

# Relatório de Análise Corporal BodyTrack

Avaliação técnica baseada em bioimpedância, medidas antropométricas e indicadores científicos

Cliente: **Edilson Rodrigues Lima**

Data da avaliação: 01/11/2023 20:03

## Dados do Cliente

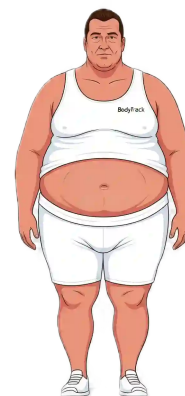
Data de Nascimento: 22/06/1958 (67 anos)

Gênero: Masculino

Altura: 168.0 cm

Email: edilson.rodrigues@teste.com

WhatsApp: 85999585858



## Bioimpedância e Medidas Antropométricas

Peso: 111.0 kg

IMC: 39.3 kg/m<sup>2</sup>

Gordura Corporal: 41.0% (45.5 kg)

Massa Muscular: 20.8% (23.1 kg)

Massa Magra Residual: 38.2% (42.4 kg)

Gordura Visceral: 18.0

Metabolismo Basal: 1810.0 kcal/dia

Idade Corporal: 76 anos

Cintura: 119.9 cm

Quadril: 113.0 cm

RCE (Razão Cintura-Estatura): 0.7

WHR (Relação Cintura/Quadril): 1.1

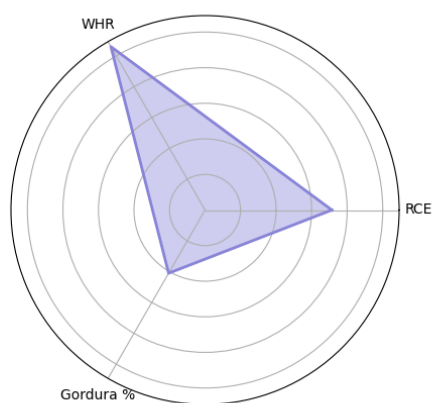
BRI (Body Roundness Index): 1.07

FFMI (Fat-free Mass Index): 23.2

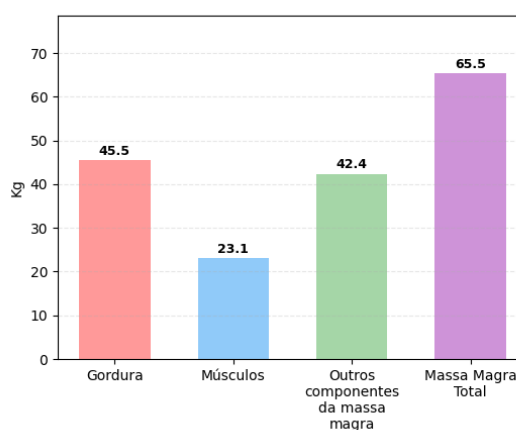
FFMI Normalizado: 23.9

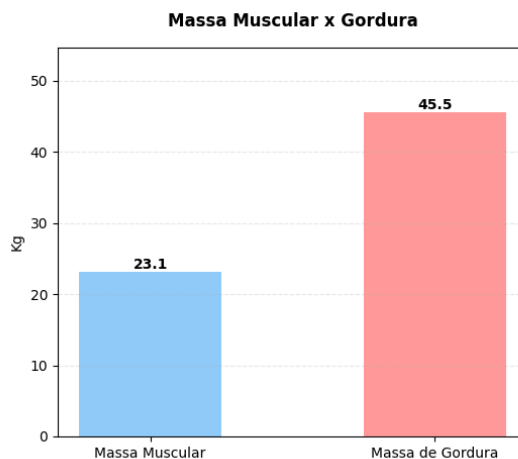
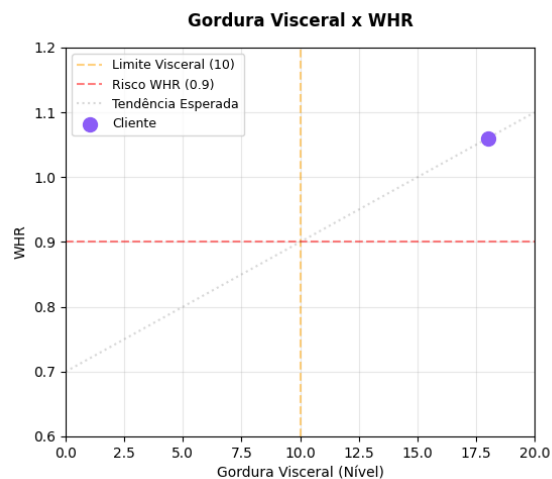
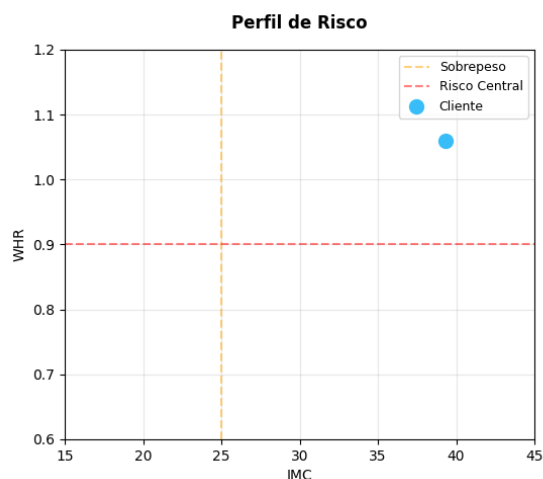
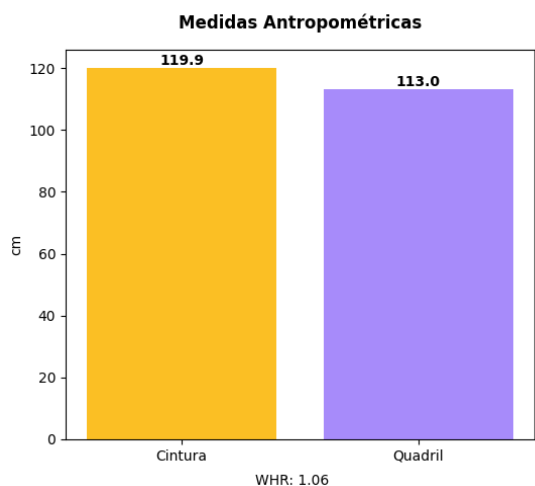
## Análise Gráfica

Perfil de Adiposidade



Composição Corporal





## Relatório Detalhado

Prezado(a) Edilson Rodrigues Lima,

É com satisfação que apresento este relatório técnico detalhado sobre sua atual composição corporal e perfil fisiológico. Este documento tem como objetivo traduzir os dados obtidos em sua bioimpedância e avaliações antropométricas em informações clínicas relevantes, fundamentadas na literatura científica mais robusta. Através desta análise, buscaremos traçar estratégias

assertivas para otimizar sua saúde metabólica, promover a longevidade e garantir a manutenção de sua funcionalidade e vitalidade aos 67 anos.

## 1. Análise Detalhada dos Indicadores

### 1.1 RCE (Razão Cintura-Estatura)

A Razão Cintura-Estatura (RCE) é um indicador sensível para a avaliação do risco cardiometabólico, fundamentado nos estudos da Dra. Margaret Ashwell, que defende a premissa de que a circunferência da cintura não deve ultrapassar a metade da estatura do indivíduo.

Fórmula utilizada:

$$RCE = \frac{Cintura}{Estatura}$$

Cálculo realizado:  $119.9 / 168.0 = 0.714$

Conforme Ashwell (2012), o ponto de corte ideal para a saúde é 0.5. O valor obtido de 0.714 indica que sua circunferência abdominal está significativamente acima do recomendado para sua estatura. Clinicamente, esse índice de 0.714 está associado a um risco elevado de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e uma redução na expectativa de vida. A centralização de gordura observada sugere que a adiposidade está concentrada na região do tronco, o que exige intervenção prioritária para mitigar riscos inflamatórios sistêmicos.

### 1.2 WHR (Relação Cintura-Quadril)

A Organização Mundial de Saúde (OMS) utiliza a Relação Cintura-Quadril como um preditor clássico da distribuição de gordura corporal e sua correlação com morbidades.

Fórmula utilizada:

$$WHR = \frac{Cintura}{Quadril}$$

Cálculo realizado:  $119.9 / 113.0 = 1.06$

A análise do seu WHR de 1.06 identifica um Perfil Androide (conhecido como formato "maçã"). Este padrão é caracterizado pelo acúmulo predominante de gordura na região central e abdominal, o que representa uma ameaça superior à saúde cardiovascular quando comparado ao perfil ginoide. Para o sexo masculino, a OMS estabelece que valores iguais ou superiores a 1.00 são classificados como críticos. Esse acúmulo central está intimamente ligado a um maior aporte de ácidos graxos na circulação portal, favorecendo a dislipidemia e a hipertensão arterial, exigindo um monitoramento rigoroso da saúde do coração.

### 1.3 BRI (Body Roundness Index)

O Body Roundness Index (Índice de Arredondamento Corporal), proposto por Thomas et al. (2013), utiliza a excentricidade do corpo para estimar a gordura visceral de forma mais precisa que o IMC.

Fórmula utilizada:

$$BRI = 364.2 - 365.5 \times \sqrt{1 - \left(\frac{Cintura(2\pi)}{0.5 \times Estatura}\right)^2}$$

Cálculo realizado: 8.26

Dentro da escala de 1 a 16, o seu BRI de 8.26 posiciona-o em uma zona de alta adiposidade visceral. Este índice reflete que o "arredondamento" do seu fenótipo está fortemente associado a um volume elevado de gordura intra-abdominal. Clinicamente, um BRI elevado como o seu correlaciona-se com um estado de inflamação de baixo grau, impactando negativamente a sensibilidade à insulina e a saúde metabólica global.

### 1.4 Gordura Visceral (VAT)

A gordura visceral (VAT) é metabolicamente ativa e distinta da gordura subcutânea por sua capacidade de secretar citocinas pró-inflamatórias diretamente nos órgãos vitais.

Dado coletado: 18.0

O nível de 18.0 é classificado como Crítico ( $\geq 15$ ). Este valor indica um depósito excessivo de gordura entre as vísceras, o que é um forte preditor de resistência à insulina e síndrome metabólica. Baseando-se nas referências de bioimpedância e da OMS, este nível 18.0 exige atenção imediata, pois a inflamação sistêmica gerada por esse tecido adiposo visceral pode acelerar processos degenerativos e aumentar a carga sobre o sistema hepático e cardiovascular.

### 1.5 Massa Muscular e Sarcopenia (FFMI)

A avaliação da reserva muscular é essencial para a longevidade, especialmente em indivíduos acima de 60 anos, conforme os estudos da Dra. Maria Cristina Gonzalez. O músculo esquelético atua como um órgão endócrino e reserva metabólica fundamental para a recuperação de doenças e manutenção da funcionalidade.

Fórmula utilizada:

$$FFMI = \frac{\text{Massa Livre de Gordura (kg)}}{\text{Estatura (m)}^2}$$

Cálculo base:  $65.5 \text{ kg} / (1.68 \text{ m})^2 = 23.2$

FFMI Normalizado: 23.9

A análise conjunta revela que, apesar do nível crítico de gordura visceral (18.0), o seu FFMI Normalizado de 23.9 é considerado Alto ( $>20$  para homens). Isso configura um fenótipo de alta reserva muscular, o que é um excelente fator de proteção contra a fragilidade. Conforme Gonzalez et al. (2018), um FFMI elevado sugere que você possui uma boa "máquina metabólica" por baixo da camada adiposa, o que facilita o processo de emagrecimento e protege contra a sarcopenia (perda de músculo relacionada à idade). No entanto, o cenário atual é de um corpo "robusto, mas metabolicamente inflamado" devido à alta adiposidade.

### 1.6 Análise Integrada de Risco

O seu perfil clínico apresenta uma dicotomia importante: de um lado, um IMC de  $39.33 \text{ kg/m}^2$  e indicadores de gordura central (RCE 0.71, WHR 1.06, BRI 8.26 e VAT 18.0) que indicam Obesidade Grau II com alto risco cardiometabólico e inflamatório. De outro, uma excelente

reserva de massa magra (FFMI 23.9), que o afasta do risco de sarcopenia e fragilidade.

O fenótipo identificado é o de um indivíduo com alta capacidade de força e proteção muscular, mas que sofre os efeitos de uma severa centralização lipídica (padrão androide). O impacto metabólico unificado sugere que, embora o risco de quedas e incapacidade física seja baixo no momento devido à musculatura, o risco de eventos agudos cardiovasculares e desordens metabólicas (como diabetes) é muito alto. A prioridade absoluta deve ser a redução da carga adiposa visceral para "desinflamar" o organismo e permitir que sua massa muscular exerça plenamente seu papel protetor e metabólico.

## 2. Resumo Técnico (Conclusão Objetiva)

Seu estado atual de composição corporal indica um nível de risco cardiometabólico elevado, impulsionado principalmente pelo excesso de gordura visceral e centralizada. Embora seu IMC de 39.33 o classifique em obesidade severa, seu FFMI Normalizado de 23.9 demonstra uma saúde muscular preservada e acima da média para sua faixa etária, o que é um ativo valioso para sua longevidade. No entanto, indicadores como o RCE de 0.71 e o WHR de 1.06 estão significativamente acima dos pontos de corte (0.5 e 0.90, respectivamente), exigindo intervenção focada na redução da circunferência abdominal.

Praticamente, os números sugerem que seu corpo está sob alto estresse inflamatório devido ao nível 18.0 de gordura visceral, o que compromete sua saúde metabólica a longo prazo. A prioridade clínica deve ser a utilização de sua robusta massa muscular como aliada na queima calórica, focando em um protocolo de redução de gordura para alinhar seu peso à sua excelente estrutura física, minimizando os riscos de doenças crônicas.

Métrica	Valor Obtido	Referência	Classificação	Risco
Peso	111.0 kg	-	-	-
IMC	39.33 kg/m <sup>2</sup>	18.5 - 24.9	Obesidade Grau II	●
Gordura Corporal	41.0 %	14% - 24%	Obeso	●
Massa Magra	23.09 kg (Músculo %)	-	-	-
Gordura Visceral (VAT)	18.0	1 - 9	Muito Alto	●

Circunf. Abdominal	119.9 cm	< 94 cm	Alto/Crítico	●
RCE	0.714	< 0.50	Crítico	●
WHR	1.06	< 0.90	Crítico	●
BRI	8.26	3.4 - 5.5	Obesidade Visceral I	●
FFMI Normalizado	23.9	> 20.0	Alto	■

### 3. Análise Evolutiva Longitudinal (Comparativo)

Métrica	Anterior	Atual	? (Delta)	Tendência
Peso	112.0 kg	111.0 kg	-1.0 kg	● Redução
IMC	39.68	39.33	-0.35	● Redução
Gordura Corporal	41.2 %	41.0 %	-0.2 %	● Redução
Gordura Visceral	19.0	18.0	-1.0	● Melhora
Circunf. Abdominal	120.0 cm	119.9 cm	-0.1 cm	● Redução
RCE	0.71	0.714	+0.004	■ Estável
WHR	1.06	1.06	0.00	■ Estável
BRI	8.27	8.26	-0.01	● Melhora
FFMI Normalizado	24.07	23.9	-0.17	● Queda Leve

Observa-se um progresso sutil, porém positivo, na dinâmica de perda de peso, com uma redução total de 1,0 kg desde a última medição. Este movimento foi acompanhado por uma melhora importante no marcador de gordura visceral, que caiu de 19.0 para 18.0, sinalizando o início de uma descompressão metabólica dos órgãos internos. Entretanto, houve uma pequena redução no FFMI Normalizado, sugerindo que parte do peso perdido pode ter vindo de tecido muscular, o que reforça a necessidade de ajuste no aporte proteico para garantir que o emagrecimento seja focado exclusivamente em gordura.

Do ponto de vista metabólico, a redução do VAT e a leve queda no BRI indicam que o paciente está começando a se afastar da zona de risco inflamatório mais severo. Embora a circunferência abdominal tenha tido uma variação mínima, a tendência descendente da gordura visceral é o marcador clínico mais valioso deste período. A manutenção da vigilância sobre a massa magra

será crucial na próxima etapa para assegurar que a taxa metabólica basal de 1810 kcal permaneça eficiente.

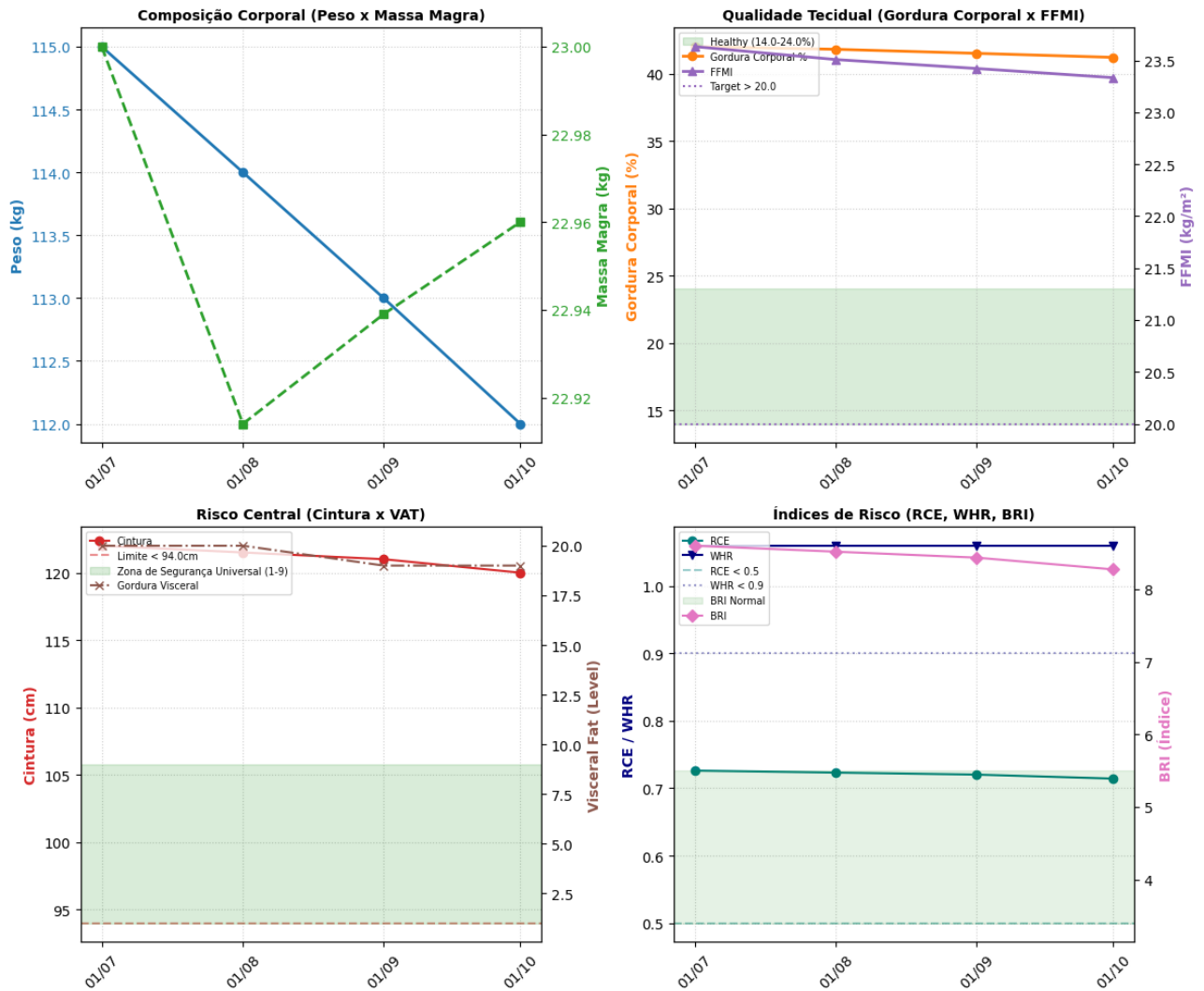
### 3.1. Histórico Clínico e Tendências (Longitudinal)

Data	Peso	Gordura Visc	Massa Mag	VAT	Idade Corp	Cintura	IMC	RCE	WHR	BRI	FFMI
01/09/2023	113.0 kg	41.5 %	22.94 kg	19.0	78 anos	121.0 cm	30.04 kg/m <sup>2</sup>	0.72	1.06	8.43	24.15
01/08/2023	114.0 kg	41.8 %	22.91 kg	20.0	79 anos	121.5 cm	30.39 kg/m <sup>2</sup>	0.72	1.06	8.52	24.24
01/07/2023	115.0 kg	42.0 %	23.00 kg	20.0	80 anos	122.0 cm	30.75 kg/m <sup>2</sup>	0.73	1.06	8.60	24.36

A análise de longo prazo revela uma tendência consistente de melhora na saúde metabólica do cliente, saindo de um "Low-Point" em julho/2023, onde o peso era 115 kg e o VAT estava em 20.0, para o estado atual. Este período pode ser diagnosticado como uma "Fase de Transição Ativa", onde o paciente vem reduzindo gradualmente a gordura visceral e a idade corporal. O "High-Point" desta série histórica é a medição atual, que apresenta os menores valores de gordura visceral (18.0) e BRI (8.26), demonstrando que o plano de intervenção está funcionando, embora o ritmo exija um refinamento para preservar o FFMI, que vem oscilando levemente.

#### Visualização Gráfica da Evolução

Abaixo, apresentamos o painel de evolução dos principais indicadores:



#### 4. Referências Bibliográficas

- Alberti, K. G., et al. (2009). "Harmonizing the metabolic syndrome." *Circulation*. (Referência para Gordura Visceral e Risco Metabólico).
- Ashwell, M., & Browning, L. M. (2011). "The Ashwell Shape Chart: keep your waist to less than half your height." *Nutrition & Food Science*.
- Ashwell, M. (2012). "Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: a systematic review and meta-analysis." *Obesity Reviews*.
- Ashwell, M., & Gibson, S. (2016). "Waist-to-height ratio as an indicator of early health risk." *MJ Open*. (Referência para RCE).
- Gonzalez, M. C., et al. (2018). "Fat-free mass index revisited: Its use in the assessment of sarcopenia and fragility." *Clinical Nutrition*.

- Thomas, D. M., et al. (2013). "A better index of body adiposity." *Obesity*, 21(10), 2182-2189. (Referência para BRI).
- World Health Organization (WHO). (2011). "Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation." (Referência para WHR e Circunferências).

## 5. Planejamento de Readequação Alimentar (Alimentação tradicional)

### 1. Parecer Técnico e Meta Metabólica

Com base no diagnóstico de VAT Crítico (18.0) e FFMI Alto (23.9), você se enquadra no **PERFIL C (Emagrecimento)**. A estratégia prioritária é o estabelecimento de um **Déficit Calórico** controlado. O objetivo é reduzir a carga de gordura visceral mantendo sua excelente reserva muscular. Para gerenciar seu metabolismo basal de 1810.0 kcal, o plano focará em alimentos de baixa densidade calórica e alta densidade nutritiva, garantindo saciedade e controle da carga glicêmica, fundamental para reduzir o RCE e o BRI.

### 2. Cronograma Diário

Este cronograma foi desenhado para manter o metabolismo ativo e evitar picos de insulina, favorecendo a oxidação de gordura central.

- **Café da Manhã:** Tradicional: 2 ovos mexidos com 1 fatia de pão integral e 1 porção de frutas vermelhas (morangos/amoras). O foco é o aporte proteico inicial para proteção do FFMI.
- **Lanche da Manhã:** Tradicional: 1 iogurte natural desnatado com 1 colher de sopa de sementes de chia. As fibras da chia auxiliam na redução do BRI e RCE.
- **Almoço:** Tradicional: 150g de peito de frango grelhado, 3 colheres de sopa de arroz integral, 1 concha de feijão e prato abundante de folhas verdes e legumes cozidos (brócolis/abobrinha). O volume de fibras é essencial para a saúde visceral.
- **Lanche da Tarde:** Tradicional: 1 maçã com 3 nozes. Gorduras monoinsaturadas para modulação inflamatória do VAT.
- **Jantar:** Tradicional: 150g de filé de peixe (tilápia ou salmão) com purê de abóbora e mix de salada verde. Baixa carga de carboidratos à noite para favorecer a lipólise.

- **Ceia:** Tradicional: 1 xícara de chá de camomila ou hortelã e 2 castanhas-do-pará. Suporte lipídico para regeneração celular noturna.

A análise comparativa mostra que precisamos estancar a leve queda no FFMI (de 24.07 para 23.9). O plano acima reforça o aporte proteico em todas as refeições e utiliza fibras para acelerar a queda do VAT, que já mostrou resposta positiva na última medição.

## 6. Plano de Atividade Física e Performance (Suplementação Tradicional)

O perfil identificado exige uma combinação de estímulos de força para manter o FFMI alto e estímulos aeróbicos para reduzir o VAT e RCE. Como você possui uma boa musculatura, o foco será transformar esse músculo em um consumidor eficiente de gordura.

### Cronograma de Suplementação Tradicional:

- **Pré-Treino:** 1 xícara de café preto forte (Cafeína natural) para oxidação lipídica e foco.
- **Intra-Treino:** 500ml de água com eletrólitos (pode ser uma pitada de sal marinho e limão) para manutenção da hidratação.
- **Pós-Treino:** 30g de Whey Protein Isolado diluído em água + 5g de Creatina Monohidratada. Esta combinação é vital para preservar sua massa magra de 23.9 de FFMI durante o déficit calórico.

### Diretrizes Físicas Sugeridas:

1. **Resistência (Musculação):** 3 a 4 vezes por semana. Foco em exercícios multiarticulares (leg press, remadas, supinos) para manter a densidade muscular.
2. **Aeróbico (LISS/HIIT):** Caminhada acelerada ou bicicleta por 30-40 minutos, preferencialmente após a musculação, para atacar os estoques de gordura visceral.

**Justificativa Técnica:** O treino de força sinaliza ao corpo a manutenção do FFMI, enquanto o aeróbico aumenta o gasto calórico e a sensibilidade à insulina, impactando diretamente o WHR de 1.06 e o VAT de 18.0.

**AVISO DE SEGURANÇA:** Estas são orientações estratégicas educativas. O início de qualquer

programa de exercícios deve ser validado por avaliação médica prévia e acompanhado por um Profissional de Educação Física habilitado.

## 7. Plano de Metas Estratégico (Ciclo Fibonacci - 13 Semanas)

Este plano utiliza a progressão de Fibonacci para respeitar a adaptação biológica e garantir que a perda de peso seja sustentável, focando na redução drástica dos riscos metabólicos.

- **Semana 1 (Adaptação):**
  - Estabelecer consistência na ingestão hídrica (35ml/kg).
  - Reduzir o consumo de açúcares simples e ultraprocessados.
  - Iniciar 3 sessões de treino de força para estabilizar o FFMI.
  - **Resultado Esperado:** Redução do inchaço e queda do RCE para 0.710.
- **Semana 2 (Adaptação):**
  - Ajustar o sono para 7-8 horas (suporte ao metabolismo de 1810 kcal).
  - Caminhada diária de 20 minutos após o almoço.
  - **Resultado Esperado:** Melhora da sensibilidade à insulina e redução do BRI para 8.20.
- **Semana 3 (Adaptação):**
  - Consolidação da rotina de 6 refeições tradicionais.
  - Aumento da carga nos treinos de força em 5%.
  - **Resultado Esperado:** Manutenção do FFMI em 23.9 e redução do VAT para 17.8.
- **Semana 5 (Evolução):**
  - Introdução de 2 sessões de HIIT (15 min) para acelerar a queima visceral.
  - Ajuste fino do déficit calórico (-200 kcal do plano original).
  - **Resultado Esperado:** Redução do VAT de 18.0 para 17.0.
- **Semana 8 (Consolidação):**
  - Foco em resistência muscular (maior número de repetições).
  - Avaliação da circunferência abdominal (meta: redução de 2-3 cm).
  - **Resultado Esperado:** Queda do WHR de 1.06 para 1.04 e RCE para 0.69.
- **Semana 13 (Ciclo Completo):**
  - Revisão final da bioimpedância.

- Meta de transição de Perfil C para uma manutenção proteica.
- **Resultado Esperado:** Sair do risco Crítico de VAT (meta < 15) e elevar FFMI para 24.1.

**Justificativa Científica e Comportamental:**

- **Implementação (Semanas 1-3):** O curto intervalo cria o hábito e corrige a postura metabólica inicial.
- **Semana 5 (Salto):** Aproveita-se o momentum metabólico para aumentar a exigência física.
- **Semanas 8-13 (Resiliência):** Desenvolve a autonomia, afastando-se da dependência de acompanhamento diário e focando em mudanças estruturais na composição corporal.

**Vantagens do Plano Fibonacci:** Ao contrário do plano linear, este método evita o *burnout* mental e respeita a homeostase do corpo aos 67 anos, permitindo que o organismo se recupere e se adapte antes de novos estímulos, garantindo resultados reais e duradouros na redução da gordura visceral e proteção da massa magra.