



**ESMTC**

Escola de Medicina  
Tradicional Chinesa

**Curso Regimes alimentares terapêuticos**

# **GRUPOS ALIMENTARES - MACRONUTRIENTES**

**Aula 2**

**Docente SOFIA OLIVEIRA**

AO FINAL DESTA APRESENTAÇÃO, SERÃO CAPAZES DE:

## GRUPOS ALIMENTARES - MACRONUTRIENTES

- Identificar os tipos de macronutrientes;
- Definir os vários tipos de alimentos em cada grupo e tipo de macronutriente;
- Enumerar alimentos de cada grupo alimentar e identificar sua importância orgânica e o seu valor calórico;
- Associar uma característica de cada grupo, identificando pelo menos uma função;



## DEFINIÇÃO DE MACRONUTRIENTE

Macronutrientes são os nutrientes necessários em quantidades relativamente grandes para sustentar as funções vitais e fornecer energia ao organismo.

Há três principais macronutrientes: hidratos, proteínas e gorduras. Cada um desses macronutrientes desempenha funções específicas e fornece uma quantidade específica de calorias por gramas.

---

# GRUPOS ALIMENTARES

---





# Grupo dos Hidratos de carbano

---



# Grupo dos Hidratos

## Também conhecidos por:

Glicídios, glucidos ou carboidratos.

## O que são:

Os carboidratos são **a principal fonte de energia** para o organismo.

São encontrados em alimentos como grãos (pão, arroz, massas), legumes, frutas, vegetais e produtos lácteos.

São **convertidos em glicose** no organismo, que é utilizada como combustível para as células.

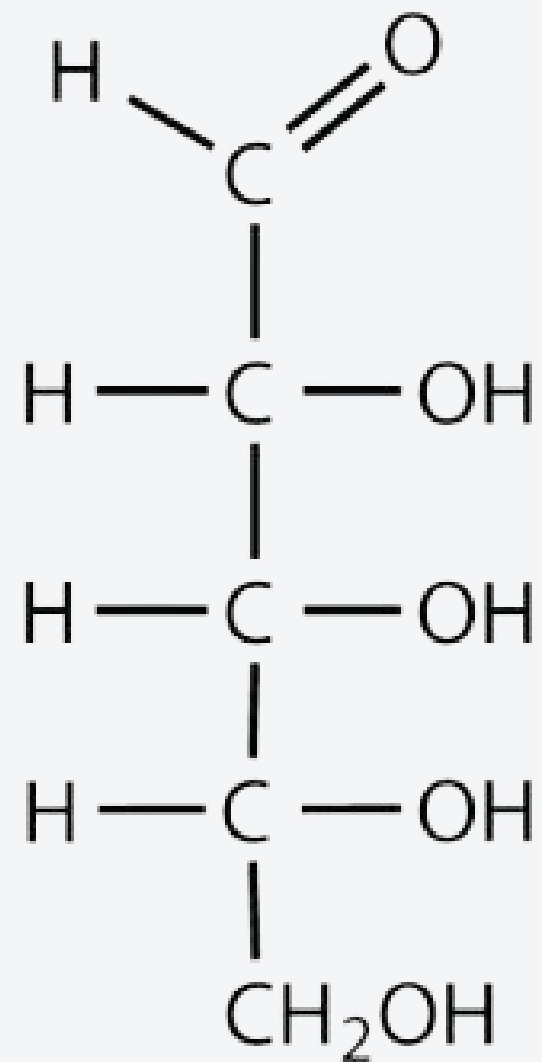
---



# Grupo dos Hidratos

## A sua função:

- **Fornecer energia**
  - **Ajudam a regular os níveis de açúcar no sangue.**
  - **Fornecer fibra:** alguns hidratos, como as frutas, legumes e grãos integrais, são uma boa fonte de fibra. Importante para a saúde digestiva e funcionamento intestinal.
  - **Proteger as células,** ajudam a proteger as células contra danos causados por radicais livres (oxidação)
  - **Fornecem vitaminas e minerais.**
-



# Hidrato

## Tipos de Hidratos:

São compostos orgânicos constituídos por carbono, hidrogênio e oxigênio.

- **Compostos simples** (açúcares):  
monossacarídeos e dissacarídeos.
- **Compostos complexos** (amidos e fibras):  
polissacarídeos compostos por cadeias retas ou ramificadas de monossacarídeos.

## Classificação:

monossacarídeos, dissacarídeos,  
oligossacarídeos e polissacarídeos.

---



# Hidratos simples

## Tipos de hidratos simples

Essa classificação é baseada na estrutura química e na velocidade com que são digeridos e absorvidos pelo organismo.

**Monossacarídeos:** São os hidratos mais simples, compostos por uma única molécula de açúcar. Exemplos incluem:

- **Glicose:** Açúcar encontrado em cereais, mel e xarope de milho.
  - **Frutose:** Açúcar naturalmente presente em frutas e vegetais.
-



# Hidratos simples

**Dissacarídeos:** São formados pela combinação de duas moléculas de açúcar. Exemplos incluem:

- **Sacarose:** Açúcar de mesa, presente em alimentos doces como doces, bolos e refrigerantes. É composta por uma molécula de glicose e uma de frutose.
  - **Lactose:** Açúcar encontrado em laticínios. É composto por uma molécula de glicose e uma de galactose.
  - **Maltose:** Açúcar presente em alimentos como cevada, malte e alguns produtos assados. É composto por duas moléculas de glicose.
-



# Hidratos complexos

**Oligossacarídeos:** Compostos por dois a dez monossacarídeos, formam-se em uma única molécula. Essenciais para o transporte dos carboidratos e desempenham um papel crucial na estrutura das membranas celulares, além de participarem do reconhecimento entre as células.

- **Rafinose:** é um trissacarídeo encontrado em alimentos, como o feijão. Ou outros alimentos como alcachofras, raiz de chicória, cebola, espargos.

**Polissacarídeos.** São vários monossacarídeos unidos por ligações glicosídicas numa longa cadeia polimérica.

- 
- **Amido:** reserva energética dos vegetais.



# Hidratos Complexos

- **Amido:** É a forma de armazenamento de carboidratos em plantas. Encontra-se em alimentos como grãos (arroz, trigo, milho), leguminosas (feijões, lentilhas, grão-de-bico) e raízes (batata, mandioca).

**Frutooligossacarídeos;** é um grupo de oligossacarídeos, usualmente usados como adoçante e como suplemento dietético prébiótico.

**Glicogénio:** reserva energética dos animais. Encontrado, principalmente, no fígado e nos músculos.

**Celulose:** componente estrutural da parede celular dos vegetais.

---



# Hidratos Complexos

**Fibra alimentar:** A fibra alimentar é outro tipo de carboidrato complexo que não é digerido pelo organismo.

- **Fibra solúvel:** Encontra-se em alimentos como aveia, cevada, legumes e frutas cítricas. Ela se dissolve em água e forma um gel no trato digestivo. Exemplos: pectina, gomas e mucilagens.
  - **Fibra insolúvel:** Encontra-se principalmente em alimentos vegetais, como trigo integral, farelo de trigo e vegetais de folhas verdes. Ela não se dissolve em água e ajuda a promover o bom funcionamento intestinal. Exemplos: celulose, hemicelulose e lignina.
-

Hidratos



# Grupo dos Hidratos

---

Dependo do tipo de dieta a quantidade diária recomendada é de **45 a 60%** das calorias diárias.

**Valor calórico:**

Obtém-se **4 Kcal** por 1 g.



# Grupo das Proteínas

---



## O que são:

As proteínas são os macronutrientes, macromoléculas complexas compostas por aminoácidos que compõem o nosso organismo.

No nosso organismo, existem 30.000 a 50.000 proteínas diferentes que são decompostas e transformadas.

# Proteínas

---



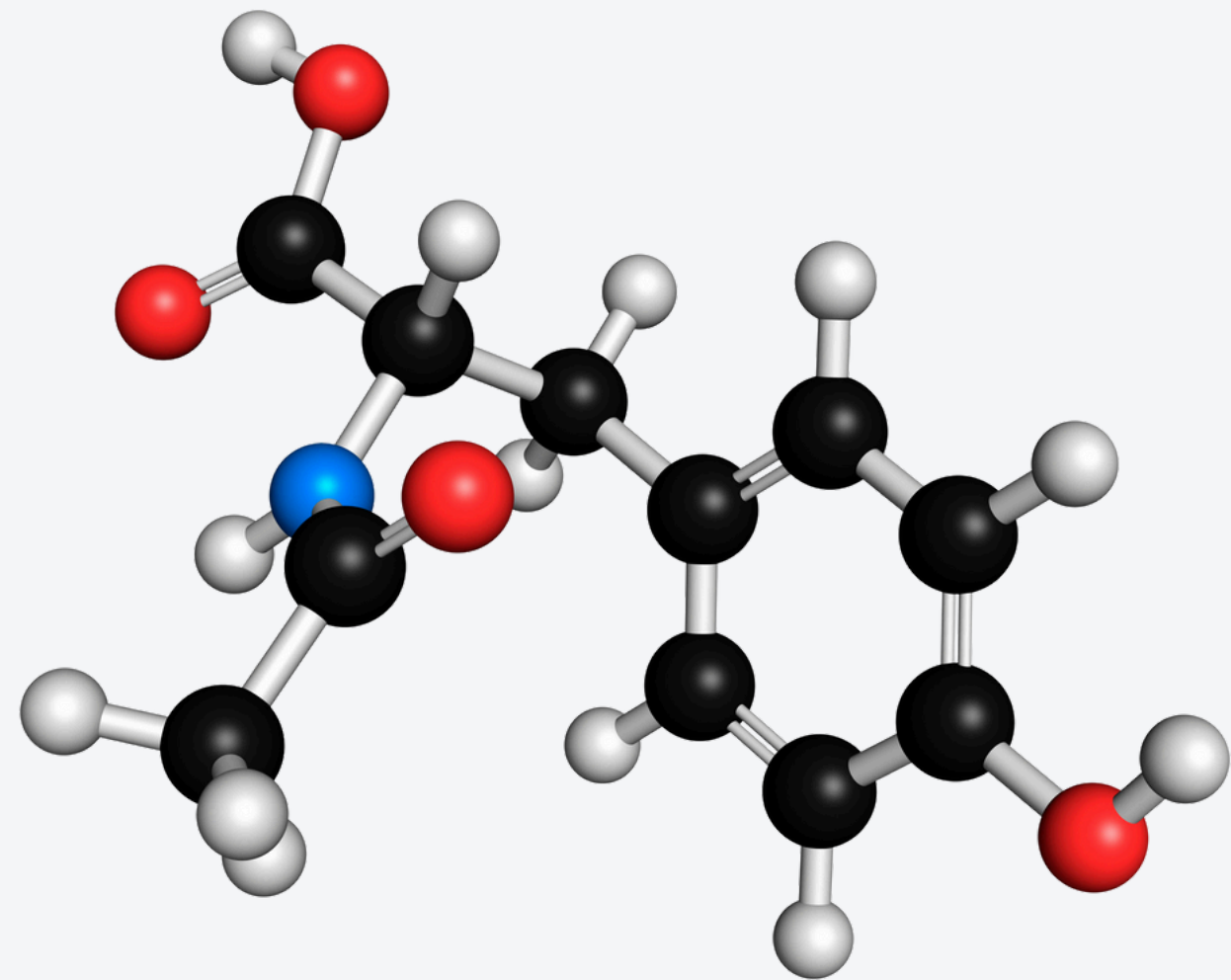
## A sua função:

As proteínas são essenciais para os **processos vitais**, pois estão envolvidas no equilíbrio ácido-base, na regulação de fluidos, na imunidade, no crescimento, na diferenciação, na expressão genética, no metabolismo e em muitas outras funções

A sua qualidade **depende dos aminoácidos** essenciais que as constituem, bem como da sua digestibilidade, da capacidade de absorção e do seu valor biológico.

# Proteínas

---



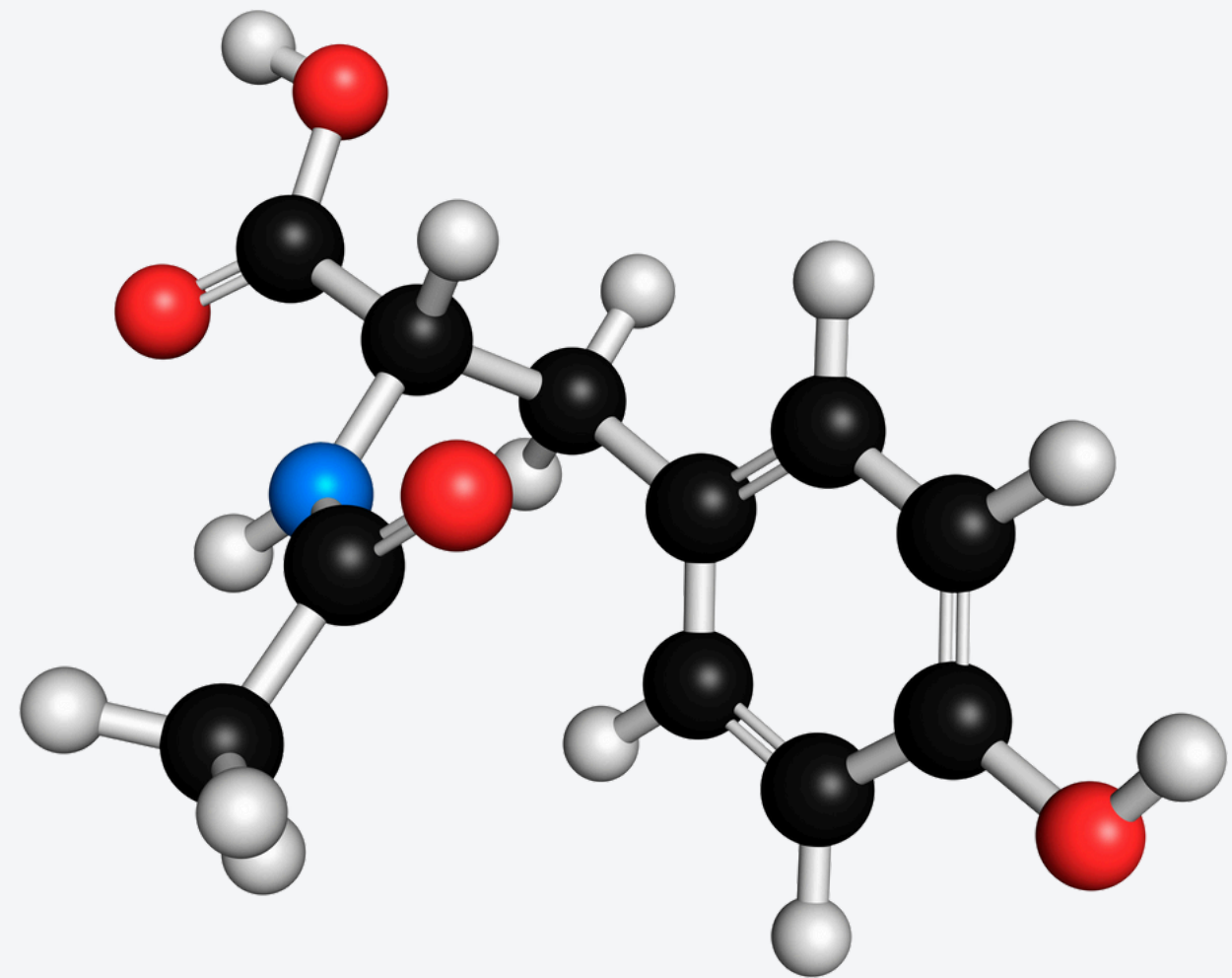
## Constituição das Proteínas:

São formadas por moléculas denominadas de aminoácidos. Cada aminoácido é formado por um grupo carboxila (-COOH) e um grupo amina (-NH<sub>2</sub>), que estão ligados a um átomo de carbono.

- **Aminoácidos essenciais:** são aqueles que não são sintetizados no organismo, devem estar presentes na dieta. São eles: triptofano, valina, fenilalanina, treonina, lisina, isoleucina, leucina, metionina e a histidina.

# Proteínas

---



- **Aminoácidos não essenciais:** o organismo é capaz de produzir. São eles: alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, cisteína, ácido glutâmico, glutamina, glicina, prolina, serina e tirosina.

# Proteínas

---



# Tipos de proteínas

- **Proteínas Dinâmicas:** Esse tipo de proteína realiza funções como defesa do organismo, transporte de substâncias, catálise de reações, controle do metabolismo;
- **Proteínas Estruturais:** Como o próprio nome indica, sua função principal é a estruturação das células e dos tecidos no corpo humano. O colágeno e a elastina são exemplos desse tipo de proteína.

## **Classificação:**

3 grupos principais: simples, conjugadas e derivadas, sendo que na natureza são encontrados apenas os dois primeiros grupos.

---



# Classificação

## **Proteínas simples**

- São solúveis em água.
- Desempenham funções específicas no organismo. Exemplos: enzimas, hormonas, proteínas de transporte e proteínas de defesa.

## **Proteínas conjugadas:**

- São aquelas que liberam por hidrólise outros componentes químicos em adição aos aminoácidos.
  - classificadas com base na natureza física de seus grupos proteicos.
  - Exemplos: glicoproteínas (açúcares), lipoproteínas (lípidos) e metaloproteínas (metal - ex: ferro - hemoglobina,)
-



# Proteínas

## Tipos de proteínas:

**Proteínas estruturais:** Têm a função de fornecer suporte e estrutura para as células e tecidos. **Compostas principalmente por aminoácidos não essenciais** e formam a matriz dos tecidos. Exemplos incluem colágeno, queratina e elastina.

**Proteínas contráteis:** São responsáveis pela contração muscular e movimento do corpo. **Compostas principalmente pelos aminoácidos essenciais** chamados cadeia ramificada de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs), como leucina, isoleucina e valina. Exemplos incluem miosina e actina.



# Proteínas

**Proteínas transportadoras:** têm a função de transportar substâncias, como nutrientes, oxigênio e hormonas, através das membranas celulares e pelo sangue. Exemplos incluem hemoglobina, que transporta oxigênio, e lipoproteínas, que transportam lípidos.

**Proteínas enzimáticas:** responsáveis por catalisar reações químicas no organismo. **Aceleram a velocidade das reações químicas,** permitindo que ocorram num tempo adequado. Altamente específicas para suas reações e compostas por aminoácidos numa configuração tridimensional única. Exemplos incluem a amilase, que quebra amido em glicose, e a lactase, que quebra a lactose em glicose e galactose.

---



# Proteínas

**Proteínas hormonais:** Responsáveis por regular processos metabólicos, crescimento e desenvolvimento. **Produzidas em glândulas endócrinas** e liberadas na corrente sanguínea para agir em células-alvo específicas. Exemplos incluem a insulina, que regula os níveis de glicose no sangue, e o hormona do crescimento.

**Proteínas de defesa:** Desempenham um papel importante no **sistema imunológico**, ajudando a proteger o organismo contra patógenos, como vírus, bactérias e parasitas. Exemplos incluem anticorpos (imunoglobulinas), que se ligam a antígenos estranhos e os neutralizam, e as citocinas, que controlam a resposta imunológica.

---



**Proteínas reguladoras:** Desempenham um papel na regulação de processos celulares e metabólicos. Atuam como interruptores moleculares, **ativando ou inibindo a atividade de outras proteínas**, ou genes. Exemplos incluem fatores de transcrição, que regulam a expressão gênica, e proteínas G, que transmitem sinais nas células.

# Proteínas

---

# Fontes de Proteína



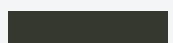
## Origem animal

Carnes, peixes, lácteos e ovos.



## Origem vegetal:

Leguminosas e oleaginosas. Tofu, quinoa, feijão, lentilha e grão de bico.





Proteínas

# Grupo das Proteínas

Quantidade diária  
recomendada é de **10-35%**  
das calorias diárias.

Obtém-se **4 Kcal** por 1 g.

---



# Grupo dos Lípidos

---



# Grupo dos Lípidos

## Também conhecidos por:

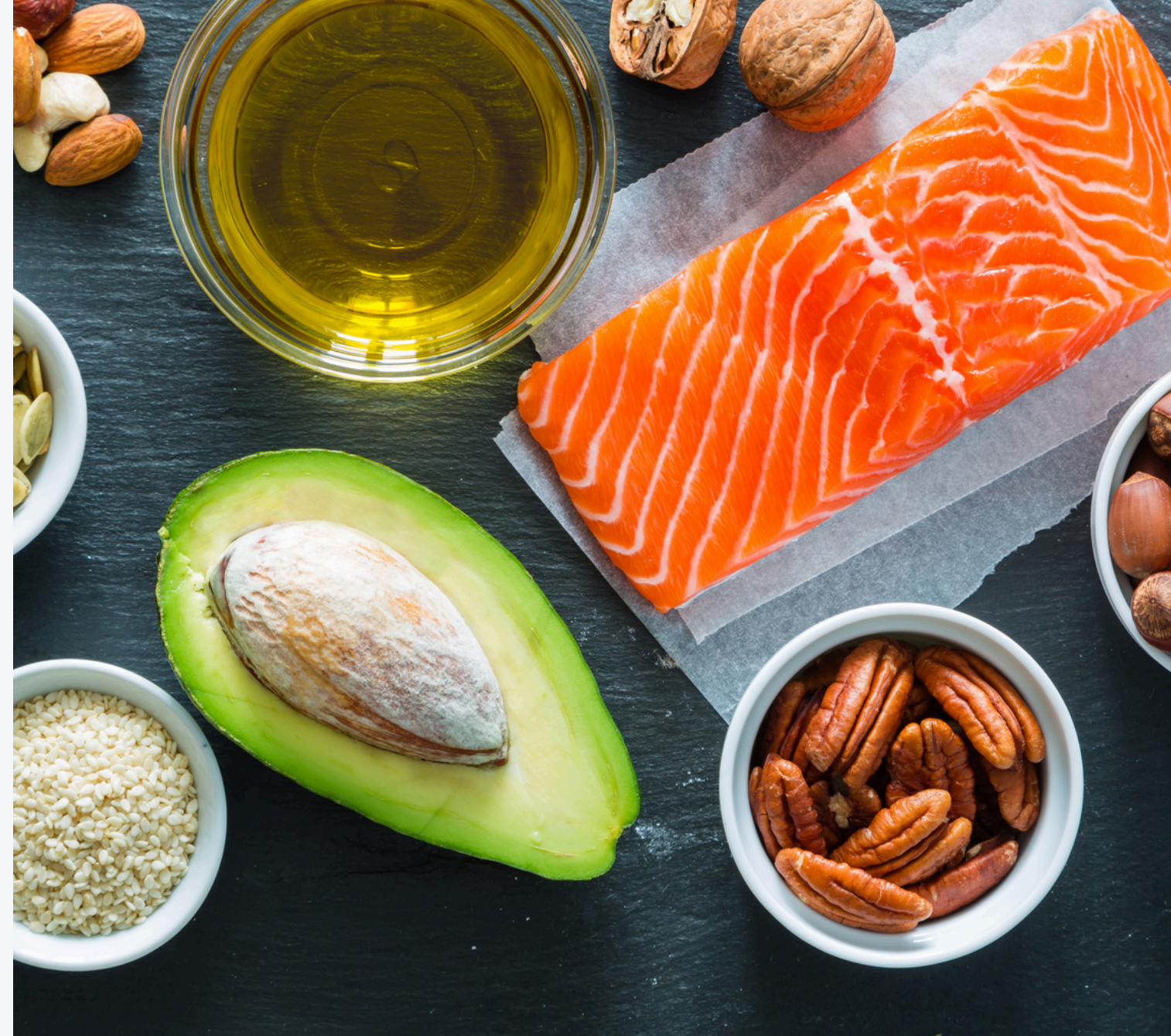
Lipídios, lipídeos ou gorduras.

## Quais são:

Do ponto de vista químico, são biomoléculas compostas por carbono, oxigênio e hidrogênio. E do ponto de vista nutricional, incluem **ácidos gordos** e outros lípidos, tais como fosfolípidos, esteróis, tais como colesterol, e lípidos sintéticos.

Moléculas orgânicas insolúveis em água e solúveis em certas substâncias orgânicas, tais como álcool, éter e acetona.

---



# Lípidos

## Tipos de lípidos:

**Ácidos gordos:** São as unidades estruturais básicas dos lípidos. Eles consistem numa cadeia de carbono com um grupo carboxila (COOH) numa extremidade.

**Classificados** como saturados, insaturados (monoinsaturados ou poli-insaturados) ou trans, dependendo da presença de ligações duplas e da sua estrutura molecular.

Os ácidos gordos desempenham um papel importante na **síntese das hormonas**, **transporte de vitaminas lipossolúveis**, saúde cardiovascular e regulação de processos inflamatórios.

---



## Saturados:

São predominantemente encontradas em alimentos de origem animal, como carnes, manteiga, queijos e óleo de coco.



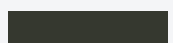
## Insaturados:

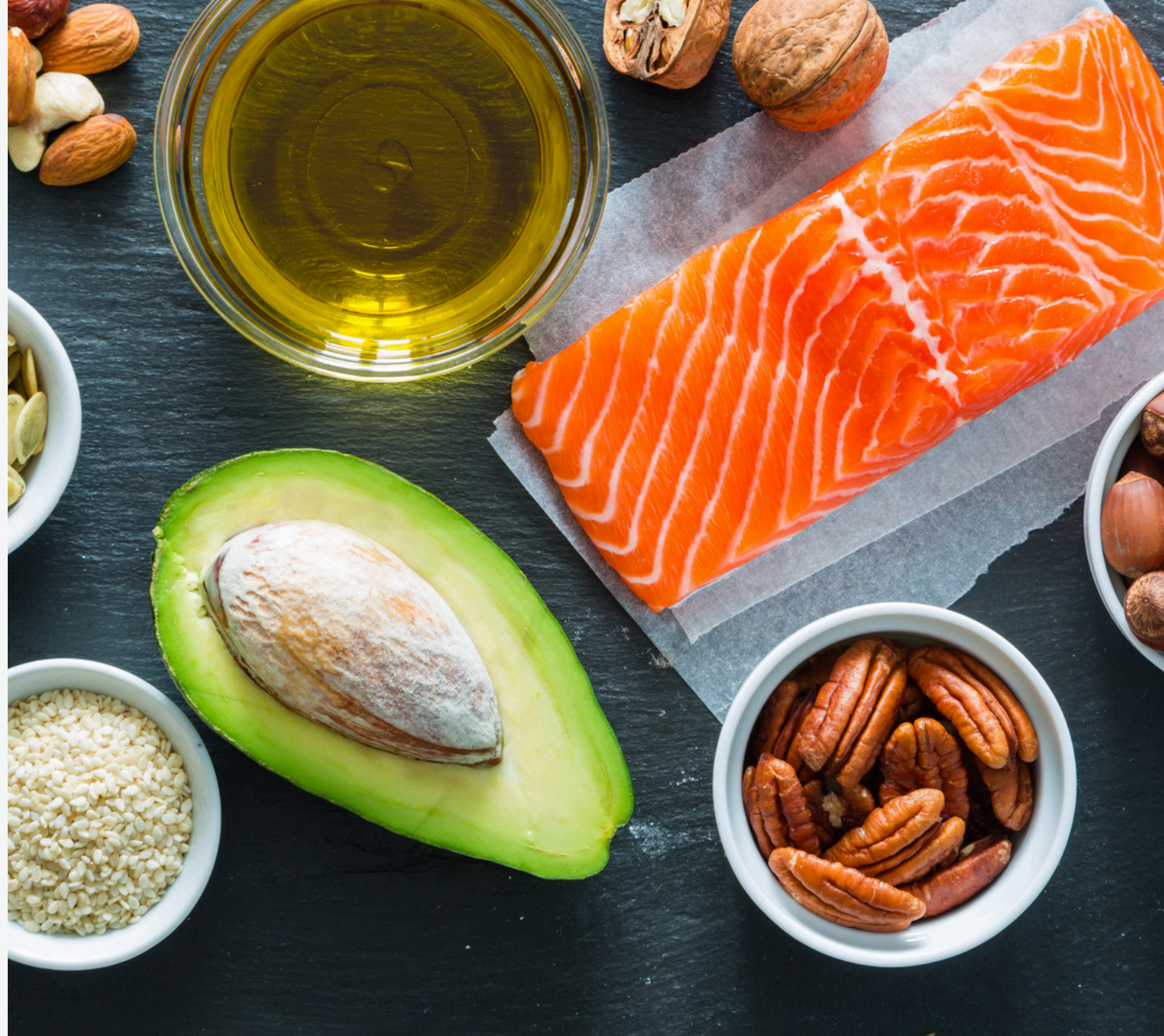
Podem ser **monoinsaturadas** (presentes em alimentos como abacate, azeite e oleaginosas) ou **poli-insaturadas** (encontradas em peixes, sementes e óleos vegetais). Consideradas as mais saudáveis.



## Trans:

Passaram por um processo de hidrogenação, transformando óleos líquidos em gorduras sólidas. Estas gorduras são encontradas em alimentos processados, como margarina, alimentos fritos e produtos de panificação..





**Triglicéridos:** São compostos por três moléculas de ácido gordo ligadas a uma molécula de glicerol.

Os triglicéridos são uma **forma de armazenamento de energia no organismo**, fornecendo energia quando necessário. Além disso, eles também desempenham um papel importante no **isolamento térmico e proteção dos órgãos**.

# Lípidos

---



**Esteróis:** São um tipo de lípido que inclui o **colesterol**, sendo o esteroide mais conhecido. O colesterol é essencial para a **síntese de hormonas, a produção de vitamina D e a formação das membranas celulares.**

Apesar de ter uma má reputação, o colesterol é necessário para várias funções no organismo.

# Lípidos

---



# Lípidos

**Fosfolípidos:** São componentes essenciais das membranas celulares.

Eles têm uma estrutura semelhante aos triglicéridos, mas com uma das moléculas de ácido gordo substituída por um grupo fosfato. Essa estrutura faz com que os fosfolípidos sejam anfipáticos, ou seja, possuam uma parte hidrofílica (afinidade com a água) e uma parte hidrofóbica (repulsão pela água). Essa propriedade permite que os fosfolípidos formem bicamadas lipídicas, que **formam a base das membranas celulares.**

---



# Lípidos

**Ómega-3 e ómega-6:** São tipos de ácidos gordos poli-insaturados essenciais para o funcionamento adequado do organismo.

- **O ómega-3** é encontrado em peixes de água fria, como salmão, sardinha e atum, bem como em sementes de linhaça e chia.
- **O ómega-6** está presente em óleos vegetais, como óleo de milho, girassol e soja.

A proporção adequada entre ómega-3 e ómega-6 é importante para a saúde e o equilíbrio inflamatório no organismo.

---



# Lípidos

## A sua função:

- **Armazenar energia**, uma vez que cada grama de lipídios contém 9 quilocalorias de energia;
  - **Isolamento térmico**, essencial para a manutenção da temperatura corporal, sendo essencial para o organismo se adaptar a baixas temperaturas;
  - Disponibilização de ácidos gordos, necessários para **formação das membranas celulares**;
  - Auxílio na **absorção de vitaminas A, D, E e K**, que são lipossolúveis, ou seja, se dissolvem na gordura;
  - **Produção de hormonas e sais biliares**;
  - Proteção e **suporte para órgãos internos**.
-



## Quais são:

Abacate, coco, azeite, óleo de coco, sementes, castanhas, amêndoas, nozes, linhaça e peixes gordos são alimentos fonte de gorduras saudáveis.

# Lípidos

---



Gorduras

Quantidade diária recomendada é de **20-35%** das calorias diárias.

Obtém-se **9 Kcal** por 1 g.

# Grupo dos Lípidos

---

SUMMARY

---

EM RESUMO

# MACRONUTRIENTES



## HIDRATOS

Principial fonte de energia - **Glicose**

45-60% das calorias diárias.

Obtém-se 4 Kcal por 1 g

Simples :

1. Monossacarídeos:

- Exemplos: glicose, frutose e galactose.

2. Dissacarídeos:

- Exemplos: sacarose (glicose + frutose), lactose (glicose + galactose) e maltose (glicose + glicose).

Complexos:

- Oligossacarídeos:
  - Exemplos: rafinose
- Polissacarídeos:
  - Amido: É a principal forma de armazenamento de energia em plantas.
  - Glicogénio: É a forma de armazenamento de energia em animais.
  - Celulose: É um componente estrutural das paredes celulares das plantas.
- Fibras: solúveis e insolúveis

## PROTEÍNAS

Constituidas por **aminoácidos** -

Essenciais (organismo produz) e Não essenciais (organismo não produz)

10-35% das calorias diárias.

Obtém-se 4 Kcal por 1 g

Dinâmicas ou Estruturais

1. proteínas **Simples** :

- São solúveis em água.
- Desempenham funções específicas no organismo. Exemplos: enzimas, hormonas, proteínas de transporte e proteínas de defesa.

# MACRONUTRIENTES



## PROTEÍNAS

2. Proteínas **conjugadas**:
- São proteínas compostas por uma parte proteica (apoproteína) e uma parte não proteica (grupo prostético).
  - O grupo prostético pode ser um carboidrato, um lipídio ou um íon metálico.
  - Exemplos: glicoproteínas, lipoproteínas e metaloproteínas.

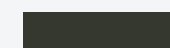
## LÍPIDOS

Constituídas por **ácidos gordos**.  
20-35% das calorias diárias.  
Obtém-se 9 Kcal por 1 g

- **saturados**, encontradas em alimentos de origem animal,
  - **insaturados**, encontradas em alimentos peixes, sementes e óleos vegetais).
  - **trans**, processo de hidrogenação - encontradas em alimentos processados.
- **triglicéridos** são uma forma de armazenamento de energia no organismo. forma de armazenamento de energia no organismo.
  - **Esteróis - colesterol**, síntese de hormonas, a produção de vitamina D e a formação das membranas celulares.
  - **Fosfolípidos**, formam a base das membranas celulares.
  - **Ómega-3 e ómega-6**.

---

**QUESTÕES?**



# CONTACTOS

whatsapp - 93 437 25 24

sofia.oliveira.nutri123@gmail.com



**ESMTC**

Escola de Medicina  
Tradicional Chinesa