

# PROTEÍNAS NA DIETA

UM GUIA BÁSICO PARA PRATICANTES  
DE ATIVIDADES FÍSICAS



# ÍNDICE:

## CAPITULO 1

### Proteínas e quantidades

pg 4

## CAPITULO 2

### Proteínas vegetais X proteínas animais

pg 9

## CAPITULO 3

### Proteína em excesso faz mal?


pg 15

# INTRODUÇÃO

Na busca por um corpo esteticamente atraente, um melhor rendimento atlético ou por uma rotina de vida saudável, as pessoas usam os nutrientes e os manipulam de diferentes formas dentro de uma rotina de dietas. Sem sombra de dúvidas, as proteínas são os nutrientes mais estudados e testados nas centenas de metodologias dietéticas diferentes.

Muitas vezes endeusadas, muitas vezes supervalorizadas, tema recorrente em acaloradas rodas de discussão, objeto tema de milhares de projetos de pesquisas, nutrientes essenciais a qualquer indivíduo, mas em especial a praticantes de atividade física, as proteínas são tudo isso e um pouco mais!

Sendo em forma de alimentos, suplementos em pó, cápsulas ou comprimidos, as proteínas e aminoácidos são sempre um objetivo a parte dentro da dieta das pessoas praticantes de atividade física, e é por estes motivos que abordaremos este tema neste e-book.

A man with a beard and short dark hair, wearing a white lab coat over a black t-shirt, is sitting at a desk. He is holding a black pen in his right hand and looking directly at the camera. The background is slightly blurred, showing a framed picture on the wall.

Eu, **Diogo Círico**, nutricionista,  
desejo a todos boas refeições,  
bons treinos e boa leitura.

## CAPÍTULO 1

# QUANTO DE PROTEÍNA EU PRECISO?



Na internet, nas academias e nas conversas informais existem muitas informações inventadas, manipuladas e distorcidas. Recentemente houve um grande alvoroço a cerca da quantidade de proteínas que nosso organismo pode absorver em cada refeição.

Pode-se ver postagens, vídeos e textos sugerindo que o máximo de proteína capaz de ser absorvida era de 20g, 30g, 40g. Pura mentira! Já começa errado porque nutrição não se generaliza, devemos entender que cada situação e cada indivíduo possui características específicas e todos os detalhes acabam determinando as necessidades nutricionais de cada um.

A velocidade de absorção de aminoácidos é lenta, gira em torno de 5 a 8g a por hora, mas esta situação não é tão simplista como parece. As proteínas podem ser utilizadas de acordo com o tempo de jejum, condição física, quantidade de massa muscular, perfil hormonal, entre outros.

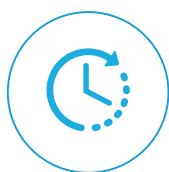
Caso a afirmação seja de que o organismo apenas absorve 30g de proteína por refeição, o método jejum intermitente seria altamente catabólico, mas em pesquisas tem se demonstrado que isso não acontece em todos os casos, pois existe uma alta taxa de preservação da massa muscular mesmo em dietas com janela de alimentação restrita a 4/6h ao dia.

Outro caso que pode ser usado como exemplo é um estudo publicado por um dos maiores jornais de nutrição clínica - The American Journal of Clinical Nutrition – onde pesquisadores analisaram a manutenção da massa magra usando dois tipos de dieta: em uma delas ofereciam quase 80% do valor calórico protéico em uma única refeição, já no outro este valor total foi dividido em 4 refeições. Não houve diferenças significativas nas duas populações, isso significa que o organismo dessas pessoas conseguiu aproveitar as proteínas da dieta de forma igual, sendo as proteínas oferecidas de forma pulsátil ou de forma padrão dividida entre as refeições.



Também podemos encontrar na literatura trabalhos de pesquisa comparando frequência do consumo de proteínas ao longo do dia, e pode-se perceber que não se faz necessário consumir proteínas em todas as refeições, sendo interessante a ingestão num período de 4 a 5h ao longo do dia.

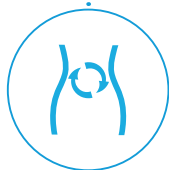
Além do fator anabolismo, o medo de que ocorra catabolismo - reações químicas que transformam a matéria orgânica absorvida pelos seres vivos em energia - é um dos maiores motivos pela busca no consumo das proteínas. Quando falamos na perda de massa muscular como um processo crônico podemos perceber que este efeito não acontece num curto espaço de tempo. Para que isso aconteça é necessário um período sem treinamento físico por mais de 10 dias, restrição/déficit calórico por dias prolongados e também alterações no perfil hormonal.



Fomos levados a acreditar que precisamos ingerir proteínas **a cada 3h**



Acreditamos que uma dieta com **grande quantidade** de proteína **melhora a redução de gorduras**



Dieta com alta frequência de ingestão protéica **aumenta o metabolismo**



Dieta com **alta frequência/alta quantidade** no consumo de proteínas alcança o máximo do anabolismo

Não é verdade, maior número de refeições com proteínas não aumenta o metabolismo, maior quantidade não leva a redução de peso e não garante anabolismo/hipertrofia muscular.



## CERTO NUTRICIONISTA, MAS E AÍ QUANTO DE PROTEÍNA EU COMO AO DIA? QUANTO EU COLOCO EM CADA REFEIÇÃO?

Quando falamos em dieta para praticantes de atividade física usamos gramas de nutrientes por kg de peso, no caso das proteínas as necessidades podem variar de 1,4 a 2g/kg/dia.

$$70\text{kg} \times 1,4 = 98\text{g/dia}$$

$$70\text{kg} \times 2 = 140\text{g/dia}$$

Quando falamos em refeições individuais podemos usar entre 0,3 e 0,4g/kg.

$$70\text{kg} \times 0,3 = 21\text{g em cada refeição}$$

$$90\text{kg} \times 0,3 = 27\text{g em cada refeição}$$

$$100\text{kg} \times 0,3 = 30\text{g em cada refeição}$$

## FATO 1



Na refeição após o treino nosso organismo apresenta um aumento das necessidades protéicas, isso ocorre por conta dos danos às estruturas celulares e desgaste dos tecidos que acontece no momento dos exercícios. Para reparar estes danos, nosso organismo utiliza maior quantidade de aminoácidos. Essa situação é diferente de “janela de oportunidades” que se acreditava erroneamente até certo tempo atrás

## FATO 2



Na refeição que antecede o sono também podemos consumir uma porção maior de proteínas, isso porque a fabricação de hormônios anabólicos e reparadores durante o sono (em especial a fase não REM) utilizará estes aminoácidos para o reparo dos tecidos recrutados e lesados durante o dia e durante as atividades físicas.



## CAPÍTULO 2

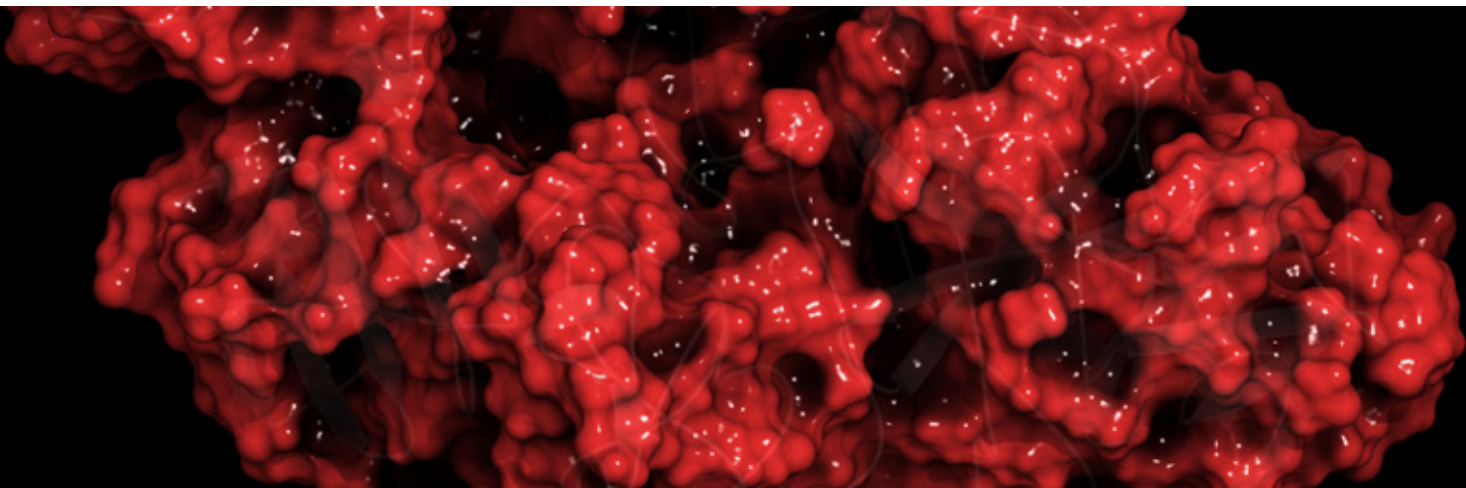
# PROTEÍNA ANIMAL X VEGETAL

RESPOSTA ANABÓLICA DO MÚSCULO  
ESQUELÉTICO AO CONSUMO DE PROTEÍNA  
VEGETAL VERSUS ANIMAL



Muito se fala a respeito da qualidade e do poder anabólico das proteínas vegetais e das proteínas animais, por muito tempo as proteínas vegetais foram deixadas de lado partindo do pressuposto de que as fontes vegetais não possuem bom valor biológico e não poderiam suportar as reações bioquímicas relacionadas à síntese e ressíntese de proteínas musculares.

## VAMOS ENTENDER COMO FUNCIONA ESSA QUESTÃO:



A quantidade de massa muscular é regulada pelo balanço entre síntese e degradação de proteínas, este mecanismo pode ser chamado de turnover proteico. E este mecanismo, por sua vez, o quanto nosso organismo pode produzir e quando pode degradar é regulado por uma série de fatores, sendo treino e dieta talvez os mais expressivos, em que as proteínas são os nutrientes da dieta com maior influência na síntese.

Os aminoácidos - estruturas formadoras das proteínas - possuem duas funções dentro do mecanismo de síntese: fornecer energia e promover sinalização celular (sendo a leucina o aminoácido mais importante para este aspecto).

Se todas as proteínas possuem aminoácidos, como faremos para provar que as proteínas vegetais podem ou não ser tão boas quanto aquelas de origem animal?

A qualidade deste nutriente está relacionada à capacidade de suportar a síntese protéica após a ingestão (pós-prandial), esta capacidade é dependente da quantidade de aminoácidos essenciais e quanto podemos realmente aproveitar destes nutrientes após a ingestão dos alimentos.

Utiliza-se como ferramenta:

|               |  |
|---------------|--|
| <b>PDCAAS</b> | Escore de Aminoácidos Corrigidos pela Digestibilidade de Proteínas |
| <b>DIAAS</b>  | Escore de Aminoácidos Essenciais Digestíveis                       |

Estas duas ferramentas são muito semelhantes, ambos estão relacionados a quantidade de aminoácidos essenciais presentes nas proteínas e quanto deles podemos realmente aproveitar, o PDCAAS foi usado até 2011/2012, mas recentemente foi adotado outra forma de avaliar (DIAAS) corrigindo alguns erros de análise.

Tem sido utilizado ainda um terceiro fator: a quantidade de leucina presente na fonte de proteína. Sim, estudos descreveram a **leucina** como o aminoácido (AA) **mais potente** e responsável pela  **sinalização de síntese proteica**. Atualmente,



acredita-se que o conteúdo de leucina de uma fonte proteica é um preditor importante e independente de sua capacidade de estimular a síntese proteica. Uma forma de provar que a leucina é tão ou mais importante que a soma dos demais aminoácidos essenciais são as pesquisas comparativas. Podemos citar aqui a pesquisa que analisou a ingestão de **whey - proteína de soja isolada e caseína**. Seguindo esta ordem de eficiência para maiores taxas de síntese proteica. Estas bebidas apresentaram as taxas de **13,6% / 8% e 10,2% de leucina**.

Ok, sabemos que a classe de aminoácidos chamada de essenciais e também a quantidade de leucina são fundamentais, mas como aplico esta informação na escolha das minhas proteínas?

Vejam bem, sempre rolou nas academias a lenda de que as proteínas vegetais eram menos eficientes porque são deficientes em alguns aminoácidos, isso de fato é verdade, existe uma deficiência em um ou mais aminoácidos essenciais nos alimentos vegetais, mas isso não pode ser considerado um problema quando analisamos o contexto dietético do indivíduo. As fontes de proteína à base de plantas que são suficientes em alguns aminoácidos parecem ser relativamente baixas em outros, este é o motivo pelo qual deve-se obrigatoriamente ter uma variedade maior dos alimentos fontes de proteínas vegetais em dietas veganas restritas.

No geral **temos mais aminoácidos essenciais** nas proteínas animais do que nas vegetais, especialmente **lisina, metionina e leucina**.



Ok, mas além disso pudemos ver que não somente importa a quantidade de aminoácidos essenciais, mas também a digestibilidade destes nutrientes. Em geral parece que proteínas vegetais possuem menor digestibilidade do que as animais.

a) Animais 90% de digestibilidade

b) Vegetais 45 a 80% (método de processamento, presença de vários fatores “antinutricionais”)

Porém quando a proteína vegetal é purificada (suplementos) a digestibilidade chega a 90%



Ok, então se levarmos em consideração estas informações podemos descartar todas as proteínas vegetais, mas lembre-se sempre, nada é tão simplista quando se trata do nosso organismo. Lembrem-se das indicações sobre quantidade de proteínas mencionadas no primeiro capítulo (1,4 a 2g/kg/dia), quantidades maiores do que essas não trazem mais benefícios quando falamos de uma dieta completa, mas quando falamos de dieta vegana/vegetariana ao aplicarmos uma quantidade maior de proteínas na dieta conseguiremos atingir as recomendações de aminoácidos essenciais mesmo na dieta restrita vegana.

Um pesquisador chamado Campbell e seus colegas do Laboratório de Nutrição, Metabolismo e Exercício, Universidade de Arkansas para Ciências Médicas fizeram o seguinte teste:

### DIETA ONIVORA X DIETA VEGETARIANA por 12 semanas

**a) inicialmente usou-se 0,78g/kg  
e verificou-se maior ganho pelos onívoros**

**b) posteriormente aumentou a quantidade 1,15g/kg  
onde equiparou os ganhos**

Vejam, conseguiram equiparar as duas metodologias de dieta quando aumentaram a quantidade de proteínas ingeridas, isso só vem a corroborar a informação anterior de que uma proteína vegetal pode sim ser deficiente em um aminoácido, mas quando se tem um contexto alimentar com fontes protéicas variadas podemos ter o consumo adequado de todos os aminoácidos, independente da ideologia aplicada. Colocamos abaixo o mito de que proteínas vegetais não são boas para quem busca hipertrofia!



## CAPÍTULO 3

# DIETA ALTA EM PROTEÍNAS X DIETA BAIXA EM PROTEÍNAS: PERIGOS, VANTAGENS E RESULTADOS



Existem muitos estudos a cerca deste tema que avaliam tanto o efeito na saúde quanto o efeito na estética e desempenho atlético.

## FALANDO EM DIETA SAUDÁVEL, INDIVÍDUOS SEDENTÁRIOS.



As recomendações sobre alimentação saudável são escritas e publicadas por órgãos e entidades de pesquisa, as chamadas diretrizes dietéticas recomendam dietas com maior consumo de energia a partir de carboidratos, uma menor ingestão de energia a partir de gordura e uma menor ingestão de energia a partir de proteína. Porém a manipulação das concentrações e quantidades dos macronutrientes tem sido alvo de pesquisa em busca de aumento da qualidade de vida, aumento do desempenho atlético, redução de gorduras ou hipertrofia muscular. Há um interesse especial em relação às proteínas, podemos encontrar abundância de material literário comparando dietas ricas em proteínas com dietas pobres em proteína publicadas em revistas médicas de alto impacto.

Mas como definimos o que é uma dieta hiper, normo ou hipoproteica?

Quando falamos em população não praticante de esporte usamos percentual dentro do valor total de macros:

**Dieta hiperproteica:** > 30%

**Dieta normoproteica:** 20-30%

**Dieta hipocalórica:** < 20%



Muitas destas revisões demonstram evidências de que dietas ricas em proteínas podem ter efeitos benéficos sobre a massa de gordura e outros parâmetros metabólicos e levantam a hipótese de que os efeitos podem ser devidos ao aumento da termogênese e da saciedade.

Em 2012 foi publicado um artigo chamado “Efeitos de dietas de alta versus baixa proteína nos resultados de saúde: uma revisão sistemática e meta análise”.

Foram reunidas informações de mais de 100 artigos, relatando 74 ensaios.

De uma forma geral podemos dizer que a meta análise nos forneceu evidências de que dietas saudáveis e ricas em proteínas podem resultar em:

- ✔ Redução da circunferência da cintura,
- ✔ Redução na pressão arterial (sistólica e diastólica).
- ✔ Em relação ao colesterol, podemos notar evidências sobre aumento da quantidade de HDL - colesterol (porém não houve alteração nos níveis de LDL).
- ✔ Valores de triglicérides também foram influenciados em dietas de baixa X alta quantidade de proteínas, valores de TG mais baixos foram encontrados em dietas de alta quantidade de proteínas.
- ✔ A saúde renal, medida pelos níveis de creatinina não mostraram diferenças entre dietas de baixo ou alto teor protéico.
- ✔ A qualidade de vida, medida pelo nível de humor, mostrou pior humor com dietas com altas taxas de proteínas

## FALANDO EM DIETAS PARA PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA.



Quando trabalhamos com dieta de praticantes de atividade física não se usa percentual de macro nutrientes como visto acima. O indicado será calcular as necessidades do indivíduo usando gramas de macros por kg de peso.

Vamos do início!

Proteínas são digeridas e transformadas em aminoácido. Toda proteína ingerida será transformada nestas estruturas menores, elas por sua vez poderão ter diferentes funções como a geração de energia, glicose, corpos cetônicos, colesterol e ácidos graxos.

Evidências científicas do âmbito esportivo mostram que dietas com teor proteico maior do que 2,4g/kg de peso não mostrou resultados melhores do que dietas de 1,4g/kg de peso em indivíduos bem treinados. Já indivíduos em início de treinamento de força gira em torno de 1,7 a 1,8g/kg/dia. Mas é claro que as necessidades irão variar de acordo com cada caso, as adaptações de nosso metabolismo e perfil hormonal especialmente testosterona e GH influenciados pelo treinamento de força tornam o metabolismo de proteínas mais eficiente.

Encontramos muitos indivíduos com dietas além destas quantidades, muitos estudos demonstram que este excedente proteico é oxidado e excretado pelo organismo. Muitas pessoas acabam iludidas com a informação de que dietas com altas concentrações de proteínas podem influenciar a produção de hormônios anabólicos como IGF-1, mas independente de haver uma pequena elevação nos níveis plasmáticos, isso não tem nenhuma correlação com aumento de massa muscular.

Dieta com excedente proteico tende a gerar aumento na oxidação de aminoácidos, aumento na produção de ureia e excreção de nitrogênio para formação de energia. Apesar de haver a conversão de alguns aminoácidos em gordura, este efeito não é capaz de aumentar as taxas de gordura de forma significativa.

Como prova disso podemos citar o estudo de Antônio et, All (2014). Este trabalho avaliou o consumo de uma dieta hipercalórica e hiperproteica (4,4g/kg/dia) em indivíduos bem treinados em esportes de resistência. Esta pesquisa não encontrou mudanças no volume de treinamento para aqueles com dieta hiperproteica ou normoproteica. Além disso, não houve mudanças significativas para peso corporal, massa gorda, massa livre de gordura ou porcentagem de gordura corporal. Consumir 5,5 vezes a dose diária recomendada de proteína não tem efeito sobre a composição corporal em indivíduos treinados em resistência que, de outra forma, mantêm o mesmo regime de treinamento.



## MALEFÍCIOS RELACIONADOS A EXCESSO DE PROTEÍNA NA DIETA.



### **Doenças cardiovasculares:**

Excesso de proteínas animais pode estar relacionado a alto consumo de lipídios, colesterol e gordura saturada, podendo causar, a longo prazo, aumento do risco de doenças cardiovasculares (exemplo aterosclerose).



### **Função renal:**

Para avaliar os efeitos renais foram mensurados os níveis de creatinina, ureia e albumina sanguíneas

Podemos observar dados na literatura que apontam para segurança em dietas de até 2,8g/kg/dia.

No geral, os resultados de pesquisa mostram que em atletas saudáveis não há evidências significativas de que o excesso de proteínas a curto prazo prejudique a função renal, podemos verificar risco de insuficiência renal aguda em situações onde há falta de líquido no organismo (desidratação) em exercícios onde há cansaço excessivo. Tanto IOM (Instituto de medicina) quanto OMS (Organização Mundial da Saúde) declararam que não existe risco à função renal em dietas contendo até 2,8g/kg/dia.

### **Excreção urinária de cálcio:**

Também conhecida como hiper calciúria trata-se de um aumento na excreção de cálcio ocasionado pela oxidação de aminoácidos em dietas com excesso de proteínas, em especial as proteínas de origem animal.

Neste caso temos aumento das taxas de filtração glomerular e redução da reabsorção de cálcio.

Importante, hiper calciúria ainda é um tema controverso, podemos encontrar resultados divergentes na literatura, resultados que apontam para aumento da excreção de cálcio, assim como resultados que não demonstram este efeito.

## **Excesso de proteínas e Disbiose**

Disbiose é um desequilíbrio da flora intestinal. O excesso de proteína animal pode alterar a concentração de várias bactérias intestinais. O fato é que dietas com alta concentração de proteínas podem gerar aumento na produção de metabólitos tóxicos e estas dietas geralmente são baixas em fibras.

A presença de compostos tóxicos gerados no metabolismo das proteínas pode servir de substrato para fermentação intestinal de bactérias fermentativas, que por sua vez irão produzir substâncias nocivas ao nosso organismo.

A disbiose é, sem dúvidas, um dos efeitos menos desejáveis por quem pratica atividade física e possui uma demanda nutricional elevada. Este quadro pode gerar desde sintomas simples como constipação ou diarreia, até quadros mais graves com alteração da mucosa intestinal, aumento da absorção de toxinas, aumento da permeabilidade intestinal, o que irá recrutar o sistema imunitário.

A disbiose ainda eleva a produção de cortisol, o que pode acarretar em aumento da taxa de gordura e sintomas como fadiga, cansaço, apatia.

### **Como diagnosticar disbiose, seus sintomas:**

presença de gases e estufamento abdominal, odor fétido proveniente destes gases, presença ou não de dores ou pontadas no trato gastrointestinal, cor e tamanho das fezes, saúde de cabelo, pele e unha, sensação de bem-estar.

### **Dieta com baixa quantidade de proteínas:**

- ❗ Queda no tônus muscular e catabolismo.
- ❗ Queda na saúde de cabelos, unhas e pele.
- ❗ Possível redução nas atividades do sistema imune

## Bibliografia

Citação do artigo:

*Protein pulse feeding improves protein retention in elderly women*

Marie-Agnès Arnal Laurent Mosoni Yves Boirie Marie-Louise Houlier  
Liliane Morin Elisabeth Verdier Patrick Ritz Jean-Michel Antoine  
Jacques Prugnaud Bernard Beaufrère ... [Show more](#)

*The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 69, Issue 6, 1 June 1999, Pages 1202–1208, <https://doi.org/10.1093/ajcn/69.6.1202>

Citação do artigo:

Wayne W Campbell, Marvin L Barton, Deanna Cyr-Campbell, Stephanie L Davey, John L Beard, Gianni Parise, William J Evans; Effects of an omnivorous diet compared with a lactoovovegetarian diet on resistance-training-induced changes in body composition and skeletal muscle in older men, *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 70, Issue 6, 1 December 1999, Pages 1032–1039, <https://doi.org/10.1093/ajcn/70.6.1032>

Effects of higher- versus lower-protein diets on health outcomes: a systematic review and meta-analysis.

[Santesso N1](#), [Akl EA](#), [Bianchi M](#), [Mente A](#), [Mustafa R](#), [Heels-Ansdell D](#), [Schünemann HJ](#).

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22510792>

*The effects of consuming a high protein diet (4.4 g/kg/d) on body composition in resistance-trained individuals*

Jose Antonio, Corey A Peacock, Anya Ellerbroek, Brandon Fromhoff and Tobin Silver,

*Journal of the International Society of Sports Nutrition* 2014 11:19

<https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/1550-2783-11-19>

***Growth***  
***SUPPLEMENTS***