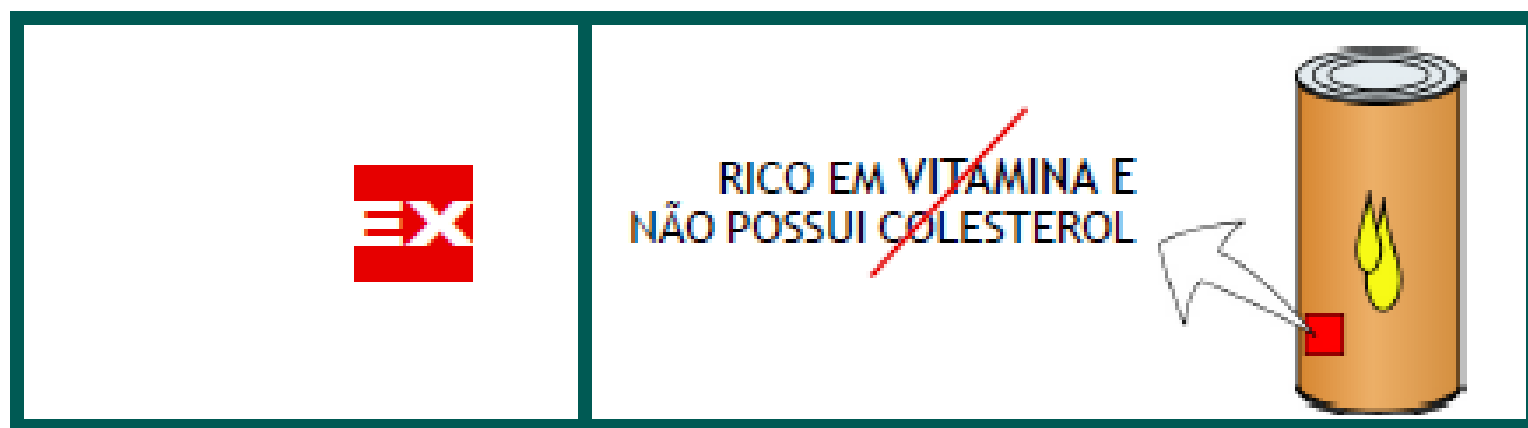
# CUIDADO????

Nutriente	Unidade	Lactente		Crianças		
		0-6 meses	7-11 meses	1-3 anos (12 a 36 meses)	4-6 anos (37 meses a 6 anos)	7-10 anos
Proteína (1)	g	9,1	11	13	19	34
Colina (1)	mg	125	150	200	250	250
Cálcio (2)	mg	300	400	500	600	700
Ferro (2)(d)	mg	0,27	9	6	6	9

**Adaptação da Tabela de Ingestão Diária Recomendada para Lactentes e Crianças (RDC 269):**

# INFORMAÇÕES QUE OS RÓTULOS NÃO PODEM DECLARAR

- declarar que óleo vegetal apresenta vitamina E, pois todos os óleos vegetais apresentam vitamina E;
- declarar que óleo vegetal não apresenta colesterol, pois todos os óleos vegetais não apresentam colesterol em sua composição.

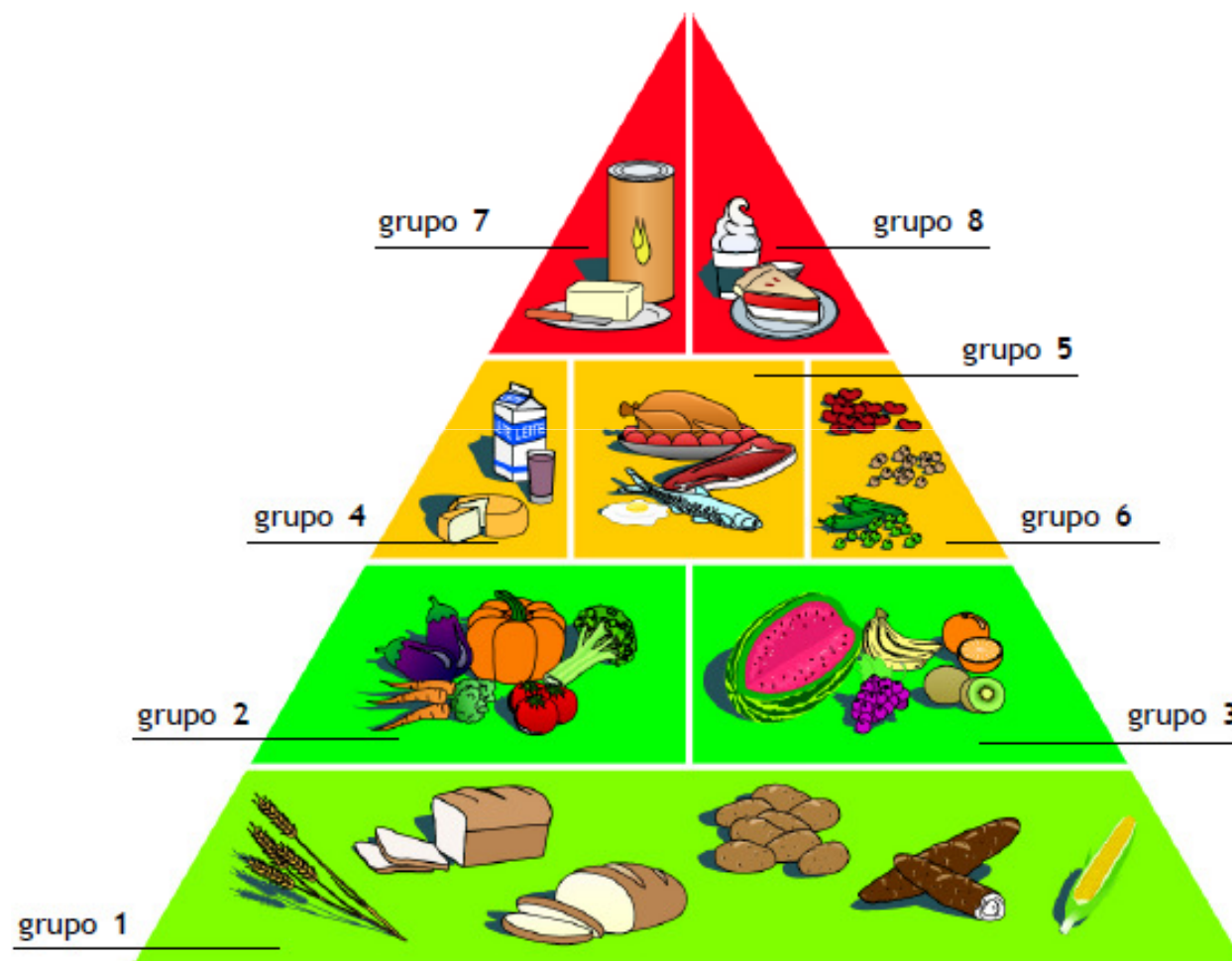


# INFORMAÇÕES QUE OS RÓTULOS NÃO PODEM DECLARAR



- ressaltar em certos produtos a presença de alguma substância que é adicionada como ingrediente em todos os alimentos de fabricação semelhante;
- realçar qualidades que possam induzir a engano do consumidor com relação às propriedades terapêuticas verdadeiras ou supostas, que algum nutriente possa ter quando consumido em quantidades diferentes daquelas presente nos produtos;
- indicar que o alimento possui propriedades terapêuticas ou medicinais; e
- aconselhar o uso do produto para melhorar a saúde, para evitar doenças ou como ação curativa.

# PIRÂMIDE DOS ALIMENTOS



# ROTULAGEM NUTRICIONAL

## Informação Nutricional Obrigatória

### Porção

É a quantidade média do alimento que deve ser usualmente consumida por pessoas saudias a cada vez que o alimento é consumido, promovendo a alimentação saudável.

### Medida Caseira

Indica a medida normalmente utilizada pelo consumidor para medir alimentos. Por exemplo: fatias, unidades, pote, xícaras, copos, colheres de sopa.

### INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

Porção \_\_ g ou ml (medida caseira)

Quantidade por porção		% VD (*)
Valor energético	... kcal = ... kJ	
Carboidratos	g	
Proteínas	g	
Gorduras totais	g	
Gorduras saturadas	g	
Gorduras trans	g	-
Fibra alimentar	g	
Sódio	mg	

(\*) % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

A apresentação da medida caseira é obrigatória.

Esta informação vai ajudar o consumidor, a entender melhor as informações nutricionais.

### %VD

Percentual de Valores Diários (% VD) é um número em percentual que indica o quanto o produto em questão apresenta de energia e nutrientes em relação a uma dieta 2000 calorias.

Cada nutriente apresenta um valor diferente para se calcular o VD.

Veja os valores diários de referência!

Valor energético – 2000 kcal / 8.400 kJ  
Carboidratos – 300 g  
Proteínas – 75 g  
Gorduras Totais – 55 g  
Gorduras Saturadas – 22 g  
Fibra Alimentar – 25 g  
Sódio – 2400 mg

Não há valor diário de referência para as gorduras *trans*.



Agência Nacional  
de Vigilância Sanitária

[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)



# IMPORTANTE



Não exceda a quantidade de kcal. Observe qual deve ser o máximo de kcal para cada grupo de alimento

Não ultrapasse os 100% de valores diários

Consuma 30 gramas por dia

Alcance os 100% dos valores diários

Máximo de 480mg por porção ou menos de 2400mg por dia. Não ultrapasse os 100% VD por dia

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de g/mL (medida caseira)		
Quantidade por porção		% VD (*)
Valor Calórico	kcal	%
Carboidratos	g	%
Proteínas	g	%
Gorduras Totais	g	%
• Gorduras Saturadas	g	%
Colesterol	mg	%
Fibra Alimentar	g	%
Cálcio	mg	%
Ferro	mg	%
Sódio	mg	%

\* Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.500 calorias.

# INFORMAÇÃO NUTRICIONAL OBRIGATÓRIA (RDC Nº 360/03)

O que significam os itens da Tabela de Informação Nutricional nos Rótulos:

## Valor Energético

Energia produzida pelo nosso corpo proveniente dos carboidratos, proteínas e gorduras totais.

- É expresso em Kcal e KJ (1Kcal = 4,2 KJ)



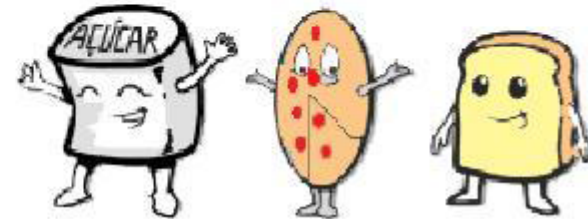
Fonte: Porque devemos olhar os rótulos dos alimentos? Palestra de Liza Ghassan Riachi

# INFORMAÇÃO NUTRICIONAL OBRIGATÓRIA (RDC Nº 360/03)

O que significam os itens da Tabela de Informação  
Nutricional nos Rótulos:

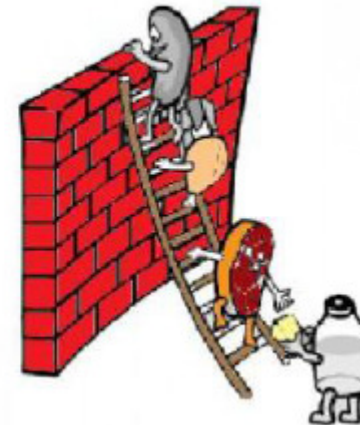
## Carboidratos

Fornecem energia às células do corpo, principalmente ao cérebro.



## Proteínas

Fundamentais para a construção e manutenção dos nossos órgãos tecidos e células.

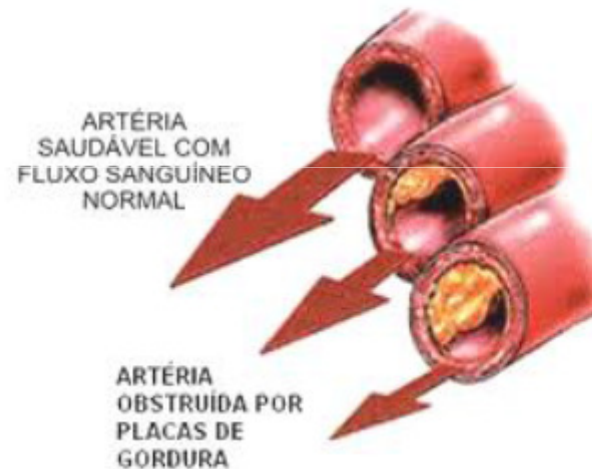


Fonte: Porque devemos olhar os rótulos dos alimentos? Palestra de Liza Ghassan Riachi

# INFORMAÇÃO NUTRICIONAL OBRIGATÓRIA (RDC Nº 360/03)

O que significam os itens da Tabela de Informação Nutricional nos Rótulos:

## Gorduras Saturadas



## Gordura Trans



Fonte: Porque devemos olhar os rótulos dos alimentos? Palestra de Liza Ghassan Riachi

# INFORMAÇÃO NUTRICIONAL OBRIGATÓRIA (RDC Nº 360/03)

O que significam os itens da Tabela de Informação Nutricional nos Rótulos:

## Gorduras Totais

Se referem a soma de todos os tipos de gorduras do alimento (animal e vegetal)

Fornecem energia ao corpo e ajudam na absorção de vitaminas.

### Atenção:

1g de carboidrato = 4kcal

1g de lipídio = 9kcal



# INFORMAÇÃO NUTRICIONAL OBRIGATÓRIA



RDC Nº 360/03

A Resolução ANVISA RDC 360/03 - REGULAMENTO TÉCNICO SOBRE ROTULAGEM NUTRICIONAL DE ALIMENTOS EMBALADOS torna obrigatória a rotulagem nutricional baseada nas regras estabelecidas com o objetivo principal de atuar em benefício do consumidor e ainda evitar obstáculos técnicos ao comércio.

# COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

## CARBOIDRATOS



Carboidratos ou hidratos de carbono ou glicídios: são todos os mono, di e polissacarídeos, incluídos os polióis presentes no alimento, que são digeridos, absorvidos e metabolizados pelo ser humano.

# COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

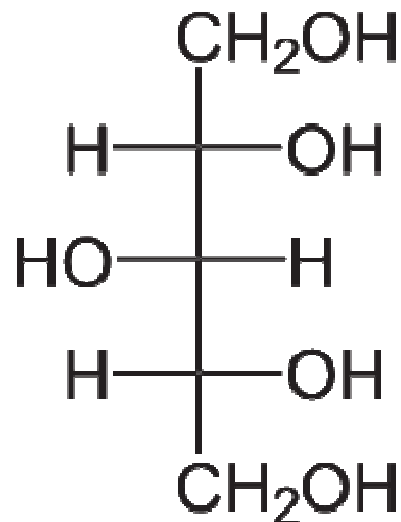
## AÇÚCARES

São todos os monossacarídeos e dissacarídeos presentes em um alimento que são digeridos, absorvidos e metabolizados pelo ser humano. Não se incluem os polióis (álcoois de açúcar - Exemplos: xilitol e sorbitol).



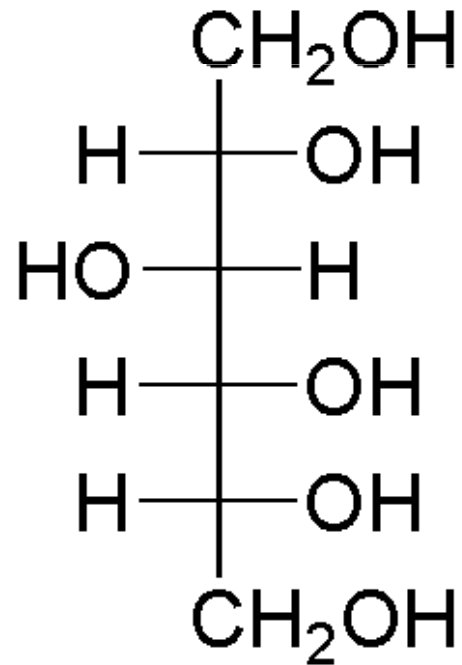
# XILITOL

Xilitol é um adoçante natural encontrado nas fibras de muitos vegetais, incluindo milho, framboesa, ameixa, entre outros. Também pode ser extraído de alguns tipos de cogumelo. É obtido por hidrogenação catalítica da xilose.



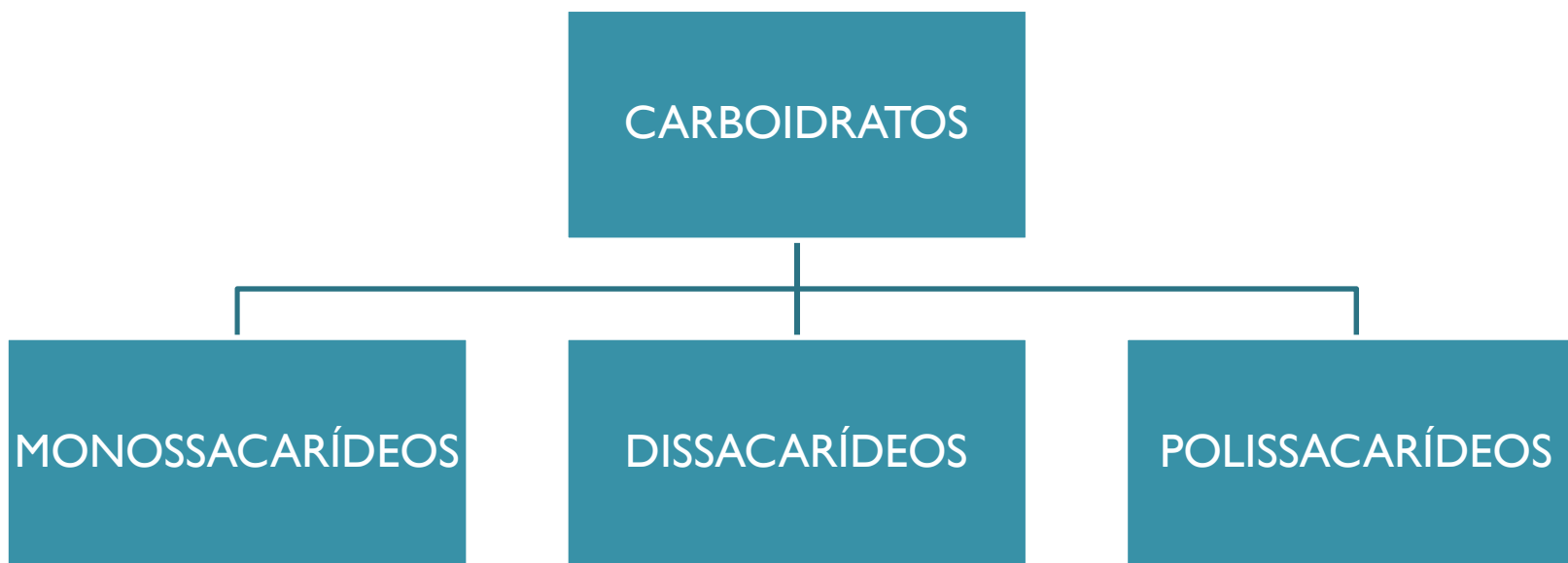
# SORBITOL

O sorbitol é um poliálcool, também chamado de glucitol. É encontrado naturalmente em diversas frutas, tais como a maçã e a ameixa. Pode ser obtido a partir da hidrogenação da glicose.

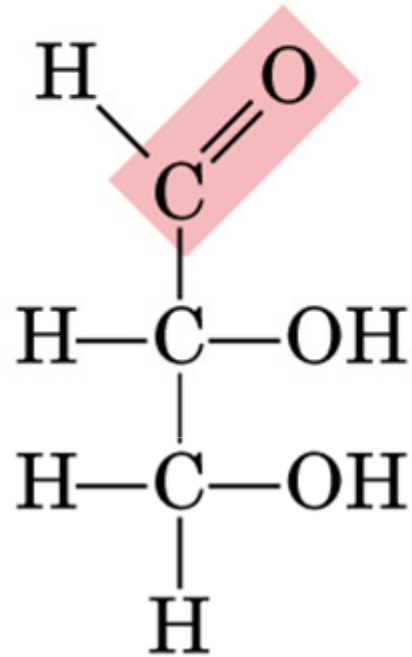


# CARBOIDRATOS

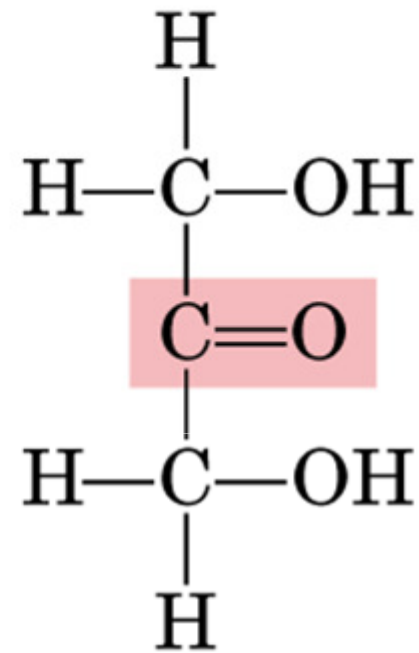
São moléculas orgânicas formadas por carbono, hidrogênio e oxigênio. Também chamados de Glicídios, hidratos de carbono e açúcares. São as principais fontes de energia para os sistemas vivos, uma vez que a liberam durante o processo de oxidação. Participam também na formação de estruturas de células e de ácidos nucleicos.



# CARBOIDRATOS



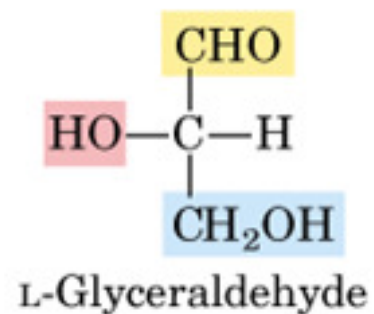
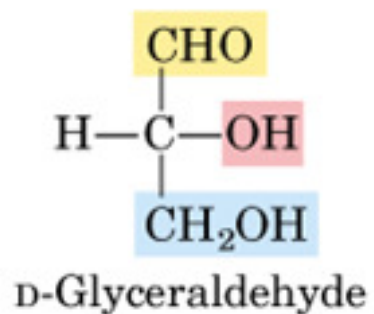
Glyceraldehyde,  
an aldotriose



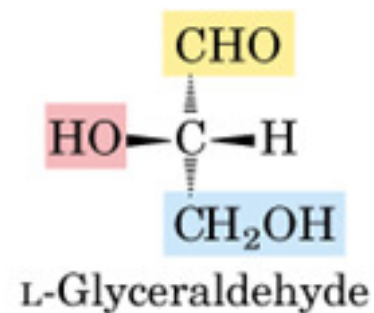
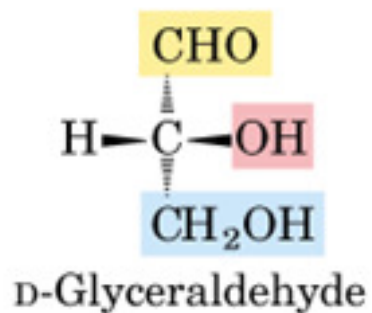
Dihydroxyacetone,  
a ketotriose

(a)

# CARBOIDRATOS



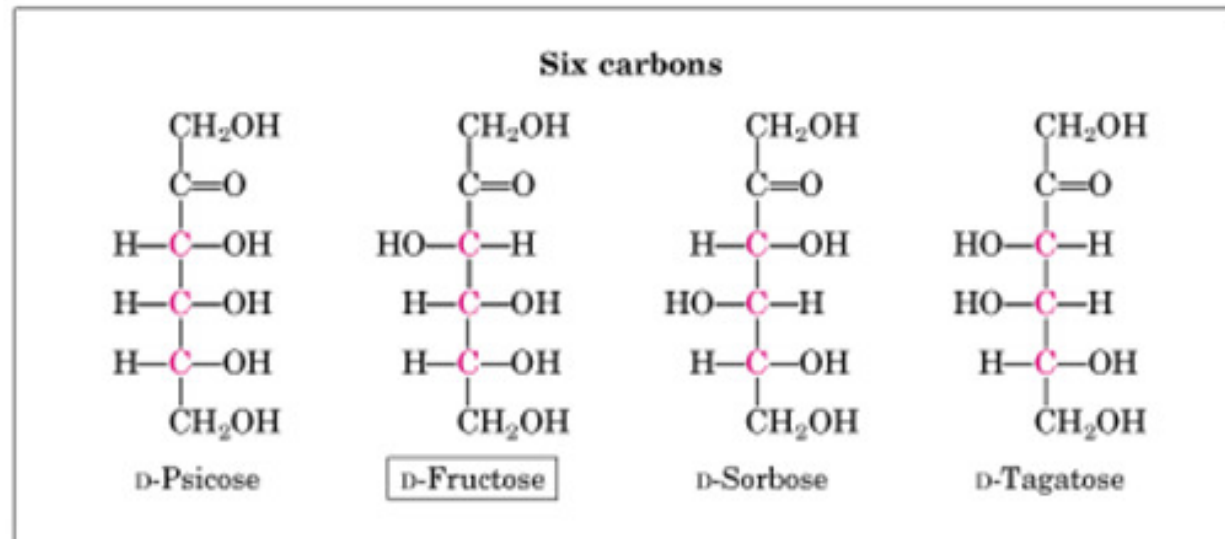
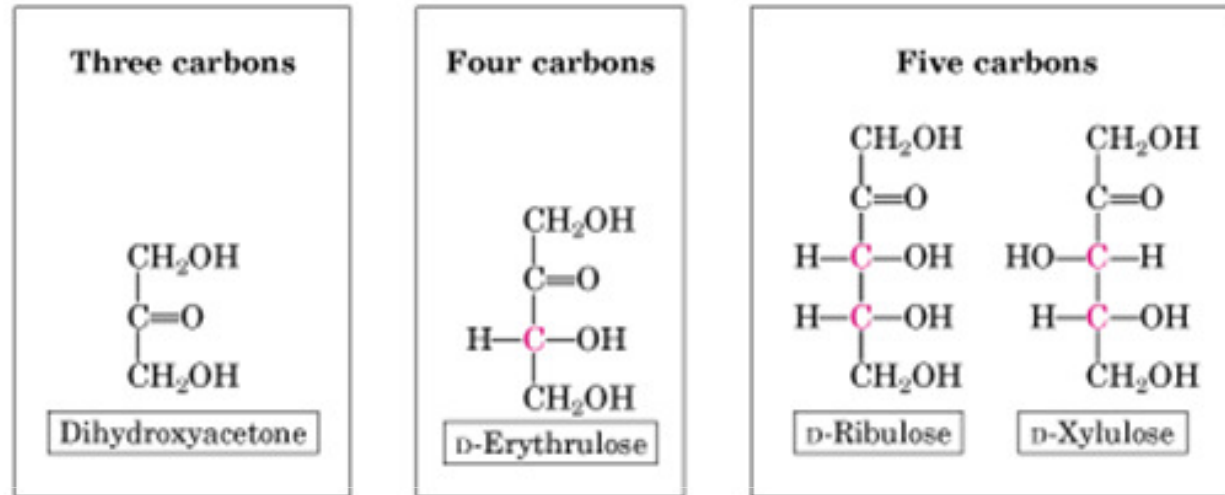
## Fischer projection formulas



## Perspective formulas



# CARBOIDRATOS



**D-Ketoses**  
(b)

# CARBOIDRATOS

## CICLIZAÇÃO

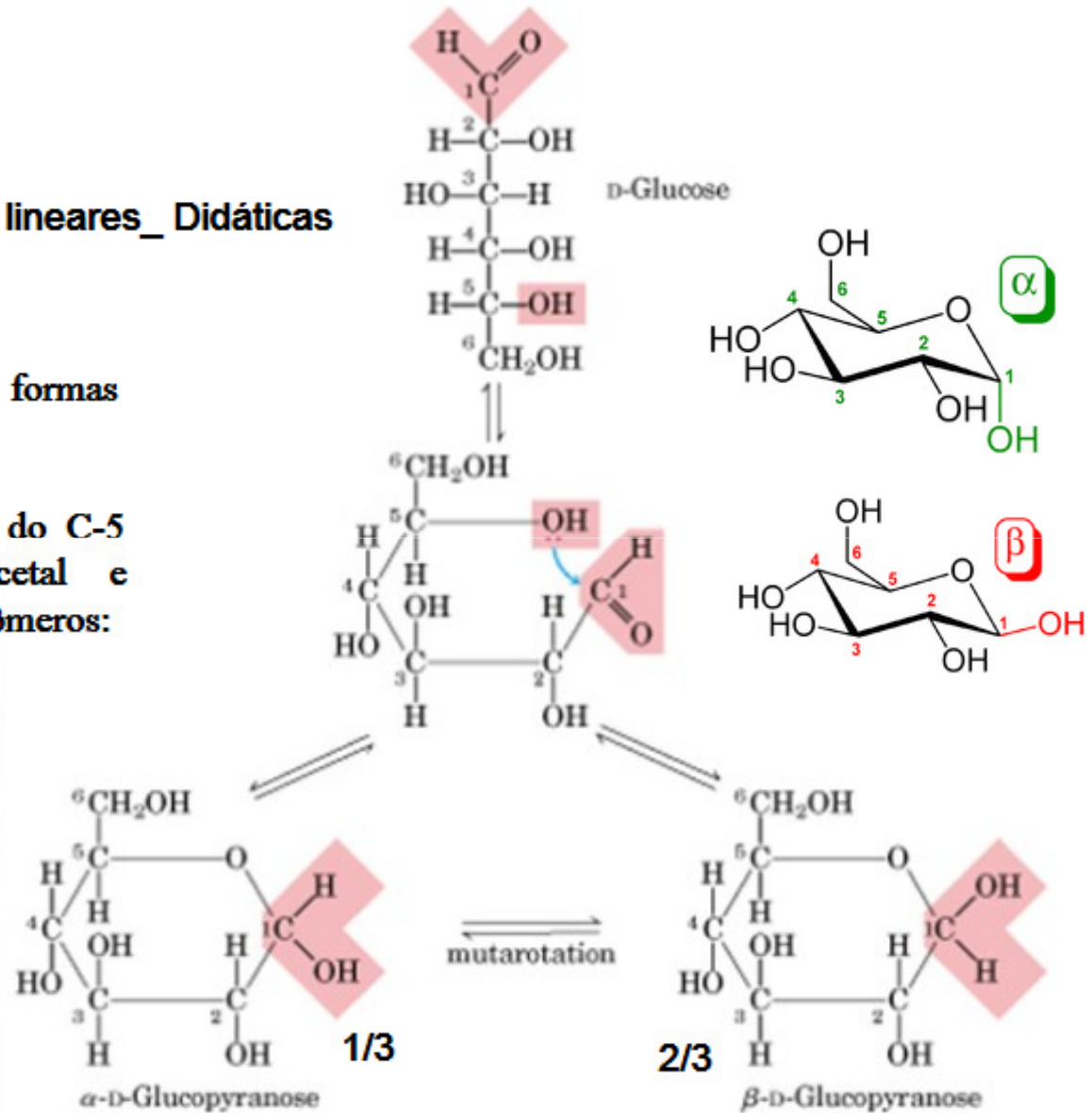
### Representações lineares\_ Didáticas

Formação das duas formas cíclicas da D-glicose

Aldeído do C-1 com OH do C-5 forma a ligação Hemiacetal e produz dois Estereoisômeros: anômero  $\alpha$  e  $\beta$

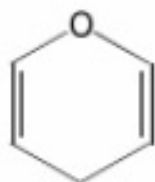
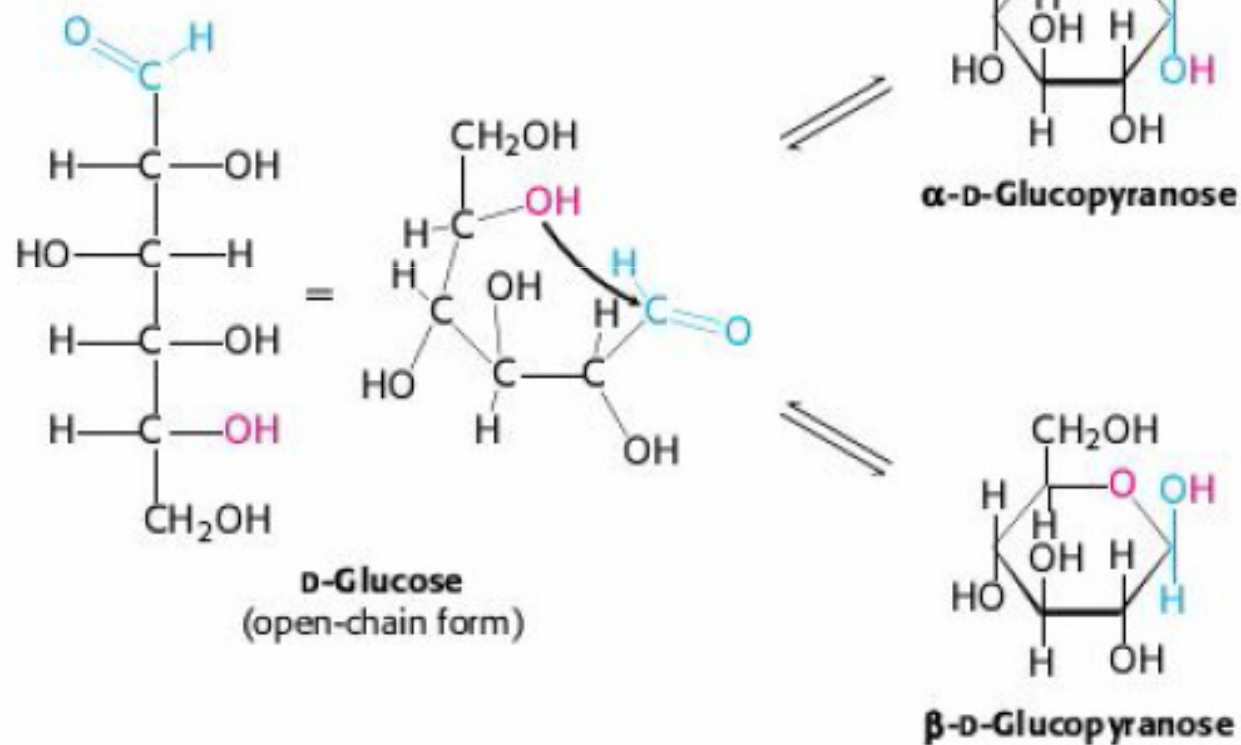
Carbono anomérico

Forma predominante em solução aquosa



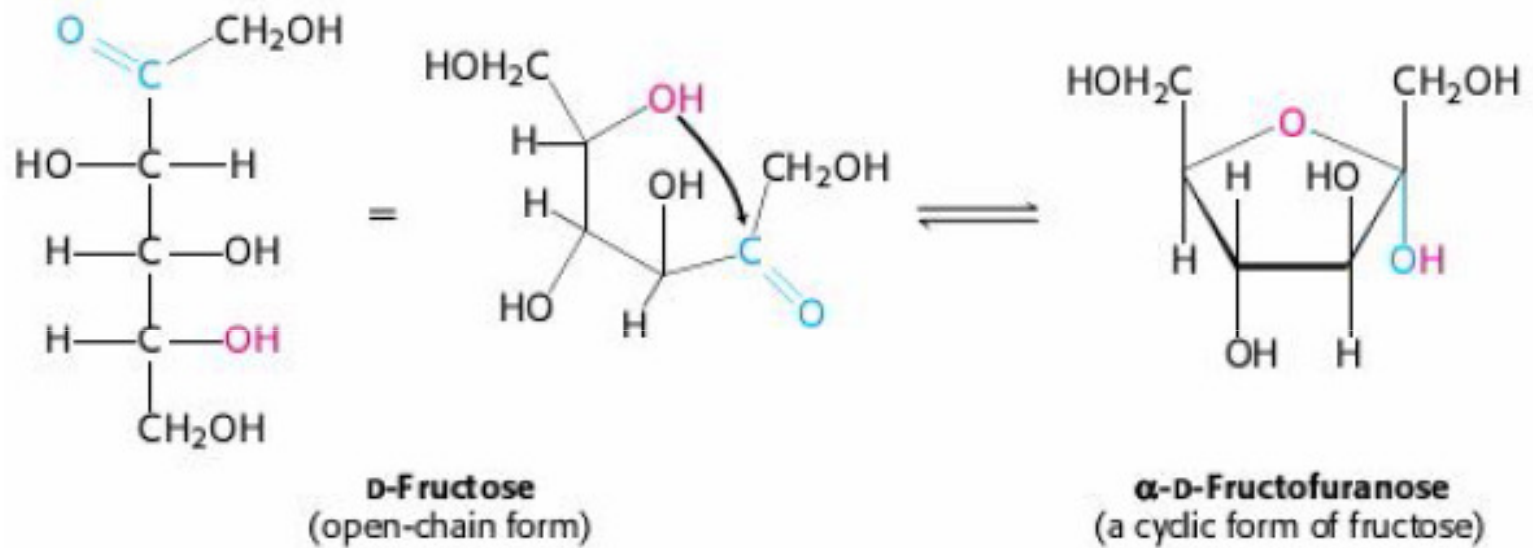


# Ciclização da glicose



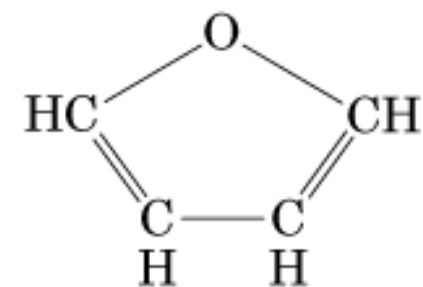
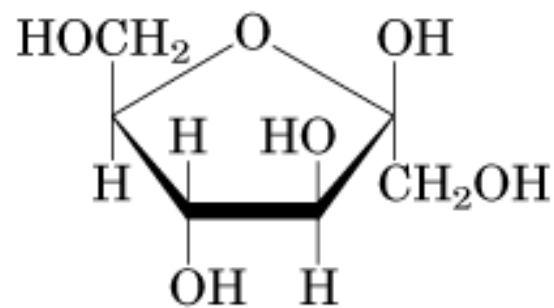
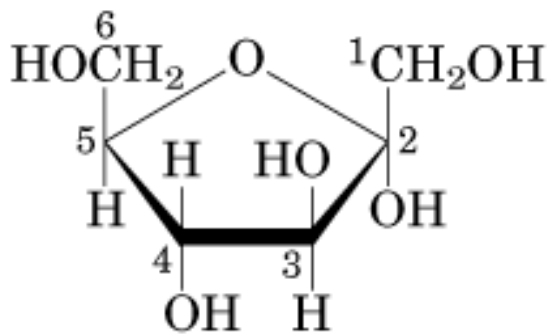
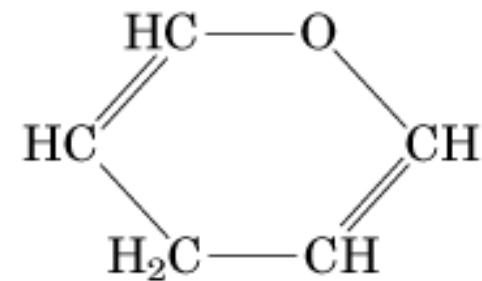
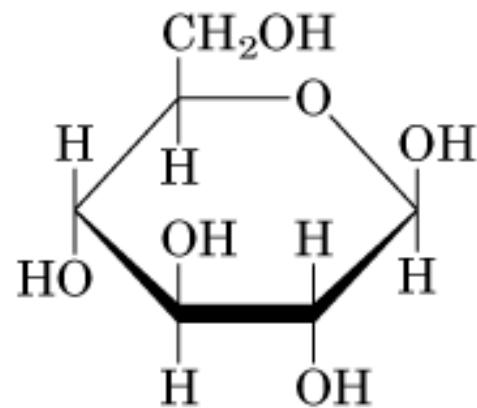
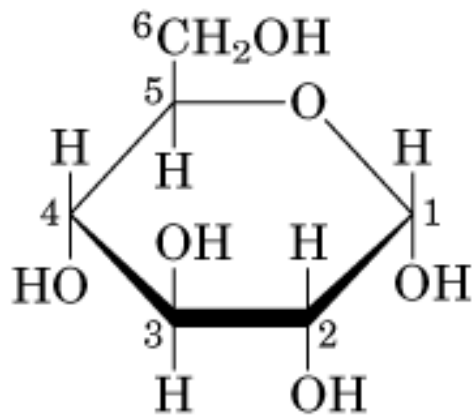
Pyran

# Ciclização da frutose



**Furan**

# REPRESENTAÇÃO DAS FORMAS CÍCLICAS

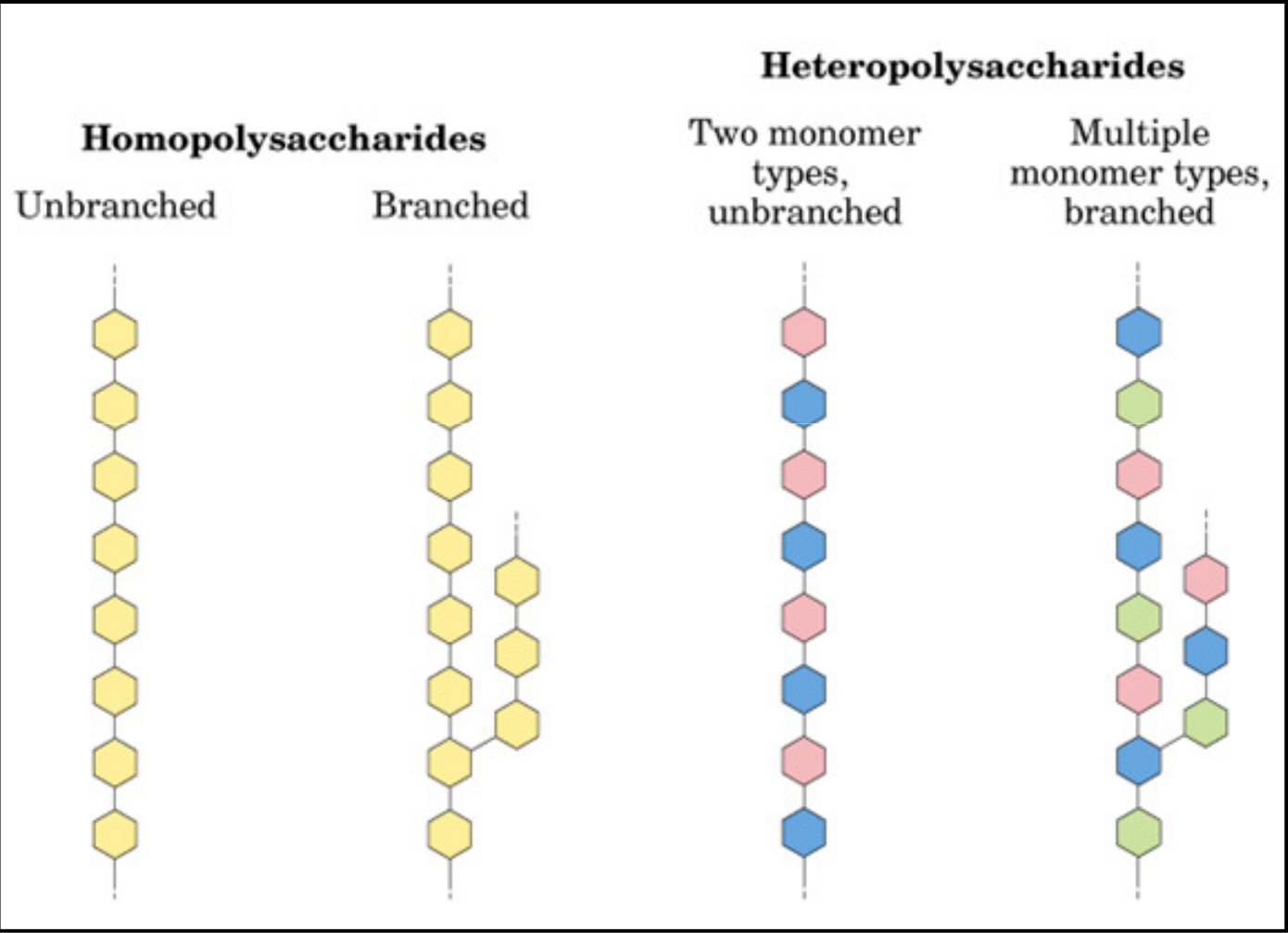


# POLISSACARÍDEOS



São açúcares contendo mais de 20 unidades de monossacarídeos, os quais podem possuir milhares de monossacarídeos e são a forma predominante dos carboidratos na natureza. A diferenciação é dada pela unidade monomérica, comprimento e ramificação das cadeias.

# POLISSACARÍDEOS



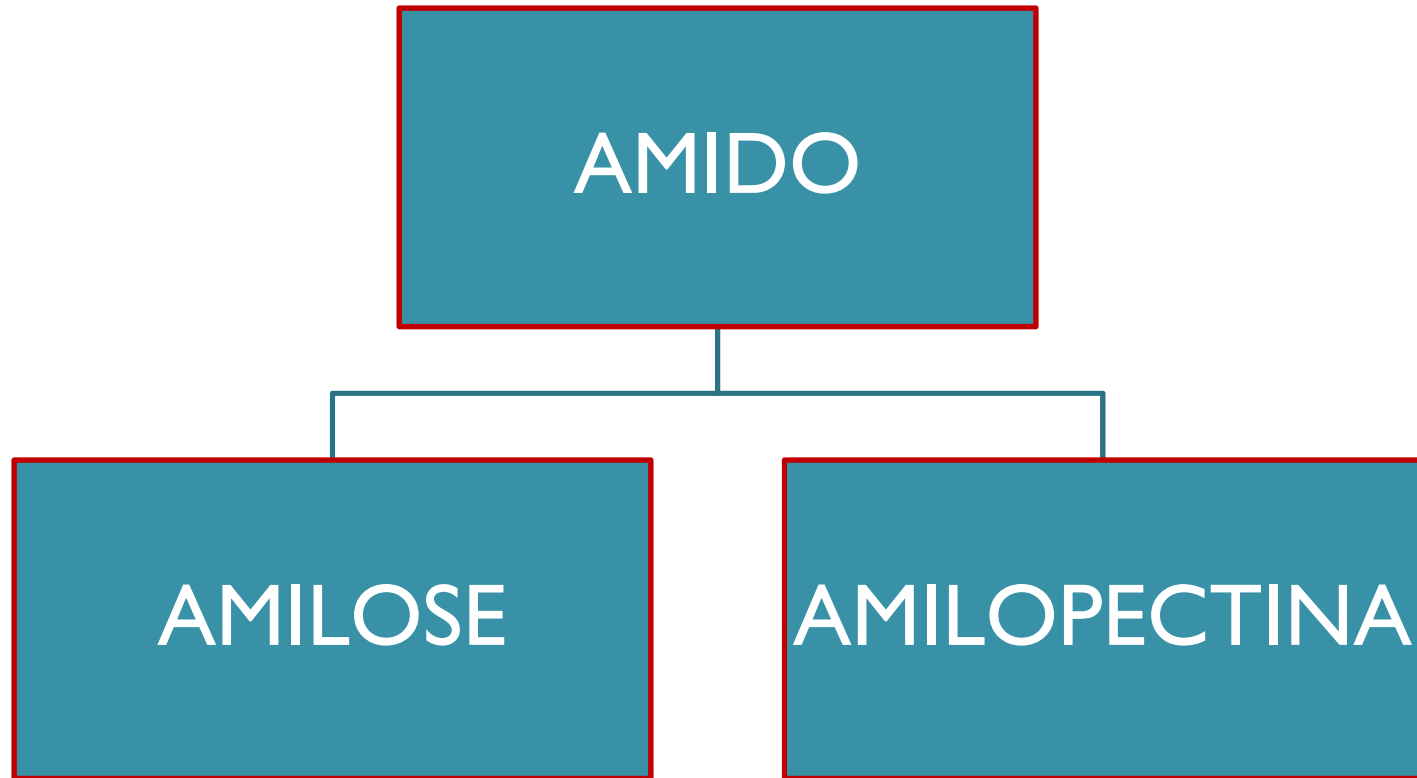
# EXEMPLO DE POLISSACARÍDEOS



AMIDO

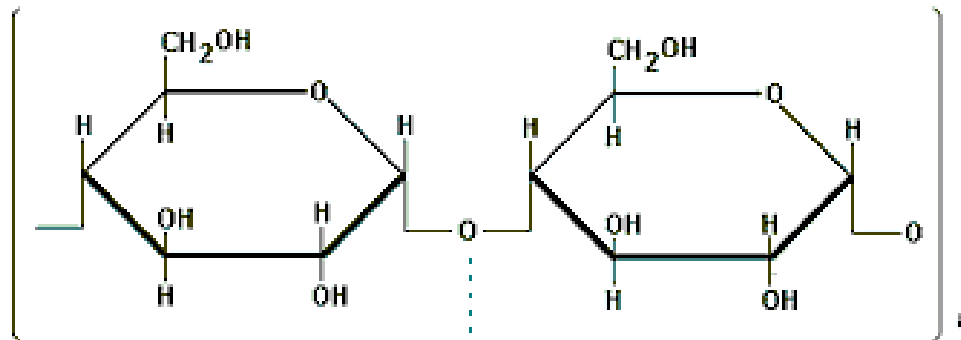
AMILOSE

AMILOPECTINA



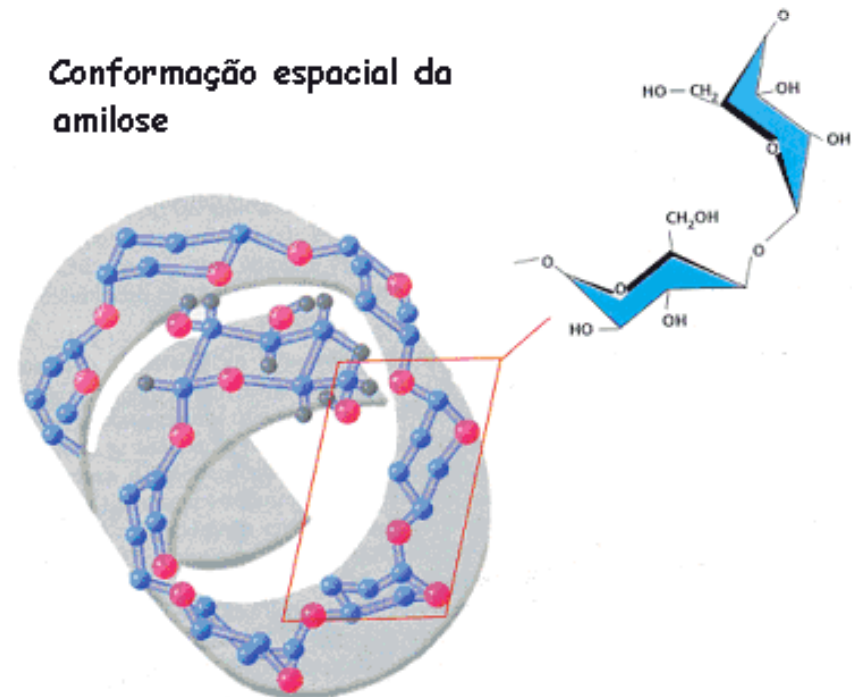
# AMILOSE

## Amilose: fórmula estrutural

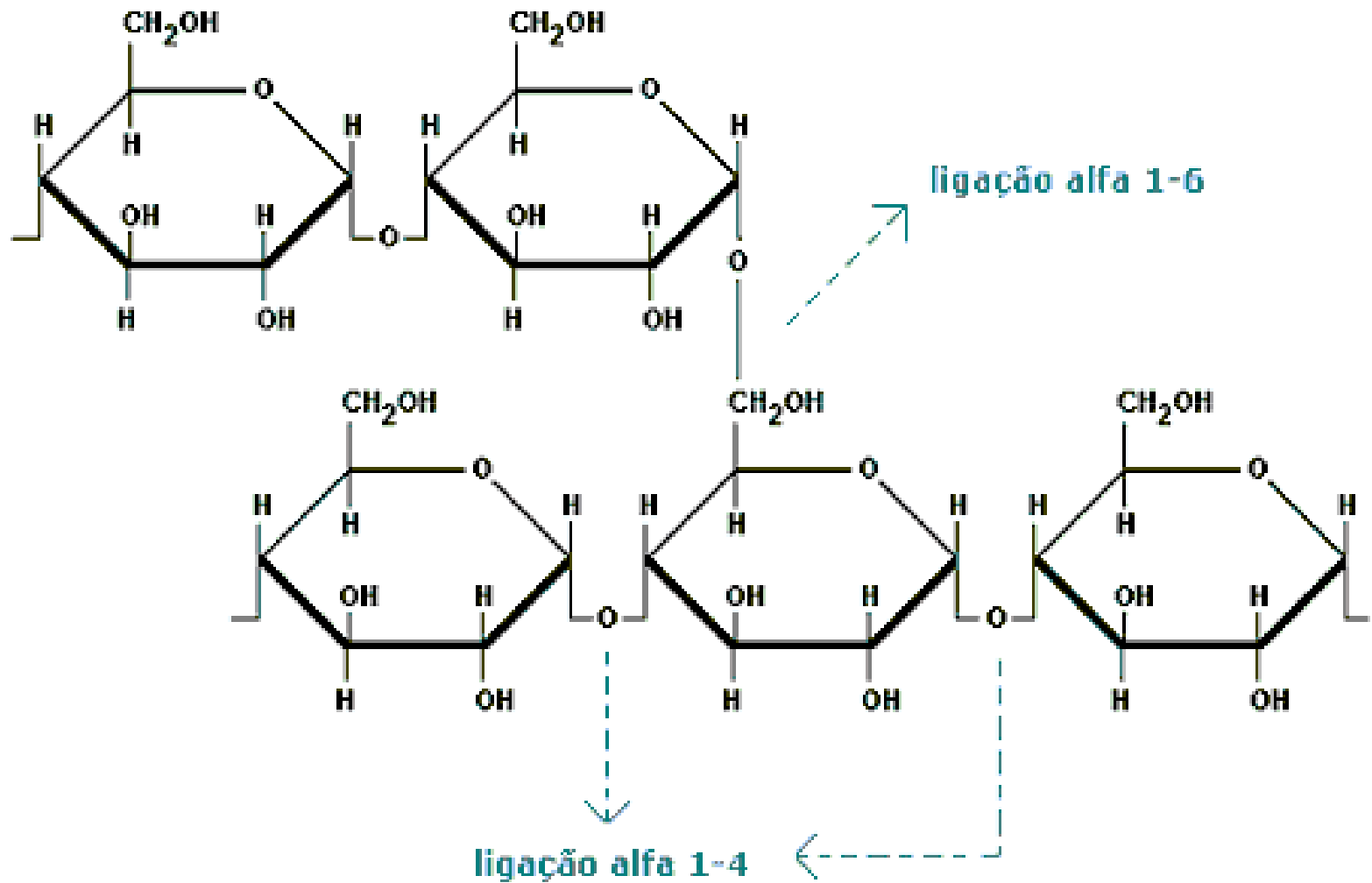


ligação alfa 1-4

## Conformação espacial da amilose



# AMILOPECTINA





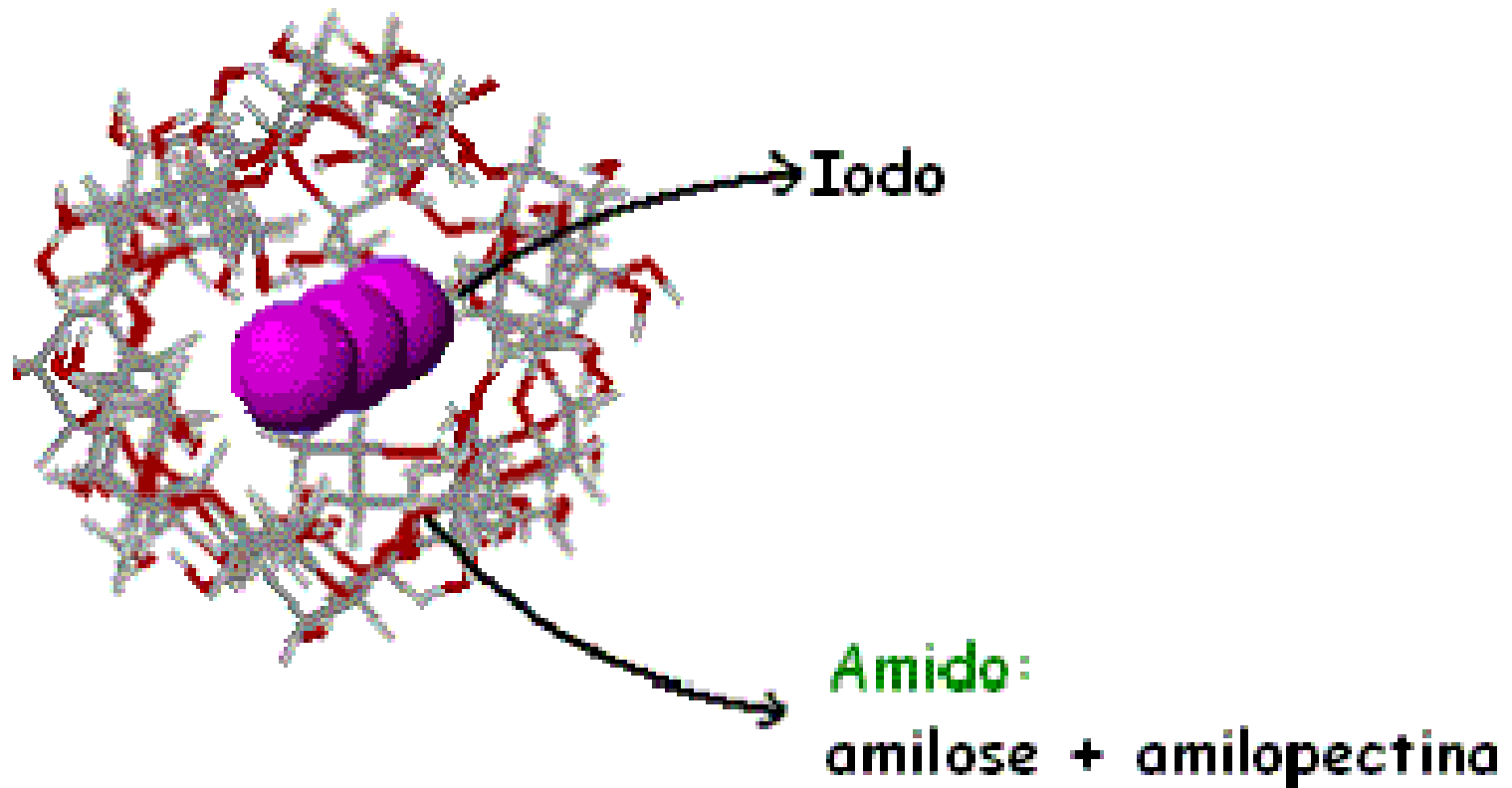
# AMIDO DE MILHO



Informação Nutricional porção de 20g		
Quantidade por porção		%VD <sup>†</sup>
Valor calórico	68kcal	3
Carboidratos	17g	6
Proteínas	0g	0
Gorduras totais	0g	0
Gorduras saturadas	0g	0
Gordura Trans	0g	0
Fibra alimentar	0g	0
Cálcio	0mg	0
Ferro	0mg	0
Sódio	0mg	0

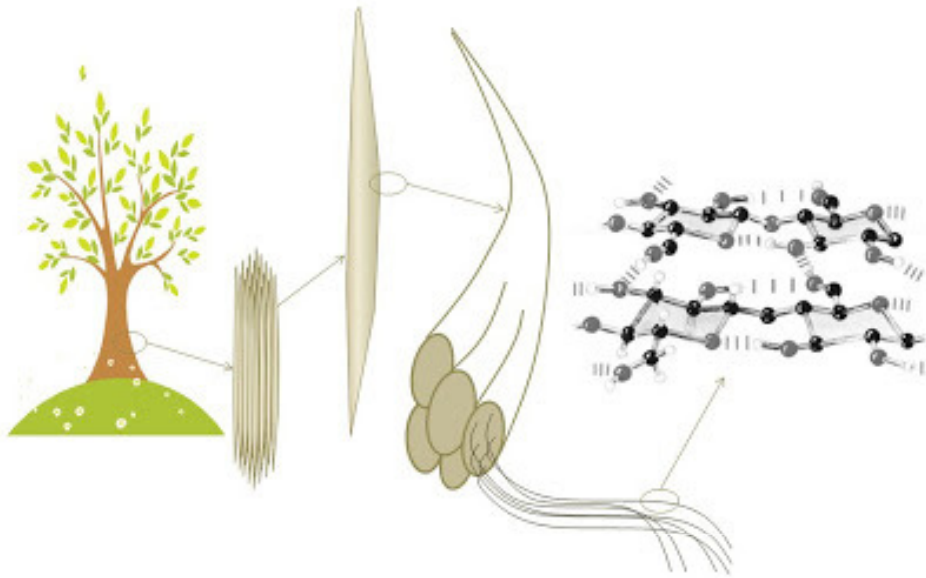
(\*) Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2.000 calorias ou 8.400 Kj.  
(\*\*) Valor Não Estabelecido.

# IDENTIFICAÇÃO DO AMIDO

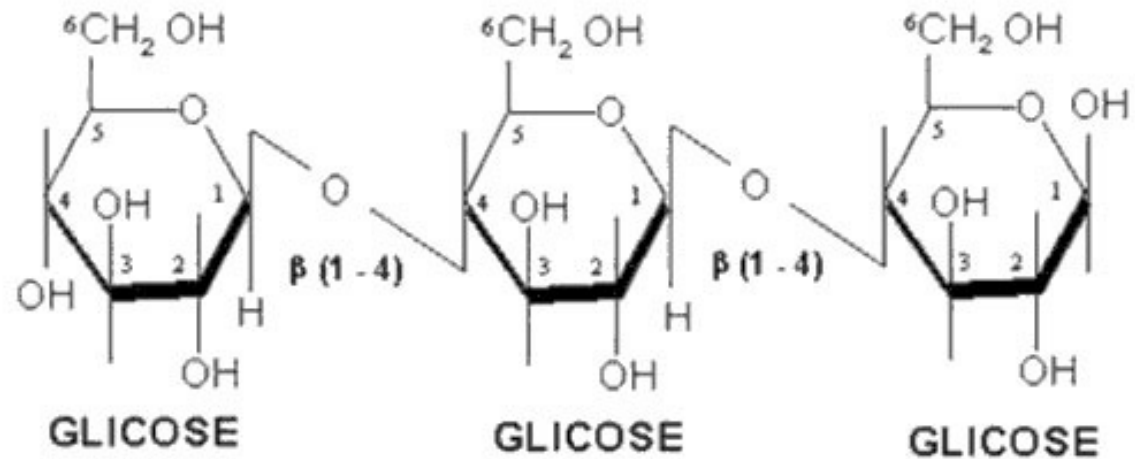


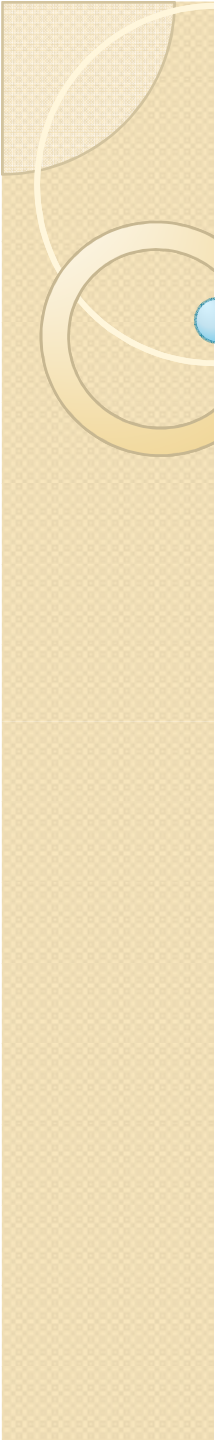
FORMAÇÃO DE COMPLEXO VERMELHO – IODO/AMILOSE

# CELULOSE



## CELULOSE





UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA  
INSTITUTO DE QUÍMICA

**PROGRAMA DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

**APRENDENDO CONCEITOS DE QUÍMICA A  
PARTIR DA AVALIAÇÃO DOS RÓTULOS DOS  
ALIMENTOS**

**PROF<sup>a</sup>. NEDJA SUELY FERNANDES**

**MESTRANDA: JANIELE MAYARA FERREIRA DE ALMEIDA**

**ISABEL DO NASCIMENTO SILVA**

Natal/RN

2015.1

# GORDURAS



- Gorduras ou lipídeos: são substâncias de origem vegetal ou animal, insolúveis em água, formadas de triglicerídeos e pequenas quantidades de não glicerídeos, principalmente fosfolipídeos;
- É um macronutriente que faz parte da composição de vários alimentos. Exemplos: Carnes, laticínios, manteiga, etc.

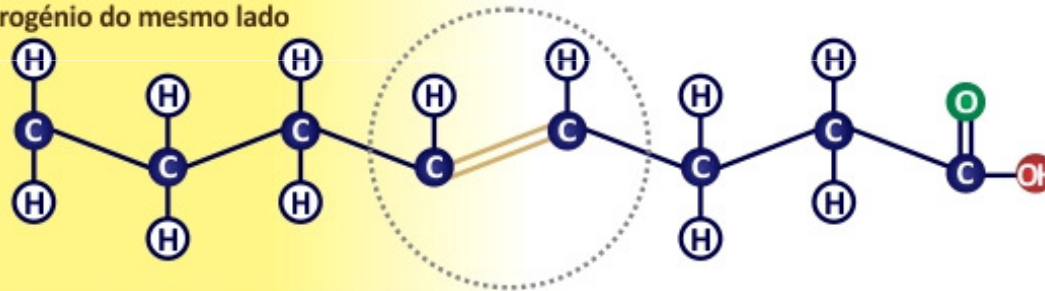
# ÁCIDO GRAXO

## ÁCIDO GRAXO SATURADO



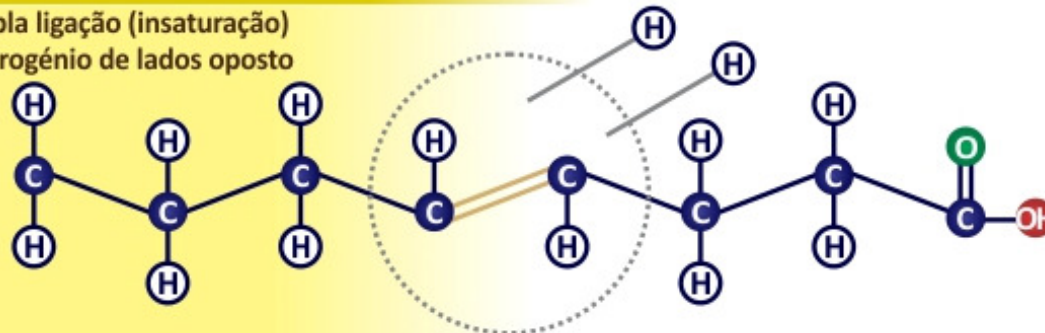
## ÁCIDO GRAXO INSATURADO CIS

Dupla ligação (insaturação)  
Hidrogénio do mesmo lado



## ÁCIDO GRAXO INSATURADO TRANS

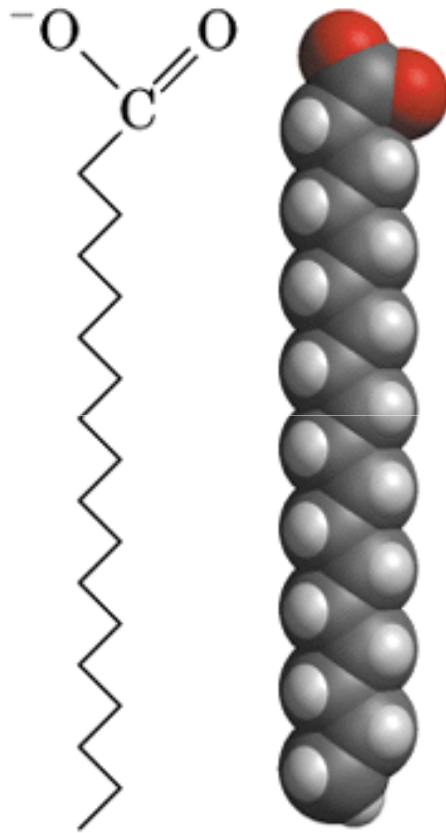
Dupla ligação (insaturação)  
Hidrogénio de lados oposto



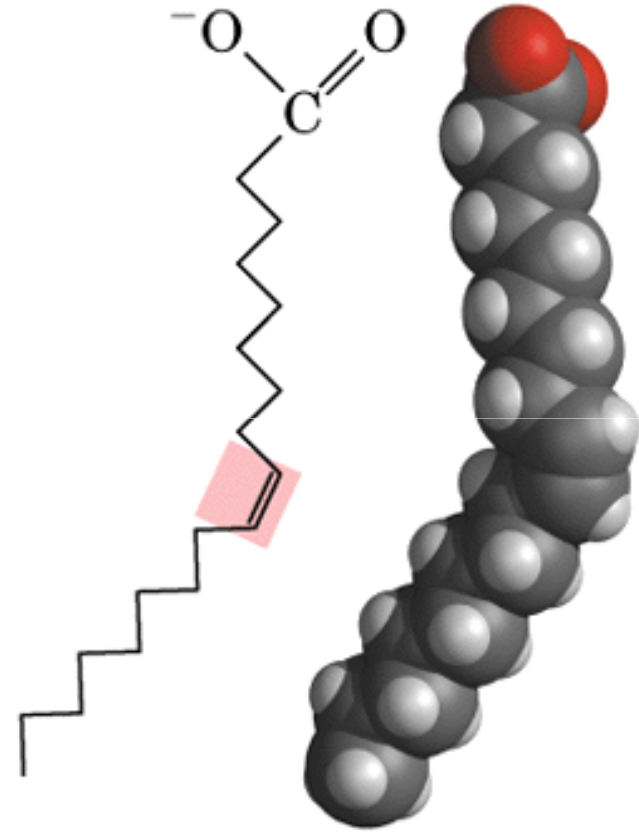
# ÁCIDOS GRAXOS

Carboxyl  
group

Hydrocarbon  
chain



(a)



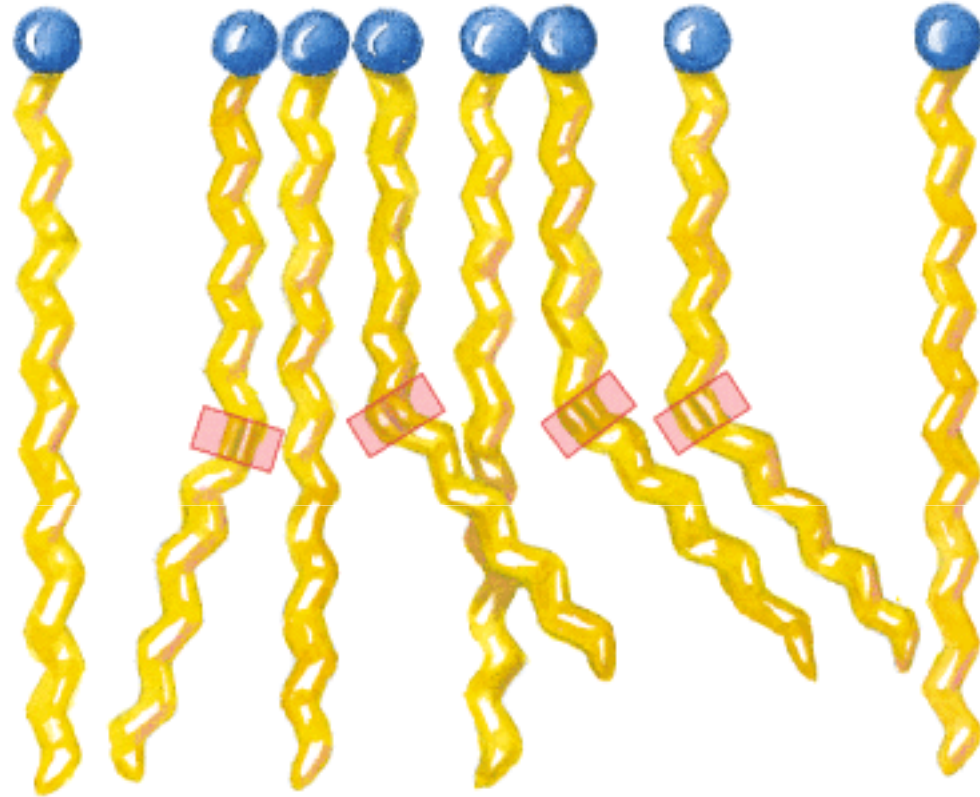
(b)

# ÁCIDOS GRAXOS



Saturated  
fatty acids

(c)

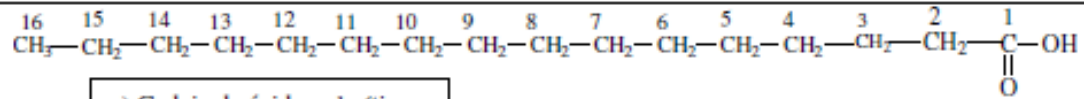


Mixture of saturated and  
unsaturated fatty acids

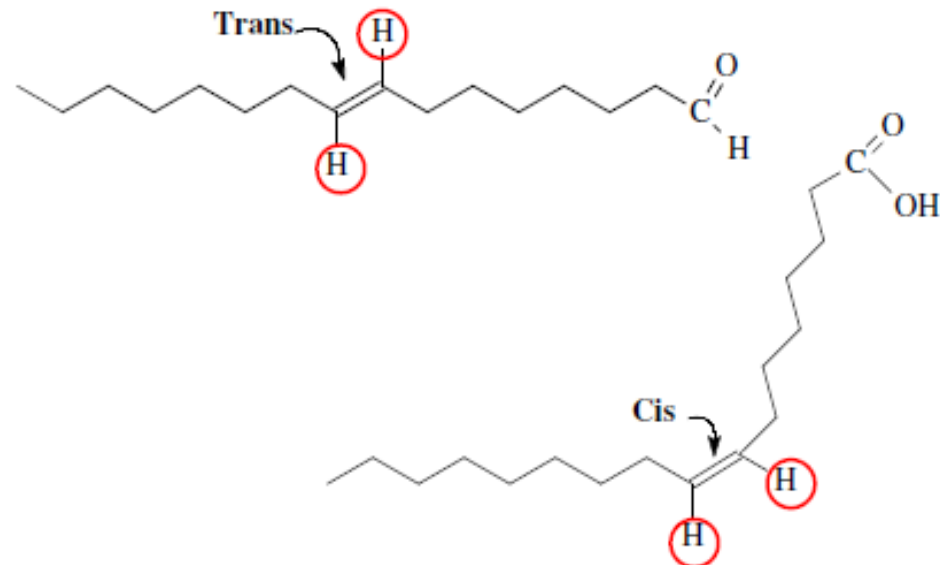
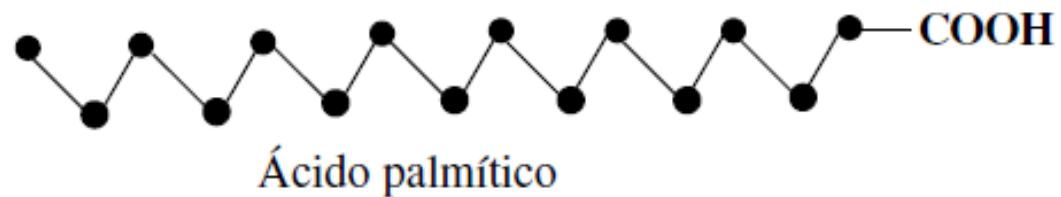
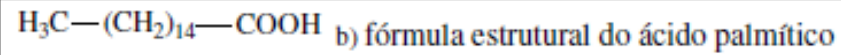
(d)



# ÁCIDOS GRAXOS



a) Cadeia de ácido palmítico



# ÁCIDOS GRAXOS

NOME SISTÊMICO	NOME COMUM	“ESTRUTURA”
ÁCIDOS SATURADOS		
n-Butanóico	Butírico	4:0
n-Hexanóico	Capróico	6:0
n-Octanóico	Caprílico	8:0
n-Decanóico	Cáprico	10:0
n-Dodecanóico	Láurico	12:0
n-Tetradecanóico	Mirístico	14:0

# ÁCIDOS GRAXOS

<b>NOME SISTÊMICO</b>	<b>NOME COMUM</b>	<b>“ESTRUTURA”</b>
<b>ÁCIDOS SATURADOS</b>		
n-Hexadecanóico	Palmítico	16:0
n-Octadecanóico	Esteárico	18:0
n-Eicosanóico	Araquídico	20:0
n-Docosanóico	Behênico	22:0

NOME SISTÊMICO	NOME COMUM	“ESTRUTURA”
<b>ÁCIDOS INSATURADOS</b>		
cis-9-Hexadecenóico	Palmitoléico	16:1 $\Delta$ 9
cis-9-Octadecenóico	Oléico	18:1 $\Delta$ 9
cis, cis – 9,12-Octadecadienóico	Linoléico	18:2 $\Delta$ 9,12
all-cis-9,12,15-Octadecatrienóico	$\alpha$ - Linolênico	18:3 $\Delta$ 9,12,15
all-cis-5,8,11,14-Eicosatetraenóico	Araquidônico	20:4 $\Delta$ 5,8,11,14
all-cis-7,10,13,16,19-Docosapentaenóico	Clupanodônico	22:5 $\Delta$ 7,10,13,16,19

# ÁCIDOS GRAXOS

Some Naturally Occurring Fatty Acids

Carbon skeleton	Structure*	Systematic name†	Common name (derivation)	Melting point (°C)	Solubility at 30 °C (mg/g solvent)	
					Water	Benzene
12:0	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> COOH	<i>n</i> -Dodecanoic acid	Lauric acid (Latin <i>laurus</i> , "laurel plant")	44.2	0.063	2,600
14:0	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>12</sub> COOH	<i>n</i> -Tetradecanoic acid	Myristic acid (Latin <i>Myristica</i> , nutmeg genus)	53.9	0.024	874
16:0	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>14</sub> COOH	<i>n</i> -Hexadecanoic acid	Palmitic acid (Latin <i>palma</i> , "palm tree")	63.1	0.0083	348
18:0	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>16</sub> COOH	<i>n</i> -Octadecanoic acid	Stearic acid (Greek <i>stear</i> , "hard fat")	69.6	0.0034	124
20:0	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>18</sub> COOH	<i>n</i> -Eicosanoic acid	Arachidic acid (Latin <i>Arachis</i> , legume genus)	76.5		
24:0	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>22</sub> COOH	<i>n</i> -Tetracosanoic acid	Lignoceric acid (Latin <i>lignum</i> , "wood" + <i>cera</i> , "wax")	86.0		
16:1(Δ <sup>9</sup> )	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> COOH	<i>cis</i> -9-Hexadecenoic acid	Palmitoleic acid	-0.5		
18:1(Δ <sup>9</sup> )	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> COOH	<i>cis</i> -9-Octadecenoic acid	Oleic acid (Latin <i>oleum</i> , "oil")	13.4		
18:2(Δ <sup>9,12</sup> )	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> COOH	<i>cis</i> -, <i>cis</i> -9,12-Octadecadienoic acid	Linoleic acid (Greek <i>linon</i> , "flax")	-5		
18:3(Δ <sup>9,12,15</sup> )	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> COOH	<i>cis</i> -, <i>cis</i> -, <i>cis</i> -9,12,15-Octadecatrienoic acid	α-Linolenic acid	-11		
20:4(Δ <sup>5,8,11,14</sup> )	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> COOH	<i>cis</i> -, <i>cis</i> -, <i>cis</i> -, <i>cis</i> -5,8,11,14-Icosatetraenoic acid	Arachidonic acid	-49.5		

\*All acids are shown in their nonionized form. At pH 7, all free fatty acids have an ionized carboxylate. Note that numbering of carbon atoms begins at the carboxyl carbon.

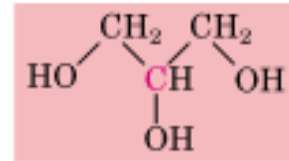
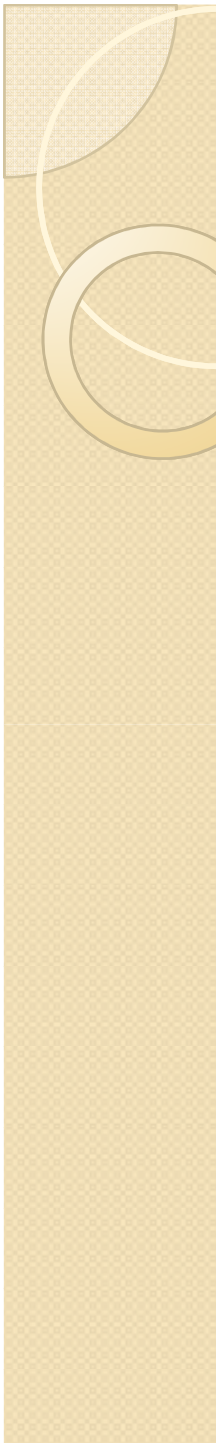
†The prefix *n*- indicates the "normal" unbranched structure. For instance, "dodecanoic" simply indicates 12 carbon atoms, which could be arranged in a variety of branched forms; "*n*-dodecanoic" specifies the linear, unbranched form. For unsaturated fatty acids, the configuration of each double bond is indicated; in biological fatty acids the configuration is almost always *cis*.

# ÁCIDOS GRAXOS

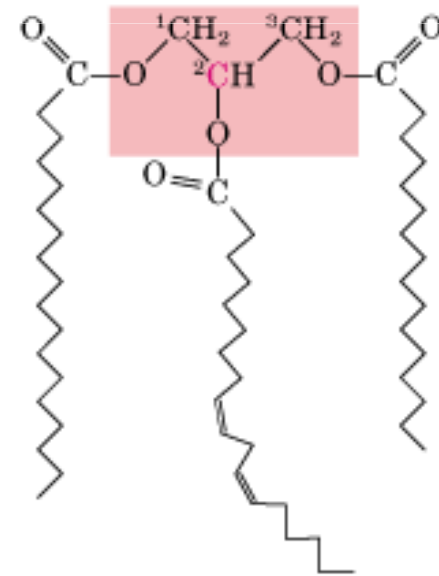
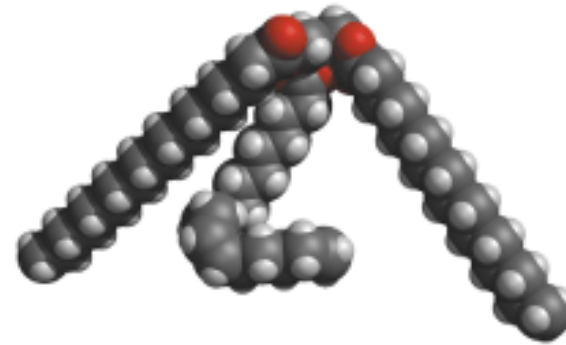
Tabela 1 - Ácidos graxos de quatro gorduras

Ácidos graxos	Azeite Virgem	Margarina	Óleo de Girassol	Óleo de Milho
<b>Saturados</b>				
C 12:0 láurico	0	1,5%	0	0
C 14:0 mirístico	traços	0,5%	traços	0,6%
C 16:0 palmítico	12,0%	23,7%	8,0%	14,9%
C 18:0 esteárico	2,3%	5,2%	2,5%	2,3%
C 20:0 araquidônico	0,4%	0,8%	0,2%	0,3%
C 22:0 behênico	0	0,5%	traços	traços
C 24:0 lignocérico	0	0	0	traços
<b>Monoinsaturado</b>				
C 16:1 palmitoléico	1,0%	1,4%	0,1%	0,3%
C 18:1 oléico	72,0%	36,9%	13,0%	30,0%
C 20:1 elaídico	0	1,4%	0,1%	0,1%
C 22:1 erúico	0	3,8%	0	0,1%
<b>Poliinsaturado</b>				
C 18:2 linoléico	11,0%	21,1%	75,0%	50,0%
C 18:3 linolênico	0,7%	2,0%	0,5%	1,6%

Fonte: McCance & Widdowson – 1985



Glycerol



1-Stearoyl, 2-linoleoyl, 3-palmitoyl glycerol,  
a mixed triacylglycerol

# Ácidos Graxos

## Saturados

### Cadeia curta

- ✓ C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>
- ✓ Babaçu
- ✓ Coco
- ✓ Palmiste
- ✓ Tucum
- ✓ Cuphea
- ✓ Óleos de amêndoas

### Cadeia longa

- ✓ C<sub>14</sub>-C<sub>24</sub>
- ✓ Cacau
- ✓ Leite
- ✓ Banha
- ✓ Sebo
- ✓ Dendê

## Monoinsaturados

### Ômega 9

- ✓ Oliva
- ✓ Canola
- ✓ Açafrão
- ✓ Girassol

## Poliinsaturados

### Ômega 6

- ✓ Linoléico
- ✓ Milho
- ✓ Algodão
- ✓ Soja
- ✓ Açafrão
- ✓ Girassol

### Ômega 3

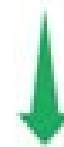
- ✓ Linolênico
- ✓ Linhaça
- ✓ Óleo de peixe
- ✓ Atum
- ✓ Macarel
- ✓ Salmão
- ✓ Arengue



# TRIGLICERÍDEOS



Ácidos graxos + Glicerol



Esterificação



Triglicerídio

# COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

## GORDURAS SATURADAS

Gorduras saturadas: são os triglicerídeos que contêm ácidos graxos sem duplas ligações, expressos como ácidos graxos livres.

# COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

## GORDURAS MONOINSATURADAS

São os triglicerídeos que contêm ácidos graxos com uma dupla ligação cis, expressos como ácidos graxos livres.



# COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

## GORDURAS POLIINSATURADAS

São os triglicerídeos que contém ácidos graxos com duplas ligações cis-cis separadas por grupo metileno, expressos como ácidos graxos livres.

# COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

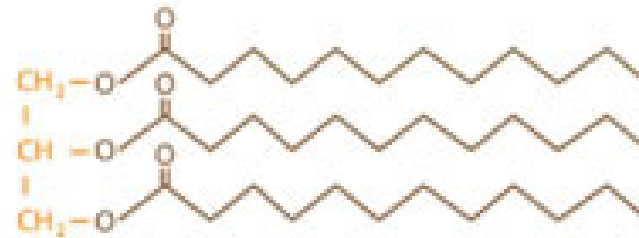
## GORDURA TRANS

São os triglicerídeos que contêm ácidos graxos insaturados com uma ou mais dupla ligação trans, expressos como ácidos graxos livres.

Está presente em maior quantidade nos alimentos industrializados e é uma gordura que o organismo não necessita. Não consta na porcentagem de Valores Diários (%VD) porque não é preciso consumi-la na dieta.

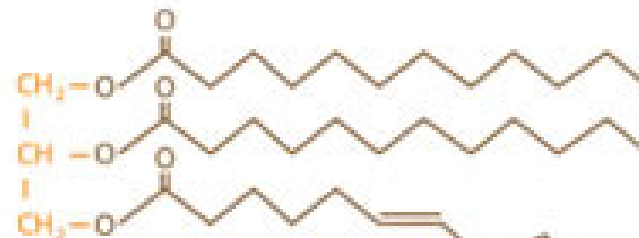
# COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

## Triglicerídeos

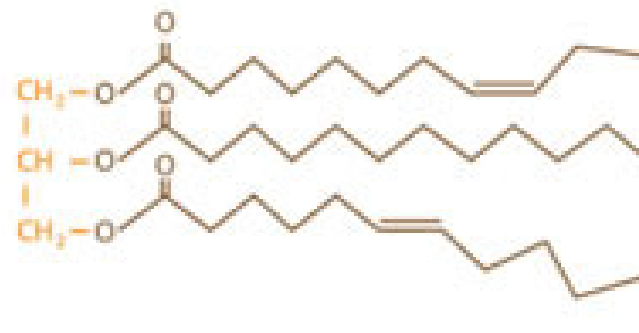


Saturada

Glicerina + 3 ácidos graxos



Monoinsaturada



Poli-insaturada

# TABELA NUTRICIONAL



## Tabela Nutricional de produtos McDonald's

Sandwiches	Peso (g)/(ml)	Energia (Kcal)	Carb. (g)	Prot. (g)	G. Tot (g)	G.Sat. (g)	G.Trans (g)	Coolest. (mg)	Fibras (g)	Sódio (mg)	Cálcio (mg)	Fe (mg)
Angus Bacon	331	861	57	54	46	21	1.7	145	4.6	1917	193	3.9
		43%	19%	72%	84%	97%	-	48%	18%	80%	19%	28%
Angus Deluxe	377	863	56	51	49	21	1.7	139	4.7	1716	197	3.8
		43%	19%	68%	88%	96%	-	46%	19%	72%	20%	27%
Big Mac	204	494	40	25	26	9.7	0.5	60	2.7	817	176	5.8
		25%	14%	34%	47%	44%	-	20%	11%	34%	18%	41%
Big Tasty	337	841	43	42	55	23	1.9	109	3.1	1454	335	7.4
		42%	14%	56%	101%	104%	-	36%	12%	61%	34%	53%
CBO	240	643	56	27	35	11	4.3	71	3.6	755	236	6.9
		32%	19%	36%	63%	49%	-	24%	14%	31%	24%	49%
Cheddar McMelt	181	484	30	29	27	13	1.2	80	2.3	844	150	5.2
		24%	10%	39%	50%	58%	-	27%	9%	35%	15%	37%
Cheeseburger	114	296	30	15	13	5.8	0.4	35	1.7	637	144	4.1
		15%	10%	21%	23%	26%	-	12%	7%	27%	14%	29%
Chicken McJunior	134	338	33	13	17	4.5	0.4	11	3.0	632	63	3.5
		17%	11%	18%	31%	21%	-	4%	12%	26%	6%	25%
Chicken Supreme Crispy	247	540	42	24	31	9.0	0.5	56	3.3	1208	162	5.9
		27%	14%	32%	56%	41%	-	19%	13%	50%	16%	42%

# GORDURAS TRANS?

Verifique sempre:

<b>Informação Nutricional</b>		
<i>Porção 10g ( 2 colheres de sobremesa)</i>		
<b>Quantidade por porção</b>		<b>% V.D*</b>
<b>Valor Energético</b>	13 kcal = 55KJ	1
<b>Carboidratos</b>	2g	1
<b>Proteínas</b>	0,8g	1
<b>Gorduras totais</b>	0g	0
<b>Gorduras saturadas</b>	0g	0
<b>Gorduras trans</b>	0g	
<b>Fibra alimentar</b>	5,7g	23
<b>Sódio</b>	15mg	1

\* Valores diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400kj. Seus valores energéticos diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.



# ALIMENTOS COM GORDURAS TRANS?



# COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

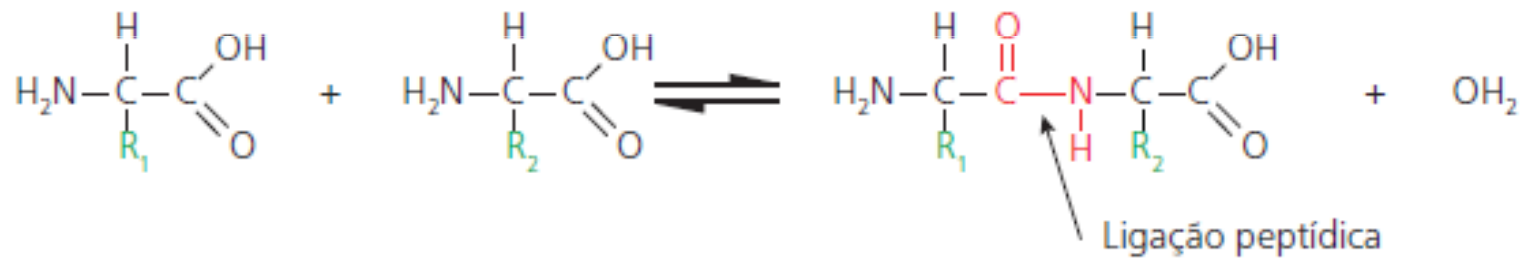
## PROTEÍNAS

São polímeros com peso molecular variando de aproximadamente 10.000 até vários milhões. São compostas de unidades monoméricas, denominadas de aminoácidos e são unidas por ligação peptídica.



# COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

## LIGAÇÃO PEPTÍDICA



Fonte: <[http://www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc\\_eng\\_bioq/trabalhos\\_pos2003/const\\_microorg/proteinas.htm](http://www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc_eng_bioq/trabalhos_pos2003/const_microorg/proteinas.htm)>. Acesso em: 11 ju. 2011.

# COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

## (Uma xícara de chá de grãos crus)

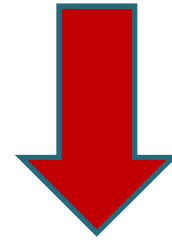
Soja	28 g
Lentilha	18 g
Feijão	5 g
Grão de bico	14,5 g

## (Uma xícara de chá de alimento)

Brócolis	5 g
Espinafre	5g
Couve	5g
Ervilhas frescas cozidas	9 g
Batata doce cozida	5 g

Fonte: <http://vidanutritiva.net/wp/tabela-quantitativa-de-proteinas-em-vegetais/>

# EXEMPLOS DE PROTEÍNAS



ALGUNS EXEMPLOS DE PROTEÍNAS	
Queratina	Unhas, peles e pêlos
Caseína	Leite
Albumina	Clara de ovo
Hemoglobina	Sangue
Colágeno	Abundante no corpo humano
Fibrinogênio	Processo de coagulação do sangue

# TIPOS DE PROTEÍNAS

## PROTEÍNAS SIMPLES

São aquelas que ao se hidrolisar (se degradar) só produzem aminoácidos.

## PROTEÍNAS CONJUGADAS

São aquelas que ao se hidrolisar, produzem aminoácidos e outros compostos orgânicos e inorgânicos. Estas podem ser: metaloproteínas, nucleoproteínas, fosfoproteínas.

# TIPOS DE CONFORMAÇÃO DE PROTEÍNAS

## PROTEÍNAS FIBROSAS

- São aquelas que estão formadas por cadeias polipeptídicas, formando estruturas compactas chamadas fibras. Por exemplo: colágeno, queratina, elastina.
- Tem formatos alongados, e são geralmente insolúveis.

# TIPOS DE CONFORMAÇÃO DE PROTEÍNAS

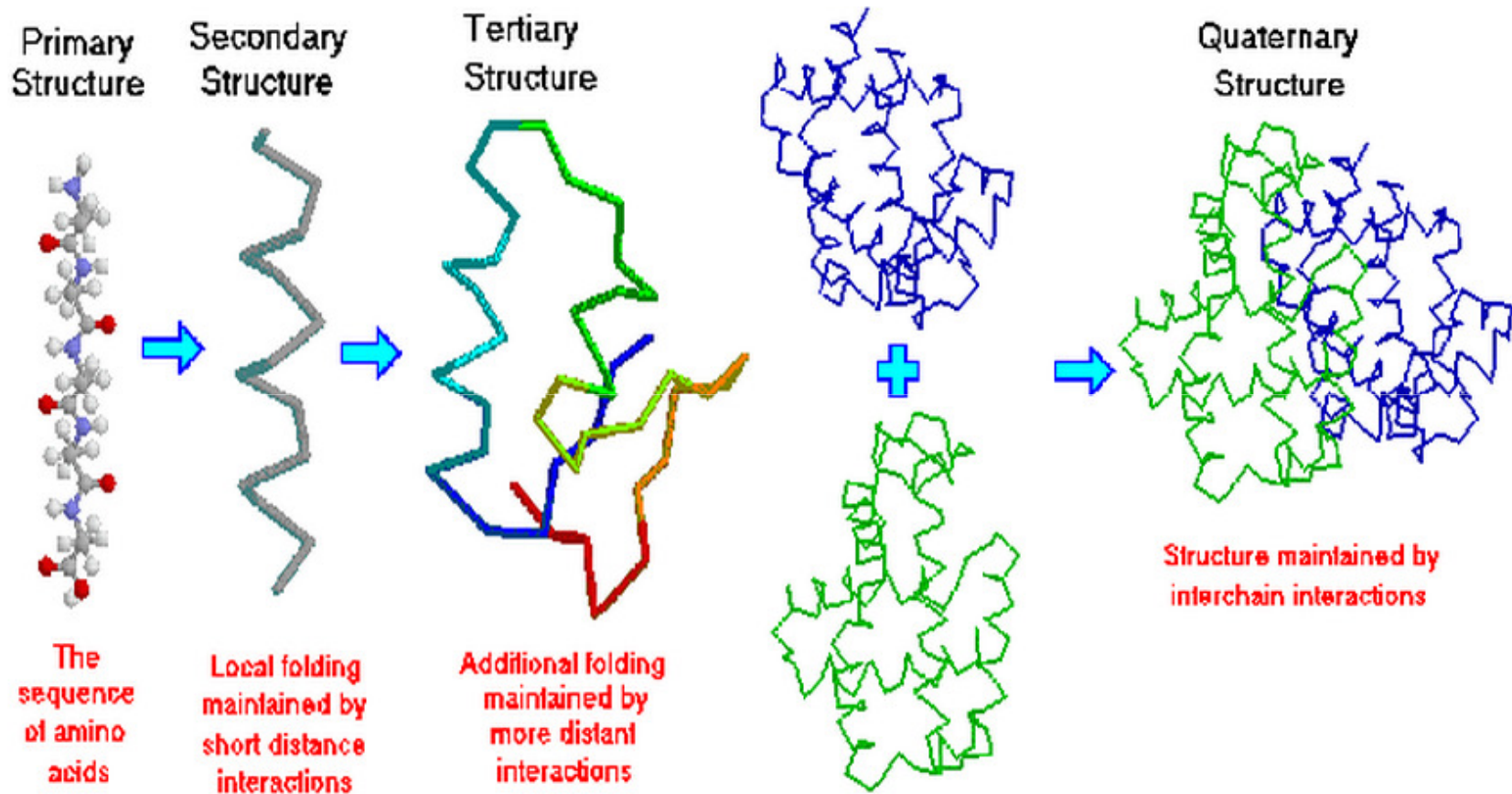
## PROTEÍNAS GLOBULARES



- Se enovelam de uma forma mais compacta, com suas cadeias peptídicas organizadas em formatos mais ou menos esféricos.

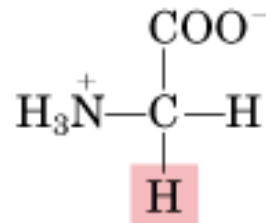


# ESTRUTURA DAS PROTEÍNAS

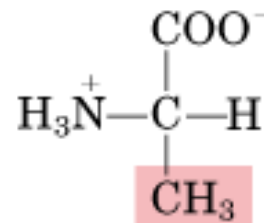


# AMINO-ÁCIDOS

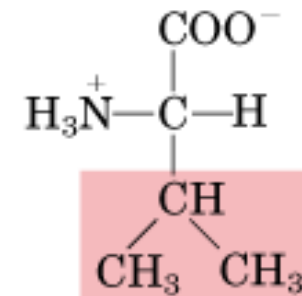
## Nonpolar, aliphatic R groups



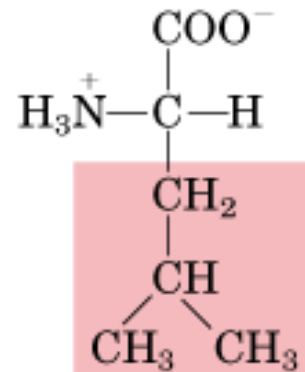
Glycine



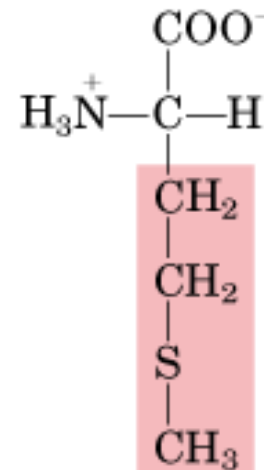
Alanine



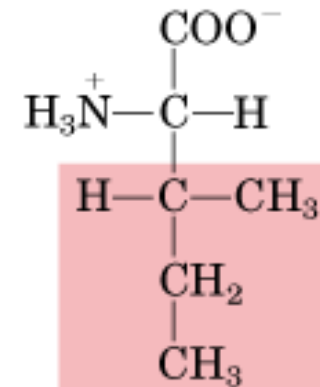
Valine



Leucine



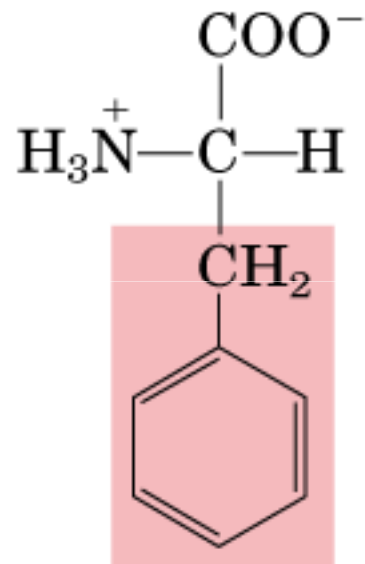
Methionine



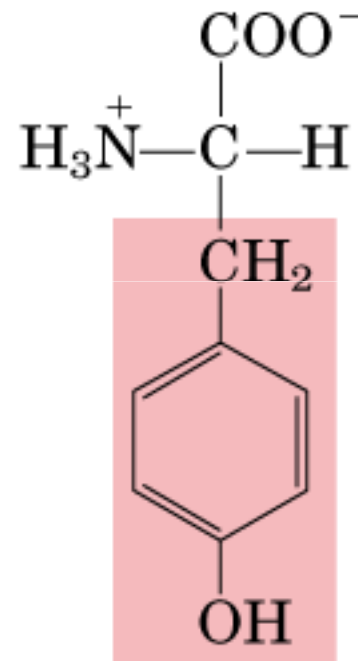
Isoleucine

# AMINO-ÁCIDOS

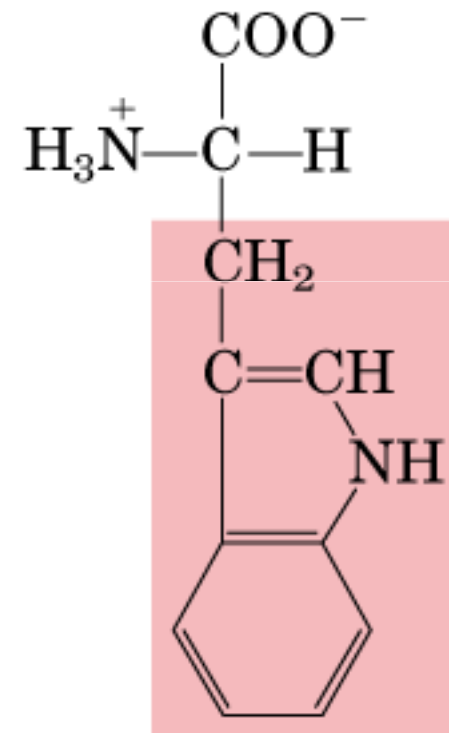
## Aromatic R groups



Phenylalanine

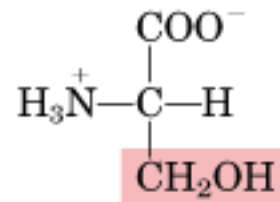


Tyrosine

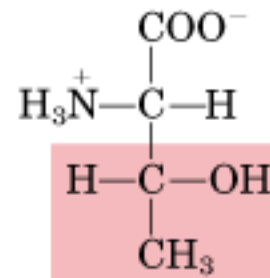


Tryptophan

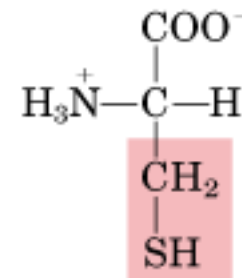
**Polar, uncharged R groups**



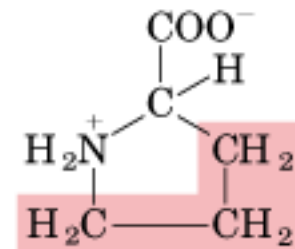
Serine



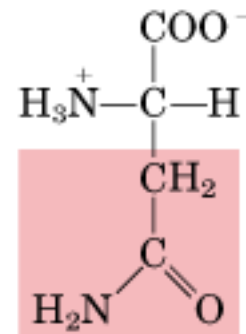
Threonine



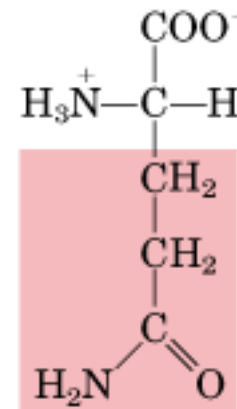
Cysteine



Proline

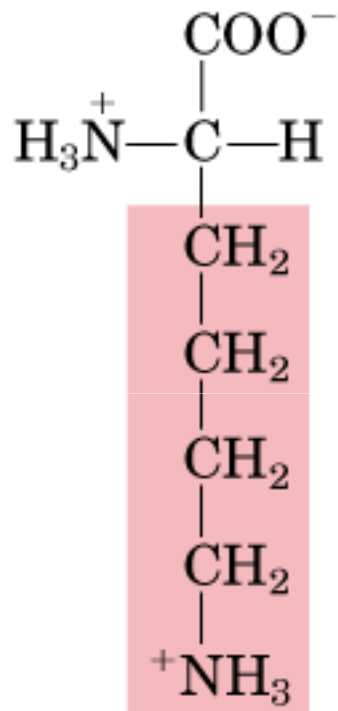


Asparagine

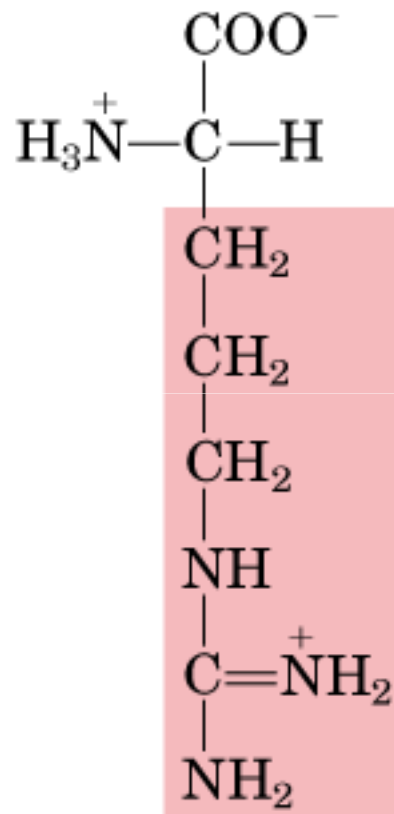


Glutamine

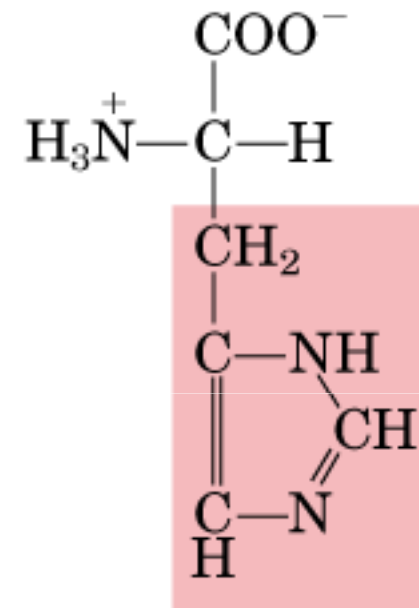
### Positively charged R groups



Lysine

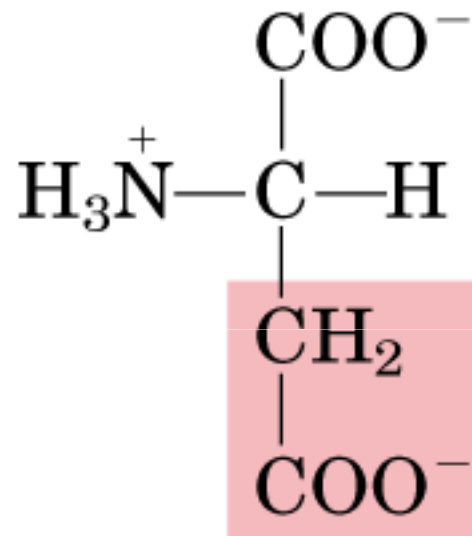


Arginine

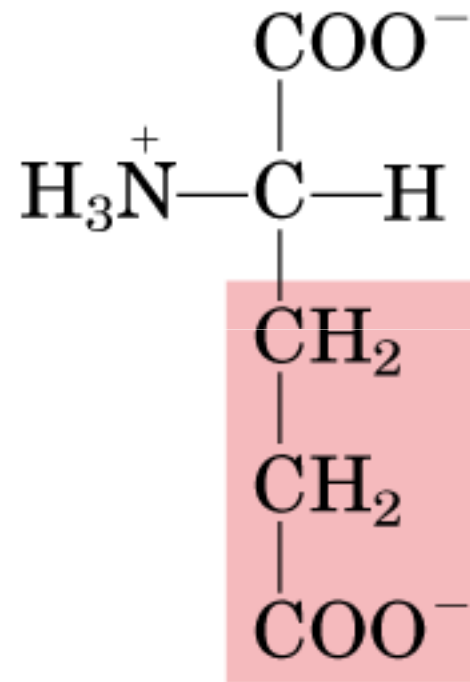


Histidine

## Negatively charged R groups



Aspartate



Glutamate

# AMINOÁCIDOS ESSENCIAIS

São aqueles que não são sintetizados pelos humanos, e devem ser absorvidos diariamente através dos alimentos.

FENILALANINA

ISOLEUCINA

LEUCINA

LISINA

METIONINA

TREONINA

TRIPTOFANO

HISTIDINA

VALINA

# SÓDIO



## SAL X SÓDIO



bacalhau  
salgado cru  
13.585mg/100g



azeitona verde  
2.983mg/100g



macarrão  
instantâneo  
1.516mg/100g



salgadinho  
industrializado  
1.450mg/100g



salame  
1.150mg/100g



biscoito salgado  
(cream-cracker)  
854mg/100g



cereal matinal (milho)  
655mg/100g



pão francês  
648mg/100g



extrato de tomate  
498mg/100g



# SÓDIO

O que significam os itens da Tabela de Informação Nutricional nos Rótulos:

## Biscoito doce recheado

INFORMAÇÃO/INFORMACIÓN NUTRICIONAL/NUTRITIONAL INFORMATION		
Porção/Porción/Portion 30g (3 Biscoitos/ Galletas/ Biscuits)		
Quantidade por porção/Cantidad por porción/ Quantity per portion		%VD(*)/ %DV(*)
Valor energético/Caloric value	141 kcal=592 kJ	7%
Carboidratos/Carbohidratos/Carbohydrates	21 g	7%
Proteínas/Proteinas/Proteins	2,0 g	3%
Gorduras totais/Grasas totales/Total Fat	5,7 g	10%
Gorduras/Grasas saturadas/Saturated Fat	2,8 g	12%
Gorduras/Grasas trans/ Trans Fat acid	não contém/no contiene/ does not contain	**
Gorduras/Grasas monoinsaturadas/ Monounsaturated fat	1,8 g	**
Gorduras/Grasas poliinsaturadas/ Polyunsaturated fat	0 g	**
Colesterol/Cholesterol	0 mg	0%
Fibra alimentar/alimentaria/Dietary Fibre	0,7 g	3%
Sódio/Sodium	88 mg	4%

## Sopa instantanea



INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção 22g (1 envelope)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor Energético	94kcal = 395kJ	5
Carboidratos	12g	4
Proteínas	2,2g	3
Gorduras Totais	4,0g	7
Gorduras Saturadas	2,3g	10
Gorduras Trans	0g	**
Fibra Alimentar	0,9g	4
Sódio	680mg	28

# SÓDIO

## Informação Nutricional Obrigatória (RDC nº 360/03)

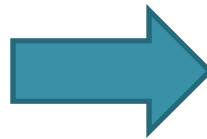
O que significam os itens da Tabela de Informação Nutricional nos Rótulos:

Recomendação de sódio (Na):  
1,6 a 2,4g/dia.

Recomendação de sal (NaCl):  
5 a 6g/dia.



# COCA COLA – LATA 350 mL



Informação Nutricional porção de 200g		
Quantidade por porção		%VD*
Valor calórico	85kcal	4
Carboidratos	21g	7
Proteínas	0g	0
Gorduras totais	0g	0
Gorduras saturadas	0g	0
Gordura Trans	0g	0
Fibra alimentar	0g	0
Cálcio	0mg	0
Ferro	0mg	0
Sódio	10mg	0

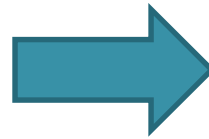
(\*) Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2.000 calorias ou 8.400 Kj.  
(\*\*) Valor Não Estabelecido.

#### Ingredientes:

ÁGUA GASEIFICADA, AÇÚCAR, EXTRATO DE NOZ DE COLA, CAFÉINA, CORANTE CARAMELO IV, ACIDULANTE INS 338 E AROMA NATURAL NÃO CONTÉM GLÚTEN

Fonte: <http://www.comperdelivery.com.br>

# COCA COLA ZERO – LATA 350 mL



Informação Nutricional porção de 200g		
Quantidade por porção		%VD*
Valor calórico	0kcal	0
Carboidratos	0g	0
Proteínas	0g	0
Gorduras totais	0g	0
Gorduras saturadas	0g	0
Gordura Trans	0g	0
Fibra alimentar	0g	0
Cálcio	0mg	0
Ferro	0mg	0
Sódio	28mg	1

(\*) Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2.000 calorias ou 8.400 Kj.  
(\*\*) Valor Não Estabelecido.

#### Ingredientes:

ÁGUA GASEIFICADA, EXTRATO DE NOZ DE COLA, CAFÉINA, AROMA NATURAL, CORANTE CARAMELO IV, ACIDULANTE ÁCIDO FOSFÓRICO, EDULCORANTES ARTIFICIAIS: CICLAMATO DE SÓDIO (24MG), ACESSULFAME DE POTÁSSIO (15MG) E ASPARTAME (12MG) POR 100ML, CONSERVADOR BENZOATO DE SÓDIO NÃO CONTÉM GLÚTEN

Fonte: <http://www.comperdelivery.com.br/ch/prod/376490/3687/3693/6602/refrigerante-coca-cola-zero-lata-350ml.aspx>

# GUARANÁ ANTARTICA – LATA 350 mL



## Informação Nutricional porção de 200g

Quantidade por porção		%VD*
Valor calórico	80kcal	4
Carboidratos	20g	7
Proteínas	0g	0
Gorduras totais	0g	0
Gorduras saturadas	0g	0
Gordura Trans	0g	0
Fibra alimentar	0g	0
Cálcio	0mg	0
Ferro	0mg	0
Sódio	11mg	0

(\* ) Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2.000 calorias ou 8.400 Kj.

(\*\* ) Valor Não Estabelecido.

### Ingredientes:

ÁGUA GASEIFICADA, AÇÚCAR, EXTRATO DE GUARANÁ, AROMA NATURAL, ACIDULANTE ÁCIDO CÍTRICO, CONSERVADORES SORBATO DE POTÁSSIO E BENZOATO DE SÓDIO, CORANTE CARAMELO TIPO IV. NÃO CONTÉM GLÚTEN.

Fonte: <http://www.comperdelivery.com.br>

# GUARANÁ ANTARTICA ZERO – LATA 350 mL



Informação Nutricional porção de 200g		
Quantidade por porção		%VD*
Valor calórico	0kcal	0
Carboidratos	0g	0
Proteínas	0g	0
Gorduras totais	0g	0
Gorduras saturadas	0g	0
Gordura Trans	0g	0
Fibra alimentar	0g	0
Cálcio	0mg	0
Ferro	0mg	0
Sódio	30mg	1

(\*) Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2.000 calorias ou 8.400 Kj.  
(\*\*) Valor Não Estabelecido.

#### Ingredientes:

ÁGUA GASEIFICADA, SEMENTE DE GUARANÁ, AROMA NATURAL, CONSERVADOR BENZOATO DE SÓDIO, ACIDULANTE ÁCIDO CÍTRICO, CORANTE CARAMELO TIPO IV, EDULCORANTES ARTIFICIAIS (MG/100ML): SACARINA SÓDICA 16,0MG E CICLAMATO DE SÓDIO 69,7MG. NÃO CONTÉM GLÚTEN.

Fonte: <http://www.comperdelivery.com.br>

# SODA LIMONADA – LATA 350 mL



Informação Nutricional porção de 200g		
Quantidade por porção		%VD*
Valor calórico	92kcal	5
Carboidratos	23g	8
Proteínas	0g	0
Gorduras totais	0g	0
Gorduras saturadas	0g	0
Gordura Trans	0g	0
Fibra alimentar	0g	0
Cálcio	0mg	0
Ferro	0mg	0
Sódio	11mg	0

(\*) Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2.000 calorias ou 8.400 Kj.  
(\*\*) Valor Não Estabelecido.

**Ingredientes:**

ÁGUA GASEIFICADA, AÇÚCAR, SUCO CONCENTRADO DE LIMÃO, AROMA NATURAL DE LIMÃO, CONSERVADORES BENZOATO DE SÓDIO E SORBATO DE POTÁSSIO, ACIDULANTE ÁCIDO CÍTRICO. NÃO CONTÉM GLÚTEN.

Fonte: <http://www.comperdelivery.com.br>

# SODA LIMONADA DIET (ZERO) LATA 350 mL



Informação Nutricional porção de 200g		
Quantidade por porção		%VD*
Valor calórico	0kcal	0
Carboidratos	0g	0
Proteínas	0g	0
Gorduras totais	0g	0
Gorduras saturadas	0g	0
Gordura Trans	0g	0
Fibra alimentar	0g	0
Cálcio	0mg	0
Ferro	0mg	0
Sódio	31mg	1

(\*) Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2.000 calorias ou 8.400 Kj.  
(\*\*) Valor Não Estabelecido.

#### Ingredientes:

ÁGUA GASEIFICADA, SUCO DE LIMÃO, AROMA NATURAL DE LIMÃO, CONSERVADOR INS 211, ACIDULANTE INS 330, EDULCORANTES ARTIFICIAIS (MG/100ML) SACARINA SÓDICA: 16,0MG E CICLAMATO DE SÓDIO 69,7MG. NÃO CONTÉM GLÚTEN.

Fonte: <http://www.comperdelivery.com.br>



# FANTA LARANJA – LATA 350 mL



Informação Nutricional porção de 200g		
Quantidade por porção		%VD*
Valor calórico	90kcal	5
Carboidratos	22g	7
Proteínas	0g	0
Gorduras totais	0g	0
Gorduras saturadas	0g	0
Gordura Trans	0g	0
Fibra alimentar	0g	0
Cálcio	0mg	0
Ferro	0mg	0
Sódio	17mg	1

(\*) Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2.000 calorias ou 8.400 Kj.  
(\*\*) Valor Não Estabelecido.

#### Ingredientes:

ÁGUA GASEIFICADA, AÇÚCAR, SUCO NATURAL DE LARANJA 10%, AROMA ARTIFÍCIAL, ACIDULANTE INS 330, CONSERVADOR INS 211, ESTABILIZANTES INS 444 E INS 480, CORANTE ARTIFÍCIAL INS 110.

Fonte: <http://www.comperdelivery.com.br>




# REFRIGERANTES NORMAIS

## VALORES DE REFERÊNCIA PARA 200 g

TIPO	VALOR CALÓRICO Kcal	CARBOIDRATOS em gramas	SÓDIO mg
COCA COLA	0	0	28
PEPSI - COLA	0	0	7,4 😊
FANTA LARANJA			
FANTA UVA			
SUKITA			
SODA LIMONADA	0	0	31
SPRITE			
GUARANÁ ANTARTICA	0	0	30
GUARANÁ KUAIT			

## REFRIGERANTES DIET

### VALORES DE REFERÊNCIA PARA 200 g

TIPO	VALOR CALÓRICO Kcal	CARBOIDRATOS em gramas	SÓDIO mg
COCA COLA	85	21	 10
PEPSI - COLA	94	23	23
FANTA LARANJA	90	22	17
FANTA UVA	104	27	21
SUKITA	95	23	14
SODA LIMONADA	92	23	11
SPRITE	84	21	21
GUARANÁ ANTARTICA	 80	 20	11
GUARANÁ KUAIT	82	21	19

# SÓDIO



# SÓDIO

---

---

## Produtos com maior teor de sódio

Em mg/100g

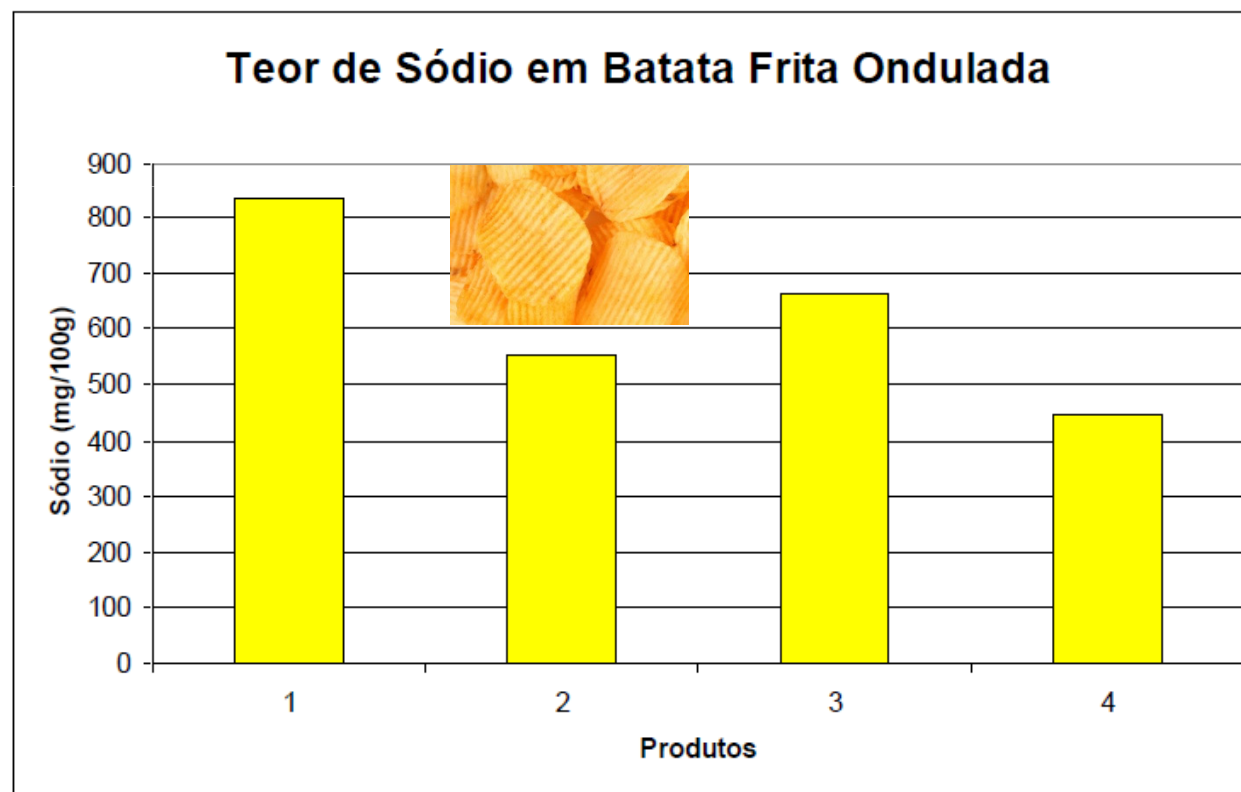
1. Queijo parmesão ralado		1.981
2. Macarrão instantâneo		1.798
3. Queijo parmesão		1.402
4. Mortadela		1.303
5. Mortadela de frango		1.232
6. Malonese		1.096
7. Biscoito de polvilho		1.092
8. Salgadinho de milho		779
9. Biscoito água e sal		741
10. Biscoito cream cracker		735



# Agência Nacional de Vigilância Sanitária

INFORME TÉCNICO N. 50/2012

## TEOR DE SÓDIO DOS ALIMENTOS PROCESSADOS

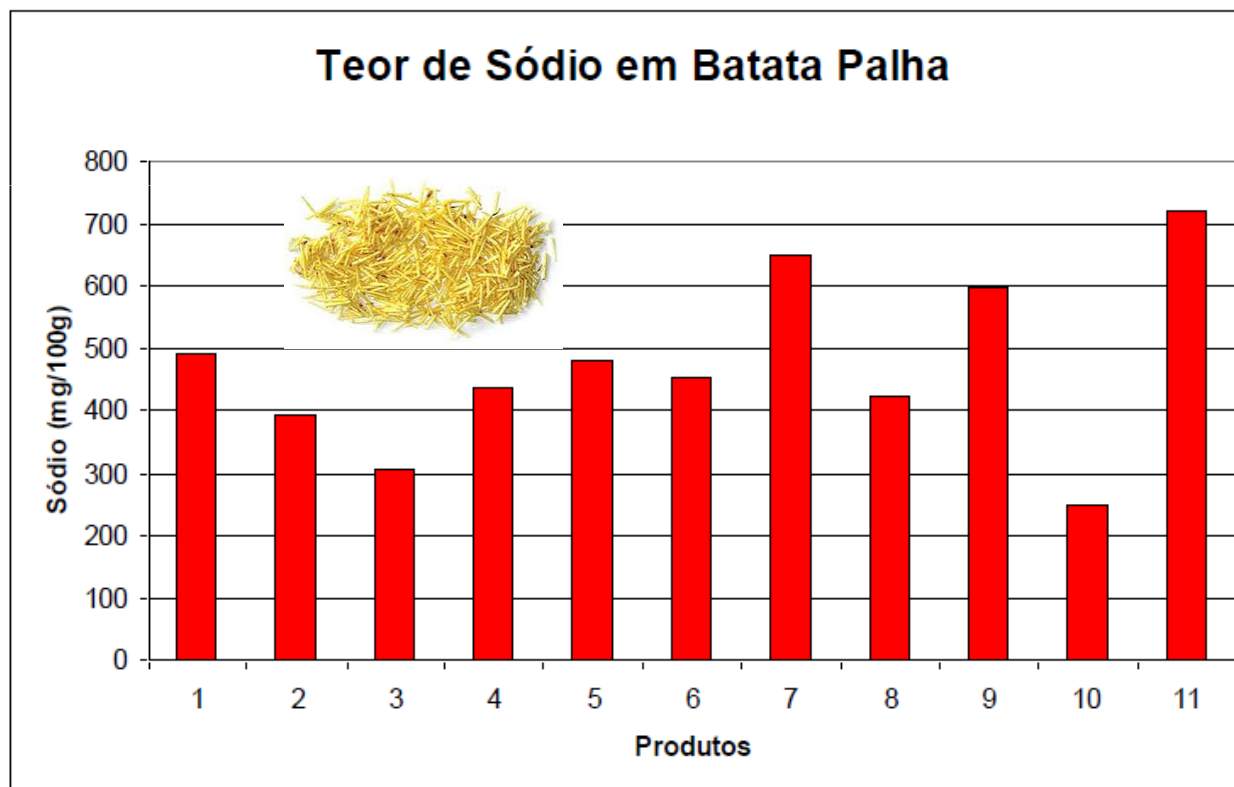




# Agência Nacional de Vigilância Sanitária

INFORME TÉCNICO N. 50/2012

## TEOR DE SÓDIO DOS ALIMENTOS PROCESSADOS

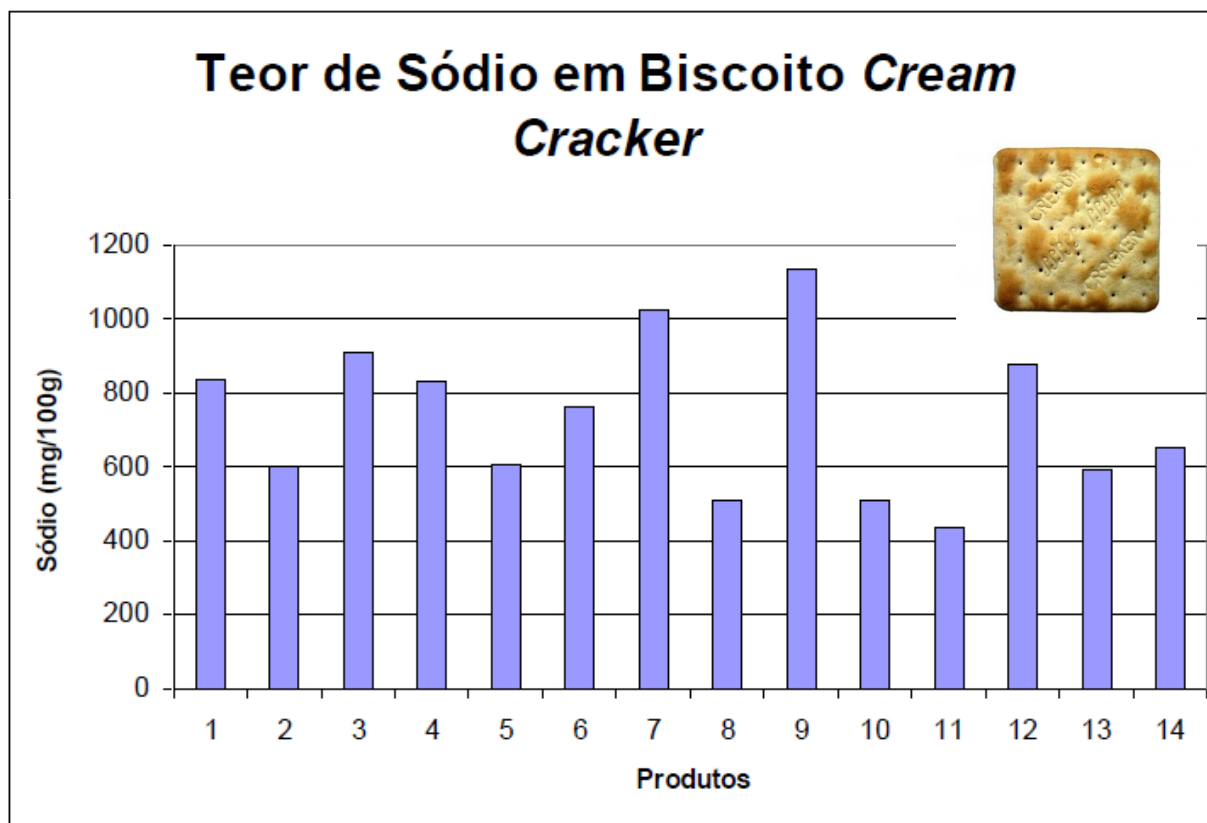




# Agência Nacional de Vigilância Sanitária

INFORME TÉCNICO N. 50/2012

## TEOR DE SÓDIO DOS ALIMENTOS PROCESSADOS



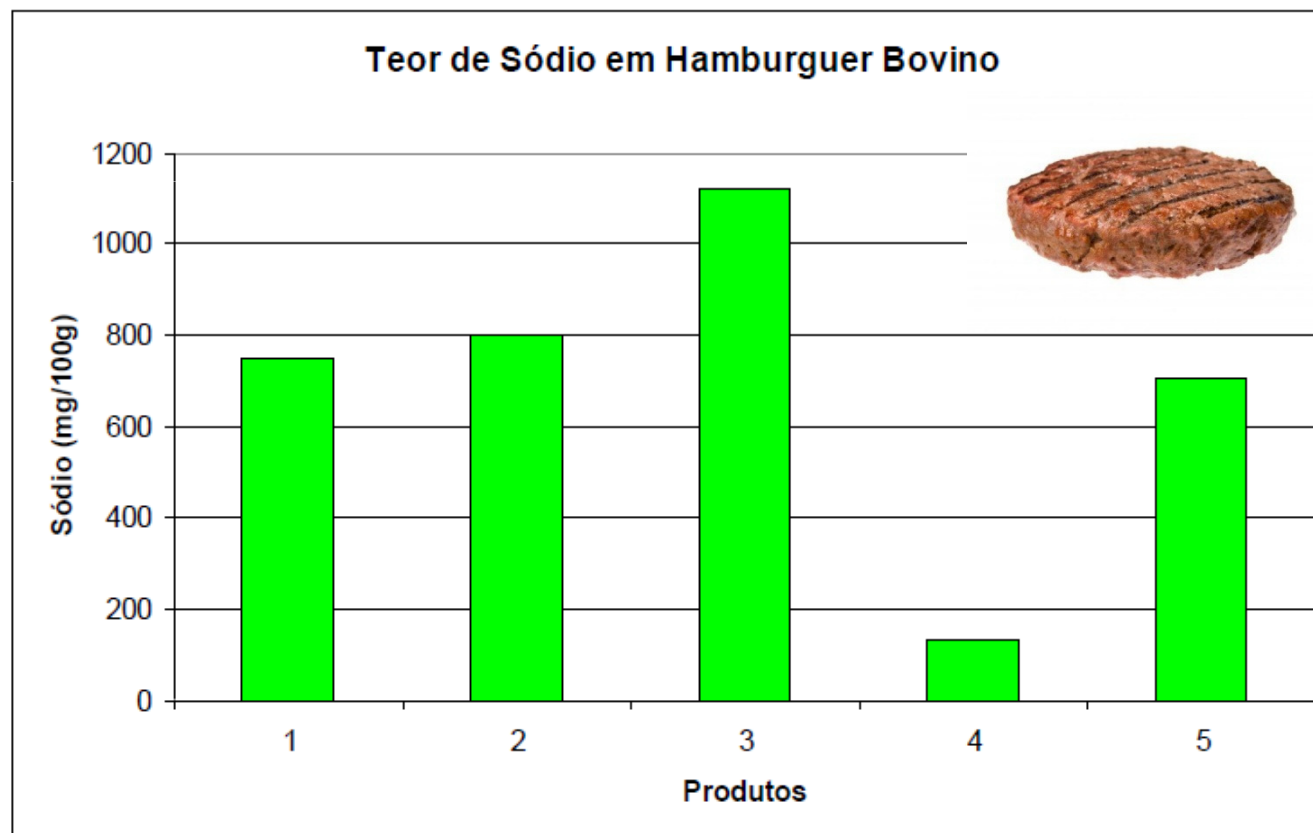




# Agência Nacional de Vigilância Sanitária

INFORME TÉCNICO N. 50/2012

## TEOR DE SÓDIO DOS ALIMENTOS PROCESSADOS





# ALIMENTOS DIET X LIGHT

**Produtos Diet** – São feitos para pessoas com condições específicas, retirando algum ingrediente ou o deixando em quantidades insignificantes. Por exemplo, comida sem açúcar para diabético, alimentos restritos em lactose para quem tem intolerância à lactose ou alimentos isentos de glúten para quem tem doença celíaca

**Produtos Light** – São aqueles produtos que apresentam algum nutriente ou valor energético em quantidade reduzida quando comparado a um alimento convencional. Existem valores definidos para poder considerar um alimento light. Por exemplo, o iogurte tem que ter 30% a menos de gordura para ser considerado light.

# ALIMENTOS DIET X LIGHT

## Dúvidas sobre *Diet e Light*

- Um alimento pode ser
- Light (baixo teor ou reduzido)  
em :
  - Valor energético
    - Açúcares
  - Gorduras Totais
  - Gorduras Saturadas
    - Colesterol
    - Sódio



# ALIMENTOS DIET X LIGHT

## Alimentos DIET

Apresentam na sua composição quantidades insignificantes ou são totalmente isentos de algum nutriente.

Ex: não contém açúcar



Informação Nutricional: Porção de 200 ml (copo)

	Quantidade por porção	% VD*
Valor Energético	80 KCal = 336 KJ	4
Carboidrato	20 g	7
Sódio	11 mg	0

### REFRIGERANTE CONVENCIONAL

\* Valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 Kcal ou 8400 KJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores, dependendo de suas necessidades energéticas.

Não contém quantidades significativas de proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans e fibra alimentar.

	Quantidade por porção	% VD*
Valor Energético	0KCal = 0 KJ	0
Carboidrato	0g	0
Açúcares	0mg	0
Sódio	30mg	1

### REFRIGERANTE ZERO

\* Valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 Kcal ou 8400 KJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores, dependendo de suas necessidades energéticas. Não contém quantidades significativas de proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans e fibra alimentar.

# ALIMENTOS DIET X LIGHT

## Alimentos LIGHT

Redução de no mínimo 25% de algum nutriente, como, gorduras, proteínas, sódio e etc.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção: de 30g (1 colher de sopa)		
Quantidade por porção		% VD (**)
Valor Energético	82kcal=344kj	4%
Carboidratos	0g	0%
Fibra Alimentar	0g	0%
Proteínas	3,1g	4%
Gorduras totais	7,5g	14%
Gorduras saturadas	4,8g	22%
Gorduras trans	Não contém	(**)
Sódio	140mg	6%

### REQUEIJÃO CREMOSO CONVENCIONAL

Nota: \*Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 Kcal ou 8.400KJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. \*\*VD não estabelecido.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção: de 50g (2 colheres de sopa)		
Quantidade por porção		% VD (**)
Valor Energético	91kcal=382kj	5% (**)
Carboidratos	1,5g dos quais:	1%
Fibra Alimentar	0g	0%
Proteínas	6,6g	9%
Gorduras totais	6,5g	12%
Gorduras saturadas	4,1g	19%
Gorduras trans	Não contém	(**)
Gorduras Monoinsaturadas	1,9g	(**)
Gorduras Poliinsaturadas	0g	(**)
Sódio	258mg	11%
Colesterol	20mg	7%

### REQUEIJÃO CREMOSO LIGHT

Nota: \*Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 Kcal ou 8.400KJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. \*\*VD não estabelecido.

Light em porção de 30 g

calorias  
-27,4kcal/porção  
gorduras totais  
-3,6g/porção  
gorduras saturadas  
-2,34g/porção  
carboidratos  
+0,9g/porção  
proteínas  
+0,8g/porção  
Sódio  
+14,8mg/porção

# VALORES NUTRICIONAIS DE MARGARINA TRADICIONAL

Descrição	Conservação	Valor nutricional
Por unidade de peso médio 10g (1 colher de sopa) tal qual exposto a venda		
Valor energético	72 kcal = 302 kj	VD 4%
Carboidratos	0 g	0%
Proteínas	0 g	0%
Gorduras Totais	8,0 g	15%
Gorduras Saturadas	2,0 g	9%
Gorduras Monoinsaturadas	2,0 g	**
Gorduras Poliinsaturadas	3,7 g	**
Gorduras Trans	0 g	**
Colesterol	0 mg	0%
Fibra Alimentar	0 g	0%
Sódio	60 mg	3%
Vitamina A	45 mcg	8%

\*Valores diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

\*\*VD não estabelecido

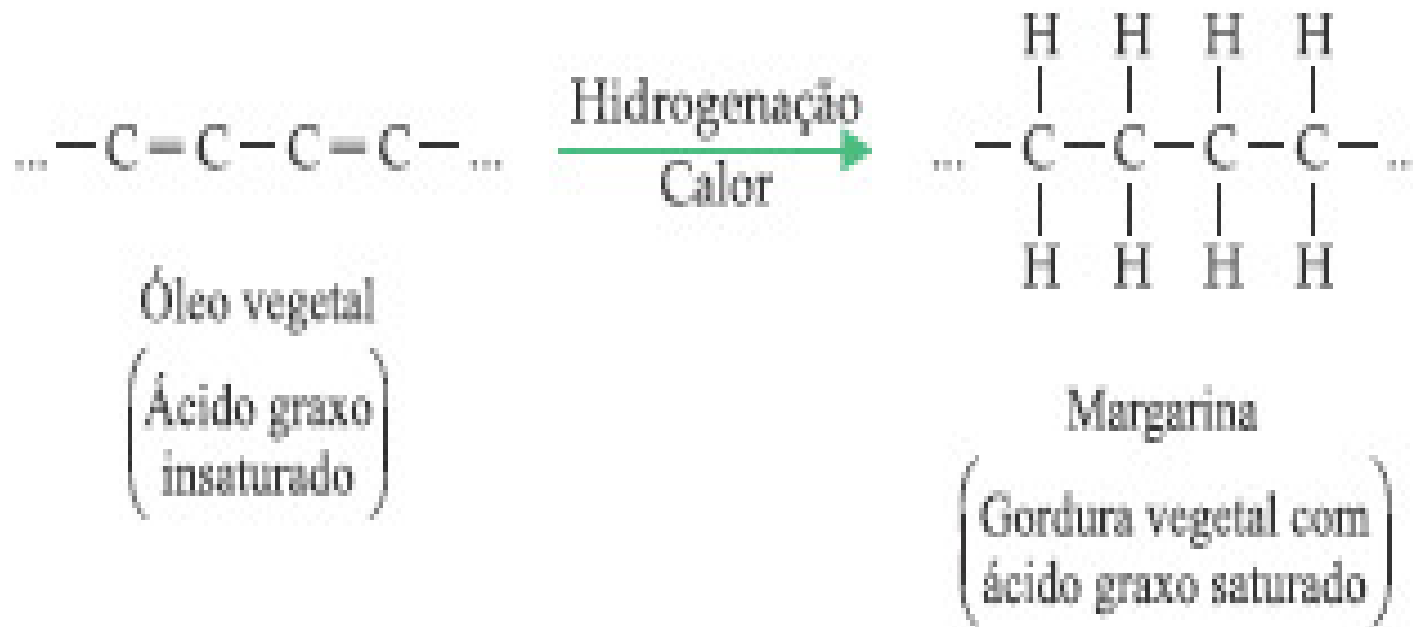
# VALORES NUTRICIONAIS DE MARGARINA LIGHT

Descrição	Conservação	Valor nutricional
Por unidade de peso médio 10g (1 colher de sopa) tal qual exposto a venda		
Valor energético	34 kcal = 143 kj	VD 2%
Carboidratos	0 g	0%
Proteínas	0 g	0%
Gorduras Totais	3,8 g	7%
Gorduras Saturadas	1,1 g	5%
Gorduras Monoinsaturadas	1,0 g	**
Gorduras Poliinsaturadas	1,7 g	**
Gorduras Trans	0 g	**
Colesterol	0 mg	**
Fibra Alimentar	0 g	0%
Sódio	70 mg	3%
Vitamina A	45 mcg	8%

\*Valores diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

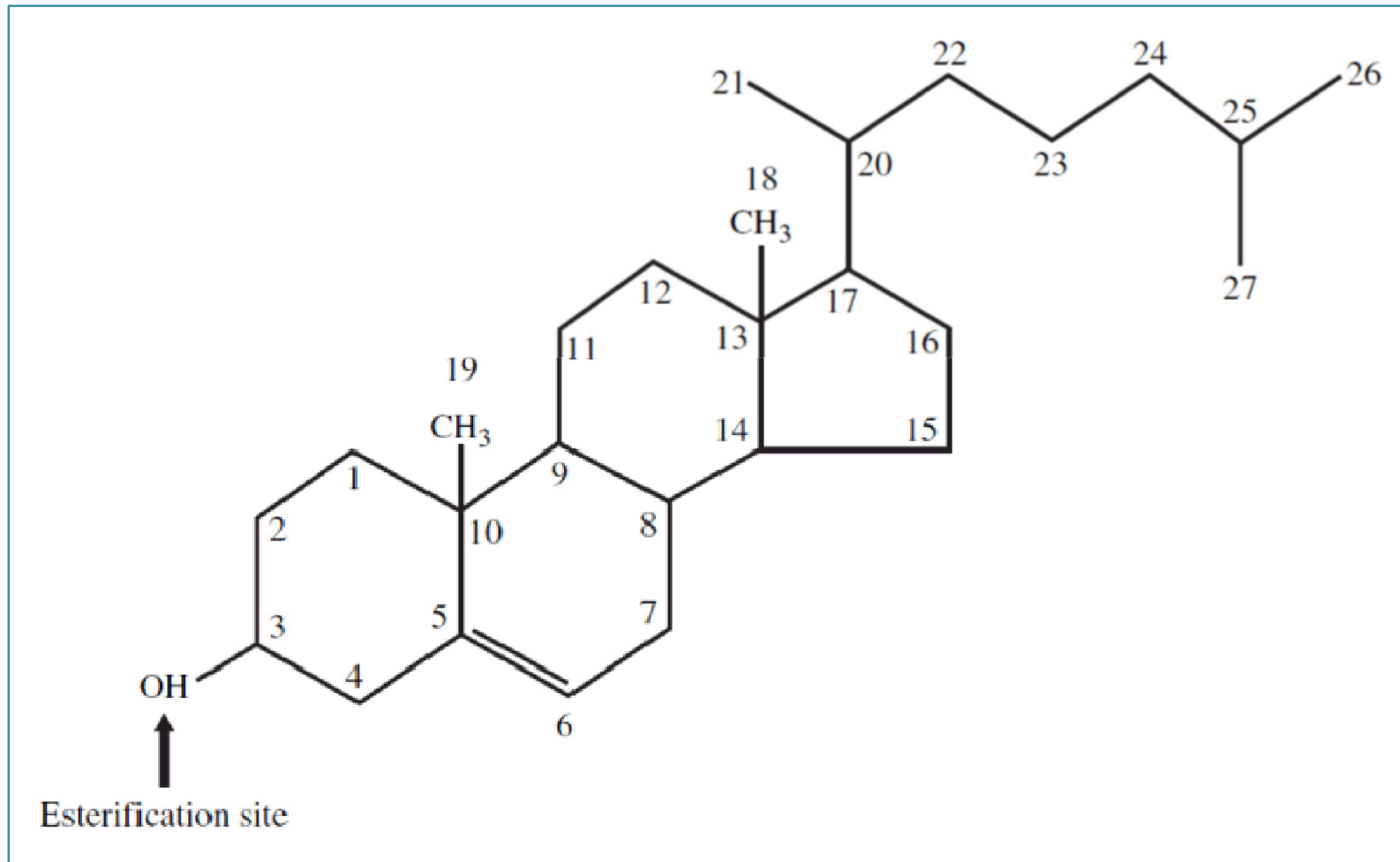
\*\*VD não estabelecido

# REAÇÃO DE HIDROGENAÇÃO



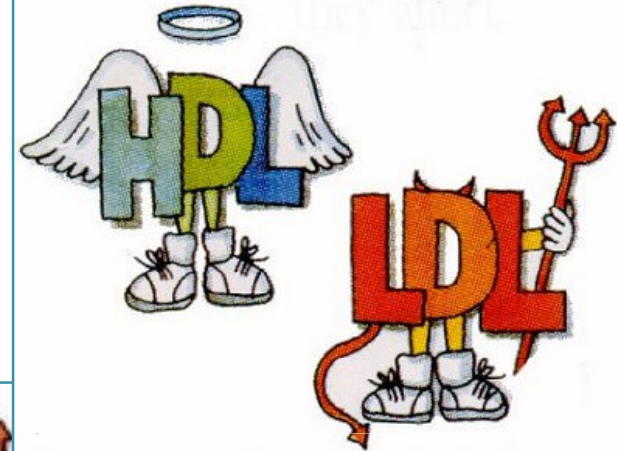


# COLESTEROL

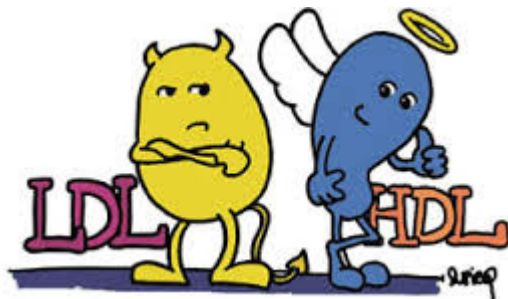
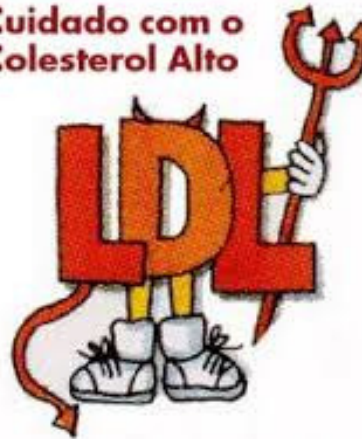


# COLESTEROL

**Colesterol**  
**O que é Isso?**

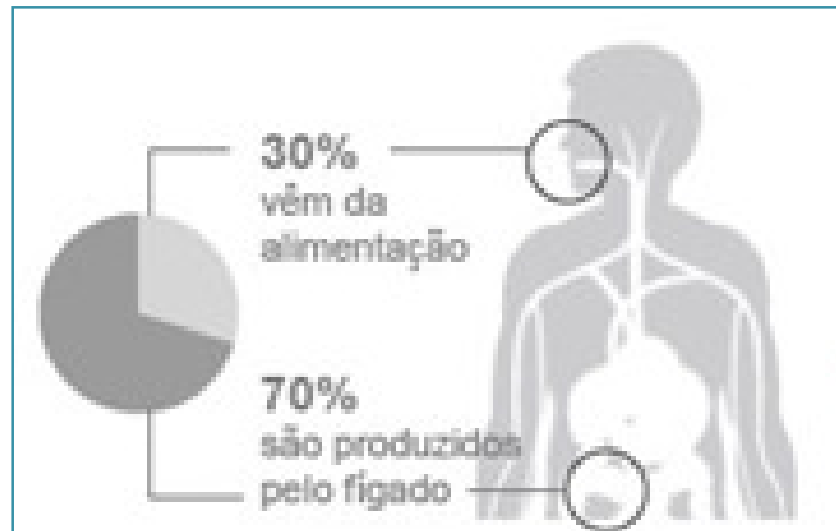
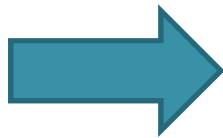


**Cuidado com o**  
**Colesterol Alto**







# COLESTEROL

- REVESTE A MEMBRANA DAS CÉLULAS
- SINTETIZA HORMÔNIOS
- SINTETIZA SAIS BILIARES



## TABELA DE COLESTEROL DOS ALIMENTOS

	Alimento (100g)	Colesterol (mg)
 <b>CEREAIS E DERIVADOS</b>	Arroz	0
	Arroz Integral	0
	Aveia em flocos	0
	Farinha láctea de cereais	11
	Macarrão cru	18
 <b>PEIXES</b>	Atum cru	48
	Bacalhau cru	139
	Sardinha crua	61
 <b>CARNES BOVINAS</b>	Acém cozido	107
	Bucho cozido	245
	Contra-filé grelhado com gordura	144
	Contra-filé grelhado sem gordura	102
	Cupim assado	91
	Fígado grelhado	601
	Lagarto cozido	56
 <b>CARNES SUÍNAS</b>	Bisteca cozida	97
	Lombinho	69
	Pernil	82
	Toucinho	56

## TABELA DE COLESTEROL DOS ALIMENTOS



AVES

Peito de frango cozido

75

Pele de frango cozida

139



OVOS

Peito de frango cozido

75

Pele de frango cozida

139



LEITE E  
DERIVADOS

iogurte natural

14

Leite condensado

28

Leite desnatado

25

Leite integral

85

Queijo mussarela

140

Queijo provolone

194



OUTROS

Chocolate ao leite

17

Café

0

Gelatina

0

# REFERÊNCIAS

*BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 259 de 20 de setembro de 2002. Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, 2002.*

*BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 359 de 23 de dezembro de 2003. Regulamento Técnico Regulamento de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional. Diário Oficial da União, 2003.*

*BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 360 de 23 de dezembro de 2003. Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, 2003.*

*BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 maio 2003.*