

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

JOÃO PEDRO MOREIRA DE PAULA GOMES

AVALIAÇÃO DE ROTULAGEM DE SUPLEMENTOS DE WHEY PROTEIN

COMERCIALIZADOS EM RECIFE-PE

RECIFE, 2023

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

JOÃO PEDRO MOREIRA DE PAULA GOMES

AVALIAÇÃO DE ROTULAGEM DE SUPLEMENTOS WHEY PROTEIN COMERCIALIZADOS
EM RECIFE-PE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Nutrição da Faculdade
Pernambucana de Saúde como requisito
parcial para obtenção do título de Bacharel
em Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Maria Cláudia Lira

RECIFE, 2023

RESUMO

Suplementos alimentares de *Whey protein* vêm sendo cada vez mais usados por praticantes de atividade física e atletas, devido aos seus benefícios para a saúde e composição corporal. Entretanto, o uso destes suplementos vem sendo feito de forma indiscriminada, colocando em risco à saúde da população. Uma vez que muitos consumidores fazem suas escolhas de suplementos alimentares através dos seus rótulos, é fundamental que estes contenham informações corretas, claras e de acordo com as normas vigentes. O objetivo deste estudo foi avaliar a adequação de rotulagem de suplementos de *Whey protein* comercializados em Recife, Pernambuco. Aplicou-se um *check list* baseado na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) no 243 de 2018 e da RDC 18 de 2010 em 40 rótulos de suplementos, avaliados em quatro lojas especializadas em produtos nutricionais. Os rótulos analisados foram de marcas diferentes. Foram encontradas não conformidades nos parâmetros analisados referentes à quantidade de proteínas na porção (5%) e contribuição energética da proteína (7,5%), ausência da informação "este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico" (10%), além de conter expressões como "anabolizantes", "hipertrofia muscular", "massa muscular", "anabólico", equivalentes ou similares (20%). Houve conformidade quanto à designação do produto, tais como letra em caixa alta, negrito, cor contrastante com o fundo do rótulo e ausência de imagens que confundam o consumidor quanto ao seu resultado. Estes achados demonstram que a rotulagem de suplementos *whey protein* não está adequada à legislação vigente e que a indústria demora um tempo para adequar seus rótulos às novas resoluções. Além disso, verifica-se a necessidade de maior fiscalização dos produtos e orientação dos consumidores para um uso adequado e seguro.

Palavras-chave: Legislação sobre alimentos. Rotulagem de alimentos. Rotulagem nutricional. *Whey protein*.

ABSTRACT

Whey protein dietary supplements have been increasingly used by physical activity practitioners and athletes, due to their benefits for health and body composition. However, the use of these supplements has been done indiscriminately, putting the health of the population at risk. Since many consumers make their choices of dietary supplements through their labels, it is essential that they contain correct, clear information and in accordance with current regulations. The objective of this study was to evaluate the adequacy of labeling of Whey protein supplements sold in Recife, Pernambuco. A check list based on Collegiate Board Resolution (RDC) number 243 of 2018 and RDC 18 of 2010 was applied to 40 supplement labels, evaluated in four stores specializing in nutritional products. The labels analyzed were from different brands. Nonconformities were found in the parameters analyzed regarding the amount of protein in the portion (5%) and the energy contribution of the protein (7.5%), absence of the information "this product does not replace a balanced diet and its consumption must be guided by a nutritionist or doctor" (10%), in addition to containing expressions such as "anabolic", "muscular hypertrophy", "muscle mass", "anabolic", equivalent or similar (20%). There was compliance regarding the product designation, such as capital letters, bold font, color contrasting with the background of the label and absence of images that confuse the consumer regarding the result. These findings demonstrate that the labeling of whey protein supplements is not in line with current legislation and that the industry takes time to adapt its labels to new resolutions. Furthermore, there is a need for greater supervision of products and guidance for consumers on appropriate and safe use.

Keywords: Food legislation. Food labeling. Nutritional labeling. Whey protein.

INTRODUÇÃO

O uso de suplementos alimentares, especificamente de proteína do soro do leite, conhecida como *Whey Protein*, tem se tornado cada vez mais comum no Brasil e no mundo. Esses produtos são muito populares entre os praticantes de atividades físicas e atletas devido aos seus benefícios para a saúde, composição corporal e desempenho esportivo (Phillips, 2011). Por este motivo, a rotulagem desses suplementos é um aspecto crucial que tem despertado interesse e preocupação das agências de regulamentação em relação à sua segurança, qualidade e satisfação dos consumidores (Lucas et al., 2018). O rótulo constitui a principal fonte de informação sobre seu conteúdo e uso adequado (Machado et al., 2018), no entanto, estudos têm mostrado que existem algumas inconsistências na rotulagem dos suplementos de *Whey Protein*, o que pode levar ao uso indevido do produto e potenciais riscos à saúde (Silva & Teixeira, 2019).

Sabe-se que a ingestão excessiva de proteínas pode levar a problemas renais e hepáticos, enquanto os ingredientes não declarados podem causar reações alérgicas graves em pessoas sensíveis (Dickinson et al., 2016). Portanto, é essencial garantir que os fabricantes de suplementos de *Whey Protein* sigam as diretrizes de rotulagem corretamente.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é responsável por regular a rotulagem de suplementos alimentares. As regras da ANVISA exigem que todos os ingredientes sejam claramente indicados no rótulo, bem como as quantidades de cada ingrediente. Além disso, qualquer alegação de saúde feita no rótulo deve ser apoiada por evidências científicas (ANVISA, 2018).

A Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 18 de 27 de abril de 2010 dispõe sobre as normas para rotulagem nutricional obrigatória que visam auxiliar o consumidor na escolha e no uso adequado desses produtos (BRASIL, 2010). Essa resolução prevê regras específicas para a rotulagem de alimentos destinados à prática desportiva, incluindo os suplementos de *Whey Protein*. Da mesma forma, a RDC nº 243 de 26 de julho de 2018 dispõe sobre os requisitos para composição, qualidade, segurança e rotulagem

dos suplementos alimentares. Essa regulamentação visa garantir que as informações presentes nos rótulos desses produtos sejam precisas e estejam em conformidade com os padrões estabelecidos pela ANVISA (BRASIL, 2018). Enfatiza a necessidade de informações claras e precisas sobre o conteúdo do produto, incluindo os ingredientes, quantidades de nutrientes presentes e instruções para o uso adequado.

A legislação brasileira, até o ano de 2018, não possuía legislações sanitárias mais específicas para suplementos alimentares, de maneira que algumas resoluções, das quais destaca-se a RDC 243 de 2018, foram publicadas neste ano no intuito de promover maior controle sanitário e segurança à saúde do consumidor. Essa resolução propõe um prazo de 60 meses para adequação dos suplementos alimentares às novas normas vigentes (Silva et al., 2022).

Estudo realizado em Pernambuco revelou que muitos suplementos de *Whey Protein* comercializados no estado não cumpriam estas diretrizes. Muitos dos produtos analisados tinham rótulos incompletos ou imprecisos e alguns até continham ingredientes não declarados (Silva et al., 2019). A informação correta no rótulo permite ao consumidor fazer uma escolha informada sobre o produto que está a adquirir (Dwyer et al., 2018). Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a rotulagem dos suplementos de *Whey Protein* comercializados em Pernambuco com base nas resoluções RDC nº 243 de 2018 e RDC nº 18 de 2010.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo do tipo observacional, transversal e descritivo dos rótulos de diversas marcas de suplementos alimentares de *Whey protein*. O período da coleta de dados foi de setembro a novembro de 2023, em quatro lojas de diferentes bairros, na cidade de Recife-PE. A amostragem foi do tipo não probabilística por conveniência. Foram selecionados aleatoriamente produtos de diferentes marcas disponíveis no mercado para formar uma amostra representativa. Ao final, foram incluídos e analisados 40 rótulos de suplementos alimentares de 21 marcas diferentes. Dentre os critérios de inclusão para a amostra, estavam os suplementos disponíveis para a escolha e compra dos clientes nas 4 lojas selecionadas. Dentre os critérios de exclusão, estavam os suplementos que continham rótulos com idioma estrangeiro sem tradução para a língua portuguesa e com data de fabricação anterior a julho de 2018, a fim de ser investigado o início da adequação à RDC nº 243 de 2018, sendo a última legislação relativa à suplementação publicada nesse período.

A avaliação dos rótulos foi realizada de acordo com *check list* elaborado pelo próprio pesquisador e estruturado a partir das normas que disciplinam a rotulagem de suplementos alimentares, principalmente com base na RDC nº 243, publicada em 26 de julho de 2018, que dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares (Brasil, 2018) e a RDC nº 18, de 27 de abril de 2010, que dispõe sobre alimentos para atletas. O *check list* possuía 12 perguntas sobre rotulagem de suplementos alimentares e, para cada item analisado, foi atribuída uma classificação, sendo esta: conforme (1) ou não conforme (0).

O checklist contou com itens relacionados à identidade do produto, designação, presença da lista dos ingredientes, informação nutricional, número do lote, registro, prazo de validade, quantidade mínima de proteína presente por porção, declarações nutricionais e de saúde, informações obrigatórias de uso em negrito, informações que não devem constar no rótulo, entre outros aspectos relevantes. Utilizou-se uma câmera fotográfica para registro das informações

presentes no rótulo, visto que ocorreu uma análise minuciosa.

Foi adotado como critério de conformidade a presença dos elementos obrigatórios na rotulagem conforme previsto pelas resoluções RDC nº 243 de 2018 e RDC nº 18 de 2010. As informações coletadas foram tabuladas em uma planilha de dados do programa Microsoft Excel® versão 2016. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e apresentados por meio de frequências absoluta e relativa, de acordo com a conformidade ou não conformidade das questões supracitadas investigadas. Além disso, foram elaboradas tabelas para apresentação e comparação dos dados coletados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da pesquisa de campo realizada em lojas especializadas na venda de suplementos alimentares na cidade do Recife, foi possível verificar a rotulagem dos suplementos de *Whey protein* de diversas marcas e avaliá-los conforme as normas constantes nas RDC nº 18 de 2010 e nº 243 de 2018. Constatou-se que a maioria dos produtos disponíveis no mercado são importados (n=24 / 60%), sendo os Estados Unidos o principal país de origem.

Em relação à rotulagem dos produtos, observou-se que 100% apresentavam as informações obrigatórias exigidas pela ANVISA, quanto a lista de ingredientes, informações nutricionais, data de validade e lote (BRASIL, 2010), como pode ser observado na Tabela 1. Estes achados corroboram com aqueles encontrados por Leite et al. (2015). Entretanto, Silva e Souza (2016) identificaram que as principais irregularidades observadas nestes aspectos foram referentes à apresentação do prazo de validade (40 % das amostras). Tal discrepância entre os resultados pode ser explicada através de novas resoluções normativas em vigor, como a RDC nº 243, publicada em 26 de julho de 2018, a qual estabelece um prazo de 60 meses para adequação dos rótulos de *Whey protein* às novas legislações, sendo ele, 26 de julho de 2023.

Outra irregularidade encontrada foi a presença de alegações nutricionais e de saúde não permitidas pela legislação. Segundo a Resolução nº 18 de 2010, suplementos alimentares só podem fazer alegações sobre funções básicas do organismo ou sobre benefícios relacionados à manutenção da saúde. No entanto, 15% dos produtos analisados (n=6) incluíam alegações sobre aumento da massa muscular ou perda de peso (Tabela 1). Por outro lado, no estudo feito por Marçal et al., (2021) não foram encontradas alegações sobre o aumento de massa muscular ou perda de peso. A alegação, pode induzir o consumidor a consumir o produto acreditando que isto ocorrerá com ele, sendo que isto pode não ocorrer devido a diversos fatores, incluindo hábitos alimentares inadequados e sedentarismo.

Observou-se, ainda, irregularidades no que se refere a quantidade mínima de proteína por porção. A RDC nº 18 de 2010, sinaliza que o produto pronto para consumo deve conter, no mínimo, 10 g de proteína na porção. Foi observado, que, considerando uma média de 30g (gramas) por porção, 5% (n=2) dos produtos analisados, não apresentam a quantidade mínima de proteínas obrigatória (Tabela 1). Mendes et al., (2018) encontrou que todos os suplementos analisados continham mais de 10 gramas de proteína por porção, apesar de conterem uma quantidade de proteína menor do que o valor indicado no rótulo. Em algumas marcas, a não conformidade se deve a alta gramatura considerada por porção nos produtos não conformes (120 g), contribuindo, dessa forma, para desinformação do consumidor.

Ainda no que tange a quantidade de proteína presente no produto, segundo a RDC nº 18 de 2010, o produto deve conter, no mínimo, 50% do seu valor energético total (VET) proveniente das proteínas. Foram encontrados 3 produtos (7,5%) que continham menos de 50% do VET proveniente de proteína. Estes achados discordam daqueles apresentados por Bezerra et al., (2023), onde havia conformidade em 100% dos produtos analisados. A prevalência dessas alegações infundadas pode fazer o consumidor ter maior custo para aquisição de um produto com menor teor proteico do que o esperado e não atingir a cota proteica desejada.

No que se trata da obrigatoriedade de informações que devem estar presentes nos rótulos, a presença da informação "este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico", não estava presente em 10% (n=4) dos produtos analisados (Tabela 1). Corroborando, dessa forma, com o estudo de Silva e Souza (2016), onde a designação não estava presente em 10% dos produtos analisados. Leite et al., (2015) encontraram não conformidade em relação à esta norma em 48% das amostras. Essa não conformidade pode transmitir ao consumidor a ideia errada de que o uso desses produtos bastaria para suprir as suas necessidades nutricionais e proporcionar efeitos ergogênicos, e que pode ser utilizado de forma indiscriminada, sem orientação profissional, podendo trazer prejuízos à saúde. Tal redução estatística de não

conformidade encontrada no presente estudo, se deve ao fato da RDC nº 243, publicada em 26 de julho de 2018, estabelecer para as marcas o prazo de 60 meses para adequação de seus rótulos, sendo seu limite, 26 de julho de 2023.

No que diz respeito ao quesito “o produto não deve conter imagens e/ou expressões que induzam o consumidor a engano quanto à perda de peso, ganho ou definição de massa muscular e similares”, foi encontrada não conformidade em 2,5% (n=1) da amostra analisada no presente estudo (Tabela 2). Estas imagens ou expressões podem acarretar expectativas irreais de resultados com o uso do produto.

Tabela 1 - Avaliação da rotulagem de suplementos de Whey Protein de acordo com a RDC 18 de 2010.	
CrITÉrios de avaliaÇão	Conformidade n (%)
Presença da lista dos ingredientes, informação nutricional, número do lote, registro e prazo de validade	40 (100%)
Produto pronto para consumo deve conter, no mínimo, 10 g de proteína na porção	38 (95%)
Produto pronto para consumo deve conter, no mínimo, 50% do valor energético total proveniente das proteínas	37 (92,5%)
Presença da informação "este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico"	36 (90%)
Não conter expressões como "anabolizantes", "hipertrofia muscular", "massa muscular", "anabólico", equivalentes ou similares	34 (85%)
O produto não deve conter imagens e/ou expressões que induzam o consumidor a engano quanto à perda de peso, ganho ou definição de massa muscular e similares	39 (97,5%)

Não foram encontradas irregularidades quanto a designação do produto estar em caixa alta, em negrito e em cor contrastando com o fundo do rótulo. Em adição, todos os rótulos continham a expressão "Não exceder a recomendação diária de consumo indicada na embalagem" (Tabela 2). Estes resultados corroboram com o estudo apresentado por Soares et al., (2021), onde 100% dos produtos apresentaram conformidades nos quesitos citados. Isto contribui para informação e escolha consciente do consumidor.

Em relação a palavras, marcas, imagens ou representações gráficas afirmando conter substâncias não autorizadas e proibidas, ou afirmando que o produto é comparável ou superior a alimentos convencionais, bem como, conter afirmações sobre finalidade medicamentosa ou terapêutica, 100% (n=40) dos produtos estavam de acordo com a RDC vigente (Tabela 2). Estes resultados corroboram com o estudo de Silva e Souza (2016), onde não foram encontradas não conformidades nos rótulos analisados quanto a estes requisitos. Essa constatação ressalta a importância da normatização e fiscalização contínua e rigorosa dos rótulos para garantir a segurança do consumidor.

A informação "Este produto não é um medicamento", no entanto, não estava presente em 5% (n=2) das amostras analisadas (Tabela 2), corroborando com o estudo apresentado por Silva et al. (2022), no qual, 6% (n=3) das amostras não estavam conformes quanto a presença da desta informação, podendo levar ao entendimento errôneo do consumidor.

Critérios de avaliação	Conformidade
	n (%)
A designação do produto está em caixa alta, em negrito e em cor contrastando com o fundo do rótulo?	40 (100%)
O produto apresenta a advertência em destaque e negrito "Este produto não é um medicamento"	38 (95%)
O produto apresenta a advertência em destaque e negrito "Não exceder a recomendação diária de consumo indicada na embalagem"	40 (100%)
O produto não apresenta palavras, marcas, imagens ou qualquer outra representação gráfica, inclusive em outros idiomas, afirmando conter substâncias não autorizadas ou proibidas	40 (100%)
O produto não apresenta palavras, marcas, imagens ou qualquer outra representação gráfica, inclusive em outros idiomas, afirmando ser comparável ou superior a alimentos convencionais	40 (100%)
O produto não apresenta palavras, marcas, imagens ou qualquer outra representação gráfica, inclusive em outros idiomas, afirmando possuir finalidade medicamentosa ou terapêutica	40 (100%)

As incongruências encontradas no presente estudo incluíram, principalmente, diferenças significativas entre a quantidade de proteína declarada no rótulo dos produtos e a falta de

informações necessárias e obrigatórias, como “este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico”. Além disso, foi encontrado elevado percentual de inadequação relativo a conter expressões como “anabolizantes”, “hipertrofia muscular”, “massa muscular”, “anabólico”, equivalentes ou similares, que podem induzir o consumidor a um resultado equivocado. Os presentes achados corroboram com os resultados obtidos por Borges e Silva (2011), que realizaram um estudo observacional descritivo para avaliar 62 rótulos de suplementos proteicos a base de whey protein comercializados em Goiânia/GO. Nessa análise, todos os produtos analisados também apresentaram alguma inconformidade. No estudo de Souza et al. (2018), dentre as irregularidades encontradas, vale destacar a ausência de informações nutricionais, a presença de alegações nutricionais não permitidas e a falta de registro na ANVISA.

Os resultados deste estudo têm implicações importantes para o campo da saúde pública e para os consumidores desses produtos, uma vez que o consumo excessivo ou inadequado de suplementos proteicos pode levar a complicações de saúde, como problemas renais e cardiovasculares (Delimaris, 2013). Como apontado por Goston e Correia (2010), muitos consumidores confiam nas informações contidas nos rótulos para fazer suas escolhas alimentares. Portanto, quando essas informações são inadequadas ou fraudulentas, elas podem levar os consumidores a ingerir nutrientes em quantidades inadequadas ou até mesmo substâncias potencialmente prejudiciais à saúde. Além disso, esses achados também ressaltam a necessidade de uma fiscalização mais rigorosa e efetiva sobre os produtos comercializados no mercado de suplementos alimentares.

Foi possível observar uma menor quantidade de não conformidades no presente estudo comparando com estudos anteriores à RDC 243 de 2018, devido ao prazo estabelecido para adequação das novas normas vigentes. Contudo, a prevalência de não conformidades encontradas neste e em estudos realizados em outras regiões do Brasil ainda é elevada, indicam uma possível falta de fiscalização no setor de suplementos alimentares (Figueiredo et al., 2016; Pereira e Cunha, 2017). Destaca-se a necessidade de melhorar a regulamentação da rotulagem dos suplementos

whey protein no Brasil, de modo a garantir que os consumidores recebam informações precisas e confiáveis, o que é fundamental para a escolha informada de produtos e para a promoção da saúde (WHO, 2014).

Cabe ressaltar que este estudo possui limitações quanto ao número de amostras analisadas e à região específica na qual o estudo foi realizado. Conseqüentemente, são necessários mais estudos recentes para confirmar esses achados e determinar a extensão desse problema em nível nacional.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo indicam que a rotulagem dos suplementos de *Whey Protein* apresenta não conformidades em diversos aspectos das legislações avaliadas e não cumpre integralmente com as diretrizes estabelecidas pela ANVISA, especialmente no que diz respeito à clareza e precisão das informações nutricionais. Outra questão levantada foi a presença de alegações nutricionais e de saúde não comprovadas cientificamente nos rótulos desses produtos. Isso pode levar o consumidor a fazer escolhas equivocadas, baseando-se em informações falsas ou enganosas. Isso evidencia a necessidade de um maior controle e fiscalização na rotulagem dos suplementos alimentares comercializados em Recife, especialmente aqueles importados.

Esses achados têm implicações importantes, tanto para os consumidores quanto para as autoridades reguladoras. Para os consumidores, a falta de informação clara e precisa pode levar ao uso inadequado do suplemento, podendo comprometer sua saúde e seus objetivos nutricionais e físicos. Para as autoridades reguladoras, esses resultados indicam a necessidade de fiscalização mais rigorosa e frequente desses produtos, bem como a implementação de medidas corretivas para as empresas que não cumprem com os requisitos legais.

Sugere-se que os consumidores busquem orientação profissional antes do consumo destes produtos e verifiquem corretamente as informações contidas nas embalagens dos produtos, uma vez que a ingestão inadequada pode não trazer os benefícios esperados e até mesmo causar danos à saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC No 18, de 27 de abril de 2010. Dispõe sobre alimentos para atletas. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 abr. 2010.
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC No 243, de 26 de julho de 2018. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 jul. 2018.
- Borges, N. R. A.; Silva, P. P. (2011). Avaliação da Rotulagem de Suplementos Protéicos Comercializados na Cidade de Goiânia-GO. TCC. Bacharelado em Nutrição. Universidade Paulista. Goiânia. 2011.
- Bezerra, A. N., dos Santos, B. S., Pereira, C. P., Lopes, E. D. R., da Costa, H. L. B., Gomes, I. L., Amâncio, L. C., & Melo, M. A. U. (2023). Análise de rotulagens de marcas de suplementos de proteína do soro do leite em pó (Whey Protein) segundo a RDC N° 18, 27 de abril de 2010.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 243, de 26 de julho de 2018. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 18, de 27 de abril de 2010. Dispõe sobre as categorias de alimentos e embalagens isentos e com obrigatoriedade de registro sanitário.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 243, de 26 de julho de 2018. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, jul. 2018.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 18, de 27 de abril de 2010. Aprova o regulamento técnico sobre informação nutricional complementar. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, abr. 2010.
- Cohen, P. A., Travis, J. C., & Venhuis, B. J. (2017). A synthetic stimulant never tested in humans, 1,3-dimethylbutylamine (DMBA), is identified in multiple dietary supplements. *Drug Testing and Analysis*, 7(1), 83–87.
- Dwyer, J.T., Coates, P.M., Smith, M.J. (2018). Dietary Supplements: Regulatory Challenges and Research Resources. *Nutrients*, 10(1), 41.
- Dickinson, A., Blatman, J., El-Dash, N., & Franco, J. C. (2016). Consumer usage and reasons for using dietary supplements: report of a series of surveys. *Journal of American College Nutrition*, 35(4), 274-282.
- Freitas, C. M., Zandonadi, R. P., Botelho, R., Araújo, W., Akutsu, R. (2017) Double-Face Gluten-Free Labels: Health Versus Market Appeals in Food Choices of Gluten-Sensitive Consumers in Brazil. Marketing Science Institute Working Paper Series.
- Goston, J.L.; Correia, M.I.T.D. (2010) Intake of nutritional supplements among people exercising in gyms and influencing factors. *Nutrition*. Vol. 26. Num. 6. 2010. p. 604–611.

- Leite, V. C. C.; De Souza, E. B.; Neves, A. S.; Saron, M. L. G.; Mallet, A. C. T.; De Oliveira, C. F. (2015). Análise dos Rótulos de Suplementos Protéicos para Atletas, segundo as Normas Brasileiras em Vigência. *Cadernos UniFOA*. Num. 28. 2015. p. 69-74.
- Lopes, R. P., & Bora, P. S. (2018). Rotulagem de suplementos alimentares: uma revisão da legislação e da literatura científica. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, 12(70), 216-224.
- LUCAS, L.; MORLOCK, G.; BELLER, M.; KLOPPERT, F.; NIEBERGALLA S.; RATH M., et al. (2018). Nutritional supplement quality of commercial protein powders: Identification and quantification of unlabelled proteins using high-resolution nuclear magnetic resonance spectroscopy coupled with multivariate statistics. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, v.66, p.6074-6079, 2018.
- Machado, E.C., Silveira, B.M., & Campos-Ferraz P.L.C.. (2018). Whey protein supplementation enhances body fat and weight loss in women long-term resistance training. *Nutrition (Burbank)*, v.46, p.7-15.
- MARÇAL DUCLOU SOARES, L. .; RAMALHO SILVA, M. .; DE OLIVEIRA PRATA MENDONÇA, H. .; MELO, J. O. F.; VIEIRA TEIXEIRA GARCIA, M. A. .; LINHARES BELLO DE ARAÚJO, R. (2021). Avaliação do Grau de Hidrólise e da Rotulagem de Suplementos Proteicos à Base de Whey Protein. *Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde, [S. l.]*, v. 25, n. 1, p. 55–61, 2021.
- Mendes, E. L. V., Mendes, H. E. V., Alvarenga, R. L., & Gomes, D. C. (2019). Avaliação de rotulagem e determinação de proteínas e amido em whey protein comercializado no Brasil. *RBNE - Revista Brasileira De Nutrição Esportiva*, 12(76), 1061-1068.
- Pereira, G. M., Silva, A. F. da, & Cunha, F. de M. (2012). Suplementação de creatina como intensificador da performance. *RBNE - Revista Brasileira De Nutrição Esportiva*, 3(13).
- PHILLIPS, S.M. (2011). Dietary protein for athletes: from requirements to metabolic advantage. *Appl.Physiol.Nutr.Metab.*, v36, p.S70-S77, 2011.
- Santos, A., & Lima, J. (2019). Evaluation of the labeling of nutritional supplements commercialized in gyms in the city of Recife – PE. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(3), 951-958.
- Silva, C. C., Carioca, A. A. F., Nascimento, B. P., & Adriano, L. S. (2022). Evaluation of the labelling adequacy regarding whey protein food supplements. *Brazilian Journal of Food Technology*, 25, e2020256.
- Silva LV, Souza SVC. (2016). Qualidade de suplementos proteicos: avaliação da composição e rotulagem. *Rev Inst Adolfo Lutz*. São Paulo, 2016;75:1703.
- Silva M.A.A., Sampaio P.F.S.S., Freitas F.R.D.S.L. (2019). Avaliação da rotulagem nutricional dos suplementos proteicos mais comercializados na cidade do Recife – PE. *Brazilian Journal of Development*, 5(7), 12711-12723.
- Silva, N.R.F.A., & Teixeira A.S. (2019). Inconsistências na rotulagem nutricional de suplementos proteicos para atletas comercializados no Brasil: uma análise crítica do mercado nacional e estratégias para melhorar a qualidade das informações disponíveis aos consumidores. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte (RBCE)*, v.41(1), p.25-35.
- Silva, R. S., Azevedo, R., Leite, G. S., & Sousa, D. M. (2017). Avaliação da rotulagem de suplementos proteicos comercializados em Recife-PE. *Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*, 12(2), 329-344.

Silva, R., Santos, P., & Ferreira, M. (2020). Understanding the Labeling of Whey Protein Supplements: A Health Literacy Perspective. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 52(7), 688-695.

WHO. (2014). Codex guidelines on nutrition labelling CAC/GL 2-1985 as last amended 2010. World Health Organization.