

A importância da Proteína da Soja como suplemento proteico para Hipertrofia e Emagrecimento

The Importance of Soy Protein as a Protein Supplement for Hypertrophy and Weight Loss

Geovana de Lima Garcia¹; Luciene Rabelo Pereira²

Resumo

A proteína da soja foi definida como uma boa fonte de proteína vegetal, representando um avanço como suplemento proteico para hipertrofia, emagrecimento e controle de peso. O aumento da incidência pela procura dos suplementos proteicos à base de soja é devido ao consumo de alimentos com proteína vegetal. Nesse caso, não só por vegetarianos e veganos, mas também por atletas de alto rendimento – pessoas que buscam o emagrecimento e controle de peso – e qualquer pessoa que está em busca de agregar a proteína vegetal de soja, além da proteína animal, na sua alimentação. O consumo diário de pelo menos 25g da proteína da soja, beneficia a saúde vascular, impedindo o câncer de mama, próstata e a reduzir do risco de diabetes tipo 2, HAS e apoia o tratamento da osteoporose, principalmente em mulheres. Esse artigo foi baseado em uma revisão literária descritiva, com abordagem quantitativa e qualitativa e de corte transversal, fazendo o uso do questionário próprio *online Google Forms*. A pesquisa teve como objetivo evidenciar a utilização da proteína da soja como suplemento alimentar para ganho de massa muscular e hipertrofia. A amostra coletada foi composta por 30 indivíduos adultos, com idades entre 20 e 59 anos, que residam no Estado do Espírito Santo, na cidade de Vila Velha/ES. No grupo estudado, a pesquisa revelou que a proteína de soja auxilia no ganho de massa muscular e no processo de emagrecimento. O estudo mostrou prevalência de 83,3% para a satisfação do uso dos Suplementos Alimentares de Soja.

Palavras-chaves: hipertrofia; soja; obesidade; proteína; suplemento proteico;

Abstract

Soy protein was defined as a good source of vegetable protein, representing a breakthrough as a protein supplement for hypertrophy, weight loss and weight control. The increased incidence of demand for soy-based protein supplements is due to the consumption of plant protein foods. In this case, not only for vegetarians and vegans, but also for high-performance athletes - people who seek to lose weight and weight control - and anyone who is looking to add soy vegetable protein, in addition to animal protein, in their food. The daily consumption of at least 25g of soy protein benefits vascular health, preventing breast and prostate cancer and reducing the risk of type 2 diabetes, SAH and supports the treatment of osteoporosis, especially in women. This article was based on a descriptive literary review, with a quantitative and qualitative approach and cross-sectional, using the Google Forms online questionnaire. The

¹ Aluna do Curso de Nutrição do Centro Universitário Salesiano, Vitória/ES.

² Professora Orientadora do Curso de Nutrição do Centro Universitário Salesiano, Vitória/ES.

research aimed to evidence the use of soy protein as a food supplement for muscle mass gain and hypertrophy. The sample collected was composed of 30 adult individuals, aged between 20 and 59 years, residing in the State of Espírito Santo, in the city of Vila Velha/ES. In the studied group, the research revealed that soy protein helps in the gain of muscle mass and in the weight loss process. The study showed a prevalence of 83.3% for satisfaction with the use of Soy Food Supplements.

Keywords: hypertrophy; soy; obesity; protein; protein supplement;

1 INTRODUÇÃO

Uma dieta equilibrada deve conter proteínas, lipídios, carboidratos, minerais, vitaminas e calorias suficientes para proporcionar um desenvolvimento saudável do indivíduo. A alimentação correta auxilia na resistência às doenças, aumenta a vida média e favorece o desenvolvimento mental. Os alimentos de origem animal são ótimas fontes proteicas, mas se encontram fora do alcance, pelo menos em quantidades adequadas, por grande parte da população brasileira. Devido a isso, uma alternativa viável para o consumo da proteína de forma adequada na alimentação, e para solucionar os problemas de desnutrição, é estimular o consumo de produtos de soja, que são fontes proteicas nutritivas, econômicas e disponíveis no mercado (CARRÃO-PANIZZI; MANDARINO, 1988).

Cresce cada vez mais a procura pelo consumo da soja na alimentação humana. Considerada um alimento funcional devido ao fornecimento de vitaminas e minerais ao organismo, este grão vegetal promove muitas propriedades e benefícios à saúde. Este alimento se torna muito interessante para a alimentação humana, principalmente para quem deseja substituir a proteína animal, como a carne - pois a soja possui 40% de constituição proteica, menor índice glicêmico e boa digestibilidade (SANTOS *et al.*, 2018).

A soja contém alto teor de proteínas, isoflavonas, fitoesteróis, fitatos, peptídeos, inibidores de protease, ácidos graxos poli-insaturados e oligossacarídeos. Além disso, contém fonte de potássio, ferro, zinco, cobre, magnésio, manganês, vitaminas do complexo B e fósforo (SANTOS *et al.*, 2018). Sendo assim, é uma proteína completa, de acordo com (METROPULOS, 2019), e que contém todos os nove aminoácidos essenciais.

Com a prática do vegetarianismo crescendo, os consumos dos suplementos proteicos de fontes vegetais estão sendo cada vez mais adotados com constância (MERCADO..., 2018). Dessa forma, percebe-se o consumo desses suplementos no processo de hipertrofia muscular, onde ocorre um aumento com esforço muscular, como resposta fisiológica, suas fibras aumentam de volume (SIMÕES, 2019). Além da promoção da síntese proteica, a soja tem propriedades que vão além da hipertrofia muscular (SANTOS *et al.*, 2018).

Entre todos os nutrientes da dieta, essa proteína é indispensável para a ressíntese proteica intramuscular e atenuação dos mecanismos proteolíticos que ocorrem durante as fases de recuperação pós-exercício e ocasionando a hipertrofia muscular (OLIVEIRA, 2016).

Com isso, este estudo tem como principal objetivo analisar a importância da Proteína da Soja como suplemento proteico para Hipertrofia Muscular e Emagrecimento. Conhecer o percentual de indivíduos que consomem e buscam mais informações sobre os benefícios dos Suplementos Alimentares de Soja.

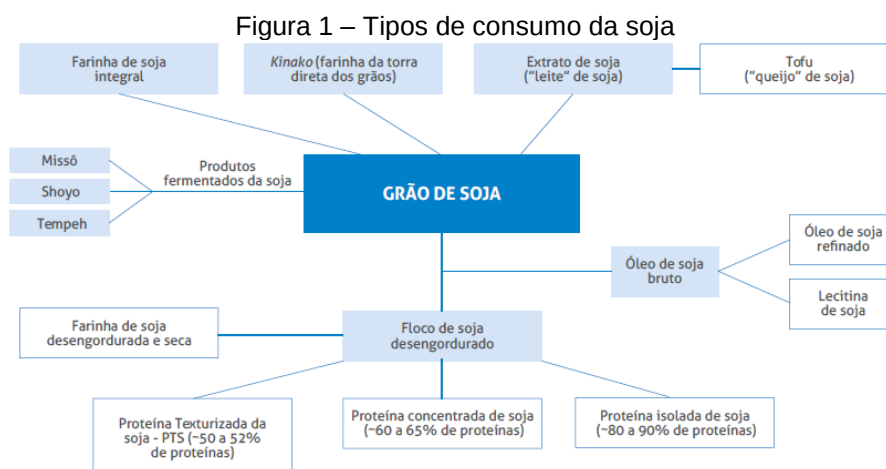
2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PROTEÍNA DA SOJA

O grão da soja consumido *in natura* contém 30% de carboidratos, 40% de proteínas e 20% de lipídios totais, sendo uma importante fonte de macronutrientes na alimentação humana (YANG; JAMES, 2013; YOSHIKAWA *et al.*, 2014). A proteína da soja é um produto nobre e muito utilizado nas indústrias alimentícias. O seu principal objetivo é substituir ou complementar proteínas de alto custo (carne, leite, ovo...), melhorar a textura, maciez e sabor do produto, aumentar o valor nutricional e proteico e reduzir os custos de produção (MARCINKOWSKI, 1996).

A soja (*Glycine max*) originou-se de uma península na Ásia, onde atualmente estão Vietnã, Malásia e Tailândia. A evolução da soja ocorreu devido a uma intersecção natural de duas espécies de soja selvagem. A soja transgênica é uma soja como qualquer outra na aparência (AGUIAR; SILVA; WEBER, 2018; CHIARI; YADA, 2018). Considerado um dos grãos mais ricos de proteínas vegetais no Brasil, possui um teor médio de 38% de proteína e 19% de óleo. A soja é um dos grãos que menos tem amido, ao contrário de muitas leguminosas, e rica em fonte proteica e óleos graxos. A composição química desse grão seco é de 20% lipídios, 40% proteína, 35 a 40% carboidratos e apenas 20% de lipídios. Quando comparada com outra leguminosa, observa-se grande diferença em perfil nutricional, com teores de proteínas e gorduras insaturadas superiores (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 2016).

Além disso, a soja tem ligações com níveis de colesterol mais saudáveis, o que pode ajudar a reduzir o risco de doenças cardíacas, de acordo com (METROPULOS, 2019). De acordo com um estudo feito em 2015, os pesquisadores examinaram o efeito da soja nos níveis de colesterol e descobriram que o consumo da soja reduziu significativamente os níveis de colesterol total, triglicerídeos e LDL nas artérias. A soja é um produto muito versátil, que pode ser consumido de várias formas, conforme ilustra a Figura 1.



Fonte: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (2006 apud ANVISA, 2005; ENDRES, 2001; SBRT, 2006; TRUCOM, 2005).

2.2 BENEFÍCIOS SOJA

Segundo Queiroz (2006, p. 2 apud HIRAOKA; BONFLEURS, 2008)

As isoflavonas (também chamadas de isoflavonóides) pertencem à família dos polifenóis. Uma propriedade comum dos polifenóis é a sua atividade antioxidante. Contudo as isoflavonas apresentam estrutura química semelhante aos estrógenos humanos, tal como o 17 β -estradiol, e por apresentar atividade estrogênica, essas substâncias são comumente referenciadas como fitoestrógenos. Esses compostos se encontram de forma natural em leguminosas e são especialmente abundantes nos grãos de soja. Quando consumimos a soja e seus produtos, as isoflavonas presentes são hidrolisadas no intestino por glicosidases intestinais, liberando as agliconas, daidzeína, a genisteína e a gliciteína que são as formas biologicamente ativas, que irão atuar benéficamente no organismo humano.

2.2.1 Diabetes Tipo 2

De acordo com Singh *et al.* (2014), os peptídeos bioativos que fazem parte da proteína da soja, são liberados pela digestão ou pela fermentação da soja. Dessa forma, esses peptídeos possuem funções no organismo que auxiliam na redução das doenças crônicas, como diabetes *mellitus* tipo 2, doenças cardiovasculares, como hipertensão, ganho de peso e obesidade.

2.2.2 Doenças cardiovasculares

De acordo com Mandarino, Bordignon e Carrão-Panizzi (2002), a ingestão de 25g proteína de soja ao dia auxiliam a diminuição dos indícios de colesterol total no período em torno de 3 semanas. Além disso, este estudo mostra que o consumo de proteína da soja diariamente ajuda a reduzir 30% dos níveis de “mau” colesterol e aumento do “bom” colesterol.

A Federação Mundial de Cardiologia afirma que o consumo diário de 25 gramas de proteína de soja faz bem ao coração, controlando os níveis de colesterol e, assim, prevenindo doenças crônicas (MANDARINO; BORDIGNON; CARRÃO-PANIZZI, 2002).

2.2.3 Câncer de mama

Dentre os alimentos funcionais, a soja tem sido o alimento com mais versatilidade. Dessa forma, ela entra em destaque pela sua composição nutricional e benéfica para a saúde. Entre seus benefícios, destaca-se a prevenção e tratamento de doenças como câncer de mama, próstata, gástrico e intestinal. Além disso, sintomas de menopausa (climatério) e doenças cardiovasculares, osteoporose e controle da diabetes também (HIRAOKA; BONFLEUR, 200; MESSINA *et al.*, 1994; TRUCOM, 2005). Outro estudo mostrou que as isoflavonas são os principais compostos contidos na soja que auxiliam na prevenção de vários cânceres. Além de inibidores de protease (inibidores de tripsina), as saponinas e o aminoácido metionina (MANDARINO; BORDIGNON; CARRÃO-PANIZZI, 2002).

2.2.4 Tratamento da osteoporose

A osteoporose, caracterizada pela diminuição da quantidade de massa óssea no organismo, deixando os ossos fracos e com quebras é frequente entre as mulheres. A perda de 0,3% a 0,5% de massa óssea nos primeiros anos de menopausa, somando a diminuição dos níveis de estrógeno, aumenta o risco de a mulher desenvolver a osteoporose (MANDARINO; BORDIGNON; CARRÃO-PANIZZI, 2002).

De acordo Giuntini, Lajolo e Menezes (2006), em um estudo, verificaram que o consumo de isoflavonas de soja pode reduzir o risco de perda óssea. Neste estudo, os autores sugeriram que o consumo dos produtos de soja auxilia na redução da osteoporose (CHIECHI *et al.*, 2002)

Outro estudo, conforme Metropulos (2019), mostrou que as isoflavonas de soja auxiliam na terapia de reposição hormonal (TRH), sendo esta uma alternativa eficaz para repor o estrogênio no corpo e a densidade óssea, que a osteoporose afeta durante o crescimento ósseo e leva a fraturas fáceis.

2.2.5 Consumo diário em uma alimentação saudável

O Tabela 1 exibe alguns países com a alegação do consumo diário da proteína de soja, especialmente pela relação direta do controle da concentração do colesterol no sangue e proteção contra doenças cardiovasculares.

Tabela 1 – Alegações de saúde referentes à proteína de soja autorizadas ao redor do mundo.

PAÍS	ALEGAÇÃO
Japão	Ajuda a melhorar a dieta para quem tem um alto nível de colesterol.
Estados Unidos	25 g de proteína de soja ao dia como parte de uma dieta pobre em gorduras saturadas e colesterol podem reduzir o risco de doenças cardíacas.
Reino Unido	A inclusão de pelo menos 25 g de proteína de soja ao dia como parte de uma dieta pobre em gorduras saturadas pode ajudar a reduzir os níveis de colesterol no sangue.
África do Sul	Dietas que contenham pelo menos 25 g de proteína de soja (4 porções) ao dia e tenham baixo conteúdo de gorduras saturadas e colesterol podem reduzir o risco de doenças cardíacas, ao diminuir os níveis de colesterol.
Filipinas	25 g de proteína de soja ao dia como parte de uma dieta pobre em gorduras saturadas e colesterol podem reduzir o risco de doenças cardíacas.
Brasil	O consumo diário de pelo menos 25 g de proteína de soja pode ajudar a reduzir o colesterol. Seu consumo deve estar associado a uma dieta balanceada e um estilo de vida saudável.
Indonésia	25 g de proteína de soja ao dia como parte de uma dieta pobre em gorduras saturadas e colesterol podem reduzir o risco de doenças cardiovasculares.
Coreia	A proteína de soja ajuda a melhorar níveis elevados de colesterol no sangue.
Chile	Entre outros fatores, dietas com proteína de soja e níveis baixos de gorduras saturadas e colesterol podem reduzir o risco de doenças cardiovasculares.
Malásia	A proteína de soja ajuda a reduzir os níveis de colesterol.
Colômbia	55 g de proteína de soja como parte de uma dieta pobre em gorduras saturadas e colesterol podem reduzir o risco de doenças cardíacas.

Fonte: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (2006 apud FDA, 2007).

2.3 PROTEÍNA DA SOJA E HIPERTROFIA

Mitchell *et al.* (2015) comparou a suplementação de soja com *Whey Protein*. Dessa forma, foi observado que a suplementação da soja não favorece a síntese proteica.

Porém, isso não quer dizer que a proteína da soja não seja útil, porém pode indicar uma melhor síntese proteica do *Whey Protein*, quando comparado à soja, em períodos de pós-treino.

Já no estudo de Moore *et al.* (2014) mostra que várias pesquisas têm observado a contribuição da proteína da soja para a síntese proteica muscular e que reduzem os danos causados pela atividade física, principalmente por conter o aminoácido leucina, presente na composição da proteína da soja. Ainda neste estudo, mostra que a combinação da proteína isolada de soja e do leite pode melhorar ainda mais a síntese proteica, pois aumenta a disponibilidade de aminoácidos. Portanto, observa-se, a partir desse estudo, que a proteína isolada de soja, assim como a proteína do leite, aumenta a massa muscular da mesma forma (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 2016).

Acredita-se que os efeitos positivos da ingestão de carboidrato durante o exercício sejam consequência da síntese de glicogênio muscular em determinadas fibras durante os intervalos de pausa do exercício intermitente (KUIPERS *et al.*, 1989, apud LIMA; BARROS, 2007, p. 79).

Em relação aos macronutrientes, para o ganho de massa muscular, depende da modalidade. Porém, varia de 1,2 a 1,7g por peso, podendo chegar até 2g. Os carboidratos são a recomendação de 5 a 8 gramas por peso e os lipídios cerca de 30% do valor calórico total (HERNANDEZ; NAHAS, 2009 apud SIMÕES, 2019).

2.4 TIPOS DE SOJA

A proteína concentrada de soja é produzida através da farinha desengordurada e apresenta cerca de 63% de proteínas. Já a proteína texturizada de soja é um produto com a gordura removida, em torno de 50% de proteína, e é comercializada como ingrediente funcional na indústria de alimentos, porém pouco consumido. De acordo com (MARCINKOWSKI, 1996), essa proteína é obtida através de fiação e extrusão termoplástica, a partir de uma ou mais matérias-primas, como por exemplo: proteína isolada de soja, proteína concentrada de soja e farinha desengordurada de soja – possui teor proteico de 50 a 100g matéria seca.

A proteína texturizada de soja é bastante utilizada na formulação de embutidos, hambúrgueres, empanados, entre outros exemplos.

E a proteína isolada de soja é produzida a partir da remoção da gordura por meio de um processamento que viabiliza a remoção de outros componentes, dessa forma se torna mais pura, mais refinada e iníscita. Contém 88% de proteínas. Ela é comercializada em pó e pronta para consumo (ANVISA, 2005; ENDRES, 2001; FAO, 1992 apud SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 2016).

Vantagens dessa proteína:

- a. Fonte de proteína de alta qualidade nutricional, de acordo com o PDCAAS (FAO/WHO, 1991; Hughes *et al.*, 2011; Agiey, 2015);
- b. Sabor iníscito, sem sabor, sem cheiro e sem gosto em

comparação aos outros alimentos a base de soja, onde facilita o consumo desse produto e vários ingredientes, a fim de aumentar o valor nutricional e agregar fontes de proteínas boas na alimentação (Applewhite, 1992; FAO, 1992; Kitamura *et al.*, 1993, Araújo *et al.*, 1997);

c. Sendo de origem vegetal, não contém lactose, colesterol e ainda é fortificado de vitaminas (Granato *et al.*, 2010; USDA, 2011j);

d. O tratamento térmico que é realizado no processamento da proteína isolada de soja inativa os fatores antinutricionais que contém na soja, dessa forma, esse processamento preserva e garante a qualidade da proteína em sua forma isolada (FAO, 1992; Kitamura *et al.*, 1993; Osman *et al.*, 2002; Ridner *et al.*, 2006) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 2016, p. 14).

Conforme a Tabela 2, observa-se a comparação dessas proteínas; texturizada, concentrada, isolada e extrato de soja líquido.

Tabela 2 – Composição dos diferentes produtos proteicos da soja (g/100g).

	 PROTEÍNA TEXTURIZADA DE SOJA (PTS) ¹	 PROTEÍNA CONCENTRADA DA SOJA ²	 PROTEÍNA ISOLADA DA SOJA ²	 EXTRATO DE SOJA LÍQUIDO ²
Água (g)	7,3	5,8	4,9	88,0
Carboidratos (g)	38,4	25,4	0,0	6,3
Proteínas (g)	51,5	63,6	88,3	3,3
Lipídios Totais (g)	1,2	0,5	3,4	1,7
Fibras Alimentares (g)	4,3	5,5	0,0	0,6

Fonte: Trucom (2005), USDA (2001i, 2011j, 2011l apud SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO 2006).

2.5 SOJA NO EMAGRECIMENTO

Segundo Singh *et al.* (2014), as proteínas da soja diminuem a velocidade do esvaziamento gástrico, que ajuda consequentemente no apetite. Além desse benefício, os peptídeos bioativos aumentam a expressão dos receptores do hormônio colecistoquina (CCK), que é responsável pelo aumento da saciedade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 2016).

2.6 TRANSGÊNICOS

De acordo com Organização Mundial da Saúde (OMS),

[...] organismos geneticamente modificados (OGM) são organismos (ou seja, plantas, animais ou microrganismos) nos quais o material genético (DNA) foi alterado de uma forma que não ocorre naturalmente por acasalamento e/ou recombinação natural (ALIMENTOS..., 2014, p. 1).

A transgenia é o melhoramento genético convencional com o objetivo de transformar as plantas mais resistentes às doenças e torná-las mais nutritivas (TRANSGENIA..., 2015).

A soja transgênica tolerante à herbicidas da classe das imidazolinonas foi a primeira planta geneticamente modificada gerada inteiramente no Brasil. O objetivo maior dessa modificação é facilitar o acesso aos agricultores brasileiros com as alternativas tecnológicas avançadas, com ganhos econômicos e com uma maior eficiência na responsabilidade de manter os recursos naturais (TRANSGENIA..., 2015).

No que diz respeito à saúde humana, entidades multilaterais de peso como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização da ONU para Alimentação e Agricultura (FAO, na sigla em inglês) afirmam não haver comprovação de que os produtos transgênicos comercializados até hoje façam mal. Entretanto, organizações representativas da sociedade civil que atuam contra a disseminação dos cultivos geneticamente modificados criticam o pouco rigor dos testes de biossegurança – muitos, patrocinados pelas próprias empresas que atuam no setor de transgenia – realizados na maioria dos países e se apoiam em estudos independentes publicados recentemente para afirmar que uma alimentação à base de transgênicos pode favorecer o aparecimento de tumores e outras anomalias (THUSWOHL, 2013, p. 03)

Os benefícios ambientais que se analisa é a diminuição dos impactos do homem com a natureza. As lavouras transgênicas auxiliam ao meio ambiente e a preservação do planeta. Dessa forma, diminuem a necessidade de aplicação dos defensivos agrícolas, gastando menos água e menos combustível nos tratores e máquinas usados para aplicar os produtos nas lavouras (TRANSGENIA..., 2015).

2.7 IMPORTANCIA DOS AMINOÁCIDOS PARA HIPERTROFIA

Sabemos que os aminoácidos essenciais e sua biodisponibilidade e sua presença está presente em alta concentração nos alimentos de origem animal (QUARESMA; OLIVEIRA, 2017).

Com uma alternativa mais prática, o surgimento dos suplementos proteicos derivados de proteínas biologicamente ativas e suplementação proteica vegetal (GEHRING, 2004 apud SIMÕES, 2019).

Figura 2 – Composição dos aminoácidos essenciais (g/16gN) presentes nos grãos de soja, na farinha, no concentrado, no isolado proteico, na proteína vegetal texturizada (PVT) e o requerimento padrão da FAO.

Aminoácidos	Padrão FAO	SOJA				
		Grão	Farinha	Concentrado *	Isolado *	PVT *
Cistina	4,2	1,3	1,6	1,6	1,3	1,5
Isoleucina	4,2	4,5	4,7	4,8	4,9	4,7
Leucina	4,8	7,8	7,9	7,8	7,8	7,8
Lisina	4,2	6,4	6,3	6,3	6,4	6,1
Metionina	2,2	1,3	1,4	1,4	1,3	1,2
Fenilalanina	2,8	4,9	5,3	5,2	5,3	5,0
Treonina	2,8	3,9	3,9	4,2	3,6	4,2
Triptofano	1,4	1,3	1,3	1,5	1,4	1,1
Tirosina	2,8	3,1	3,8	3,9	4,3	3,3
Valina	4,2	4,8	5,1	4,9	4,7	4,8

Fonte: Weigartner (1987 apud CARRÃO-PANIZZI; MADARINO, 1998).

2.8 OUTROS TIPOS DE PROTEÍNAS VEGETAIS

2.8.1 Proteína do arroz

O arroz é o consumo de 60% da população mundial. O arroz é um alimento muito nutritivo, e é constituído pelo endosperma, aleurona (tecido rico em proteínas), *tegmen* e pericarpo (PINCIROLI, 2010). Esse grão gera excelente fonte de energia, além de vitaminas e minerais, possui baixo teor de gorduras e ainda contém proteínas. Em diversas pesquisas mostra que o arroz contém benefícios à saúde como auxílio da glicose sanguínea, diminuição dos lipídios séricos e da pressão arterial, auxiliando na prevenção, controle de doenças cardiovasculares e diabetes (WALTER; MARCHEZAN; AVILA, 2008).

O arroz é um dos cereais com menos proteína. Porém, suas sementes possuem proteínas de alta qualidade, sendo que contém albumina, globulina, prolamina e glutelina (BORTOLOTTO *et al.*, 2008). Mesmo que exista 3 tipos de proteínas no arroz, a de reserva constitui 80% de proteína. Neste caso, é a proteína que traz mais qualidade nutricional ao grão (PINCIROLI, 2010).

2.8.2 Proteína da ervilha

A ervilha é uma leguminosa (*Pisum Sativum*) de origem europeia que apresenta níveis de proteína em torno de 20 a 25%, carboidratos complexos e sais minerais de extrema importância para a saúde humana, como por exemplo: cálcio, potássio, magnésio, fósforo e zinco, além de ser uma ótima fonte de vitamina C (DANTAS *et al.*, 2011). Dessa forma, essa leguminosa se torna um grão com alta qualidade nutricional, alta biodisponibilidade e índice de digestibilidade alto, como o ovo, caseína, e a soja, aqui já mencionado.

Além dessas propriedades, a ervilha também pode otimizar e potencializar a função gastrointestinal pela fonte de fibras que contém, além de reduzir as concentrações plasmáticas de triglicérides tanto no jejum quanto após as refeições (pós-prandial) (PEREIRA *et al.*, 2017).

Outra forma de consumir essa leguminosa é pela farinha de ervilha, que também demonstra vários benefícios a saúde, promovendo a diminuição da glicemia pós-prandial e que pode ser aplicada no tratamento de diabetes tipo 2 por conter baixo índice glicêmico.

Além disso, a ervilha que é tão pouco consumida em nosso país, ainda tem benefícios de saciedade, podendo dessa forma auxiliar no processo de emagrecimento (ABOU-SAMRA *et al.*, 2011).

2.8.2.1 Hipertrofia muscular com suplementação de proteína da ervilha

Como já comentamos acima, a proteína vegetal tem sido uma fonte de alternativa para as proteínas animais, independente de dietas vegetarianas. Muitas pessoas estão sendo adeptas a essas proteínas pela digestibilidade, praticidade e sua composição nutricional.

Babault *et al.* (2015) avaliou um estudo da proteína de ervilha com *Whey Protein* e ao treinamento de força muscular. Os resultados mostraram que a suplementação da proteína de ervilha e o *Whey Protein* não apresenta diferença. Dessa forma, a suplementação da proteína de ervilha quando associada ao treinamento de força pode estimular a síntese proteica semelhante com o *Whey Protein*, o que pode refletir a hipertrofia muscular a longo prazo.

3 METODOLOGIA

Este é um estudo de corte transversal, de base populacional, com análise descritiva, onde as variáveis categóricas foram expressas pelas suas frequências absolutas e relativas com base em dados primários obtidos para esta pesquisa. Sua abordagem é quantitativa e qualitativa e as informações foram coletadas por meio de um questionário próprio online, aplicável no período de 19/05/2021 a 25/05/2021, com 30 indivíduos adultos de ambos os sexos, com idade de 20 a 59 anos, que residam no estado do Espírito Santo e que estejam reunidos na Academia de *Crosstraining* Vila Velha, no Bairro Itaparica, na cidade de Vila Velha/ES. Esses indivíduos se voluntariaram e aceitaram o Termo do questionário *online Google Forms* (Apêndice I), que teve o intuito de deixar clara a participação por livre e espontânea vontade, sem que haja quaisquer benefícios ou prejuízos devido à cooperação neste estudo. Ficou constatado que esta pesquisa também não gerou custos financeiros aos participantes. Neste estudo foi utilizado o uso de materiais recentes em meios de comunicação eletrônicos, por meio de várias plataformas, sendo elas o Google Acadêmico, Scielo e Lilacs. Os arquivos foram achados mediante os descritores: Proteína da Soja,

Proteína Vegetal, Benefícios da Soja, Suplementos Alimentares da Soja, Tipos de Proteínas Vegetais, Emagrecimento e Hipertrofia.

Como critério de exclusão foi considerado o não consumo de Suplemento Alimentar da Soja. Também ficaram excluídas mulheres gestantes, indivíduos analfabetos e que não tenham aceitado o Termo do questionário *online Google Forms*.

Para realização da pesquisa, foi criada com a finalidade de descrever a amostra no que diz respeito a: consumo de suplementos alimentares, prática de atividade física, consumo da proteína isolada da soja diariamente, função da soja, satisfação com o consumo dos suplementos alimentares de soja e potencialização da proteína da soja para o ganho de massa muscular e o emagrecimento. Dessa forma, foram colhidas informações relevantes para a conclusão deste estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 3 – Classificação do Consumo dos Suplementos Alimentares, Prática de Atividade Física, Consumo Proteína Isolada de Soja diariamente e opção pela Soja na Alimentação.

Variáveis	n	%
Você utiliza Suplementos Alimentares?		
Sim	19	63,3
Não	11	36,7
Você pratica Atividade Física?		
Sim	24	80,0
Não	4	13,3
Não respondeu	2	6,7
Qual finalidade?		
Emagrecimento	3	12,5
Hipertrofia	4	16,7
Lazer	1	4,2
Qualidade de vida	8	33,3
Não respondeu	8	33,3
Total	24	100,0
Você utiliza Proteína Isolada de Soja diariamente?		
Sim	15	50,0
Não	15	50,0
Por que optou pela Soja na sua alimentação?		
Aumenta a saciedade	3	10,0
Composição nutricional	19	63,3
Substituição às carnes	5	16,7
Vegetarianismo	3	10,0
Total	30	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Segundo a Tabela 3, 63,3% dos indivíduos que responderam o questionário utilizam Suplementos Alimentares e 80% deles praticam atividade física com a finalidade de qualidade de vida, hipertrofia, emagrecimento e lazer, consequentemente. 50% desses indivíduos consomem diariamente a proteína isolada de soja e os outros 50% não consomem diariamente essa proteína. 63,3% optam pela soja na sua alimentação

pela composição nutricional, 16,7% pela substituição às carnes, e 10% por aumentar a saciedade e por seguirem o vegetarianismo.

Avaliando outras questões, 96,7% responderam que a soja é uma boa fonte de proteína, 90% acham que o consumo da soja ajuda a fortalecer os ossos, 10% responderam que o leite de soja causa flatulência, 90% acham que a substituição do leite animal pelo de soja auxilia na diminuição da gordura corporal, 56,7% responderam que deve se evitar o consumo de alimentos com soja transgênica, 56,7% disseram que algum profissional prescreveu o suplemento a base de soja e 73,3% disseram que sabem qual é a função da soja.

As medidas antropométricas coletadas durante a pesquisa foram compiladas na Tabela 4.

Tabela 4 – Classificação da soja, consumo da soja para osteoporose, flatulências, substituição dos leites animal e vegetal, soja transgênica, profissional que prescreveu e função da soja.

Variáveis	n	%
A soja é uma boa fonte de proteína?		
Sim	29	96,7
Não	1	3,3
O consumo da soja ajuda a fortalecer os ossos?		
Sim	27	90,0
Não	2	6,7
Não respondeu	1	3,3
O leite de soja causa flatulências (gases)?		
Sim	3	10,0
Não	26	86,7
Não respondeu	1	3,3
A substituição do leite animal pelo leite da soja auxilia na diminuição da gordura corporal?		
Sim	27	90,0
Não	2	6,7
Não respondeu	1	3,3
Deve se evitar o consumo de alimentos a base de soja transgênica?		
Sim	17	56,7
Não	11	36,7
Não respondeu	2	6,7
Algum profissional prescreveu para você o suplemento a base de Soja?		
Sim	17	56,7
Não	13	43,3
Quem?		
Amigos	1	5,9
Educador Físico	2	11,8
Nutricionista	13	76,5
Próprio indivíduo	1	5,9
Total	17	100,0
Você sabe qual é a função da Soja?		
Sim	22	73,3

Variáveis	n	%
Não	8	26,7
Total	30	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Conforme a Tabela 4, 96,7% dos indivíduos responderam que a soja é uma boa fonte de proteína e 90% que o consumo desta auxilia no fortalecimento dos ossos. A maioria (86,7%) acredita que o leite de soja não causa flatulências (gases). Já 90% dos indivíduos, responderam que a substituição do leite animal pelo leite da soja diminui a gordura corporal. 56,7% responderam que se deve evitar o consumo dos alimentos à base de soja transgênica e que algum profissional prescreveu o suplemento à base de soja, sendo 76,5% Nutricionista, 11,8% Educador Físico, 5,9% amigos ou o próprio indivíduo. Além disso, os indivíduos que responderam os 73,3% sabem qual é a função da soja e 26,7% não têm conhecimento sobre a função dessa proteína.

De acordo com a EMBRAPA, os açúcares *estaquiose* e *rafinose*, que estão presentes no grão de soja, dificultam a digestão pela complexidade das suas moléculas, causando sintomas de flatulências. Porém, a germinação e a fermentação mobilizam esses açúcares e diminuem esses sintomas. A maceração e o cozimento também favorecem a solubilização desses açúcares reduzindo os problemas de flatulência.

Tabela 5 – Classificação da palatabilidade da soja, sabor, uso com frequência dos suplementos alimentares e satisfação, investimento, qual finalidade de consumo, indicação de amigos e digestão da soja.

Variáveis	n	%
O que você acha da palatabilidade (sabor) da Soja?		
Boa	19	63,3
Ruim	11	36,7
É preciso desenvolver produtos de soja com melhor sabor?		
Sim	27	90,0
Não	2	6,7
Não respondeu	1	3,3
Com que frequência você faz o uso dos Suplementos Alimentares?		
2 a 3 vezes ao dia	4	13,3
4 a 6 vezes na semana	4	13,3
Diária	7	23,3
Semanal	7	23,3
Quinzenal	8	26,7
Está satisfeito com o uso dos Suplementos Alimentares de Soja?		
Sim	25	83,3
Não	5	16,7
Qual o investimento em Suplementos Alimentares mensais?		
Até R\$ 50,00	5	16,7
R\$ 51,00 a R\$ 75,00	5	16,7
R\$ 76,00 a R\$ 100,00	4	13,3
R\$ 101,00 a R\$ 150,00	6	20,0
Acima de R\$ 151,00	10	33,3
Caso sua resposta foi positiva para o uso dos Suplementos		

Variáveis	n	%
Alimentares, relacione qual/quais você utilizou ou utiliza e para que finalidade:		
Barra de proteína / opção de praticidade	3	10,0
Colágeno / opção para agregar proteína e elastina na dieta	2	6,7
Proteína isolada de Soja / opção para ajustar a proteína da dieta	4	13,3
Shake / opção para agregar nutrientes a dieta com baixa caloria	17	56,7
Whey de Soja / opção para hipertrofia	4	13,3
Você indicaria para seus amigos a utilização dos Suplementos Alimentares?		
Sim	29	96,7
Não	1	3,3
Os produtos de Soja são de difícil digestão?		
Sim	5	16,7
Não	25	83,3
Total	30	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Conforme a Tabela 5, dos 30 indivíduos que responderam, 19 (63,3%) acham que a palatabilidade da soja é boa, e 11 deles (36,7%) acham a palatabilidade da soja ruim. Desses 30 indivíduos, 27 (90%) acham que é preciso desenvolver produtos de soja com melhor sabor, enquanto 2 (6,7%) responderam que não precisa e 1 (3,3%) não respondeu. Além disso, 8 (26,7%) indivíduos responderam que fazem o uso de suplementos alimentares com frequência (quinzenalmente), 7 (23,3%) responderam semanalmente e diariamente, e 4 (13,3%) fazem o uso frequente de 4 a 6 vezes na semana e 2 a 3 vezes na semana. Sendo desses 30 respondentes (83,3%), 25 estão satisfeitos com o uso dos suplementos alimentares de soja e 5 (16,7%) deles não estão satisfeitos com o consumo. 10 indivíduos (33,3%) investem mais de R\$151,00 em suplementos alimentares, 6 (20%) investem de R\$101 a R\$150,00, 5 (16,7%) investem entre R\$50 a R\$75,00 e 4 (13,3%) investem de R\$76 a R\$100,00 em suplementos alimentares mensalmente. Dos 30 respondentes, 17 (56,7%) informaram que consome o *Shake* para finalidade de agregar mais nutrientes na dieta com baixa caloria, 4 deles (13,3%) responderam que consomem proteína isolada de soja e *whey* de soja como opção de ajustar a proteína da dieta e hipertrofia, consequentemente. 3 indivíduos (10%) responderam que consomem barra de proteína por opção de praticidade do dia e 2 (6,7%) responderam que utilizam o colágeno como opção para agregar a proteína do dia e elastina na dieta. 29 (96,7%) indicariam para os amigos a utilização dos suplementos alimentares e apenas 1 (3,3%) não indicaria. 25 (83,3%) respondentes, afirmaram que os produtos de soja não são de difícil digestão, enquanto 5 (16,7%) responderam que os produtos de soja têm difícil digestão.

Com relação a digestão da soja, de acordo com a Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (2016), indica que a proteína da soja, mesmo consumida isolada ou concentrada, fornece aminoácidos que facilmente são digeridos e absorvidos pelo organismo.

Tabela 6 – Classificação sobre o ganho de massa muscular e o processo de emagrecimento.

Variáveis	n	%
Você acha que a Proteína de Soja ajuda ou potencializa o ganho de massa muscular?		
Sim	26	86,7
Não	4	13,3
E no processo de emagrecimento, ajuda?		
Sim	27	90,0
Não	3	10,0
Total	30	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Na Tabela 6, dos 26 indivíduos que responderam “sim”, acham que a proteína de soja ajuda ou potencializa o ganho de massa muscular. 4 indivíduos que responderam “não” acham que a proteína de soja ajuda o ganho de massa muscular, e 27 indivíduos acreditam que a proteína de soja ajuda no processo de emagrecimento e apenas 3 indivíduos acreditam que não.

5 DISCUSSÃO

Estudos demonstram que o índice de obesidade e sobrepeso vem aumentando na população, de forma em geral (GONÇALVES et al., 2016; MAPA..., [2021]; OBESEITY..., 2020; SOUZA, 2016;). Nesta pesquisa, 63,3% dos indivíduos responderam que utilizam suplementos alimentares. Com relação aos suplementos, estudos mostraram que eles contribuem para o aprimoramento da atividade física e favorecem a recuperação do corpo, prolongando a resistência, aumentando a força e desempenho físico, diminuem gordura corporal e fadiga e minimizam os riscos de doenças (BISHOP, 2010 apud CARDOSO; VARGAS; LOPES, 2017). Os suplementos existentes são aqueles que são fabricados a partir de proteínas, aminoácidos, carboidratos, vitaminas e minerais (VIEIRA, 2011 apud CARDOSO; VARGAS; LOPES, 2017). Dessa forma, cada vez mais o uso dos suplementos proteicos está mais conhecido, consumido e fidelizado. De acordo com Hughes *et al.* (2011), os resultados indicam que a proteína da soja, tanto isolada quanto concentrada, fornece aminoácidos que são de fácil digestão e absorvidos no organismo – portanto, com boa digestibilidade proteica. Ainda sobre esses resultados, os estudos informam que a soja apresenta ótima qualidade proteica, sendo equivalente e comparada às proteínas animais, como a albumina do ovo e a carne bovina.

Em relação ao consumo da proteína de soja diariamente 50% responderam que todos os dias faz a utilização dessa proteína. Recomenda-se 25g de proteína de soja por dia, pois auxilia na redução do colesterol, associado a uma alimentação saudável equilibrada e a hábitos de vida saudáveis (ANVISA, 2008).

Chegando a quase 37g de proteína em 100g de soja, a soja é uma leguminosa muito nutritiva, possuindo a maioria dos aminoácidos essenciais. Dessa forma, a maioria dos indivíduos do estudo optou pela soja na alimentação pela composição nutricional, opção pela substituição às carnes e por aumentar a saciedade e o vegetarianismo (PROTEÍNAS..., 2016), conforme a Tabela 1.

Para Singh *et al.* (2014), o aumento da sensação da saciedade tem a ver com os peptídeos bioativos que estão presentes na proteína da soja. Eles aumentam a

expressão dos receptores do hormônio colecistoquinina (CCK), potencializando esse efeito da saciedade. Além disso, eles auxiliam na diminuição das concentrações de triacilglicerol, colesterol total e LDL colesterol por reduzir a lipogênese no fígado, o que ajuda controlar o peso corporal (FERREIRA *et al.*, 2010; KOBAYASHI *et al.*, 2012).

Na pesquisa também foi observado que a soja é uma boa fonte de proteína, sendo que o resultado foi de 96,7% afirmando que soja contém um perfil nutricional único, com teores de proteínas e gorduras insaturadas. Além disso, ainda possui cálcio, ferro, magnésio, fósforo, potássio, zinco e fibras alimentares. Além disso, a soja oferece qualidade, satisfaz as necessidades de aminoácidos tanto em adultos como em crianças. (PROTEÍNAS..., 2016; SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 2016).

Os indivíduos responderam que o consumo de soja ajuda a fortalecer os ossos. Um estudo observou que 40g de proteína de soja por dia por um período de três meses diminuiu o risco de fraturas em homens saudáveis (AKHAVAN *et al.*, 2013) e a suplementação de proteína de soja é eficiente para reduzir a deterioração das proteínas musculares durante o processo de envelhecimento, auxiliando na sarcopenia e ganho de massa muscular (ANDRADE; JUNIOR; FERRAZ, 2015).

Na Tabela 2, 90% dos indivíduos responderam que a substituição do leite animal para o leite da soja auxilia a diminuir a gordura corporal. Sendo assim, no estudo de Carrão-Panizzi e Mandarino (1998, p.13), o leite de soja é uma alternativa para a alimentação, onde constitui uma opção para pessoas com intolerância à lactose, além de ser livre de colesterol. Ainda nesse estudo cita a deficiência de cálcio e vitaminas A e C no leite de soja, porém ele contém alta digestibilidade comparado ao leite animal.

Ainda na Tabela 2, 76,5% dos indivíduos responderam na pesquisa que o Nutricionista que prescreveu o suplemento a base de soja. E 73,3% responderam que sabem qual é a função da soja. Conforme Guerreiro (2006), a autora indica que a soja contém substâncias antioxidantes que auxiliam e reduzem taxas de colesterol, previne risco de doenças cardiovasculares, diminuem sintomas da menopausa nas mulheres, previne câncer, osteoporose, controle do diabetes e, além disso, é uma opção completa e rica de diversos nutrientes para a contribuição do valor nutricional para a saúde.

Na Tabela 3, 26,7% responderam que consomem soja diariamente a cada 15 dias. De acordo com Mandarino, Bordignon e Carrão-Panizzi (2002) o consumo alimentos à de soja é altamente recomendável, proporcionando melhor qualidade de vida através da manutenção da saúde. No Brasil, a recomendação é o consumo de 25g da proteína da soja por dia, associado a uma alimentação balanceada, equilibrada e com hábitos de vida saudáveis (ANVISA, 2008 apud SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 2016).

Ainda na Tabela 3, 83,3% dos indivíduos responderam que estão satisfeitos com o uso dos Suplementos Alimentares de Soja e 16,7% não estão satisfeitos. E 96,7% responderam que indicaria para seus amigos a utilização dos Suplementos Alimentares e apenas 3,3% não indicaria. 83,3% dos indivíduos responderam que a proteína da soja não é de difícil digestão, enquanto 16,7% responderam que os produtos de soja têm difícil digestão.

De acordo com Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (2016), mostra que a proteína da soja, independente da forma como ela é consumida, ela fornece aminoácidos que são facilmente digeridos e absorvidos no organismo, onde favorece a boa digestão dessa proteína.

Conforme mostra a Tabela 4, 86,7% dos respondentes acreditam que a proteína de

soja potencializa o ganho de massa muscular, enquanto 13,3% responderam que não. Entretanto, conforme aponta a pesquisa de Quaresma e Oliveira (2017), o aumento da leucina na circulação faz com que obtenha um estímulo máximo de SPM, onde essa informação se torna muito importante para os ajustes nos planos alimentares de indivíduos que não consomem proteína animal, como veganos e vegetarianos pelo fato de conter esse aminoácido porém apesar da qualidade proteica parecer potencializar o ganho de massa muscular, ainda assim, são necessários vários estudos para a comprovação desses efeitos a longo prazo.

Segundo a Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (2016), a proteína da soja auxilia no emagrecimento porque reduzem a velocidade do esvaziamento gástrico e potencializam o efeito da saciedade. Além disso, auxilia na redução do consumo dos alimentos e consequentemente na perda de peso e gerenciamento de peso. Também contribuiu de forma positiva para a cognição e o humor.

6 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo, principal, verificar a importância da proteína de soja como suplemento proteico para a Hipertrofia e Emagrecimento.

Averiguamos também que se reconhece há muito tempo a importância da soja, seja pelo seu valor nutricional ou pelas suas características funcionais na alimentação. A soja é uma leguminosa e proteína vegetal que auxilia na função nutricional, na alta produtividade, é um facilitador na adaptação da alimentação dos brasileiros e ainda tem baixo custo. Além disso, a proteína isolada da soja tem alta digestibilidade/disponibilidade, sabor neutro e por ser de origem vegetal não contém lactose e colesterol, auxiliando nos hábitos de vida saudáveis e uma alimentação balanceada e equilibrada.

Dados apontam que vários pesquisadores estão estudando, buscando melhorar a qualidade da soja, especialmente o sabor dessa leguminosa, onde explica a baixa aceitação do consumo.

O grupo de participantes estudados apresentou maior insatisfação com o sabor da soja e que é preciso desenvolver produtos com melhor sabor, o que confirma as bibliografias encontradas.

Dados apontam que a soja precisa ser incorporada e agregada na alimentação para proporcionar uma melhor qualidade de vida. Dessa forma, a maioria dos estudos mostrou efetividade no consumo da proteína de soja no processo de síntese proteica, emagrecimento e composição nutricional adequada sendo equivalentes as proteínas animais. Sendo assim, o consumo de 25g de proteína de soja por dia é ideal para manter uma alimentação equilibrada e saudável.

Dessa forma, o consumo do suplemento proteico de soja pode ser utilizado pela população vegetariana, praticantes de atividade física ou não, pois nos estudos comprova que não há diferença significativa entre as proteínas (animal e vegetal).

Acredita-se, também, que existe um conflito grande entre os benefícios e malefícios dos suplementos alimentares, havendo necessidade de mais pesquisas para poder considerar parâmetros definidos. Dessa forma, a utilização e o consumo dos suplementos alimentares de soja está ligado a melhoria de performance de treino, prescrita pela orientação da nutricionista ou de profissionais habilitados.

De acordo com a maioria dos estudos analisados, a prescrição do suplemento alimentar não é feita na maioria das vezes pela nutricionista, de forma errada. Porém, a maioria gostaria de ir a uma nutricionista, pois entendem a importância desse

profissional para conscientização, esclarecimento e associação à dieta e a suplementação alimentar.

Dessa forma, compreende-se a procura pelos suplementos de soja, levando em consideração a praticidade em agregar proteína no dia a dia, a digestibilidade, o aumento da saciedade, o alto valor nutricional agregado e a opção de substituição às carnes.

Foi notado que os participantes optaram pela soja na sua alimentação por conta desses fatores. Além disso, os mesmos afirmaram que a soja é uma boa fonte de proteína e que o consumo dela auxilia a fortalecer os ossos, principalmente em mulheres, por conta da perda de massa óssea. Por isso, estudos mostram que o consumo da soja auxilia na redução da osteoporose por conter as isoflavonas de soja que auxiliam na TRH, repondo o estrogênio do corpo e a densidade óssea, melhorando as fraturas.

Além dessas observações na pesquisa, a substituição do leite animal pelo vegetal para diminuir a gordura corporal já é confirmado porque o leite vegetal é livre de colesterol, contém alto valor nutricional, com baixa caloria, auxilia na digestão e comparado ao leite animal ele tem alta digestibilidade, ou seja, é uma opção de proteína de alta qualidade nutricional.

O grupo de participantes também respondeu que se deve evitar o consumo de alimentos a base de soja transgênica. Nos estudos mostra que este assunto está abrangendo muita evolução e muita pesquisa, muito dos estudos mostra malefício dessa estratégia e o consumo dos alimentos transgênicos e outros apresentam benefícios da transgenia, não só com a soja, mas com vários outros alimentos. Portanto, ainda é um assunto em análise, estudo e pesquisa, mas que a maioria das pessoas já tem o conhecimento básico de que se deve evitar o consumo dos alimentos transgênicos.

Concluo que, a soja é uma ótima opção de proteína vegetal, não só para estratégias alimentares como ganho de massa muscular e emagrecimento, mas para o consumo no dia a dia como fonte de proteína podendo ser agregada a proteína animal na alimentação. Esse conjunto de proteínas de alto valor biológico e nutricional apresentam ótimos resultados em termos de nutrientes essenciais para nosso organismo e a saúde humana. Dessa forma, acredito que as indústrias alimentícias que almejam investir no lançamento de produtos à base de soja devem se preocupar em buscar melhorias nos aspectos nutricionais da suplementação, como também divulgar os benefícios do consumo dessa proteína vegetal à saúde humana. Pois, a população ainda não conhece de forma mais clara todos os benefícios dessa proteína.

REFERÊNCIAS

ABOU-SAMRA, R. *et al.* Effect of different protein sources on satiation and short-term satiety when consumed as a starter. **Nutrition Journal**, v. 10, n. 139, 2011.

AGUIAR, A. L.; SILVA, A. A.; WEBER, M. Adubação orgânica e mineral em variedade de feijão preto. **Faculdade LaSalle**, Mostra de Iniciação científica, 2018.

AKHAVAN, N. S. *et al.* Soy protein supplementation may play a role in decreasing the risk of bone fracture through affecting hematopoietic factors in young and old men. **The FASEB Journal**, v. 27, n. 1, 2013, lb344.

ALIMENTOS com alegações de propriedades funcionais e ou de saúde, novos alimentos/ingredientes, substâncias bioativas e probióticos. IX - Lista de alegações de propriedade funcional aprovadas. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)**, Brasil, 2008. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno_lista_alega.htm. Acesso em: 24 jun. 2021.

ALIMENTOS, geneticamente modificados. **World Health Organization**, detalhes de perguntas e respostas, [s. l.], 1 maio 2014. Disponível em: https://www-who-int.translate.goog/news-room/q-a-detail/food-genetically-modified?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=ajax,se,sc,elem. Acesso em: 24 jun. 2021.

ANDRADE, I.T.; JUNIOR, A. H. L.; FERRAZ, P. L. C. Efeito da suplementação de proteína isolada do leite ou da soja na prevenção da perda de massa muscular em idosos saudáveis: uma revisão. **Nutrire.**, v. 40, n. 1, 2015, p. 90-103.

BABAULT, N. *et al.* Pea proteins oral supplementation promotes muscle thickness gains during resistance training: a double-blind, randomized, Placebo-controlled clinical trial vs. Whey protein. **Journal of the International Society of Sports Nutrition.**, v. 12, n. 1, 2015.

BORTOLOTTO, R. P. *et al.* Comportamento de hidratação e qualidade fisiológica das sementes de arroz. **Bragantia**, [s. l.], v. 67, n. 4, dez. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0006-87052008000400023>. Acesso em: 13 maio 2021.

CARDOSO, R. P. Q.; VARGAS, S. V. S.; LOPES, W. C. Consumo de suplementos alimentares dos praticantes de atividade física em academias. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 11, n. 65, set./out. 2017.

CARRÃO-PANIZZI, M. C.; MANDARINO, J. M. G. **Soja: Potencial de Uso** CHIARI, B. D.; YADA, M. M. A SOJA E SUA TRANSGENIA: origem, diferenças e riscos. **SIMTEC – Simpósio de Tecnologia da Fatec Taquaritinga**, v. 5, n. 1, p. 202-212, 22 dez. 2019.

CHIECHI, L. M. *et al.* Efficacy of a soy rich diet in preventing postmenopausal osteoporosis: the Menfis randomized trial. **Maturitas**, v. 42, n. 4, p. 295-300 Aug. 30,

2002.

DANTAS, S.T. *et al.* Estabilidade de ervilha em conserva em embalagem metálica com baixo revestimento de estanho. **Braz. J. Food Technol.**, v. 14, n. 3, p. 249-257, 2011.

EMBRAPA. Transgenia: quebrando barreiras em prol da agropecuária brasileira. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (EMBRAPA, 2015). Disponível em: xxxxx. Acesso em: 05 jun. 2021.

GIUTINI, E. B.; LAJOLO, F. M.; MENEZES, E. W. Composição de alimentos: um pouco de história. **ALAN**, Caracas, v. 56, n. 2, jun. 2006. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222006000300014. Acesso em: 14 maio 2021.

GUERREIRO, L. Produtos de soja: leite de soja, tofu, pasta de soja, proteína texturizada de soja. **Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT)**, [s. l.], dez. 2006.

KUIPERS, H. *et al.* Glycogen synthesis during exercise and rest with carbohydrate feeding in males and females. **International journal of sports medicine**, Stuttgart, v. 10, n. 1, p. 63-S67, 1989.

MANDARINO, J. M. G.; BORDIGNON, J. R.; CARRÃO-PANIZZI, M. C. **A soja e a saúde humana**. Londrina: Embrapa Soja, 2002. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/448064>. Acesso em: 24 jun. 2021.

MAPA da obesidade. **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO)**, [2021]. Disponível em: <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>. Acesso em: 20 out. 2020.

MARCINKOWSKI, E. A. **Estudo da cinética de secagem, curvas de sorção e predição de propriedades termodinâmicas da proteína texturizada de soja**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

METROPULOS, M. What to know about soy. **Medical News Today**, [s. l.], Oct. 22, 2019. Disponível em: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/320472#types-and-uses>. Acesso em: 10 jun. 2021.

MERCADO vegetariano. **Sociedade Brasileira Vegetariana**, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/mercado-vegetariano>. Acesso em: 03 jun. 2021.

MITCHELL, C. J. *et al.* Soy protein ingestion results in less prolonged p70S6 kinase phosphorylation compared to whey protein after resistance exercise in older men.

Journal of the International Society of Sports Nutrition, v. 12, n. 1, Dec. 2015.

MOORE, D. R. *et al.* Beyond muscle hypertrophy: why dietary protein is important for endurance athletes. **Appl Physiol Nutr Metab.**, v. 39, n. 9, 2014, p. 987-997.
na Dieta Brasileira. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1998. 16p.

O QUE saber sobre a soja. **DR DERAMUS**, 2021. Disponível em:
<https://pt.drderamus.com/320472-2441>. Acesso em: 15 jun. 2021.

OBESITY and Overweight. **World Health Organization**, Jun. 9 2020. Disponível em:
<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 20 out. 2020.

OLIVEIRA, L. S. S. **Consumo proteico por praticantes de exercícios físicos**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Recife. 2016.

PEREIRA, R. F. *et al.* Suplementação da proteína da ervilha como fonte alternativa para hipertrofia muscular. **Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital**, Buenos Aires, a. 22, n. 233, out. 2017.

PINCIROLI, M. **Proteínas de arroz**. Universidad Nacional de La Plata, Argentina, 2010.

PROTEÍNAS animais e vegetais: tipos e funções. **Revista aditivos e Ingredientes**, São Paulo, n. 126, mar. 2016, p. 32-42. Disponível em:
http://insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/edicoes/126-2016/mobile/index.html#p=5. Acesso em: 18 jun. 2021.

QUARESMA, M. V. L. S.; OLIVEIRA, E. P. Proteína para síntese proteica e hipertrofia muscular de adultos: quanto, quando e como consumir? **Arq. Cien. Esp.**, v. 5, n. 2, p. 24-27, 2017.

SANTOS, S. S. *et al.* A suplementação com proteína da soja para a hipertrofia muscular. **Revista Revela**, ed. 22, jul. 2018. p. 183-206. Disponível em:
http://www.fals.com.br/revela/revela026/ed22/ED22_12.pdf. Acesso em: 12 maio 2021.

SIMÕES, P. M. **Proteína vegetal para síntese proteica e hipertrofia muscular: uma revisão de literatura**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Recife, 2019.

SINGH, P. *et al.* Functional and edible uses of soy protein products. **Compr Rev Food Sci Food Saf.**, v. 7, n. 1, 2008, p. 14-28.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (SBAN). **O benefício do consumo da proteína isolada de soja nas diferentes fases da vida**. São Paulo: [s. n.], 20 dez. 2016. Disponível em:
<http://www.sban.org.br/uploads/DocumentosTecnicos20200212041730.pdf>. Acesso

em: 16 jun. 2021.

THUSWOHL, M. Pouca transparência marca estudos sobre riscos dos transgênicos. **Repórter Brasil**, [s. l.], 12 nov. 2013. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2013/11/pouca-transparencia-marca-estudos-sobre-riscos-dos-transgenicos/#:~:text=No%20que%20diz%20respeito%20à,comercializados%20até%20hoje%20façam%20mal>. Acesso em: 05 jun. 2021.

WALTER, M.; MARCHEZAN, E.; AVILA, L. A. Arroz: composição e características nutricionais. **Cienc. Rural**, v. 38, n. 4, ago. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/7BvBvNmSXsVn8whkhy6Btww/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 maio 2021.

YANG A.; JAMES, A. T. Effects of soybean protein composition and processing conditions on silken tofu properties. **J Sci Food Agric.**, v. 93, n. 12, 2013, p.3065–3071.

YOSHIKAWA Y. *et al.* Evaluation of seed chemical quality traits and sensory properties of natto soybean. **Food Chem.**, n. 153, 2014, p. 186-192.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

A IMPORTÂNCIA DA PROTEÍNA DA SOJA COMO SUPLEMENTO PROTEICO PARA HIPERTROFIA E EMAGRECIMENTO

“Olá!!!

Me chamo Geovana Garcia e sou graduanda em Nutrição na UNISALES e gostaria de te fazer um convite.

Caso você tenha entre 20 e 59 anos, que seja morador do estado do Espírito Santo, eu convido-o a participar como voluntário nessa pesquisa. Essa pesquisa visa estudar a importância da Proteína da Soja para Hipertrofia e Emagrecimento. Faz-se importante a identificação do percentual de indivíduos que buscam esse tipo de suplemento proteico, pois entender melhor essa prevalência é de suma importância para os resultados da eficácia do consumo da soja. Conto com sua participação! Desde já muito obrigada!

Geovana Garcia (27) 9.9935-6371.

Centro Universitário Salesiano

TÍTULO DA PESQUISA: A importância da proteína da soja como suplemento proteico para Hipertrofia e Emagrecimento.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Professora Luciene Rabelo Pereira (27) 3331-8500.

OBJETIVOS: Avaliar o consumo da proteína da soja para treinos de hipertrofia e emagrecimento. A pesquisa é de suma importância para compreender melhor o público de atletas, sobrepeso e obesidade.

A pesquisa será realizada online, onde o questionário será enviado encaminhado a voluntários, via *Whatsapp*, *Facebook* e *Instagram* com uma breve descrição da importância da devida pesquisa para a população e como a mesma ocorrerá. As informações serão coletadas por meio da ferramenta online disponível *Google Forms*. Não há riscos associados a pesquisa e a mesma não trará qualquer custo financeiro ao voluntário.

DESCONFORTO E POSSÍVEIS RISCOS ASSOCIADOS À PESQUISA: Existem mínimos riscos, pois o questionário aplicado à população é online, não tendo contato nenhum com o estudado.

BENEFÍCIOS DA PESQUISA: Conhecer melhor a sobre a proteína da soja para indivíduos que buscam a hipertrofia e emagrecimento.

Declaro que concordo em participar da pesquisa por me considerar devidamente informado (a) e esclarecido (a) sobre o conteúdo deste termo e da pesquisa a ser desenvolvida, e livremente expressei meu consentimento para inclusão como sujeito da pesquisa.

Você utiliza Suplementos Alimentares? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Você pratica Atividade Física?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se sim, com qual objetivo?

- ☐ Lazer
- ☐ Qualidade de vida
- ☐ Emagrecimento
- ☐ Hipertrofia

Você utiliza Proteína Isolada de Soja diariamente?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Por que optou pela Soja na sua alimentação? *

- ☐ Vegetarianismo
- ☐ Aumenta a saciedade
- ☐ Substituição às carnes
- ☐ Composição nutricional

A soja é uma boa fonte de proteína? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

O consumo da soja ajuda a fortalecer os ossos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

O leite de soja causa flatulências (gases)?

- ☐ Sim
- ☐ Não

A substituição do leite animal pelo leite da soja auxilia na diminuição da gordura corporal?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Deve se evitar o consumo de alimentos a base de soja transgênica?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Algun profissional prescreveu para você o suplemento a base de Soja? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se sim, qual profissional?

- ☐ Médico
- ☐ Nutricionista
- ☐ Educador Físico
- ☐ Vendedor de Loja de Suplementos
- ☐ Academia
- ☐ Amigos

- ☐ Família
- ☐ Próprio indivíduo

Você sabe qual é a função da Soja? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

O que você acha da palatabilidade (sabor) da Soja? *

- ☐ Boa
- ☐ Ruim

É preciso desenvolver produtos de soja com melhor sabor?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Com que frequência você faz o uso dos Suplementos Alimentares? *

Diária

- ☐ 2 a 3x ao dia
- ☐ 4 a 6x na semana
- ☐ Semanal
- ☐ Quinzenal

Está satisfeito com o uso dos Suplementos Alimentares de Soja? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se não, por quê?

Qual o investimento em Suplementos Alimentares mensais? *

- ☐ Até 50,00
- ☐ 51 a 75,00
- ☐ 76 a 100,00
- ☐ 101 a 150,00
- ☐ Acima de 151,00

Caso sua resposta foi positiva para o uso dos Suplementos Alimentares, relacione qual/quais você utilizou ou utiliza e para que finalidade: *

- ☐ Shake / opção para agregar nutrientes a dieta com baixa caloria
- ☐ Proteína isolada de Soja / opção para ajustar a proteína da dieta
- ☐ Colágeno / opção para agregar proteína e elastina na dieta
- ☐ Barra de proteína / opção de praticidade
- ☐ Whey de Soja / opção para hipertrofia

Você indicaria para seus amigos a utilização dos Suplementos Alimentares? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Os produtos de Soja são de difícil digestão? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Você acha que a Proteína de Soja ajuda ou potencializa o ganho de massa muscular? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

E no processo de emagrecimento, ajuda? *

☐ Sim

☐ Não