

CENTRO PAULA SOUZA



Etec Prof Carmelina Barbosa

TÉCNICO EM QUÍMICA

Ludmila Pimentel Macedo

Neemias Liandro Neves

Sofia Mortagua Bogaz Souza

PROPOSTA E COMPARAÇÃO DE SUPLEMENTOS VEGANOS.

DRACENA – SP

2023

Ludmila Pimentel Macedo
Neemias Liandro Neves
Sofia Mortagua Bogaz Souza

PROPOSTA E COMPARAÇÃO DE SUPLEMENTOS VEGANOS.

Pré-projeto apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão como requisito básico para a apresentação do Trabalho de Conclusão do Curso Técnico em Química.

Orientadora: Professora Charlene Raquel A. Viana

Dedicatória

Dedicamos este trabalho às nossas famílias e aos nossos professores e amigos que sempre se disponibilizaram a nos ajudar e deram apoio necessário todas as vezes que precisamos, dedicamos esse trabalho especialmente a nossa orientadora Charlene Raquel e a professora Maria Lúcia Furlan por terem nos instruído e serem grandes orientadoras para a produção do presente trabalho.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer primeiramente a Deus pela oportunidade de estar aqui e de obter inúmeras experiências essenciais para a construção desse projeto. Agradecemos a nossas famílias por todo apoio e suporte que nos foram dados. Somos gratos a nossa rede de colegas e amigos que foram essenciais nas discussões e no auxílio para a criação do presente projeto. Não podemos deixar de lado nossos queridos professores e funcionários da nossa rede de ensino, em especial, a professora orientadora Charlene, que não hesitou nenhuma vez em nos ajudar, apoiar e tirar nossas dúvidas, sendo grande e especial cooperadora para a realização do presente trabalho.

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de uma proposta de suplemento alimentar proteico vegano, utilizando a proteína isolada do arroz e da ervilha como principais e únicos compostos e a comparação do próprio com outros suplementos já existentes no mercado. O principal objetivo foi propor um suplemento que pudesse ser consumido tanto por pessoas veganas, celíacas, intolerantes á lactose ou a proteína do leite, quanto por pessoas com dietas menos restritas. Tínhamos como objetivo propor um suplemento altamente proteico e que fosse baixo em carboidratos, calorias e sódio, e rico tanto em proteína quanto em aminoácidos, vitaminas e minerais, contendo o mínimo de componentes sintéticos e conservantes possível. Através da pesquisa e do levantamento de dados contidos nesse projeto podemos conhecer as principais fontes vegetais de proteínas e suas funções, o que são vitaminas, minerais e aminoácidos, onde são encontrados e qual a sua importância em uma dieta equilibrada e saudável, além do mais, identificamos as deficiências nutricionais de pessoas veganas e no que se baseiam seu estilo de vida e sua alimentação. A partir dessas e de outras informações construímos uma proposta de suplemento com componentes simples e eficientes nos objetivos que tínhamos. Através da proposta e das comparações realizadas, analisando todos os fatores presentes nesse trabalho foi possível não só alcançar, mas superar as expectativas e os objetivos traçados desde o início, obtendo como resultado um suplemento proteico vegano a base da proteína isolada do arroz, que atende de forma igual ou superior em vários aspectos quando colocados em comparação com outros suplementos de mesmos objetivos.

PALAVRAS-CHAVE: Aminoácidos, Arroz, Ervilha, Minerais, Proteína, Suplemento, Vegano, Vitaminas.

Abstract

The aim of this work was to develop a proposal for a vegan protein food supplement, using isolated rice and pea protein as the main and only compounds, and to compare it with other supplements already on the market. The main objective was to propose a supplement that could be consumed by vegans, celiacs, people intolerant of lactose or milk protein, as well as those on less restricted diets. Our aim was to propose a high-protein supplement that was low in carbohydrates, calories, and sodium, and rich in both protein and amino acids, vitamins, and minerals, containing as few synthetic components and preservatives as possible. Through the research and data collection contained in this project, we were able to learn about the main plant sources of protein and their functions, what vitamins, minerals, and amino acids are, where they are found, and what their importance is in a balanced and healthy diet, as well as identifying the nutritional deficiencies of vegan people and what their lifestyle and diet are based on. Based on this and other information, we put together a proposal for a supplement with simple and effective components for our objectives. Through the proposal and the comparisons made, analyzing all the factors present in this work, it was possible not only to achieve but to exceed the expectations and objectives set from the outset, resulting in a vegan protein supplement based on isolated rice protein, which is equal to or superior in several aspects when compared to other supplements with the same objectives.

KEYWORDS: Amino acids, Rice, Pea, Minerals, Protein, Supplement, Vegan, Vitamins.

Lista de Tabelas

Tabela 1: Necessidades Nutricionais de Grupos Específicos da Sociedade	18
Tabela 2: Funções e Fontes de Vitaminas	22
Tabela 3: Funções de Fontes de Minerais	25
Tabela 4: Porcentagem de Proteínas em Alguns Alimentos.....	28
Tabela 5: Informações Nutricionais do Suplemento Proposto	33
Tabela 6: Aminograma do Suplemento proposto	33
Tabela 7: Informação Nutricional – Proteína de Arroz (Rice Protein – Sabor Natural - Growth Supplements)	35
Tabela 8: Aminograma – Proteína de Arroz (Rice Protein – Sabor Natural - Growth Supplements)	36
Tabela 9: Informação Nutricional – Proteína da Ervilha (Pea Protein – Sabor Natural - Growth Supplements)	37
Tabela 10: Aminograma - Proteína da Ervilha (Pea Protein – Sabor Natural - Growth Supplements)	37

Sumário

Dedicatória.

Agradecimentos.

Resumo.

Abstract.

Lista de Tabelas.

Sumário.

1 Introdução.....	13
2 Justificativa	14
3 Objetivos.....	14
3.1 Objetivo geral	15
3.2 Objetivo específico	15
4 Revisão Bibliográfica	15
4.1 Suplementos.....	15
4.1.1 Definição de Suplemento.....	15
4.1.2 Necessidades e Aplicações dos Suplementos	15
4.1.3 Tipos e Finalidades dos Suplementos	16
4.1.4 Suplementação Não Vegana.....	17
4.2 Veganismo.....	18
4.2.1 Definição de Veganismo	18
4.2.2 História do Veganismo	18
4.2.3 Deficiências Nutricionais de Pessoas Veganas e Suplementação Vegana	19
4.2.4 Alimentação Vegana Cotidiana.....	20
4.2.5 Dieta Cotidiana de Pessoas Veganas	20
4.2.6 Benefícios da Suplementação Vegana	21
4.3 Vitaminas	22
4.3.1 Definição de Vitaminas.....	22
4.3.2 Fontes e Aplicações das Vitaminas	22
4.4 Minerais	24
4.4.1 Definição de Minerais.....	24

4.4.2 Fontes e Aplicações dos Minerais	24
4.5 Proteínas	26
4.5.1 Definição de Proteínas.....	26
4.5.2 Aplicação das Proteínas.	26
4.5.3 Quantidade de Proteínas em Alguns Alimentos	27
4.6 Carboidratos.....	28
4.6.1 Definição de Carboidratos	28
4.6.2 Fontes de Carboidratos	29
4.6.3 Aplicação dos Carboidratos	29
4.7 Benefícios da Suplementação Vegana	30
5 Análise e Desenvolvimento do Levantamento de Pesquisa	30
6 Suplemento Proposto	31
6.1 Composição/Ingredientes do Suplemento Proposto e Suas Características.	31
6.1.1 Proteína Isolada.....	31
6.1.2 Proteína Isolada do Arroz.	31
6.1.3 Proteína Isolada da Ervilha	32
6.2 Tabela Nutricional do Suplemento Proposto.....	32
6.3 Aminograma do Suplemento Proposto	34
7 Comparação do Suplemento Proposto com Outros já Existentes no Mercado	34
8 Considerações Finais	38
9 Referências	40

1. INTRODUÇÃO

O conceito de suplementos alimentares começou a ser desenvolvido há cerca de 100 anos, e atualmente, são definidos como produtos usados com o propósito de suplementar a dieta normal devido a uma deficiência ou ausência de macro e micronutrientes necessários diariamente. O crescente interesse em dieta e saúde tem estimulado o mercado dos suplementos alimentares. Isso porque existem poucos casos bem estabelecidos para que o uso de algum suplemento se faça necessário (Sachs, 2009).

Embora existam evidências de que uma dieta baseada exclusivamente no consumo de vegetais possa trazer inúmeros benefícios para a saúde, a ingestão adequada de determinados nutrientes é um fator que pode trazer preocupação sobre a dieta vegetariana e especialmente sobre a dieta vegana. Dentre os nutrientes que exigem maior atenção quanto a ingestão inadequada estão o ferro, zinco, vitamina B12 e ácidos graxos poli-insaturados (ômega-3) (Li, 2011).

As proteínas concentradas e isoladas do arroz e da ervilha são compõem a alimentação e na suplementação de idosos, atletas, veganos e lacto-intolerantes por serem ótimas fontes de proteína e de aminoácidos essenciais (Babalt, 2015).

A ervilha é uma leguminosa retirada de vagens da espécie *Pisum sativum* L. de origem europeia (No território brasileiro adaptou-se a região Sul e ao bioma do Cerrado), que oferece vários benefícios a saúde, uma vez que contém sais minerais, tais como cálcio, magnésio, fosforo, ferro, potássio, cobre e zinco, além de ser ótima fonte de vitamina C (UNICAMP, 2006).

Por ser um alimento imensamente versátil, a ervilha pode ser consumida tanto fresca, congelada, seca, enlatada, ou até mesmo em forma de suplemento à base de proteína isolada ou concentrada da própria. A proteína isolada da ervilha vem sendo considerada um recurso capaz de aumentar a performance dos praticantes de exercícios físicos, tornando-se efetivo para a hipertrofia muscular (Babalt, 2015).

O Brasil é um dos maiores produtores de arroz do mundo, que é um dos principais grãos do grupo C (Pães, cereais, massas e vegetais) da pirâmide

alimentar, sendo assim, um dos grandes responsáveis pelo fornecimento de energia para o organismo (BVSMS, 2001).

Nos últimos anos, a proteína do arroz foi reconhecida como excepcionalmente nutritiva e hipoalergênica, além de ser nutracêutica e funcional, é rica em aminoácidos essenciais (histidina, isoleucina, leucina, valina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano) e não essenciais (cisteína, tirosina, arginina, histidina, alanina, glicina, prolina e serina) apresentando assim, maior digestibilidade em comparação com a maioria das proteínas dos demais cereais, o que faz o arroz cada vez mais popular para uso em alimentos (Juliano, 1993).

Com base nisso, nosso projeto tem em vista sanar qualquer tipo de necessidade, com um produto prático, versátil e de extrema qualidade, ou seja, um suplemento que não tenha qualquer aditivo animal, mas que por si só já contenha toda sua nutrição necessária (vitaminas, minerais, proteínas e carboidratos). Portanto o objetivo geral do presente trabalho foi levantar informações para análise e proposta de um suplemento vegano a base da proteína isolada do arroz e da ervilha, com isso fazendo uma comparação dos dados obtidos (valores nutricionais).

2. JUSTIFICATIVA

O IBOPE (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística) estima que 7 milhões de brasileiros são veganos. Por esse e por mais motivos, o presente trabalho visa desenvolver uma proposta de suplemento alimentar proteico, rico em vitaminas, minerais e aminoácidos, com baixo índice de sódio, gorduras, carboidratos e calorias que atenda o público vegano, alérgicos e/ou intolerantes á lactose ou a proteína do leite e pessoas celíacas.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Levantar informações para análise e proposta teórica de suplemento vegano de um suplemento vegano a base de proteína isolada da ervilha e concentrada do arroz.

3.2. Objetivo Específico

Com a proposta e análise do produto esperamos atingir um resultado acima da média dos suplementos veganos já existentes, com alta porcentagem de proteína, vitaminas, aminoácidos e minerais necessários e a partir disso, fazer uma comparação dos valores nutricionais obtidos através das análises de comparação realizadas.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1. Suplementos

4.1.1. Definição de Suplemento

A categoria de suplemento alimentar foi criada no ano de 2018, ela abrange inúmeros intitulados como por exemplo: “alimentos para atletas”, “alimentos para gestantes” e “suplementos vitamínicos e minerais”. Esses suplementos têm como propósito fornecer nutrientes, enzimas, probióticos e/ou substâncias bioativas (sejam elas de fonte sintética ou orgânica) em complemento à alimentação convencional do indivíduo. Além disso, suas diversas formas de apresentação (pó, barras, capsulas, goma, líquidos etc.) aumentam o número de consumidores (ANVISA, 2020).

4.1.2 Necessidades e Aplicações dos Suplementos

Um suplemento alimentar, mesmo com todos os seus benefícios não é capaz de substituir uma dieta completa e saudável. Antes de iniciar uma suplementação quaisquer que sejam as suas principais funções e seus ativos, o indivíduo deve consultar um médico e/ou nutricionista. Uma suplementação se adequará a dieta do usuário com base em protocolos apropriados onde são calculados principalmente as deficiências nutricionais, peso, altura, fatores genéticos, quantidade e frequência da realização de exercícios físicos pelo usuário etc. (Hernandez; Nahas, 2009).

Cada suplemento alimentar tem função específica, por isso, vale ressaltar a importância da percepção de necessidades nutricionais e/ou hormonais do usuário feita por um profissional (ANVISA 2020).

4.1.3. Tipos e Finalidades dos Suplementos

Suplementos Proteicos: Normalmente utilizados por pessoas que fazem musculação, os suplementos proteicos são responsáveis, principalmente para recuperar os músculos após o treino. Um exemplo desse tipo de suplemento é o Whey Protein (Suplementos Alimentares, 2021; ANVISA, 2020).

Suplementos antioxidantes: Os suplementos antioxidantes são responsáveis por combater os radicais livres produzidos pelo nosso corpo, além

do mais, ajudam no combate, prevenção e tratamento ao colesterol e aos altos triglicerídeos. São muito comuns o uso de polivitamínicos a base de Ácido Ferúlico, Vitamina C, Vitamina E e Betacaroteno (Suplementos Alimentares, 2021).

Suplementos Probióticos: Esse tipo de suplemento é principalmente composto por microrganismos vivos que ajudam a regular a flora intestinal. Temos por exemplo alimentos fermentados com grande fonte de probióticos como o kefir, leites fermentados, iogurtes, kombuchas e chucrute (Oliveira et al., 2002).

Suplementos Hipercalóricos: Tem alta concentração de lipídios (é comum o uso da gordura do leite e óleos vegetais, principalmente os derivados de oleaginosas como por exemplo o de amendoim), carboidratos (são utilizadas fontes altamente concentradas de amido, lactose, sacarose, frutose e principalmente de glicose) e proteínas (comumente compostos de amêndoas e/ou proteína concentrada do leite, arroz, soja, entre outros), sendo utilizados corriqueiramente como pré-treino para a obtenção de para atletas e praticantes da musculação (Tanabe, 2020).

Suplementos Termogênicos: Aumentam a taxa de oxidação e ajudam efetivamente na perda de massa de gordura corporal, elevando o desempenho de praticantes da musculação e dos atletas. Alguns exemplos de alimentos termogênicos: Pimenta vermelha, chá verde, gengibre, chia, vinagre de maçã, chá de hibisco (Peçanha, Frigeri e Filho, 2017).

Suplementos Polivitamínicos e Minerais: Compostos de micronutrientes essenciais, podem ser formados por complexo de vitaminas de um grupo específico (como por exemplo o complexo de vitaminas B) atuam diretamente no sistema imunológico do consumidor, trazendo a regularização do organismo em geral. Esse tipo de suplemento pode ser indicado para incontáveis casos, principalmente por ter um grande leque de ativos principais. Alguns exemplos de minerais são: Ferro, cálcio, magnésio e fósforo (Abe-Matsumoto, Sampaio e Bastos, 2015).

4.1.4. Suplementação Não Vegana

Os suplementos alimentares são substâncias que são produzidas e consumidas com o intuito de complementar e suprir a falta de nutrientes na alimentação dos indivíduos. Eles podem ter em sua composição todas as vitaminas e minerais como os multivitamínicos ou podem ter apenas específicas substâncias, como a creatina e a spirulina, que são indicadas principalmente para atletas e pessoas que praticam algum tipo de atividade física (Zanin, 2022).

O conceito de suplementação alimentar começou a ganhar forma há cerca de cem anos atrás, quando o bioquímico Frederick Gowland Hopkins descobriu que em alguns alimentos existem substâncias que são de vital importância para o crescimento e resistência a doenças, substâncias essas que anos depois começaram a ser chamadas de “vitaminas” (Sachs, 2009).

Os suplementos alimentares não substituem uma dieta rica e balanceada, assim é extremamente recomendado que frutas, legumes, vegetais, gorduras saudáveis, grãos integrais e proteínas adequadas sejam ingeridos todos os dias, porém, nem todas as pessoas conseguem processar de forma natural esses nutrientes, então os suplementos alimentares são indicados para suprir a necessidade nutricional de grupos específicos da sociedade (Bucione, 2022).

Tabela 1: Necessidades Nutricionais de Grupos Específicos da Sociedade

Grupo populacional	Nutrientes
Pessoas com mais de 50 anos	Vitamina D, vitamina B1 e folato. Idosos frágeis podem se beneficiar de um suplemento multivitamínico de baixa dose.
Mulheres em idade fértil	Ácido fólico, vitamina D e possivelmente, ferro.
Crianças menores de 5 anos	Vitamina A, vitamina C e vitamina D, embora as crianças com bom apetite que comem uma grande variedade de alimentos possam não precisar deles.
Indivíduos amamentam	que Vitamina D.

Pessoas com exposição solar insuficiente ou pele mais escura	Vitamina D.
Veganos	Vitamina B12 e vitamina D2.

Fonte: Nutricconnection.

4.2. Veganismo

4.2.1. Definição de Veganismo

A Sociedade Vegetariana Brasileira afirma que são considerados veganos as pessoas que eliminam tanto da sua alimentação quanto da sua rotina no geral todos os alimentos, acessórios e adornos de origem animal ou que os contenham (Sociedade Vegetariana Brasileira, 2018).

4.2.2. História do Veganismo

Em novembro de 1944, uma instituição chamada “Vegan Society” deu voz a um movimento revolucionário que ficou conhecido como “Veganismo”, fundado no Reino Unido por Donald Watson, Elsie Shrigley, George Henderson e sua esposa Fay Henderson. Watson foi um grande pioneiro e protagonista da história do veganismo porque acreditava que a sociedade estava diretamente ligada aos “direitos animais”, e nisso constituiu “o princípio da emancipação dos animais e da exploração deles pelo homem”, evoluindo para o seguimento do fim do uso de animais para diferentes finalidades (Oliveira e Magalhães, 2019).

No Brasil, o jornalista e poeta Carlos Dia-A-Dia Fernandes espalhou esse modo de vida em seu livro “Proteção aos Animais” publicado em 1914, seguido pelo higienista Flavio Maroja. Em 26 de janeiro de 1917, foi fundada no Rio de Janeiro a Associação Vegetariana Brasileira (Pereira, 2021).

4.2.3. Deficiências Nutricionais de Pessoas Veganas e Suplementação Vegana

Uma dieta baseada no consumo exclusivo de vegetais acaba se tornando pobre em vitaminas B12 e D3, falha essa que pode ser facilmente suprida por um suplemento vegano. Os suplementos alimentares com base vegana são preparações realizadas a partir de ingredientes vegetais ou sintéticos, que tem em seu objetivo fornecer nutrientes a fim de complementar a alimentação daqueles que tem alguma restrição alimentar (seja biológica ou moral) em que a ingestão de alimentos derivados de animais não pode ser realizada (Bidone, 2023).



Fonte: Associação Brasileira de Veganismo, 2020.

4.2.4. Alimentação Vegana Cotidiana

O modelo de vida e padrão alimentar vegano/vegetariano tem se popularizado cada vez mais em todos os lugares do planeta. No presente trabalho foram listadas inúmeras características e individualidades desse padrão/dieta (Sociedade Vegetariana Brasileira, 2018).

Além do mais, os indivíduos que adotam esse estilo de vida têm uma larga escala de motivações. Podemos elencar por exemplo as condições morais e éticas, e as doenças portadas pela maioria dessas pessoas, como as doenças cardiovasculares e relacionadas a inflamações, diabetes (tipo 2), cancro, obesidade e osteoporose (Martins, Farias e Loureiro, 2019).

4.2.5. Dieta Cotidiana de Pessoas Veganas

Seguir um padrão de vida vegano/vegetariano exige grande atenção às recomendações nutricionais, principalmente em relação aos macronutrientes, micronutrientes e aos valores nutricionais dos alimentos, levando em consideração a quantidade recomendada a ser consumida de cada um deles e procurando atingir o nível de vitaminas e minerais adequados de acordo com um profissional específico e devidamente capacitado. A questão global, ambiental e de saúde também são de extrema importância para as pessoas que seguem esse padrão e estilo de vida, sem contar os inúmeros benefícios adquiridos através dele (Rola, 2015).

Uma dieta vegana tem como fonte alimentar frutas, hortícolas (legumes, verduras e vegetais), alternativas vegetais de laticínios (leite de aveia, castanha soja e seus derivados), leguminosas (feijão, soja, lentilha, ervilha e seus derivados), tubérculos (cenoura, batata, mandioca, beterraba, etc.), cereais (arroz, trigo, milho, quinoa, etc.), oleaginosas (amendoim, castanha de caju, castanha do Pará, etc.), sementes (chia, linhaça, abóbora, etc.) e fontes de gordura e óleos vegetais (azeite, óleo de girassol, coco, algodão, etc.) (Silva, et al., 2007).

4.2.6 Benefícios da Suplementação Vegana

Segundo o Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE), de 2012 a 2018 houve um grande salto de 75% na quantidade de pessoas que se declararam veganas e/ou vegetarianas, ou seja, 14% da população brasileira (IBOPE, 2018).

A alimentação e suplementação vegana tem se destacado cada vez mais na melhora dos quadros de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes, osteoporose e câncer (Oliveira, et al., 2021).

Dietas desse tipo costumam atribuir uma maior ingestão de carboidratos complexos, fibras e vitaminas e minerais antioxidantes (previne e melhora os casos de DCNTs), apresentam baixos teores de gorduras saturadas e colesterol, o consumo variado de vegetais, frutas, nozes, legumes e grãos integrais contribuem diretamente na prevenção e tratamento de doenças do sistema cardiovascular, obesidade e/ou sobrepeso e diabetes. Além do mais, é comprovado que o consumo de soja e de alimentos que possuam isoflavona estão diretamente associados com a menor incidência de alguns tipos de câncer (Andrade, 2018).

4.3. Vitaminas

4.3.1 Definição de Vitaminas

As vitaminas são substâncias orgânicas necessárias ao funcionamento adequado do organismo, sendo essenciais para a manutenção de diversas funções orgânicas, tais como crescimento e metabolismo. Elas são necessárias em quantidades pequenas (mg/dia) e podem atuar como cofatores de diferentes reações bioquímicas (Chaves, Maia e Almeida, 2014).

A carência de vitaminas provoca estados clínicos bem estabelecidos. Em muitos casos, a ingestão excessiva destes micronutrientes também pode provocar doenças (Borges, 2016).

As vitaminas podem ser classificadas em dois tipos, as hidrossolúveis: Tiamina (B1), Riboflavina (B 2), Niacina (B 3), Ácido Pantotênico (B 5), Piridoxina (B 6), Biotina (B 7), Cobalamina (B12), Ácido Fólico (B) e Ácido Ascórbico (C) e as lipossolúveis: vitamina A, vitamina D, vitamina E e vitamina K (UNESP, 2011)

4.3.2. Fontes e Aplicações das Vitaminas

Tabela 2: Funções e Fontes de Vitaminas.

Vitaminas	Função/Aplicação	Fontes
A ou retinol	É responsável pela adaptação da visão ao escuro; protege a pele e mucosas; e é essencial para o funcionamento dos órgãos reprodutores.	Gordura do leite, fígado, gema do ovo, manteiga, vegetais verde-escuros e alaranjados como brócolis, couve, cenoura e abóbora.
D ou calciferol	Controla a absorção do cálcio e do fósforo; regula a formação e a reconstituição dos ossos e dentes.	Fígado, gema de ovo, leite enriquecido. A pessoa deve ficar exposta aos raios solares para que haja produção de vitamina no organismo.
E ou tocoferol	Contribui para o bom estado dos tecidos; auxilia na digestão das gorduras; e atua com antioxidante.	Óleos vegetais, vegetais verde-escuros como espinafre, gérmen de trigo, gema de ovo, gordura do leite, nozes.
K ou menadiona	É fundamental para a coagulação sanguínea e participa do metabolismo de minerais, como cálcio e ferro.	Fígado, óleos vegetais, vegetais verdes. Também é produzida pelas bactérias do intestino.
C ou ácido ascórbico	Auxilia na absorção do ferro; participa da formação de colágeno e do processo de cicatrização; e aumenta a resistência contra certas doenças como a gripe.	Acerola, limão, laranja, abacaxi, maracujá, morango, verduras.
B1 ou tiamina	É importante para o bom funcionamento dos músculos e do cérebro.	Aves, peixes, leite e derivados, cereais, verduras.
B2 ou riboflavina	Contribui para o bom estado das mucosas e da visão e acelera a cicatrização.	Leite e derivados, cereais, carnes, fígado.
B3 ou niacina	Participa do metabolismo dos carboidratos e das proteínas e é	Carnes, peixe, amendoim, grãos, ovo,

	essencial nas reações de obtenção de energia.	leite, leguminosas como lentilha e feijão.
B5 ou ácido pantotênico	Ajuda a transformar os nutrientes em energia e é importante para o funcionamento do cérebro.	Presente em quase todos os alimentos. O termo "panto" tem origem grega e significa "tudo".
B6 ou piridoxina	Participa do metabolismo das proteínas e dos glóbulos vermelhos (células do sangue).	Carnes, ovo, leite, fígado.
B8 ou biotina	Auxilia na digestão de gorduras e participa de várias reações com a vitamina B5.	Carne, leite, cereais, ovo, nozes e castanhas.
B9 ou ácido fólico	Fundamental na divisão celular, especialmente das células do sangue; atua no metabolismo do DNA.	Frutas, fígado, cereais, verduras cruas, carnes.
B12 ou cianocobalamina	Ajuda a formar as células vermelhas do sangue e as moléculas de DNA.	Carnes, peixes, leite e derivados.

Fonte: Recine e Radaeli, 2021.

4.4. Minerais

4.4.1 Definição de Minerais

São componentes nutricionais não sintetizados pelo organismo, portanto devem ser obtidos através da alimentação. São encontrados nos organismos de animais e vegetais dissolvidos na forma iônica, na forma de cristais ou associados a moléculas (Teixeira, 2014).

Entre os minerais mais conhecidos, o cálcio e o ferro são os dois participantes mais famosos do grupo dos sais minerais. O corpo humano é composto por 4% a 5% de minerais, sendo que o cálcio responde por metade desse valor. Já o ferro está envolvido em diversas atividades importantes para o organismo, entre elas, o transporte de oxigênio para todas as células. Mas essa dupla não tira o mérito dos demais minerais, que são igualmente indispensáveis para manter a saúde em dia (Aditivos e Ingredientes, 2016).

4.4.2. Fontes e Aplicações dos Minerais

Tabela 3: Funções e Fontes de Minerais

Minerais	Função/Aplicação	Fontes
Cálcio	É essencial para a constituição de ossos e dentes.	Leite e derivados, sardinha, mariscos.
Fósforo	É componente de todas as células do organismo e de produtos do metabolismo.	Leite e derivados, gema de ovo, carnes, peixes, aves, cereais integrais, feijões.
Magnésio	Atua em quase todos os processos orgânicos, ativando reações.	Cereais integrais, carnes, leite, vegetais, chocolate.
Sódio	Responsável por regular os líquidos corporais, a exemplo da pressão sanguínea.	Sal de cozinha, alimentos do mar, alimentos de origem animal. A maioria dos alimentos contém sal.
Cloro	Juntamente com o sódio, regula os líquidos corporais. Compõe o ácido clorídrico presente no estômago, auxiliando no processo de digestão.	Sal de cozinha, alimentos marinhos e de origem animal.
Potássio	Também atua na regulação dos líquidos corporais. É necessário para o metabolismo de carboidratos e proteínas.	Frutas, leite, carnes, cereais, vegetais, feijões.
Enxofre	Componente de alguns aminoácidos. Atua como antioxidante.	Alimentos fontes de proteínas, como carnes, peixes, aves, ovos, leite e derivados, feijões, castanhas.
Ferro	Está presente em componentes do sangue e em enzimas. Auxilia na transferência do oxigênio e na respiração celular, protege o organismo contra algumas infecções e exerce papel na performance cognitiva (atenção, aprendizagem, memória...)	Carnes, fígado, leguminosas como feijão e lentilha, vegetais verde-escuros, rapadura, melão, camarão, ostras, grãos integrais.
Zinco	É constituinte de diversas enzimas e da insulina. Importante no metabolismo dos ácidos nucléicos.	Fígado, mariscos, farelo de trigo, leite e derivados, leguminosas como o feijão.

Cobre	É constituinte de enzimas, de alguns componentes do sangue e dos ácidos nucléicos.	Fígado, mariscos, feijões, rins, aves, chocolate, castanhas.
Iodo	Está relacionado aos processos da glândula tireoide. Participa das reações celulares que envolvem energia, incluindo o metabolismo dos nutrientes.	Sal de cozinha iodado, alimentos do mar.
Mangansês	Participa de atividades enzimáticas essenciais.	Frutas, castanhas, leguminosas como feijões, folhas de beterraba.
Flúor	Constitui ossos e dentes. Reduz as cáries dentárias e a perda óssea.	Água potável, chá, arroz, soja, espinafre, frutos do mar.
Molibdênio	Ajuda no metabolismo de carboidratos e gorduras. Ajuda ainda a prevenir a anemia.	Vísceras como o fígado, vegetais verde-escuros como espinafre, cereais integrais, leguminosas como feijões.
Cobalto	Essencial para o funcionamento normal de todas as células, especialmente as da medula óssea, do sistema nervoso e gastrointestinal.	Vísceras, aves, mariscos, leite e derivados.
Selênio	Associado ao metabolismo das gorduras e da vitamina E. Possui propriedades antioxidantes.	Castanhas, vegetais, carnes, leite e derivados.
Cromo	Associado ao metabolismo da glicose (açúcar encontrado no sangue).	Óleo de milho, mariscos, cereais integrais, carnes, água potável.

Fonte: Recine e Radaeli, 2021.

4.5. Proteínas

4.5.1. Definição de Proteínas

As proteínas são integradas por nitrogenados orgânicos complexos, e estão presentes em todas as células vivas, formados principalmente por Carbono (C), Hidrogênio (H), Oxigênio (O) e Nitrogênio (N). Inclui ainda Enxofre (S), Fósforo (P), Cobre (Cu), etc. Os compostos nitrogenados que contribuem na formação das proteínas que inclui grupo ácido (carboxílico) e amínico (UNESP, 2011).

4.5.2. Aplicação das proteínas

Elas constataam a forma e a estrutura das células e estruturam quase todos os processos vitais. As funções delas são específicas a cada uma, e proporcionam as células a manter sua integridade, defender-se de operadores externos, concertar danos, controlar e regular funções celulares (Chaves, 2007).

As proteínas são criadas através de ligações peptídicas entre vários tipos de aminoácidos e podemos classificá-las em duas categorias: Proteínas globulares: são proteínas de grande atividade funcional, temos como exemplo, as enzimas, anticorpos, hormônios, hemoglobina; São solúveis em meio aquoso (PUC RIO, 2006).

A procura por estética, beleza, saúde e um condicionamento físico tem se apresentado como uma realidade cada vez mais evidente em lugares como consultórios de profissionais da área da nutrição, médicos e academias, surgindo assim necessidade de uma maior compreensão de todos os aspectos que atravessam essa temática. Neste panorama se evidencia um significativo destaque para as questões ligadas a necessidade da suplementação alimentar, essencialmente quando se trata da relação entre este complemento por meio de proteína animal e/ou vegetal voltada ao treinamento de força (Verísssimo, et al; 2021).

A suplementação de base proteica são as mais famosas entre os praticantes dessas atividades, com a principal finalidade de aumentar a massa magra (America Dietect Association Dietitians Of Canadá, 2012).

Na atividade física a proteína integra a síntese de hipertrofia muscular e a restauração dos tecidos logo após o exercício, por conta disso os praticantes da musculação necessitam de uma dosagem maior de proteína (Viebig e Nacif, 2010).

Entretanto, o uso descontrolado e sem acompanhamento profissional desse suplemento é preocupante, pois pode acarretar diversas consequências a saúde (Hirschbuch e Carvalho, 2008) já que o excesso de proteína pode ser convertido e armazenado em forma de carboidrato e gordura (Alvrez, Brasioli e Nabhols, 2007).

4.5.3. Quantidade de Proteínas em Alguns Alimentos

Tabela 4: Porcentagem de Proteínas em Alguns Alimentos

Alimentos	Proteínas
Cereais	
Farinha de trigo	10,5
Arroz moído	6,7
Milho (grão inteiro)	9,5
Raízes e Tubérculos	
Batata inglesa	2
Batata doce	1,3
Cenoura	1,1
Rabanete	1,1
Hortaliças	
Aspargo	2,1
Feijão de vagem verde	2,4
Ervilha	6,7
Alface	1,3
Frutas	
Banana	1,3
Laranja	0,9
Maçã	0,3
Morango	0,8
Melão	0,6
Carnes	
Carne bovina	17,5
Carne de porco	11,9
Frango	20,2
Peixe	16,4
Laticínios	
Leite	3,5
Queijo	15
Ovos	11,8

Fonte: Food Ingredients Brasil Nº 28, 2014.

4.6. Carboidratos

4.6.1 Definição de Carboidratos

Os carboidratos são as macromoléculas mais abundantes da natureza. A glicose é o principal carboidrato usado nas células como fonte de energia, porém

o avanço científico e tecnologia nos permitiu conhecer de maneira mais profunda as propriedades físico-químicas dos glicídios, resultando assim uma grande exploração dessas características em vários processos industriais (Pomin e Mourão, 2006).

Eles são formados basicamente por moléculas de carbono (C), hidrogênio (H) e oxigênio (O). Participam da estrutura dos ácidos nucleicos (RNA e DNA), sob o formato de ribose e desoxirribose, que são monossacarídeos com cinco átomos de carbono em sua fórmula (Aditivos E Ingredientes, 2013).

4.6.2. Fontes de Carboidratos

Existem dois tipos de carboidratos, os simples e os complexos. Os simples são absorvidos e dão energia com mais rapidez, no caso os alimentos que compõem esse tópico são: mel, açúcares, melado, frutas doces. Os açúcares simples já estão em seu formato básico (glicose), e podem ser absorvidos muito rapidamente na corrente sanguínea.

Já os complexos são absorvidos mais lentamente por conta de terem uma estrutura principalmente com fibras, como: batata, doce, arroz integral, vegetais em geral, feijão, lentilhas, folhas. São formados de duas ou mais moléculas de açúcar, enquanto os carboidratos simples são compostos de duas ou menos moléculas de açúcar. Eles são mais complexos apenas porque são moléculas maiores de açúcar que conseqüentemente levam mais tempo para serem quebradas na digestão e, assim, levam mais tempo para chegarem na corrente sanguínea (Davantel, 2018).

4.6.3. Aplicação dos Carboidratos

Os carboidratos são essenciais substratos energéticos para a contração do músculo durante o exercício físico prologado sob uma intensidade moderada e em exercícios de alta intensidade e curta duração. Sendo assim, a utilização de estratégias nutricionais englobando a ingestão de uma alimentação rica em carboidratos antes da prática de exercício físico eleva as reservas de glicogênio, tanto muscular quanto hepático. Já a ingestão de carboidratos durante o esforço ajuda na manutenção da glicemia e sanguínea e a oxidação destes substratos (Coggan, 1997; Costill e Hargreaves, 1992).

A ingestão de carboidratos antes de iniciar os exercícios físicos tem como objetivo aumentar as reservas de glicogênio hepático e muscular, necessários para a contração muscular. É recomendado que o consumo deve estar entre 3 e 1 hora antes do início do exercício e que o carboidrato seja de baixo índice glicêmico (Cyrino e Zucas, 1999 apud Silva, Miranda e Liberalli, 2008).

4.7. Benefícios da Suplementação Vegana

Segundo o Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE), de 2012 a 2018 houve um grande salto de 75% na quantidade de pessoas que se declararam veganas e/ou vegetarianas, ou seja, 14% da população brasileira (IBOPE, 2018).

A alimentação e suplementação vegana tem se destacado cada vez mais na melhora dos quadros de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes, osteoporose e câncer (Oliveira, et al., 2021).

Dietas desse tipo costumam atribuir uma maior ingestão de carboidratos complexos, fibras e vitaminas e minerais antioxidantes (previne e melhora os casos de DCNTs), apresentam baixos teores de gorduras saturadas e colesterol, o consumo variado de vegetais, frutas, nozes, legumes e grãos integrais contribuem diretamente na prevenção e tratamento de doenças do sistema cardiovascular, obesidade e/ou sobrepeso e diabetes. Além do mais, é comprovado que o consumo de soja e de alimentos que possuam isoflavona estão diretamente associados com a menor incidência de alguns tipos de câncer (Andrade, 2018).

5. ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DO LEVANTAMENTO DE PESQUISA

O seguinte trabalho teve como ponto de partida a coleta de dados sobre as definições básicas e conceitos de veganismo e suplementação alimentar. Diante disso a pesquisa foi aprofundada nas necessidades nutricionais básicas e complexas de proteína, carboidrato, gorduras, vitaminas, nutrientes e minerais, trazendo assim um levantamento de dados sobre quantidades mínimas e máximas que precisam se fazer presentes no organismo e conseqüentemente

no nosso suplemento. Com isso o produto proposto toma forma a partir da leitura e pesquisa de tabelas nutricionais e ingredientes presentes nos suplementos já existentes no mercado, tornando assim possível uma análise e comparação de dados.

6. SUPLEMENTO PROPOSTO

6.1. Composição/Ingredientes do Suplemento Proposto e Suas Características.

6.1.1 Proteína Isolada

A produção de isolados proteicos constitui-se normalmente em isolar as proteínas a partir de seus sedimentos como farelo ou farinha, por meio de métodos enzimáticos ou químicos. A modificação enzimática pode ser feita procurando trazer uma melhoria na qualidade nutricional e funcional de uma proteína. A hidrólise proteica pode ser feita através de enzimas, ácidos ou álcalis. O método usado para isolar as proteínas tem resultados importantes nas suas características, a hidrólise enzimática é mais apropriada em relação aos métodos químicos quando a aplicação é guiada a fins nutricionais (Latorres, et al, 2014).

O acréscimo de isolados proteicos nas formulações de alimentos é diversa. O uso da farinha em pães e massas pode caracterizar, por exemplo, um aumento no valor nutricional destes produtos fornecendo benefícios, sem, no entanto, alterar significativamente suas propriedades sensoriais. A estrutura-função das proteínas também se mostra interessante pois, eleva as possibilidades de seu uso em tipos de alimentos distintos (propriedades espumantes, emulsificantes, estabilidade ao calor) e interações com outros componentes do alimento (Latorres, et al, 2014).

6.1.2. Proteína Isolada do Arroz

Um dos grandes benefícios do uso da proteína do arroz é a total ausência de efeitos negativos em indivíduos com intolerância ou alergia ao glúten (OLIVEIRA, 2009) e por conta dessa falta do glúten, o alimento é recomendado

e como um produto seguro para pessoas com doença celíaca. (Martia et al, 2011).

Além disso é apresentado uma positiva qualidade nutricional para o consumo humano, quando contraposto com a maioria das proteínas de origem vegetal (Hammond, 1994; Zhang et al., 2012).

6.1.3. Proteína isolada da ervilha

A ervilha tem sido utilizada em diversas aplicações na indústria alimentícia, pois seu perfil proteico é caracterizado por um alto conteúdo de aminoácidos essenciais (Passos, 2013).

6.2. Tabela Nutricional do Suplemento Proposto

Como elencado anteriormente, o presente trabalho tem como objetivo a apresentação de uma proposta de suplementação vegana. Assim as tabelas de autoria própria (5 e 6) tornam-se de extrema relevância para a realização da comparação do suplemento vegano proposto com outros já existentes no mercado e de lista de ingredientes semelhantes.

Tabela 5: Informações Nutricionais do Suplemento Proposto

Porção de 30g

Valor energético	107,34 Kcal
Carboidratos	1,69g
Açúcares totais	0,63g
Açúcares adicionados	0g
Proteínas	23,7g
Gorduras totais	0,72g
Gorduras saturadas	0,21g
Gorduras trans	0g
Fibra alimentar	0,7g
Sódio	79,05mg
Cálcio	20,64mg

Ferro	3,21mg
Fósforo	78,33mg
Magnésio	4,62mg
Vitamina C	0,26mg
Zinco	0,66mg

Fonte: Autoria própria.

Tabela 6: Aminograma do Suplemento Proposto

Porção de 30g.

Fenilalanina	1,51g
Glicina	1,14g
Histidina	0,66g
Isoleucina	1,14g
Leucina	2,38g
Lisina	1,24g
Prolina	1,95g
Alanina	1,46g
Arginina	2,28g
Valina	1,51g
Ácido aspártico	2,53g
Glutamina	5,01g
Metionina	0,6g
Serina	1,37g
Tirosina	1,34g
Treonina	1g
Triptofano	0,3g
Cisteína	0,36g

Fonte: Autoria própria.

7. COMPARAÇÃO DO SUPLEMENTO PROPOSTO COM OUTROS JÁ EXISTENTES NO MERCADO

Neste trabalho, propomos um suplemento proteico com base vegana, que visa atender às necessidades nutricionais de pessoas com dietas restritivas. Para avaliar a viabilidade de nosso produto, realizamos uma comparação com dois suplementos já comercializados no mercado: Proteína de Arroz (Rice Protein – Sabor Natural - Growth Supplements) e Proteína da Ervilha (Pea Protein – Sabor Natural - Growth Supplements). A comparação foi feita com base nas informações nutricionais, nos ingredientes e nos aminogramas. A seguir, apresentamos as tabelas com os dados coletados:

Tabela 7: Informação Nutricional - Proteína de Arroz (Rice Protein – Sabor Natural - Growth Supplements)

Porção de 30g.

Valor energético	96kcal = 400kJ
Carboidratos	0,1g
Proteínas	22g
Gorduras totais	1g
Gorduras poliinsaturadas	0,3g
Gorduras saturadas	0,3g
Gorduras monoinsaturadas	0,3g
Fibra alimentar	1,14g
Sódio	5mg

Fonte: Growth supplements.

Tabela 8: Aminograma - Proteína de Arroz (Rice Protein – Sabor Natural - Growth Supplements)

Porção de 30g.

Hidroxiprolina	0,003g
Ácido Aspartico	1,92g
Ácido Glutâmico	4,17g
Serina	1,158g
Glicina	0,95g
Histidina	0,52g
Arginina	1,98g
Treonina	0,62g
Alanina	1,3g
Prolina	1,10g
Tirosina	1,27g
Valina	1,35g
Metionina	0,62g
Cistina	0,56g
Isoleucina	0,93g
Leucina	1,98g
Fenilalanina	1,25g
Lisina	0,84g
Triptofano	0,24g

Fonte: Growth supplements.

Tabela 9: Informação Nutricional - Proteína da Ervilha (Pea Protein – Sabor Natural - Growth Supplements)

Porção de 30g.

Valor energético	96kcal = 399kJ
Proteínas	22g
Gorduras Totais	1g
Gorduras Saturadas	0,3g
Gorduras Trans	0g
Fibra alimentar	1,1g
Sódio	362mg

Fonte: Growth supplements.

Tabela 10: Aminograma - Proteína da Ervilha (Pea Protein – Sabor Natural - Growth Supplements)

Porção de 30g.

Ácido Aspártico	2,63g
Ácido Glutâmico	3,894g
Alanina	1,11g
Arginina	1,78g
Cistina	0,45g
Fenilalanina	1,26g
Glicinia	0,92g
Histidina	0,64g
Isoleucina	0,90g
Leucina	1,93g
Valina	1,09g

Lisina	1,72g
Metionina	0,37g
Prolina	1,29g
Serina	1,19g
Tirosina	0,90g
Treonina	1,02g
Triptofano	0,24g

Fonte: Growth supplements.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise e levantamento de dados o trabalho visou primeiramente as necessidades nutricionais presentes no organismo, levando em consideração as deficiências nutricionais enfrentadas pelos adeptos ao veganismo e suas dificuldades em bater as metas de proteínas e carboidratos. Além disso vale ressaltar a carência de vitaminas e minerais essenciais na alimentação, que precisa ser composta. Afora de existir uma baixa gama de opções de suplementos que são isentos da proteína isolada de origem animal, o custo pode se tornar um problema, trazendo assim uma dificuldade extrema aos que decidem se tornar praticante desse estilo de vida. Sem deixar de citar a precisão daqueles que nascem ou desenvolvem problemas alimentares que impedem o consumo de determinados alimentos, como por exemplo o glúten. A fim de suprir esses problemas o suplemento proposto foi idealizado a partir da proteína isolada do arroz e da ervilha, visando um alto índice de vitaminas, minerais, aminoácidos e um baixo teor de sódio. Sendo assim a composição elaborada é composta por 23,7g de proteína, 1,69g de carboidrato, 79,05mg de sódio e uma adição 0 de açúcares.

9. REFERÊNCIAS

A IMPORTÂNCIA DOS MINERAIS NA ALIMENTAÇÃO. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://funcionaisnutraceuticos.com/upload_arquivos/201612/2016120406819001481553160.pdf>. Acesso em: 30 ago 2023.

ABE-MATSUMOTO, L. T.; SAMPAIO, G. R.; BASTOS, D. H. M. Suplementos vitamínicos e/ou minerais: regulamentação, consumo e implicações à saúde. Cadernos de Saúde Pública, v. 31, n. 7, p. 1371–1380, jul. 2015. Acesso em: 27 mai. 2023.

ÁGUA, T.; JÚLIO, C.; BORGES. Aula de Bioquímica Avançada. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=1550145>>. Acesso em: 23 nov. 2023.

Alimentação saudável. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_saudavel.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2023.

BEZERRA, C. C.; MACEDO, E. M. C. Consumo de suplementos a base de proteína e o conhecimento sobre alimentos proteicos por praticantes de musculação. RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 7, n. 40, 3 nov. 2013. Acesso em: 14 ago 2023.

BIDONE, D. Suplementos veganos: quais são as opções e como incluí-los na dieta, 22 mar. 2023. Disponível em: <<https://mundo.fromfuture.com.br/suplementos-veganos-o-que-sao/>>. Acesso em 03 set 2023.

BOLSISTA.NUTRI. DIFERENTES TIPOS DE CARBOIDRATOS. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/laranjanacolher/2020/11/09/997/#:~:text=Os%20principais%20carboidratos%20da%20alimenta%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 22 mai. 2023.

BUCIONE, A. Suplementos alimentares: O que são e para que servem?. 18 fev. 2022. Disponível em: <<https://nutricconnection.com.br/suplementos-alimentares/>>. Acesso em 03 set 2023.

CASTILLO BARRETO, E. UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/26130/1/ELISA-TCC-FINAL%20-%20RUNA%20%281%29.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2023.

Composição do corpo. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/IZABELLEA.M.DEA.TEIXEIRA/minerais-vitaminas.pdf>>. Acesso em: 22 mar 2023.

CYRINO, E.; SÉRGIO, M.; ZUCAS. Endereço para correspondência: Rua Cândido Betoni. v. 199, [s.d.]. Acesso em: 18 mar 2023

DE DOIS TIPOS DIFERENTES:: HIDROSSOLÚVEIS:: TIAMINA, A. V. S.; PANTOTÊNICO, Á.; VITAMINA, D. Vitaminas são moléculas orgânicas que funcionam em uma grande variedade de processos dentro do organismo. A

função mais comum é como cofatores, para as reações enzimáticas. A característica distinguível das vitaminas é que elas geralmente não podem ser sintetizadas pelas células de mamíferos e, portanto, devem ser fornecidas pela dieta.

Disponível em:
<<https://www.dracena.unesp.br/Home/Graduacao/vitaminas.pdf>>. Acesso em:
23 nov. 2023.

DEPARTAMENTO DE SAÚDE E NUTRIÇÃO GET SOCIEDADE VE
ARIANA BRASILEIRA www.svb.org.br. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://old.svb.org.br/livros/SVB-GuiaAlimentar-2018.pdf>>. Acesso em: 13 set.
2023.

Disponível em:
<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/27280/1/11253_Tese.pdf>. Acesso em:
20 ago. 2023.

Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Kaciane-Andreola/publication/300146452_AGLOMERACAO_DE_PROTEINA_CONCENTRADA_DO_ARROZ_EM_PO_EM_LEITO_FLUIDIZADO_INFLUENCIA_DAS_VARIAVEIS_OPERACIONAIS_NO_PROCESSO/links/582dc16708ae138f1c01c796/AGLOMERACAO-DE-PROTEINA-CONCENTRADA-DO-ARROZ-EM-PO-EM-LEITO-FLUIDIZADO-INFLUENCIA-DAS-VARIAVEIS-OPERACIONAIS-NO-PROCESSO.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2023.

Dossiê carboidratos. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://revista-fi.com/upload_arquivos/201606/2016060465316001467141501.pdf>.

FUNÇÕES DAS PROTEÍNAS. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://wp.ufpel.edu.br/aquitembioquimica/files/2018/06/Resumo-sobre-Fun%C3%A7%C3%B5es-das-Prote%C3%ADnas.pdf>>. Acesso em: 13 jul 2023.

FUNÇÕES DAS PROTEÍNAS. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/aquitembioquimica/files/2018/06/Resumo-sobre-Fun%C3%A7%C3%B5es-das-Prote%C3%ADnas.pdf>>. Acesso em: 22 set 2023.

GUIA COMPLETO -ENTENDA DE VEZ OS CARBOIDRATOS. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.unicesumar.edu.br/wp-content/uploads/2020/02/Carboidrato-1.pdf>>. Acesso em: 02 mai 2023.

GUTERMAN, T. Suplementação da proteína da ervilha como fonte alternativa para hipertrofia muscular. Disponível em: <<https://efdeportes.com/efd233/suplementacao-da-proteina-da-ervilha-para-hipertrofia.htm>>. Acesso em: 08 mai. 2023.

HENRIQUE DE LIMA, E.; VINÍCIUS, C.; AZEVEDO DE ALBUQUERQUE, J. FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO ANÁLISE DA ROTULAGEM DE SUPLEMENTOS HIPERCALÓRICOS. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://tcc.fps.edu.br/bitstream/fpsrepo/612/1/Trabalho%20de%20Conclus%C3%A3o%20de%20Curso%20FINAL.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2023.

HERNANDEZ, J. et al. exeRcício e NO esPORTE. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/4Y4gRJxwpZjVT4PsXRxtH9k/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 11 mai. 2023.

Julho de 2015 LINHAS DE ORIENTAÇÃO PARA UMA ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA SAUDÁVEL. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/80821/3/44969.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2023.

KARINE et al. CONSUMO DE ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA: CARACTERÍSTICAS, RISCOS E BENEFÍCIOS. 20 dez. 2021. Acesso em: 18 out. 2023.

LARA, K. et al. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://www.fepeg2014.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_ais/resumo_expandido_extensao_pronto_0.pdf>. Acesso em: 11 out 2023.

MARTINS, D.; FARIA, A.; LOUREIRO, H. 50 50. [s.d.].

MAYCON, A.; FRIGERI, R.; FILHO, S. Suplementos termogênicos: evidências sobre a sua eficácia na redução da gordura corporal. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 11, n. 65, p. 544–553, 2017. Acesso em: 22 mai. 2023.

NÓBREGA, A. Saiba o que é um suplemento vegano. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/suplemento-vegano/amp/>>. Acesso em 03 set 2023.

NOGUEIRA DE OLIVEIRA, M. et al. Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, v. 38, n. 1, 2002. Acesso em: 16 mai. 2023.

SACHS, A. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://jornal.cardiol.br/2009/mai-jun/outras/selo.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2023.

SUPLEMENTOS ALIMENTARES MANUAL DE ORIENTAÇÃO AOS CONSUMIDORES. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/Suplementos_Alimentares_Manual_Covisa.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2023.

Suplementos alimentares. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/suplementos-alimentares>>. Acesso em: 06 abr. 2023.

TONDELLA DANTAS, S. et al. Estabilidade de ervilha em conserva em embalagem metálica com baixo revestimento de estanho. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 14, n. 03, p. 249–257, 14 set. 2011. Acesso em: 09 mar. 2023.

VANESSA, J. et al. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO DIETA VEGETARIANA: RISCOS E BENEFÍCIOS À SAÚDE. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/23940/1/ANDRADE%2C%20JOSEFA%20VANESSA.pdf>>. Acesso em 06 nov. 2023.

VERÍSIMO, A. P. et al. A utilização de suplementos a base de proteína vegetal e animal no treinamento de força. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 13, p. e117101321225–e117101321225, 6 out. 2021. Acesso em: 15 set 2023.

VINTURINI, G. B I O Q U Í M I C A 24 @BULLET CIÊNCIA HOJE @BULLET vol. 39 @BULLET no 233. www.academia.edu, [s.d.]. Acesso em: 17 jun 2023.

ZANIN, T. Suplementos alimentares: O que são, para que servem e como usar. Jul 2022. Disponível em: <<https://www.tuasaude.com/suplementos-alimentares/>>. Acesso em 03 set 2023.

