



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
BÁRBARA STENZOSKI FORNAZA

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE COMPOSIÇÃO DOS PRÉ-TREINOS
FABRICADOS NO BRASIL

Tubarão
2020

BÁRBARA STENZOSKI FORNAZA

**AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DA COMPOSIÇÃO DOS PRÉ-TREINOS
FABRICADOS NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de graduação em Nutrição, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof. Anderson Cargnin de Carvalho, Msc.

Tubarão
2020

BÁRBARA STENZOSKI FORNAZA

**AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DA COMPOSIÇÃO DOS PRÉ-TREINOS
FABRICADOS NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de graduação em
Nutrição, da Universidade do Sul de Santa
Catarina, como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em Nutrição.

Tubarão, 03 de dezembro de 2020.



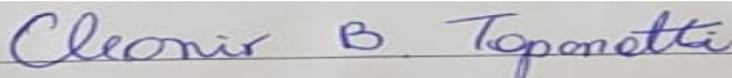
Prof. e orientador Anderson Cargnin de Carvalho, Msc.

Universidade do Sul de Santa Catarina



Profª. Marília Costa de Araujo, Msc.

Universidade do Sul de Santa Catarina



Cleonir Berti Topanotti, Esp.

Nutricionista

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, eu gostaria de agradecer a Deus, por permitir chegar onde cheguei e me dar discernimento, saúde, força, inteligência e ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso. Ele iluminou e guiou todos os meus caminhos.

Em segundo, gostaria de agradecer a minha família (mãe, pai, irmã e namorado), por todo apoio, carinho, acolhimento, incentivo em momentos difíceis, compreensão e por tudo que fizeram para que hoje eu pudesse cursar uma faculdade e realizar essa pesquisa para conclusão do meu curso. Sou imensamente grata!

Agradeço, também, ao meu orientador Anderson Cargin de Carvalho, pelos ensinamentos a mim passados, pela paciência, por todas as correções, contribuições e explicações ao meu projeto. Foram valiosos e tiveram tamanha importância para que eu conseguisse chegar até aqui.

E por fim, quero agradecer a minha professora da matéria de TCC II, Dr^a Karina Valerim Teixeira Remor, por toda a sua paciência e profissionalismo, à minha banca, por disponibilizar o tempo para corrigir meu trabalho e estarem dispostos a me ensinar e deixar meu trabalho melhor, e aos meus amigos pelo incentivo. O meu muito obrigada de coração.

APRESENTAÇÃO

O projeto intitulado “Avaliação da prevalência da composição dos pré-treinos fabricados no Brasil”, submetido e aprovado na disciplina de TCC I do Curso de Nutrição, será apresentado na forma de manuscrito científico, como permite a disciplina de TCC II do Curso de Nutrição. A revista escolhida para a submissão foi a Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, de Qualis B5 (Nutrição).

Atenciosamente,



Bárbara Stenzoski Fornaza



Prof. Anderson de Cargnin de Carvalho, Msc.

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DA COMPOSIÇÃO DOS PRÉ-TREINOS FABRICADOS NO BRASIL.

Bárbara Stenzoski Fornaza¹

Anderson Cargnin de Carvalho¹

RESUMO

A prática de exercícios físicos está diretamente ligada à promoção da saúde física e mental, contribuindo para melhora da qualidade de vida dos praticantes, principalmente quando associada a uma dieta adequada. Das possíveis estratégias nutricionais, o consumo de suplementos pré-treinos vem apresentando uma grande ascensão, tendo em vista a sua utilização direcionada ao alcance de objetivos e na promoção de modificações corporais. A vasta apresentação de diferentes produtos e composições dentro de um livre comércio pode gerar alguns questionamentos quanto há distribuição das principais substâncias disponíveis ao nível nacional. Portanto, o presente estudo teve como objetivo a avaliação da prevalência da composição dos pré-treinos fabricados no Brasil. Como instrumento de abordagem, foi realizada uma análise de 50 suplementos pré-treinos de fabricação nacional, disponíveis em um site de vendas online, com direcionamento para a lista de ingredientes e as respectivas dosagens listadas em cada produto. Os resultados mostraram que as substâncias mais prevalentes foram a cafeína, a taurina, a arginina, a creatina e os aminoácidos de cadeia ramificada, respectivamente. Na quantidade representativa média de cada um dos nutrientes por dose indicada, foram encontradas $194 \pm 161,7$ mg de cafeína, 3.000 ± 0 de creatina, $1.550 \pm 648,3$ mg de arginina, $946 \pm 557,8$ mg de taurina e $1.040 \pm 84,8$ mg de aminoácidos de cadeia ramificada. Conclui-se que existe um número elevado de opções e com grande oscilação das quantidades apresentadas nas dosagens, o que pode dificultar

a escolha pelo consumidor final e reforça a adequada orientação e/ou prescrição de um profissional capacitado da área.

Palavras-chave: Exercício físico. Suplemento nutricional. Pré-treino.

ABSTRACT

The practice of physical exercises is directly linked to the promotion of physical and mental health, contributing to improving the quality of life of practitioners, especially when associated with an adequate diet. Of the possible nutritional strategies, the consumption of pre-training supplements has been showing a great increase, considering its use directed to the achievement of objectives and in the promotion of corporal modifications. The wide presentation of different products and compositions within a free trade, can generate some questions about the distribution of the main substances available at the national level. Therefore, the present study aims to assess the prevalence of the composition of pre-workouts manufactured in Brazil. As an approach instrument, an analysis of 50 nationally manufactured pre-training supplements was made available on an online sales website, with direction to the list of ingredients and the respective dosages listed in each product. The results showed that the most prevalent substances were caffeine, taurine, arginine, creatine and branched chain amino acids, respectively. In the average representative amount of each nutrient per indicated dose, 194 ± 161.7 mg of caffeine, $3,000 \text{mg} \pm 0$ of creatine, $1,550 \pm 648.3$ mg of arginine, 946 ± 557.8 mg of taurine and $1,040 \pm 84$ were found, 8mg of branched chain amino acids. It is concluded that there is a high number of options and with great variation in the quantities presented in the dosages, which can hinder the choice by the final consumer and reinforces the adequate guidance and / or prescription of a qualified professional in the area.

Keywords: Physical exercise. Nutritional supplement. Pre workout.

1 - Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Santa Catarina, Brasil.

E-mail dos autores:

baornaza@hotmail.com

andcargnin@gmail.com

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o culto ao corpo tem se tornado uma prática rotineira na vida das pessoas e vem ganhando elevadas proporções com o crescimento de técnicas e popularização do exercício (LUNKES, 2015).

No mercado atual, o âmbito da suplementação nutricional vem avançando significativamente, por ser de fácil acesso e possuir muita praticidade em seus modos de preparos. Além de ter um apelo da melhora na qualidade de vida, de parâmetros estéticos e de um melhor condicionamento físico (CHEFFER; BENETTI, 2016).

A divulgação midiática de diferentes suplementos e seus efeitos benéficos sobre a saúde e performance no esporte, também podem estar influenciando no aumento de seu consumo (CHAUD; MARCHIONI, 2004). Visto que, a escolha por determinado produto, geralmente é fundamentada em função das informações nutricionais disponibilizadas no seu rótulo nutricional. (GOSTON; CORREIA, 2009).

Segundo a RDC Nº 243, que trata da regulamentação dos suplementos nutricionais, o suplemento nutricional foi criado para ser ingerido oralmente, sendo apresentado em formas farmacêuticas, que servem para complementar com calorias, vitaminas e nutrientes, a dieta diária de uma pessoa saudável, fornecendo determinadas quantidades de vitaminas, minerais, proteínas, carboidratos, gorduras, cafeína, entre outros, nos casos em que sua ingestão pela alimentação seja insuficiente ou quando a dieta necessita de um nutriente em adição (BRASIL, 2019).

Eles devem ser desenvolvidos e produzidos de forma a assegurar a manutenção das suas características até o final do prazo de validade, considerando as instruções de conservação e o modo de preparo indicados pelo fabricante (BRASIL, 2018).

Cada tipo de suplemento possui propósitos únicos e diferentes, tendo como seu meio ideal de indicação e utilização a individualidade adequada, frente às necessidades, além de adaptar o consumo alimentar e suprir possíveis carências nutricionais para cada indivíduo (DA ROCHA; PEREIRA, 2001). Sendo assim, não está somente relacionada a atletas profissionais, mas, também, as pessoas ativas que necessitam suprir suas carências nutricionais, ingerindo suplementos nutricionais específicos (BRASIL, 2010). Desta forma, não são classificados como medicamentos, pois não tratam nenhum tipo de doença e, sim, destinados à pessoas saudáveis (ANDRADE et. al., 2012).

Entre os suplementos nutricionais existentes, os mais utilizados atualmente são, principalmente, os fabricados a partir de proteínas, aminoácidos, carboidratos, energéticos, vitaminas e minerais (CASAGRANDA; VICENZI, 2016). Dentre eles, os mais vendidos comercialmente são os denominados pré-treinos, que foram criados com uma formulação concentrada. Sobretudo, pensada particularmente nos atletas e esportistas (BRASIL, 2010).

Comercializados com uma proposta de ser uma combinação de múltiplos ingredientes em um só produto, como a cafeína, creatina, taurina, arginina, aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA – do inglês *branched chain amino acids*), B-alanina, entre outros, têm por um dos seus principais objetivos, fazer com que essas substâncias estimulantes aumentem o fluxo sanguíneo para os músculos, com uma proposta de fornecer um maior desenvolvimento físico, aperfeiçoando a performance e aumentando a resistência, foco, força e desempenho físico durante a realização da prática de atividades físicas. (GOMES et. al., 2014).

Como seu próprio nome já diz, o pré-treino é um suplemento nutricional que deve ser consumido antes do treino, tendo como um dos principais resultados da

sua utilização, o aceleração do metabolismo e consequentemente influenciando no auxílio da queima de gordura e aumento de energia, podendo variar a dose por características individuais, como altura, peso e variáveis do treino mais ou menos intensos (MACHADO, 2015).

Como são produtos disponíveis em um livre comércio, com venda aberta e para qualquer indivíduo, sem que haja uma prescrição individualizada na maioria dos casos, o presente estudo teve como objetivo a analisar a avaliação da prevalência da composição dos pré-treinos fabricados no Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com caráter quantitativo, explorativo e descritivo, onde foi realizada uma análise dos suplementos pré-treinos de origem nacional das mais variadas marcas, disponibilizados para venda aberta no site www.netshoes.com.br, assim como relatado por Andrew R. Jagim, Patrick S. Harty e Clayton L. Camic (2019), em pesquisa de suplementos Pré treinos disponíveis em um site americano. A análise dos dados ocorreu entre os dias 21/06 a 29/06/2020, estando disponíveis nesse período um total de 7.312 produtos, classificados como suplementos nutricionais. Destes, 250 produtos categorizados como pré-treinos, sendo 50 de fabricação nacional. Dessa forma, a coleta de dados foi realizada com base nos 50 rótulos dos pré-treinos. A escolha do site Netshoes® foi decorrente da grande variedade de marcas de suplementos nutricionais e por conter uma maior quantidade de produtos na categoria pré-treino, comparado a outros sites. Em seguida, foram coletadas as informações dos rótulos de cada produto pré-treino, priorizando as informações descritas nos ingredientes, na tabela nutricional e no rótulo informativo. A partir daí, foi criado um banco de dados com todos os produtos

selecionados, destacando a presença das informações nutricionais, a disponibilidade de dosagens dos ingredientes, assim como a listagem de composição com todos os ingredientes. Os dados obtidos através de uma tabela foram armazenados e tabulados no software Office Excel® 2010.

Foram seguidos os seguintes critérios de inclusão: estarem dentro da listagem do site como categoria pré-treino e se a recomendação de consumo estava como meio de utilização antes da prática de atividade física. A partir do levantamento de dados de todos os suplementos inclusos, as informações foram analisadas para determinação da prevalência relativa de ingredientes listados e não listados nas tabelas nutricionais. Além disso, os rótulos foram analisados de acordo com parâmetros determinados, incluindo: por dose, lista dos ingredientes, identificação de origem nacional, informações de dosagens dos ingredientes contidos nos pré-treinos e suas recomendações de utilização. Os dados foram apresentados como média \pm desvio padrão (DP), além da análise descritiva e de frequência relativa dos nutrientes de acordo com a dosagem. Para verificar a prevalência relativa dos nutrientes, também foi empregada a análise da frequência dos ingredientes listados.

RESULTADOS

Foram analisados os rótulos de 50 produtos classificados como suplementos pré-treinos de origem nacional, disponíveis no referido site, sendo encontrada uma grande variação de ingredientes nas composições e das respectivas dosagens, tendo a mínima de 5.000mg e a máxima 20.000mg. Dos 50 produtos analisados, 35 deles (70%) não declaravam a quantidade de todos os ingredientes listados no

rótulo do produto. Além disso, todos os rótulos dos suplementos pré-treinos possuíam tabela nutricional e lista de ingredientes nos seus rótulos nutricionais.

Em relação á disponibilidade dos ingredientes listados, houve um predomínio da cafeína, da taurina, da arginina, da creatina e dos aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA), respectivamente. Já na representação por dose, dispuseram maior concentração a creatina, arginina e a taurina.

A tabela 01 fornece a prevalência geral (%) dos ingredientes listados nos 50 suplementos pré-treino, assim como a representação em quantidade das dosagens dos produtos e as quantidades médias \pm DP dos ingredientes que foram listados no rótulo.

Tabela 1 - Prevalência e quantidades de ingredientes declarados nos suplementos pré-treino nacionais (n=50)

Ingredientes	Prevalência geral (%)	Representação na dosagem (%)	Quantidade média por dose em mg \pm DP
Cafeína	84	2,7	194 \pm 161,7
Creatina	18	22,7	3.000 \pm 0
Arginina	24	12,3	1.550 \pm 648,3
Taurina	82	10,43	946 \pm 557,8
BCAA	4	7,2	1.040 \pm 84,8

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência da composição dos pré-treinos fabricados no Brasil. Todos os rótulos analisados são de origem nacional, o que ocasiona uma grande explanação de variadas marcas. Para a análise, foram considerados os rótulos nutricionais e a lista de ingredientes listados nos produtos. Além desses, também foram avaliadas as dosagens e as quantidades de cada

ingrediente especificados dentro da categoria de suplementos pré-treinos, sendo que esses compostos devem estar presentes nos rótulos nutricionais dos produtos.

Com base nos resultados analisados, é possível declarar que todos os rótulos dos suplementos pré-treinos possuem tabela nutricional e lista de ingredientes nos seus rótulos nutricionais, o que pode auxiliar na escolha por parte do consumidor. No entanto, ocorreu uma grande variação entre as quantidades das dosagens recomendadas e dos ingredientes de determinado produto para outro. Além disso, foi possível verificar a ausência da declaração da quantidade de alguns dos ingredientes listados em 70% dos produtos tais como a maltodextrose. Fatores estes, que podem exacerbar o consumo de determinados nutrientes e/ou substâncias inseridos nos pré-treinos, já que a aquisição é aberta ao público em geral.

Os ingredientes mais prevalentes diante dos resultados gerais expressos, foram a cafeína, a taurina, arginina e a creatina, respectivamente. Em relação á cafeína, as quantidades por dose diferenciaram entre 35 a 400mg e com média de $194 \pm 161,7$ mg. Segundo a RDC N ° 18 de 2010, que trata da regulamentação de suplementos para atletas, a quantidade sugerida e sem o acometimento de efeitos colaterais indesejáveis é de 210 a 420 mg de cafeína por porção recomendada. Sendo assim, pode-se constatar que a quantidade média de cafeína listada nos produtos analisados está de acordo com a legislação.

Segundo Mata e colaboradores (2020), a melhor maneira de se utilizar a cafeína como recurso ergogênico é de 30 a 120 minutos antes da prática de atividade física, sendo de extrema importância estar presente no suplemento pré-treino, visto que proporciona melhora do desempenho físico, do estado de alerta e da capacidade de realizar determinadas tarefas (SÁ; FAVARO; SOUZA, 2019). Seu

consumo adequado tende a não causar riscos à saúde, no entanto, dependendo da tolerância individual quanto á dosagem consumida, pode causar efeitos colaterais indesejáveis como palpitações, insônia, náuseas e/ou ansiedade (NEHLIG, 2018).

Diante da prevalência da Taurina e da Arginina, ambas apresentam certa relevância para aparição nos pré-treinos (BUONANI et. al., 2019). A Taurina é um abundante aminoácido que participa de diferentes processos biológicos, incluindo um auxílio na articulação de cálcio no retículo sarcoplasmático e ação antioxidante, o que pode gerar impactos positivos no desempenho físico (MARK et. al., 2018).

Já a arginina, possui funções distintas no âmbito da recuperação muscular, da síntese proteica e principalmente na vasodilatação, o que pode configurar a melhora de parâmetros dependentes da maior irrigação sanguínea ao musculo esquelético (CORRÊA-NETO et. al., 2009). No Brasil, a Resolução RDC nº 273 de 2005 do Ministério da saúde, estabelece uma flutuação de dosagem para consumo de taurina de 400 mg/1.000 mg e de Arginina entre 1.000mg a 3.000mg por porção. No presente estudo, a média de arginina foi de $1.550 \pm 648,3\text{mg}$ e de taurina de $946 \pm 557,8\text{mg}$. Dessas formas, doses de arginina e taurina do referido estudo, estão de acordo com o limite indicado conforme a legislação. Seus consumos adequados tendem a não causar riscos à saúde. No entanto, dependendo da tolerância individual quanto á dosagem consumida, pode causar alguns efeitos colaterais como insônia, ansiedade, tremores e entre outros (OLIVEIRA; CARDOSO, 2019).

Ao especificar a creatina, esta esteve presente com quantidades generalizadas de 3.000mg. Segundo a RDC N ° 18 de 2010, que trata da regulamentação dos suplementos com creatina, a dosagem sugerida e sem o acometimento de efeitos colaterais indesejáveis á saúde é de 1.000mg a 3.000mg/dia por porção. Portanto, pode-se constatar que a quantidade média de

caféina listada nos produtos analisados, está de acordo com a legislação. De acordo com Sobral e Macêdo e Almeida (2014), o melhor momento para ingestão de creatina suplementada é antes da prática de atividade física, principalmente em modalidades de curta duração e alta intensidade em um intervalo de tempo entre 15 a 30 minutos. Com atribuição da criação de um reservatório energético, maior resistência e força muscular durante a prática, além de promover melhora do sistema energético, torna-se extremamente necessária para ressíntese de ATP em exercícios de alta intensidade e curta duração (DONATTO et. Al., 2007).

Seu consumo adequado tende a não causar riscos à saúde, no entanto, dependendo da tolerância individual quanto à dosagem consumida, pode estar causando efeitos colaterais indesejáveis dos mais diversos tipos como náuseas, diarreia, câimbras, desidratação, entre outros. (DO NASCIMENTO; AMARAL, 2020). Para aqueles que buscam performance no treino, a escolha de um pré-treino que contenha creatina se torna relevante. Outro resultado encontrado nesse estudo, mas com menor prevalência, foi a aparição dos BCAAs. Ao avaliar a quantidade de bcaa descritas nos rótulos nutricionais, foram encontrados a quantidade de 1.000mg por porção. Entretanto, de acordo com Santos e Nascimento (2019), as dosagens sugeridas e sem o acometimento de efeitos colaterais indesejáveis a saúde, é de 700mg a 3.000mg/dia por porção.

A maioria dos BCAAs avaliados, obtiveram doses baixas, neste caso, se o praticante de atividade física sentir necessidade de estar suplementando BCAA, é mais válido estar recorrendo ao produto de forma isolada, favorecendo assim melhor os resultados (CAMILO, 2017).

Por fim, pode-se prever que a suplementação de BCAA pode oferecer indicativos no aumento da força muscular, resistência e auxiliar na fadiga central dos músculos (NASCIMENTO; NOGUEIRA; PORTILHO, 2008; Wolfe, 2017).

Contudo, ao detalhar as discussões acerca das dosagens descritas nos pré-treinos nacionais, é possível observar que parâmetros utilizados para a recomendação de determinadas substâncias sob o formato de mg por kg de peso corporal, serão de difícil aplicação, o que pode ocasionar uma dificuldade para o consumidor na hora da escolha e aquisição do produto para a utilização.

CONCLUSÃO

Conclui-se que, dentre os produtos pré-treinos disponíveis para o mercado nacional, existe uma vasta quantidade de produtos, com diferentes composições e com maior prevalência de cafeína, creatina, arginina e taurina, estando as dosagens recomendadas para a utilização dentro de parâmetros estabelecidos pelas legislações. No entanto, a elevada oscilação das quantidades apresentadas nas dosagens, pode dificultar a escolha pelo consumidor final, além de dificultar a atribuição de recomendações de dosagens específicas diante de parâmetros individuais. Dessa forma, se faz indispensável a adequada orientação e/ou prescrição por um profissional capacitado da área, a fim de conciliar a melhora e evolução dos parâmetros corporais e do exercício com a saúde. Evitando, assim, possíveis agravos a mesma ou o acometimento de efeitos colaterais indesejáveis com a utilização de suplementos pré-treinos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Leticia de A. *et. al.* Consumo de Suplementos Alimentares por Clientes de uma Clínica de Nutrição Esportiva de São Paulo. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Brasília, v. 30, n. 3, p. 27-36, jun./nov. 2012. Disponível em:

<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/3298/2266>. Acesso em: 08/09/2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Suplementos alimentares**. Brasília, DF, [2019]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/suplementos-alimentares>. Acesso em: 10/08/2020

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 243, de 27 de julho de 2018**. Dispõe sobre os requisitos para composição, qualidade, segurança e rotulagem dos suplementos alimentares e para atualização das listas de nutrientes, substâncias bioativas, enzimas e probióticos, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar destes produtos. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2018. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/RDC_243_2018_.pdf/0e39ed31-1da2-4456-8f4a-afb7a6340c15. Acesso em: 20/08/2020.

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 18, de 27 de abril de 2010**. Dispõe sobre alimentos para atletas. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2010. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_18_2010_COMP.pdf/1f6e1baf-fd83-4408-8e97-07578fe3db18. Acesso em: 27/08/2020.

BUONANI, Camila *et. al.* Treinamento Concorrente e Taurina Melhoram Perfil Lipídico em Mulheres Pós Menopausa. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v. 25, n. 2, p. 121-126, mar./abr. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922019000200121&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 19/09/2020.

CAMILLO, Estêvão Luiz. **Motivos para o Consumo de Suplementos em Praticantes de Atividade Física no Município de Canela-RS**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em Nutrição) – Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/4137/TCC%20Estevao%20Luiz%20Camillo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 06/10/2020.

CASAGRANDA, Milena; VICENZI, Keli. Adequação da Rotulagem de Suplementos de Cafeína para Atletas de Relação à Legislação Brasileira. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo, v. 10, n. 60, p. 666-672, nov./dez. 2016. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/720/596>. Acesso em: 27/08/2020.

CHAUD, Daniela Maria Alves; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo. **Nutrição e Mídia: Uma Combinação às Vezes Indigesta**. São Paulo, SP, 2004. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/197775/mod_resource/content/1/NUTRI%C3%87%C3%83O%20E%20M%C3%8DDIA-%20UMA%20COMBINA%C3%87%C3%83O%20%C3%80S%20VEZES%20INDIGESTA.pdf. Acesso em: 14/09/2020.

CHEFFER, Natalha Maria; BENETTI, Fábila. Análise do Consumo de Suplementos Alimentares e Percepção Corporal de Praticantes de Exercícios Físicos em

Academia do Município de Palmitinho-RS. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 10, n. 58, p. 390-401, jul./ago. 2016. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/655/562>. Acesso em: 10/08/2020.

CORRÊA-NETO, Milton Pereira; CAMPOS, Antonio Carlos Ligoki; BRANCO, Alessandra Borges; MATIAS, Jorge Eduardo Fouto. Efeito da suplementação dietética de arginina na cicatrização das anastomoses colônicas em ratos. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**. São Paulo, v. 22, n. 1, p. 2-4, jan./mar. 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202009000100003&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 15/09/2020.

DA MATA, Vinicius; FIALHO, Renato Aranha; SETARO, Luciana. Suplementação de Cafeína em Exercícios Anaeróbios. **Advances in Nutritional Sciences**. São Paulo, v. 1, n. 1, p. 73-79, ago./set. 2020. Disponível em: <https://journal.healthsciences.com.br/index.php/ans/article/view/13/9>. Acesso em: 26/09/2020.

DONATTO, Felipe *et al.* Efeito da suplementação aguda de creatina sobre os parâmetros de força e composição corporal de praticantes de musculação. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/16/15>. Acesso em: 07/11/2020

GOMES, Camila Berbert de Vasconcelos *et. al.* Uso de Suplementos Termogênicos à Base de Cafeína e Fatores Associados a Qualidade de Vida Relacionada à Saúde em Praticantes de Atividade Física. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. São Paulo, v. 8, n. 49, p. 695-704, set./out. 2014. Disponível em: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/685>. Acesso em: 08/09/2020.

GOSTON, Janaina Lavalli; CORREIA, Maria Isabel Toulson Davisson. Suplementos Nutricionais: Histórico, Classificação, Legislação e Uso em Ambiente Esportivo. **Revista Nutrição e Esporte**. São Paulo, p. 1-7, set./out. 2009. Disponível em: http://www.janainagoston.com/artigos/09__ESPORTE_2a_via.pdf. Acesso em: 14/09/2020.

JAGIM, Andrew R.; HARTY, Patrick S.; CAMIC, Clayton L. Perfis de Ingredientes Comuns de Suplementos Pré-treino com Vários Ingredientes. **Revista Nutrients**. Basel, Suíça, v. 11, n. 2, p. 254, jan./fev. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6413194/>. Acesso em: 29/09/2020.

LUNKES, Jean Paulo. **Desenvolvimento de Alimento para Atleta: Auxiliar Ergogênico**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em Química) – Universidade Tecnológica do Paraná, Pato Branco, 2015. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5682/1/PB_DAQUI_2015_2_12.pdf. Acesso em: 10/08/2020.

MACHADO, Victor Hugo de Souza. **Avaliação da Adequação da Rotulagem de Suplementos Pré-Treino para Atletas**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em Nutrição) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Acesso em: 27/08/2020.

NASCIMENTO, Ozanildo Vilaça; AMARAL, Airton de Souza. Efeitos da Suplementação de Creatina sobre o Desempenho Humano: Uma Revisão de Literatura. **BIUS – Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**. Amazonas, v. 21, n. 15, p.3-8, jul./ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/8023>. Acesso em: 22/09/2020.

NEHLIG, Astrid. Diferenças interindividuais no metabolismo da cafeína e fatores que levam ao consumo da cafeína. **Pharmacol Rev.** v. 70, n. 2, p. 384-411, mar./abr. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29514871/>. Acesso em: 28/08/2020.

OLIVEIRA, Leiliane Moreira; CARDOSO, Camila Kellen de Souza. Efeito da Arginina Isolada ou Associada na Cicatrização de Lesões por Pressão (LPP): Revisando as Evidências Científicas. **Revista HU**. Goiás, v. 45, n. 4, p. 441-451, jun./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/27129/20169>. Acesso em: 08/09/2020.

ROCHA, Luciene Pereira; PEREIRA, Maria Vanessa Lott. Consumo de Suplementos Nutricionais por Praticantes de Exercícios Físicos em Academias. **Rev. Nutr.** Campinas, v. 11, n. 1, p. 76-82, jan./jun. 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rn/v11n1/a07v11n1.pdf>. Acesso em: 20/08/2020.

SÁ, Camila Cristina; FAVARO, Erica Talita; DE SOUZA, Talita Marcela. Análise comparativa entre o teor de cafeína informado no rótulo de suplementos para atletas e o quantificado por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). **Revista de Trabalhos Acadêmicos da FAM**. Americana, v. 4, n. 1, p. 81, jun./jul. 2019. Disponível em: <http://faculdadedeamericana.com.br/revista/index.php/TCC/article/view/385>. Acesso em: 19/09/2020.

SANTOS, Carina de Souza; NASCIMENTO, Fabrício Expedito Lopes. **Consumo isolado de aminoácidos de cadeia ramificada e síntese de proteína muscular em humanos: uma revisão bioquímica**. 2019. Instituto de Ensino e Pesquisa Albert Einstein. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6718193/>. Acesso em: 07/11/2020.

SOBRAL, João Antonio Teotonio; DE MACÊDO, Érika Michelle Correia; ALMEIDA, Ana Maria Rampeloti. Perfil dos Consumidores de Creatina Praticantes de Exercícios de Força em Academias de Caruaru-PE. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo, v. 8, n. 48, p. 373-379, nov./dez. 2014. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/480/441>. Acesso em: 24/09/2020.

WALDRON, Mark *et. al.* Os efeitos de uma dose oral de taurina e do período de suplementação no desempenho de exercícios de resistência em humanos: uma meta-análise. **Sports Med.** v. 48, n. 1, p. 1247-1253, mar./mai. 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40279-018-0896-2>. Acesso em: 04/10/2020.

WOLF, Robert R. **Aminoácidos de cadeia ramificada e síntese de proteínas musculares em humanos: mito ou realidade?** 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28852372/> . Acesso em: 07/11/2020.

ANEXO C – CARTA DE ENCAMINHAMENTO DO ORIENTADOR



RECOMENDAÇÃO DO TRABALHO PARA A BANCA E DEFESA PÚBLICA DO TCC DO CURSO DE NUTRIÇÃO

Eu, Prof., recomendo o trabalho de conclusão de curso da aluna Bárbara Stenzoski Fornaza, intitulado: Avaliação da prevalência de composição dos pré-treinos fabricados no Brasil. Parecer: Apto. Os motivos que me levaram a esta decisão foram:

Estar apto e adequado para defesa, levando em consideração as exigências da disciplina e da posterior apresentação.

A handwritten signature in black ink on a light-colored rectangular background.

Anderson Cargin de Carvalho
Professor Orientador

Tubarão, 12 de novembro de 2020.