

## **IMPORTÂNCIA DA INGESTÃO ADEQUADA DE PROTEÍNAS PARA O CORPO HUMANO**

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

**COPPETTI, Diandra; BORDIGA, Roberta; GOMES Ruth Tressi Zanchet.**

**Instituição participante: Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Ijuí - RS**

### **INTRODUÇÃO**

O presente artigo foi realizado pelas alunas da turma 202 do Colégio Tiradentes de Ijuí, no período do primeiro trimestre de 2018, contemplando a disciplina Projeto Interdisciplinar.

É fato que a proteína é extremamente importante ao organismo humano, uma vez que é o composto orgânico mais abundante em suas células. Ela é considerada a “matéria-prima” do corpo, pois desempenha uma função construtora e regeneradora. Assim, para que haja sempre material disponível para renovar-se, regenerar-se, reparar-se e crescer, torna-se fundamental a ingestão das quantidades corretas de proteína. Entretanto, muitas pessoas, devido à falta de tempo ou informação, não consomem o recomendado de proteínas, ingerindo-as em excesso ou escassez. Isso pode provocar fraqueza muscular, problemas imunológicos e até mesmo cardiovasculares. Mas afinal, qual é a quantidade certa a se consumir?

O objetivo desse trabalho é identificar a quantidade diária de proteína ingerida por homens e mulheres de diferentes faixas etárias, que praticam ou não atividades físicas regularmente. Além disso, verificar quais são as recomendações diárias de proteína, pois elas sofrem variações de acordo com o peso, faixa-etária, nível de atividade física e patologias associadas.

## CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para identificar a quantidade diária recomendada de proteínas para homens e mulheres, foram pesquisados na internet artigos e matérias sobre o assunto. Um adulto saudável, que pratica uma quantidade normal de atividades físicas (como subir e descer escadas, caminhar, limpar a casa, trabalhar), a necessidade diária recomendada de proteínas é de 0,8g/kg de peso corporal/dia, tanto para homens quanto para mulheres.

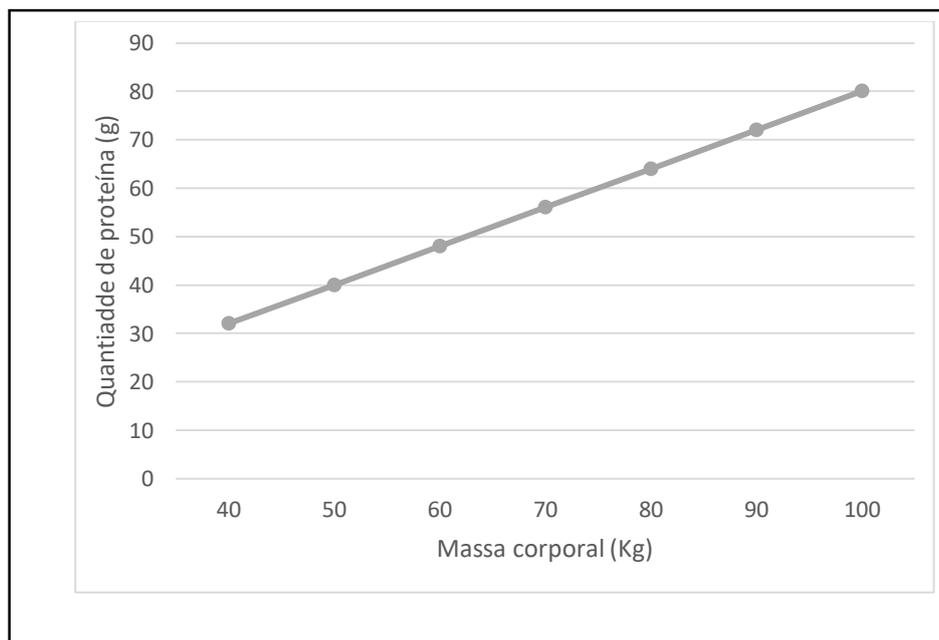
A partir desse dado é possível construir uma função linear da quantidade de proteína que deve ser ingerida em função da massa corporal representada pela equação

$$f(x) = 0,8x.$$

Nessa equação,  $f(x)$  representa a quantidade de proteína que deve ser ingerida e  $x$  representa o peso em kg do indivíduo.

A partir da função, foi construído o gráfico abaixo.

**Figura 1: Necessidade diária de proteína recomendada para homens e mulheres.**



**Fonte: As autoras (2018)**

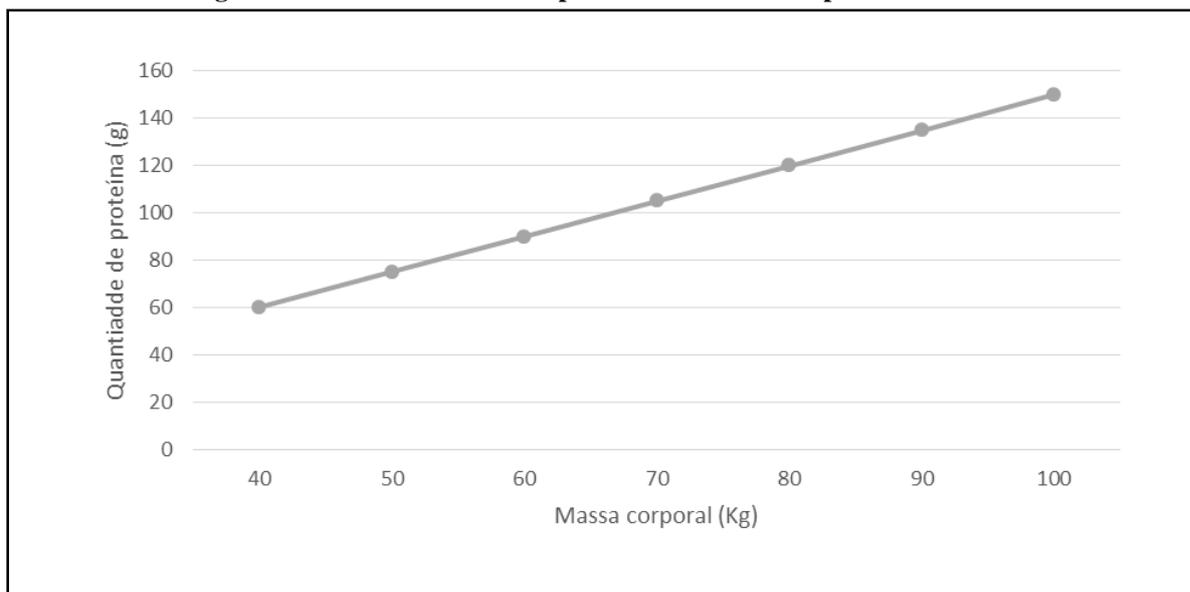
A função descrita no gráfico é empregada para mulheres e homens saudáveis que praticam atividades físicas diariamente. Porém, é importante ressaltar que os valores obtidos podem variar de acordo com a idade e com a intensidade das atividades físicas. Crianças, por exemplo, necessitam de uma quantidade menor de proteínas quando comparadas a adultos. Já atletas, que têm intenso gasto calórico, necessitam de quantidades muito maiores que as

representadas pela função mencionada. Um atleta masculino, tem necessidade de proteína diária que varia de acordo com a função  $f(x) = 1,5 \cdot x$ . Já, uma atleta feminina tem sua necessidade de proteína representada pela função  $f(x) = 1,2 \cdot x$ .

Em ambas as equações,  $f(x)$  representa a quantidade de proteína que deve ser ingerida e  $x$  representa o peso em kg do indivíduo.

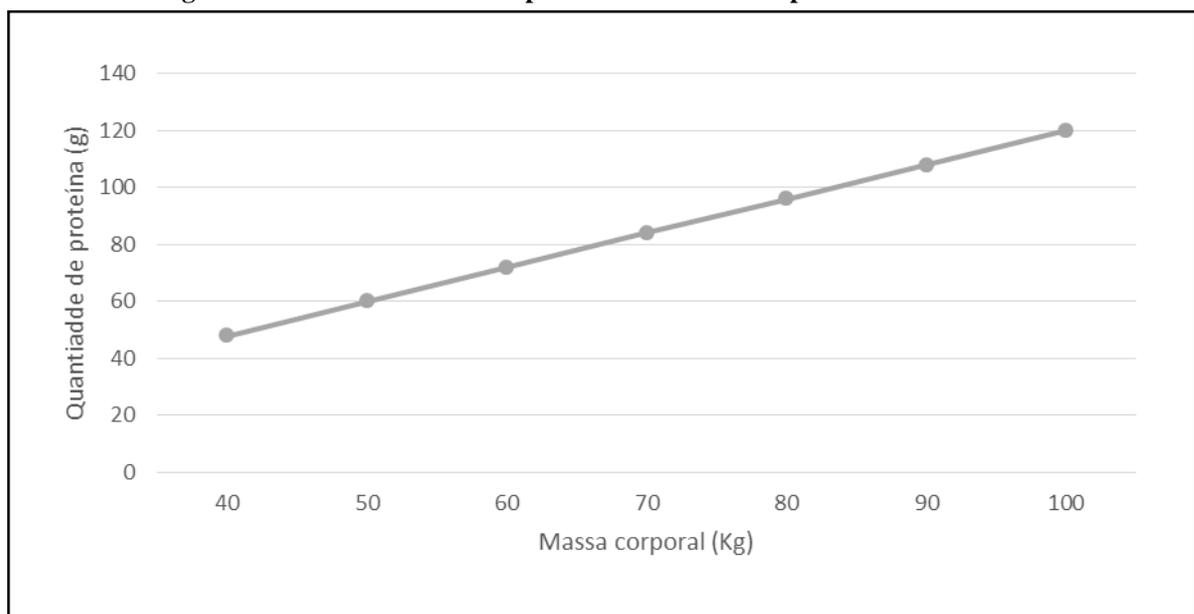
A partir dessas funções, foram construídos os gráficos abaixo.

**Figura 2: Necessidade diária de proteína recomendada para atletas masculinos**



Fonte: As autoras (2018)

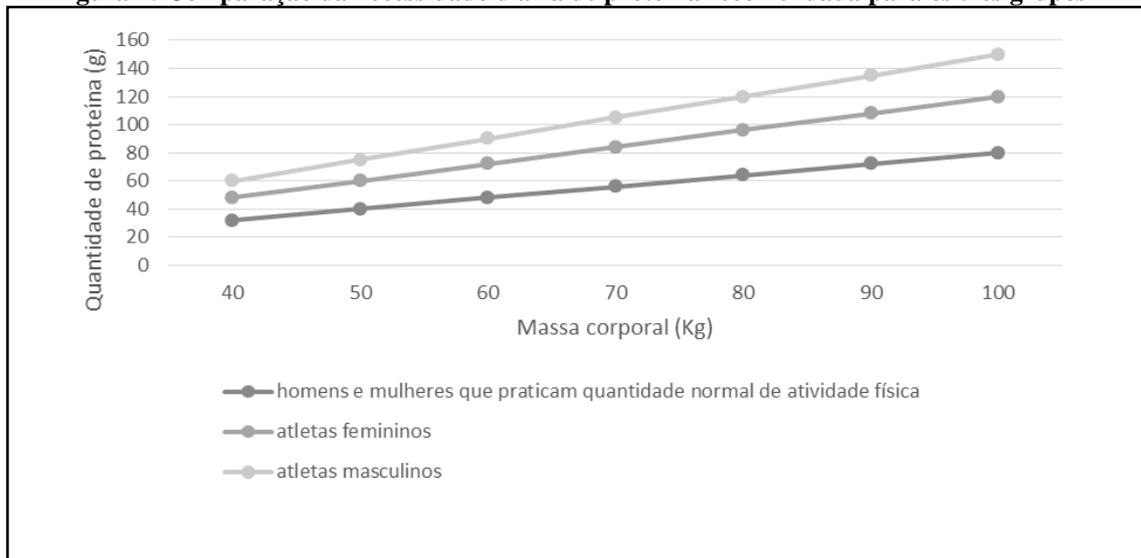
**Figura 3: Necessidade diária de proteína recomendada para atletas femininos**



Fonte: As autoras (2018)

Com base nos gráficos anteriores, foi possível fazer uma comparação entre os mesmos.

**Figura 4: Comparação da necessidade diária de proteína recomendada para os três grupos**



Fonte: As autoras (2018)

Encontradas as quantidades recomendadas de proteínas é importante ressaltar que não existe nenhum processo biológico humano em que uma proteína não esteja envolvida, sendo consideradas indispensáveis à manutenção da vida. Por isso, é necessário ingerir as quantidades corretas. Caso contrário, pode gerar sérios problemas de saúde.

Quantidades muito baixas de proteínas podem resultar em perda de massa muscular, queda de cabelo, alterações na pele e sistema imunológico comprometido. "É impossível o sistema imunológico funcionar sem proteínas", explica Elizabeth González, nutricionista e porta-voz da Associação de Nutricionistas de Madri, na Espanha.

Em contrapartida, a quantidade elevada de proteínas no organismo pode provocar doenças cardiovasculares, osteoporose, aumento de peso e problemas nos rins. Segundo Aisling Pigott, porta-voz da Associação de Nutricionistas do Reino Unido, é mais comum o consumo de proteínas em excesso, devido à popularização das dietas à base de proteína, que prometem emagrecimento rápido e ganho de massa muscular.

Além de equilíbrio, também deve haver diversidade de proteínas na dieta alimentar. O corpo humano pode obter proteínas a partir de fontes vegetais, como soja, espinafre, couve-flor, salsa, brócolis, cogumelo, pepino, chia, linhaça, pimentão, tomate, aveia, lentilha e por fontes animais, como leite, carnes, ovos, iogurte e queijo. A princípio, tanto fontes vegetais

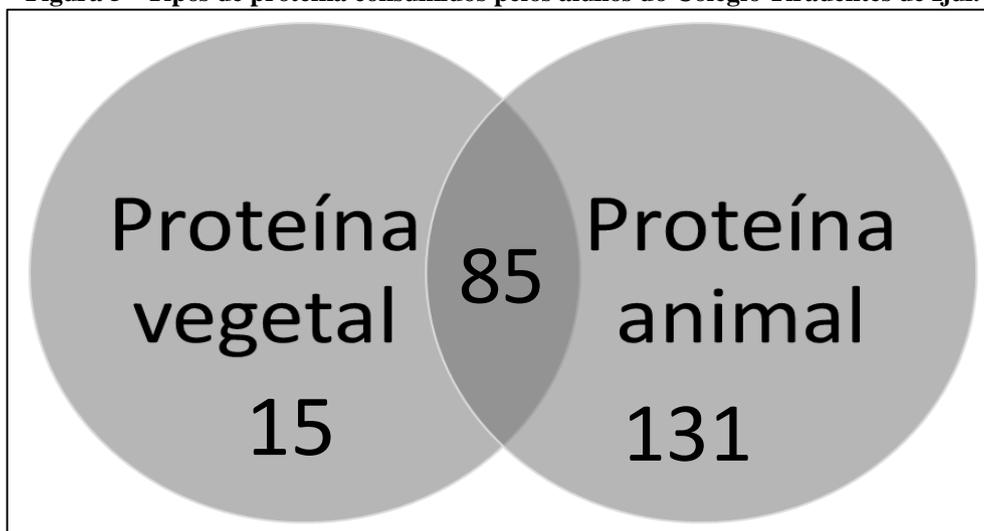
quanto animais são capazes de suprir a necessidade humana. Entretanto, ambos os grupos apresentam algumas diferenças entre si, benefícios e malefícios.

As proteínas são compostas por aminoácidos. As de origem animal são consideradas mais completas, pois, em geral, apresentam todos os aminoácidos essenciais dos quais o organismo humano necessita. Já as proteínas vegetais, podem apresentar deficiência de certos tipos de aminoácidos. Além disso, em alimentos de origem animal, também é possível encontrar outros tipos de nutrientes, como vitamina B12, vitamina D e ferro.

Embora a proteína animal pareça ter mais benefícios, é importante lembrar que a carne vermelha deve ser consumida com moderação, pois possui elevada quantidade de gordura e é de difícil digestão, podendo ocasionar aumento de gordura no sangue e doenças cardiovasculares. Os vegetais não oferecem esses riscos, ao contrário, eles auxiliam na redução de doenças cardíacas e são eficazes nas dietas de redução de peso.

Para identificar os grupos de proteínas mais consumidas pelos alunos do Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Ijuí, foi realizada uma coleta de dados envolvendo 231 estudantes, de 9 turmas da instituição de ensino, questionando sobre seu consumo. Os dados obtidos foram representados em um Diagrama de Venn, apresentado abaixo.

**Figura 5 - Tipos de proteína consumidos pelos alunos do Colégio Tiradentes de Ijuí.**



**Fonte: As Autoras(2018)**

A partir da figura, foi possível observar que a maioria dos participantes da pesquisa, aproximadamente 56,7%, consome apenas proteína animal, enquanto que 6,5 % dos alunos consomem somente a proteína vegetal. Observa-se que a intersecção entre os dois grupos, isto é, 85 estudantes, o equivalente a 36,7%, consomem tanto proteína vegetal quanto animal.

Esses dados demonstram que o número de pessoas que optam em consumir apenas proteína vegetal na escola é baixo, e que estes alunos precisam de orientação nutricional, para que possam substituir a proteína animal por outros alimentos, sem que haja prejuízo de nutrientes. Além disso, como visto, a grande maioria dos estudantes consome apenas proteína animal, e estes também devem tomar cuidado em relação às doenças relacionadas ao acúmulo de gordura corporal, realizando exames periodicamente.

## CONCLUSÕES

Com a realização dessa pesquisa, foi possível compreender que a proteína é de extrema importância aos seres humanos, uma vez que é o composto orgânico mais abundante em suas células. Ela é considerada por muitos especialistas a “matéria-prima” do corpo, pois desempenha uma função construtora e regeneradora. Assim, torna-se fundamental a ingestão de quantidades corretas de proteína, para evitar seu excesso ou falta.

Com a construção de uma função linear da quantidade de proteína que deve ser ingerida em função da massa corporal, bem como seu respectivo gráfico, foi possível perceber que esse valor depende das características e hábitos de vida de cada pessoa, variando de acordo com a idade e com níveis de atividade física.

Além disso, ficou claro que, tanto a proteína animal quanto a vegetal, apresentam benefícios e malefícios, sendo a animal mais completa, porém possuindo digestão mais lenta, podendo ocasionar problemas cardiovasculares. Por sua vez, a proteína vegetal é mais pobre em nutrientes, mas é absorvida mais rapidamente. Assim, ambas devem ser consumidas de maneira equilibrada para que o corpo possa obter todos os nutrientes necessários, embora a maioria das pessoas prefira a proteína animal, como os alunos entrevistados do Colégio Tiradentes.

Na pesquisa, menos de 7% dos jovens declararam consumir apenas proteína vegetal, demonstrando que estes alunos, embora minoria, precisam receber orientação e disponibilidade de outros alimentos que substituam sem prejuízo de nutrientes, a proteína animal.

Através dos conceitos de função linear, conjuntos numéricos e da representação de gráficos, foi possível compreender e analisar os dados pesquisados referentes ao consumo de proteínas e comparar esses dados para tirar as conclusões a cerca desse consumo. A Matemática contribuiu também, para quantificar e qualificar o consumo, através do cálculo de porcentagem e dos gráficos construídos.

## REFERÊNCIAS

PIGOTT, Aisling. **O que são e qual a importância das proteínas?** Disponível em <<https://www.estudokids.com.br/o-que-sao-e-qual-a-importancia-das-proteinas/>> Acessado em 10 de março de 2018.

GONZÁLEZ, Elizabeth. **Proteínas.** São Paulo, 2017. Disponível em <<https://www.isabellezanoni.com.br/single-post/2017/06/26/Prote%C3%ADnas>> Acessado em 10 de março de 2018

Trabalho desenvolvido com as alunas da 2ª série, do Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Ijuí, pelas alunas: Diandra Coppetti; Roberta Bordiga.

### **Dados para contato:**

**Expositor:** Diandra Coppetti; **e-mail:** dicoppetti@gmail.com;

**Expositor:** Roberta Bordiga; **e-mail:** robertabordiga@gmail.com;

**Professor Orientador:** Ruth Tressi Zanchet Gomes; **e-mail:** ruthzgomes@gmail.com.