

INFLAMAÇÃO CRÔNICA SUBCLÍNICA E BIOIMPEDÂNCIA

Uma nova abordagem prognóstica
para melhorar os resultados dos seus
clientes.

Este material tem embasamento científico e como fonte principal o artigo 'Stress and inflammatory biomarkers and symptoms are associated with bioimpedance measures', publicado na Stichting European Society for Clinical Investigation Journal Foundation.

O estudo destaca a relação entre inflamação, estresse e composição corporal.

Aqui, a Tera Science aprofunda essa discussão com uma nova abordagem prognóstica sobre inflamação crônica subclínica e o uso prático da bioimpedância no século XXI.

DOI: 10.1111/eci.12388

ORIGINAL ARTICLE

Stress and inflammatory biomarkers and symptoms are associated with bioimpedance measures

Constantine Tsigos^{*}, Charikleia Stefanaki[†], George I. Lambrou[‡], Dario Boschiero[§] and George P. Chrousos^{†,‡,¶}

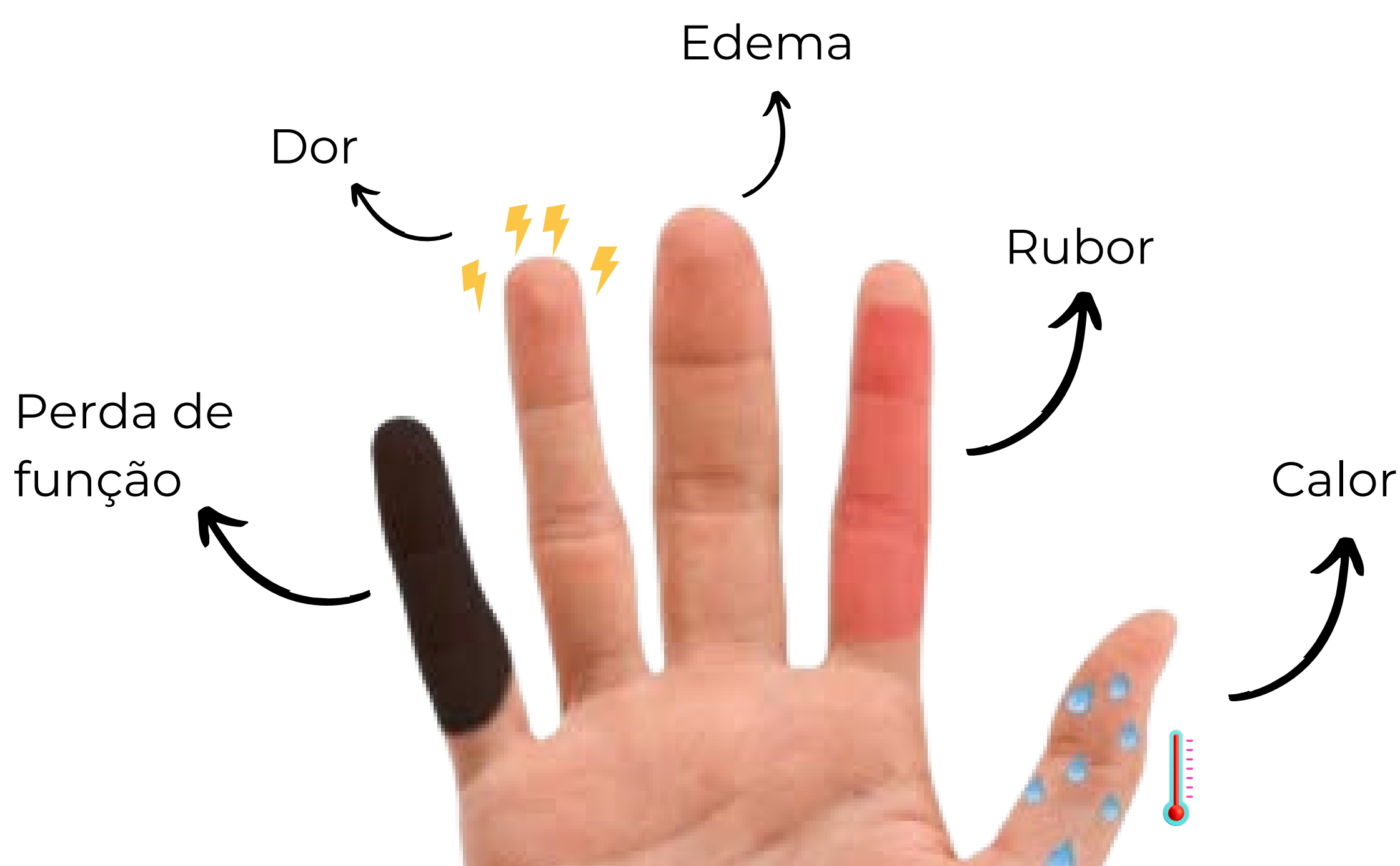
^{*}School of Health Sciences and Education, Harokopio University of Athens, [†]Division of Endocrinology, Metabolism and Diabetes, University of Athens Medical School, "Eugenideion" Hospital, [‡]First Department of Pediatrics, Choremeio Research Laboratory, University of Athens, [§]BIOTEKNA Co., Venice, Italy, [¶]Biomedical Research Foundation, Academy of Athens, Athens, Greece

Referências

TAIPI, E.; SKIADA, C.; LAMBROU, G.; DIMITRIADIS, G.; CHROUSOS, G. Stress and inflammatory biomarkers and symptoms are associated with bioimpedance measures. *European Journal of Clinical Investigation*, v. 45, n. 2, p. 146-154, 2015.
Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eci.12388>.

A inflamação é um termo familiar para muitos, geralmente associado aos “pontos cardinais” aprendidos na medicina: **dor, calor, rubor, edema** e **perda de função**. Esse tipo de inflamação, conhecido como inflamação clássica, é aguda e visível, como em um corte ou infecção.

Porém, existe outra forma de inflamação muito mais silenciosa e insidiosa: a **inflamação crônica subclínica**. Este tipo não apresenta sintomas evidentes e pode persistir por anos ou até décadas, aumentando o risco de doenças crônicas e degenerativas, como diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares, complicações neurológicas e câncer.



Embora silenciosa, a inflamação crônica subclínica pode ser identificada por diferentes métodos, sendo os exames laboratoriais os mais reconhecidos por sua precisão.

Marcadores como **PCR (proteína C reativa)** e **interleucina-6** fornecem uma confirmação direta da presença de inflamação no corpo, ajudando médicos a fazer diagnósticos mais assertivos.

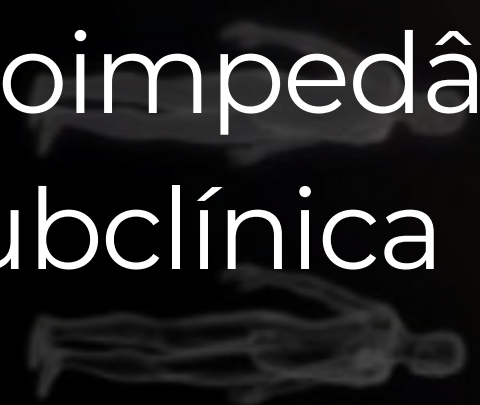
No entanto, apesar de sua eficácia, esses exames nem sempre são acessíveis para todos os pacientes.

É aqui que entra um novo aliado na triagem e no monitoramento da inflamação crônica subclínica: a **bioimpedância elétrica (b.IA)**.



UMA NOVA ABORDAGEM PROGNÓSTICA

Bioimpedância e Inflamação Crônica
Subclínica



A bioimpedância elétrica (b.IA), além de medir componentes da **composição corporal** como massa muscular e gordura, pode ser uma ferramenta poderosa para avaliar possíveis sinais de **inflamação crônica subclínica**.

A seguir, veja os **principais parâmetros** analisados e sua relação com o *processo inflamatório*:

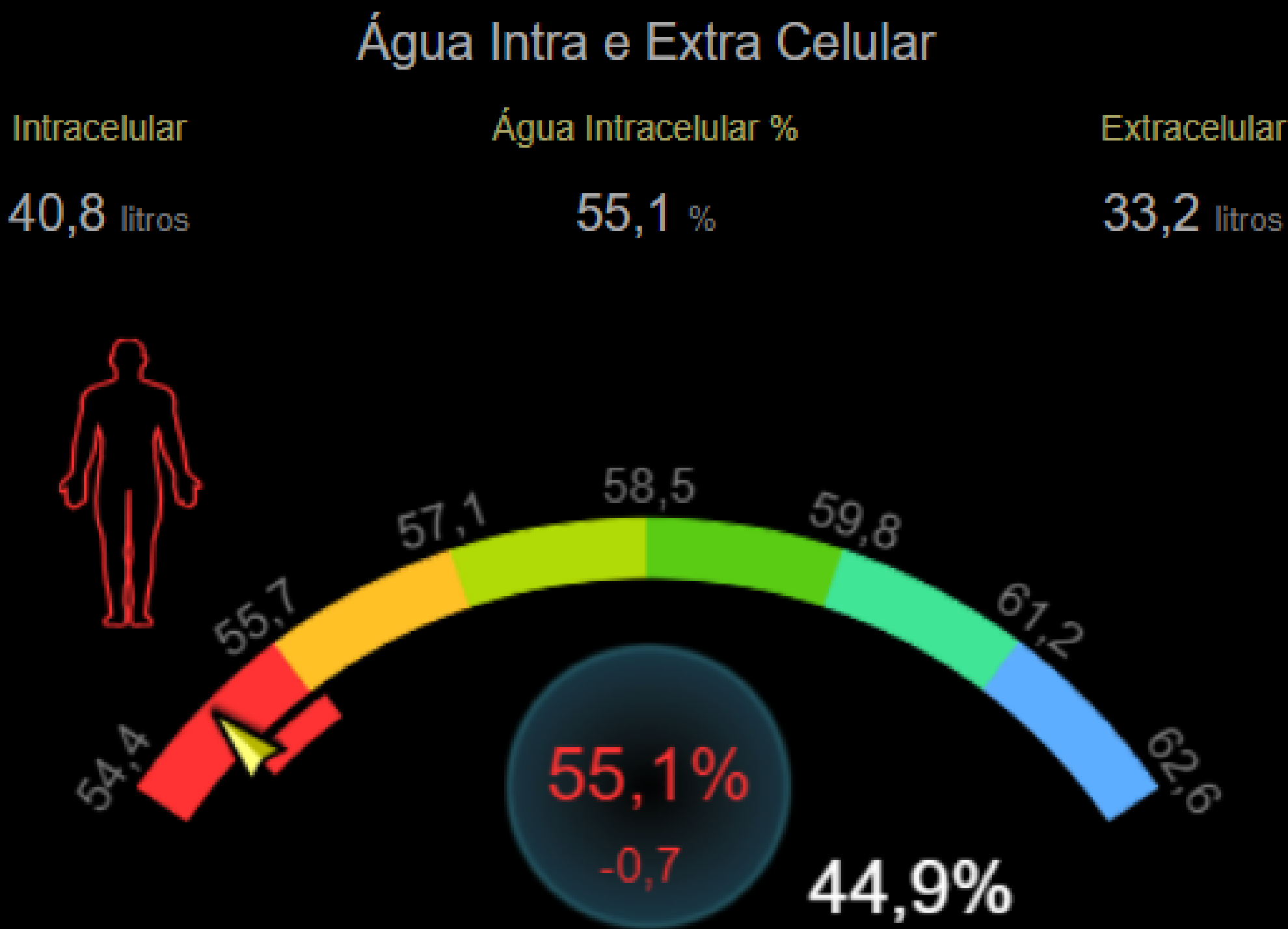
1. Relação entre Água Intracelular (AIC) e Água Extracelular (AEC)

A inflamação crônica pode alterar a **distribuição** de líquidos no corpo, aumentando a **retenção de água** no espaço extracelular.

Esse fenômeno ocorre devido ao aumento da *permeabilidade capilar* e ao *acúmulo de fluidos inflamatórios*.

Aumento da AEC: Indica retenção de líquidos no espaço extracelular, que pode ser um sinal de inflamação.

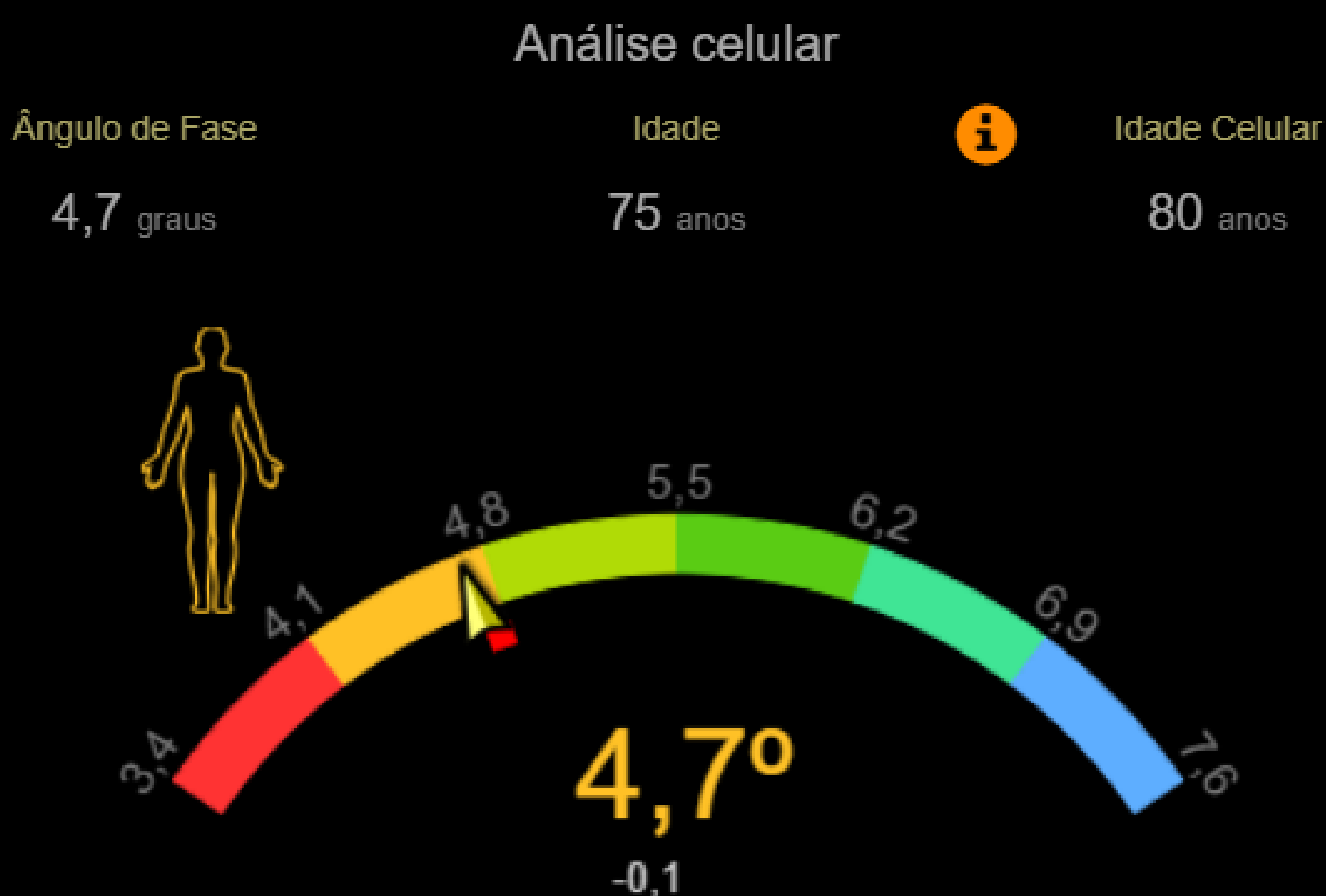
AEC elevada e AIC baixa: pode sugerir resistência à insulina e inflamação crônica subclínica (observe o gráfico abaixo).



2. Ângulo de Fase: Integridade da Membrana Celular

O **ângulo de fase**, medido pela b.IA, reflete a integridade e funcionalidade das membranas celulares.

- **Valores baixos do ângulo de fase:** Apontam para comprometimento celular e estados inflamatórios.
- **Impacto na saúde celular:** A redução da qualidade da membrana celular pode ser indicativa de processos inflamatórios, especialmente em casos de inflamação crônica subclínica.



3. Composição Corporal: Massa Magra e Massa Gorda

A composição corporal é um fator crucial na avaliação da inflamação crônica. A obesidade, por exemplo, está diretamente associada ao aumento de marcadores inflamatórios no corpo.

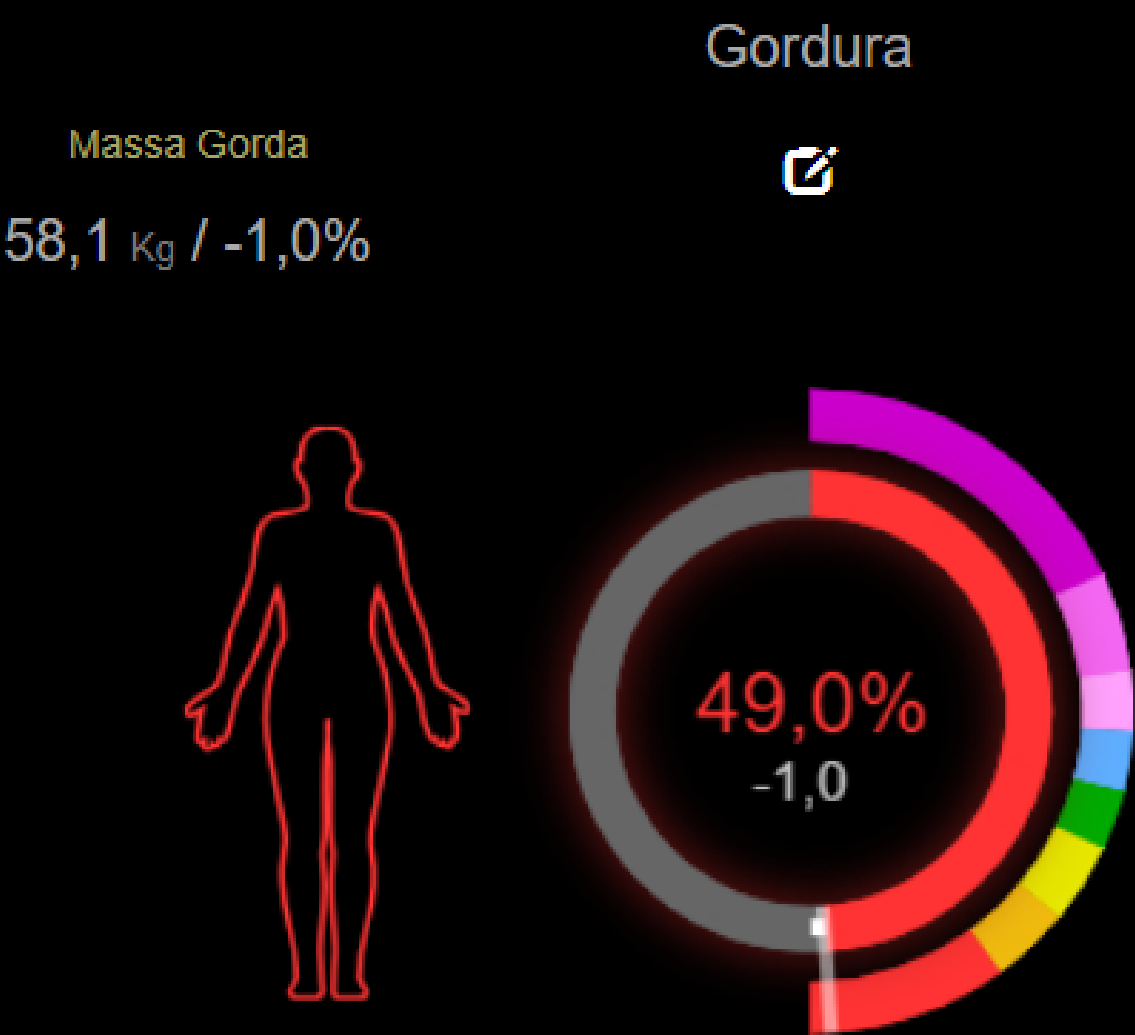
- **Massa gorda elevada:** Especialmente no tecido visceral, pode ser um indicador de processos inflamatórios e resistência à insulina.
- **Razão músculo-gordura:** Uma baixa proporção entre massa muscular e massa gorda é outro indicador de inflamação crônica e saúde metabólica comprometida.

4. Água Corporal Total (ACT) e Distribuição de Líquidos

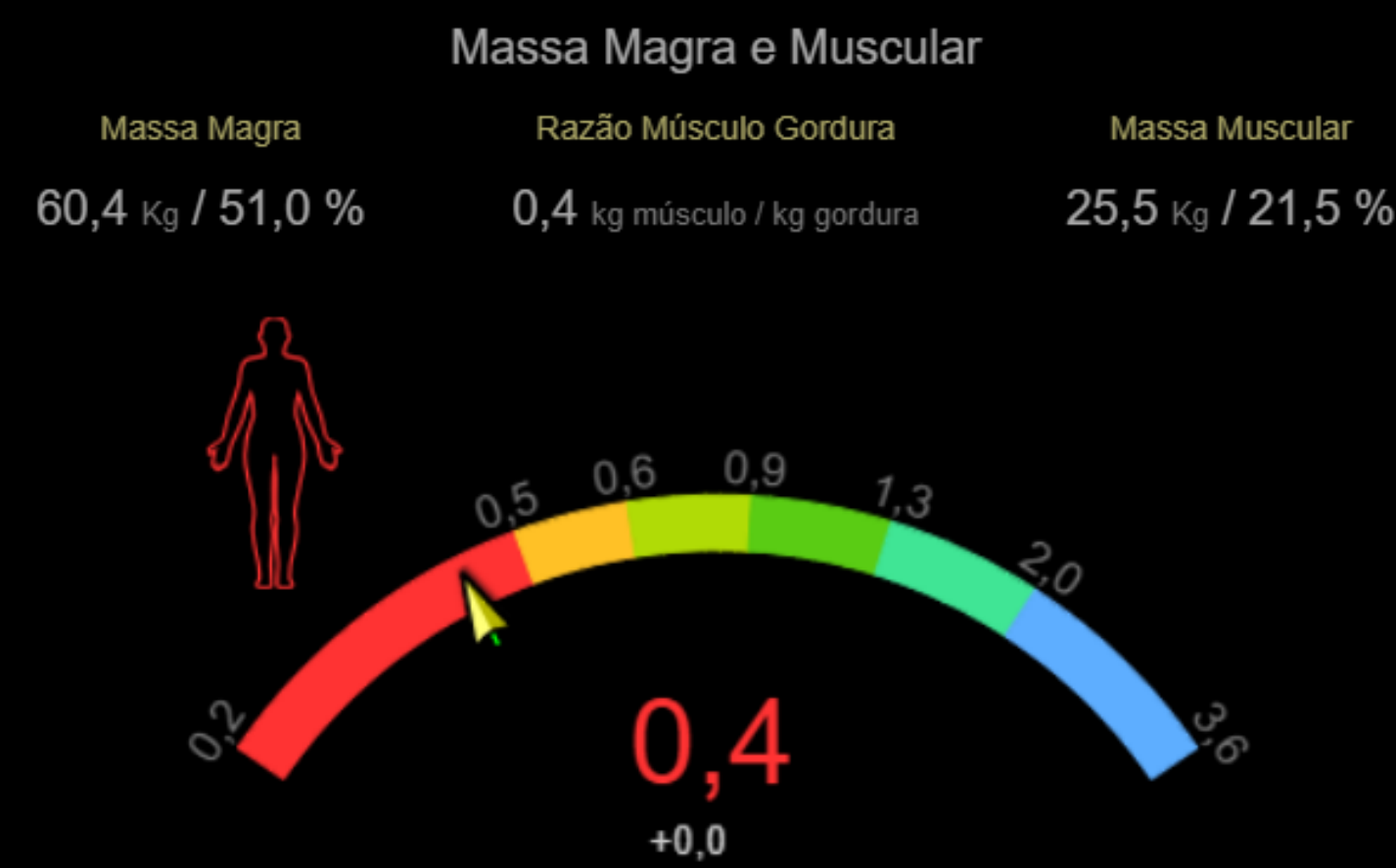
Alterações na água corporal total (ACT) podem fornecer indícios de processos inflamatórios, especialmente quando associamos à retenção de líquidos no espaço extracelular.

- **Quantidade de Água Corporal Total:** Parâmetro importante no qual a OMS recomenda que mulheres tenham entre 45% e 55% e homens entre 55% e 65%.

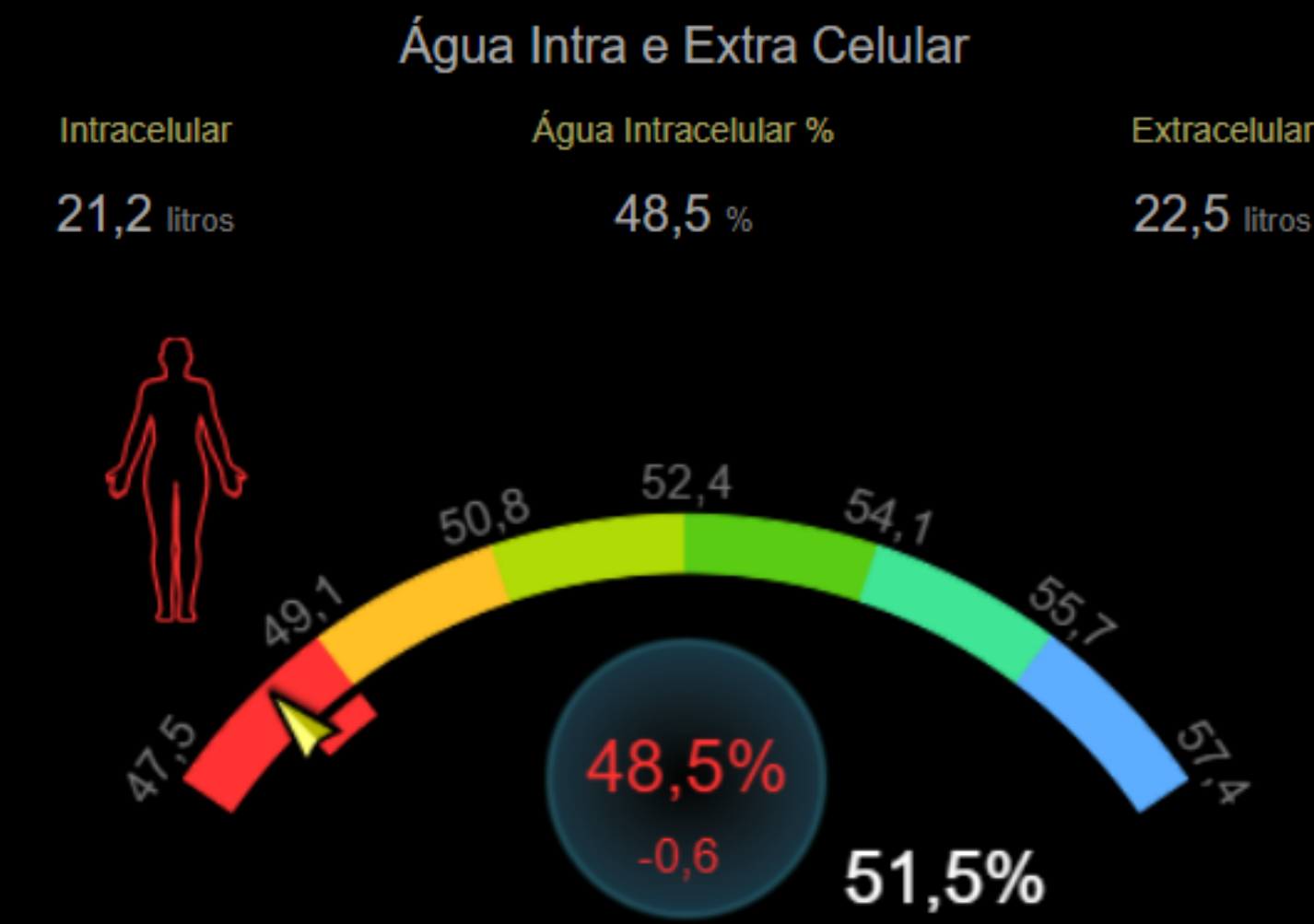
Vamos a um exemplo prático...



Considera um paciente com: Massa gorda **elevada** e no limite vermelho.



Razão **músculo-gordura** baixa, indicando baixa quantidade de músculo para cada kg de gordura.



Água Intracelular **reduzida**, com desvio padrão desfavorável.

Ainda é possível associar esses parâmetros a uma pontuação elevada no **mapeamento de sintomas** (disponível na b.IA), como problemas de sono, disbiose intestinal, e alergias alimentares tardias, assim temos uma **forte suspeita** de inflamação crônica subclínica.



A boa notícia?

Com a interpretação adequada dos dados, é possível criar **intervenções** que resultem em melhorias visíveis nos parâmetros e na qualidade de vida do avaliado.

A importância de agir precocemente no cuidado com a saúde

Uma boa **investigação da saúde** é a base de qualquer prescrição, seja de dieta, tratamento ou treino.

Usar a bioimpedância de forma estratégica permite identificar desequilíbrios, promover o reequilíbrio da **hidratação celular** e **alcançar resultados** mais eficazes.