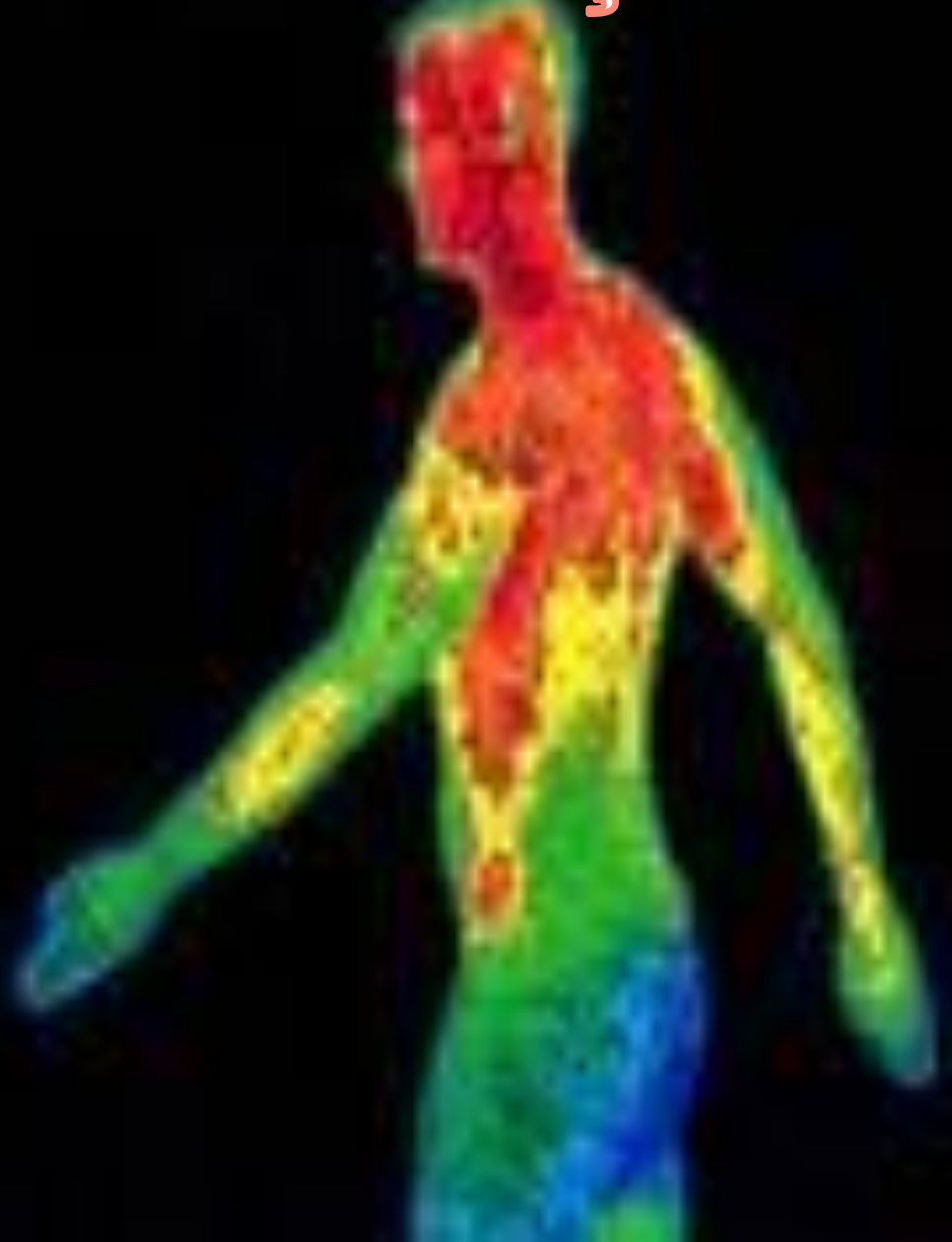


TERMORREGULAÇÃO



Água – o componente fundamental!



Claude Bernard, no século XIX, foi o primeiro fisiologista a elucidar a quantidade de líquidos no corpo humano.

Posteriormente os líquidos foram compartimentalizados em dois: **espaço extracelular** e **espaço intracelular**.

O espaço extracelular é dividido em:

- compartimento vascular ou plasmático e
- compartimento intersticial.

Qual a quantidade de água no corpo humano?



Embrião – 97%



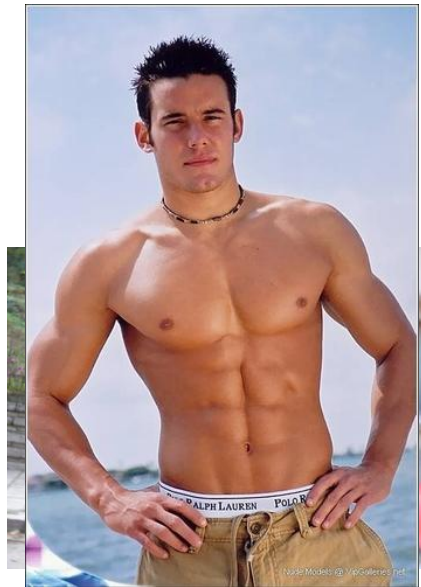
Recém-nascido – 77%



Criança – 70%



Adulto mulher – 54% ou menos



Adulto homem – 60 a 70 %

Cerca de 60 a 70% do peso magro é constituído por água. Ou seja, se o peso isento de gordura é, por exemplo, de 50 Kg, 30 a 35 Kg são de água.

Cerca de $\frac{3}{4}$ estão no espaço intracelular. Cerca de 26,25 Kg!

O **espaço extracelular contém apenas $\frac{1}{4}$ do líquido corporal, sendo que $\frac{3}{4}$ estão no compartimento intersticial e o restante divididos entre os sistemas vascular e linfático.**

Para a água não há barreira! Sua movimentação é por **Osmose**, sem gasto energético. Porém sua concentração entre os dois meios é dependente dos íons **Sódio** e **Potássio**.

A membrana celular é impermeável ao Sódio e permeável ao potássio. Assim, a concentração de sódio irá determinar a concentração de água no meio extracelular.

Absorção da água:

- **Entra pela boca e é absorvida pelo trato gastrointestinal.**

Excreção da água:

A saída de água pelo corpo é pela:

- **Pele;**
- **trato respiratório;**
- **rim e**
- **trato gastrointestinal.**

ATENÇÃO!



A perda de água pela pele e pelo trato respiratório não está sob qualquer controle direto relacionado ao conteúdo de água.

Em situações normais:

Suor - 1 decilitro de água por dia

Fezes - 2 decilitros de água por dia

Difusão através da pele - difusão das moléculas de água através da malha celular da pele. Perde-se cerca de 4 decilitros de água por dia.

Respiração - 4 decilitros de água por dia

Urina - 1,5 litros de água por dia

Em ambientes de elevado estresse térmico (calor) a perda de água pode chegar a 2 litros por hora!

Qual a melhor bebida para a reposição?



Tempo de exposição



Tempo da atividade



Vestimenta



Intensidade da atividade

OS LÍQUIDOS PODEM SER:



Faz referência a concentração de **íons no líquido**.

ISOTÔNICOS, HIPERTÔNICOS E HPOTÔNICOS

Isotônico - significa que a bebida apresenta a mesma concentração iônica do sangue.

Hipotônica - significa que a bebida apresenta uma concentração iônica menor que a do sangue.

Hipertônica - significa que a bebida apresenta uma concentração iônica maior que a do sangue.

Em climas temperados a ingestão de isotônicos só é recomendada se a perda de água e de eletrólitos for considerada. Se a perda de eletrólitos não for elevada, apenas a água é suficiente para a reposição hídrica e eletrólita.

Efeitos da desidratação



Água perdida pelo corpo(em%)	Sintomas
1	Sede
2	Desconforto
3	Perda do apetite
4	Enjôo
5	Dor de cabeça
6	Vertigem
7	Dificuldade na fala
8	Dificuldades respiratórias
9	Incapacidade para andar
10	Perturbação dos sentidos
11	Incapacidade para engolir
12	Perda de consciência

Uma pessoa pode resistir 3 semanas sem comida, mas não suporta 3 dias sem água!

ATENÇÃO!



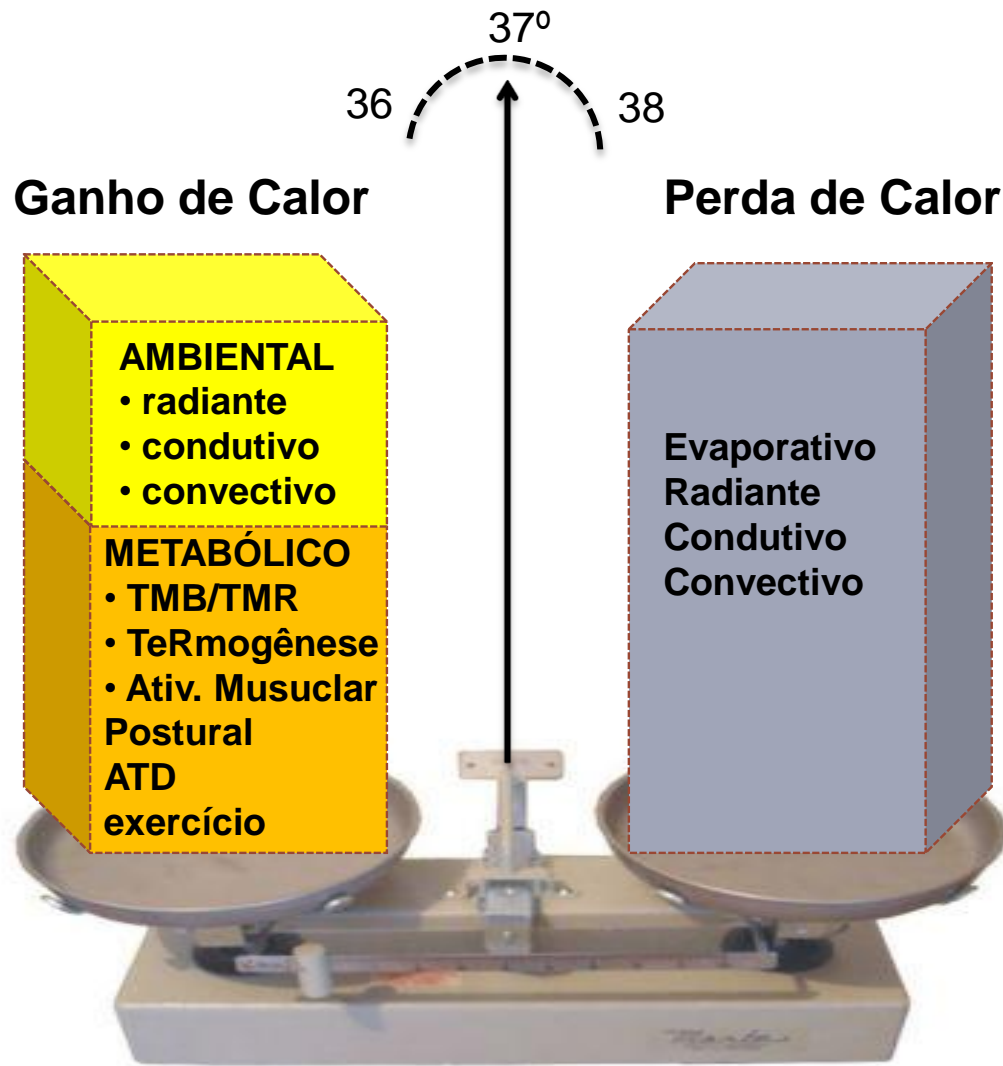
Em situações normais, é recomendável o consumo de **2,5 litros de água por dia**. Este valor pode ser elevado de acordo com o nível das atividades realizadas durante o dia.

Os líquidos são oriundos de 3 fontes:

- Água nos líquidos
- Água dos alimentos – principalmente frutas e vegetais
- Água metabólica – 25% da demanda diária.

Durante a prática de exercícios, recomenda-se o consumo de 150 a 250 ml de líquido a cada intervalo de 15 minutos.

Variação normal de temperatura corporal



Equilíbrio Térmico

Formas de troca de calor



Radiação:

Ocorre por radiação de ondas eletromagnéticas para o meio ambiente e depende do gradiente térmico entre o corpo e o meio ambiente, ou seja, é a troca de calor que ocorre no espaço vazio. Geralmente através de raios luminosos.

Convecção:

Depende do movimento das moléculas em contato com a pele. É a troca de calor através da passagem de um determinado fluido (água ou ar) por uma superfície.

Formas de troca de calor



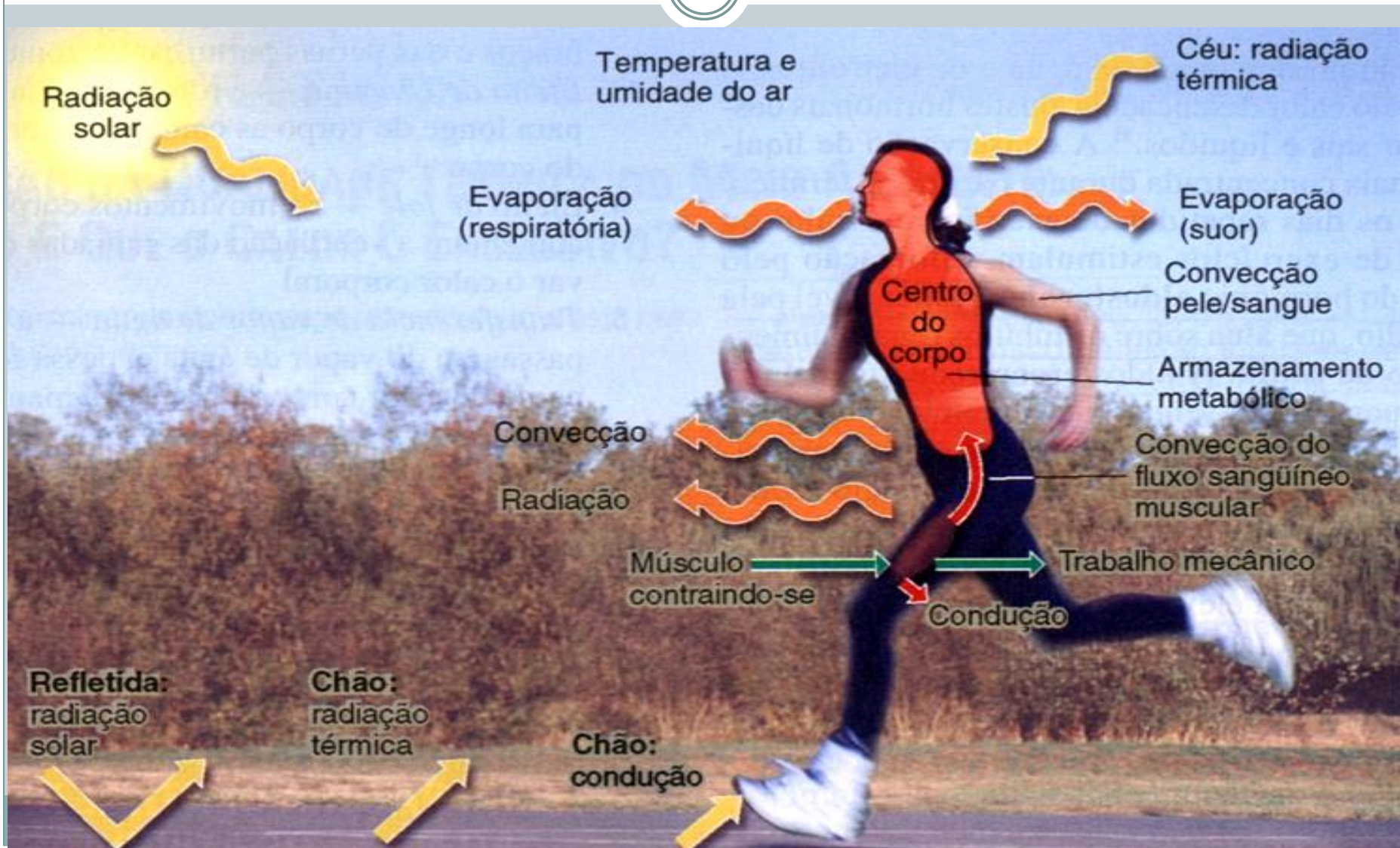
Condução:

Envolve a transferência direta de calor de uma molécula para a outra. Ou seja, é necessário que tenha contato físico para que ocorra troca de calor por condução.

Evaporação:

É a troca de calor através da evaporação dos líquidos.

Permuta de calor



Eficácia da permuta de calor é dependente de 5 fatores



1. O gradiente térmico
2. A umidade relativa do ar
3. O movimento do ar
4. O grau de luz solar direta
5. A roupa usada pelo indivíduo



Estresse térmico em crianças



Característica	Resposta de crianças em comparação com respostas de adultos
Débito cardíaco / captação de O ₂	Mais baixo
Calor metabólico da locomoção	Mais alto
Taxa de transpiração	Mais baixa
Limiar de transpiração	Mais alto
Tempo de tolerância ao exercício	Mais baixo
Elevação da temperatura central	Mais rápida
Aclimatação ao calor	Mais lenta

Enfermidades induzidas pelo calor

1. Cãibras induzidas pelo Calor

São resultantes da elevada temperatura corporal e da grande perda de eletrólitos

2. Síncope induzida pelo Calor

Distúrbio temporário caracterizado pela falência circulatória devido a estagnação do sangue nas veias periféricas e diminuição subsequente no enchimento ventricular, reduzindo o débito cardíaco.

3. Exaustão induzida pelo Calor

Pulso fraco, fraqueza, sudorese profunda, desorientação psicológica e desmaio. É causada pela grave perda de líquidos pelo corpo e pela incapacidade do sistema cardiovascular em compensar as demandas do fluxo sanguíneo para a musculatura e pele

4. Termoplegia (insolação, intermação)

Representa uma falha dos mecanismos termorregulatórios, assim, a temperatura central aumenta rapidamente e alcança níveis perigosos.

Fim



Ms. Sandro de Souza

Email: consultoriass@gmail.com

BLOG: sandrodesouza.wordpress.com