

## O Uso de termogênicos pelos praticantes de atividades físicas nas academias de Porto Nacional – TO

Hugo Napoleão Caju Santos Souza Gomes<sup>(1)</sup>,  
Paulo Marcos Ribeiro Da Cruz<sup>(2)</sup>  
Gustavo Coutinho Tomaz<sup>(3)</sup>  
Astério Magalhães Filho<sup>(4)</sup>

Data de submissão: 25/10/2022. Data de aprovação: 18/11/2022.

**Resumo** - INTRODUÇÃO: Existe uma diversidade de praticantes de exercícios que fazem uso de termogênicos, utilizando-os como ferramenta para uma transformação corporal desejada, devido ao atual estilo de vida preconizado pela sociedade, com enfoque no ideal de beleza almejado. OBJETIVO GERAL: O objetivo principal desse trabalho é estudar o uso de termogênicos pelos praticantes de atividades físicas nas academias de Porto Nacional – TO. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: analisar o perfil dos consumidores de termogênicos nas academias de Porto Nacional – TO, quantificar o percentual de pessoas que fazem ou não uso de substâncias e entender as consequências do uso de termogênicos. MATERIAL E METODOS: é um trabalho exploratório e descritivo com caráter qualitativo, a coleta de dados será realizada em Porto Nacional - Tocantins e terá como alvo praticantes de exercícios nas academias. Serão questionados 190 participantes, independente do sexo. RESULTADOS E DISCUSSÃO: A maioria das pessoas utilizam suplementação termogênica sem orientação médica, uma pequena porcentagem tem indicação de um profissional da saúde, resultando em 90% dos entrevistados relatando efeito colateral associado ao uso. CONSIDERAÇÕES FINAIS: O consumo de substâncias termogênicas deve ser orientado por profissionais da área da saúde especializados para que os indivíduos não consumam de forma indevida, arriscando a integridade da sua saúde.

**Palavras-chave:** Atividade física. Efeitos adversos. Suplementação dietética. Uso Inadequado de Medicamentos.

## The use of thermogenics by practitioners of physical activities in academies in Porto Nacional - TO

**Abstract** - INTRODUCTION: There is a diversity of exercise practitioners who use thermogenics, using them as a tool for a desired body transformation, due to the current lifestyle recommended by society, with a focus on the desired beauty ideal. GENERAL OBJECTIVE: The main objective of this work is to study the use of thermogenics by practitioners of physical activities in the gyms of Porto Nacional - TO. SPECIFIC OBJECTIVES: to analyze the profile of thermogenic consumers in the gyms of Porto Nacional - TO, quantify the percentage of people who do or do not use substances and understand the consequences of the use of thermogenics. METHODOLOGY: it is an exploratory and descriptive work with a qualitative character,

<sup>1</sup> Graduando do curso de Medicina do ITPAC – Porto Nacional, hugonapoleaogomes98@gmail.com

<sup>2</sup> Graduando do curso de Medicina do ITPAC – Porto Nacional, pm5382473@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando do curso de Medicina do ITPAC – Porto Nacional, gustavocoutinhotomaz@hotmail.com

<sup>4</sup> Professor Orientador do curso de Medicina do ITPAC – Porto Nacional, teomagalhaes@hotmail.com

the data collection will be carried out in Porto Nacional - Tocantins and will target exercise practitioners in the gyms. 190 participants will be questioned, regardless of gender. **RESULTS AND DISCUSSION:** Most people use thermogenic supplementation without medical advice, a small percentage has an indication of a health professional, resulting in 90% of respondents reporting side effects associated with use. **FINAL CONSIDERATIONS:** The consumption of thermogenic substances must be guided by specialized health professionals so that individuals do not consume improperly, risking the integrity of their health.

**Keywords:** Adverse effects. Dietary supplementation. Inappropriate Use of Medicines. Physical activity.

## Introdução

Os benefícios das atividades físicas são incontáveis, diante disso a demanda de academias tem aumentado nos últimos anos. A maioria das pessoas que vai à academia busca resultados rápidos e relaxantes, por isso o alto consumo atual e o uso excessivo de suplementos dietéticos têm como objetivo melhorar o desempenho ou a estética. Existem muitos tipos de suplementos, entre os mais consumidos, temos os termogênicos, é a ferramenta de desenvolvimento mais proeminente, tem a função de aumentar a taxa metabólica basal e promover a perda de peso (SANTOS; SANTOS, 2002).

Visto que existe um grande número de agentes termogênicos no mercado com diferentes formulações, muitas vezes eles confundem os consumidores quanto à forma correta de ingeri-los. Além disso, existem poucos estudos sobre os efeitos, riscos, benefícios e doses adequadas desses sinergistas (SILVA *et al.*, 2006).

Na busca de resultados em curto prazo, o uso de termogênicos se faz presente na sociedade brasileira e em especial, nas academias, onde se encontra uma enorme busca por resultados rápidos e que exijam pouco esforço para a realização de metas desejadas. Ressalta-se que, diante dessa enorme busca, os termogênicos são utilizados de maneira errada e abusiva, sem orientação de uso, e podendo provocar efeitos adversos (XAVIER *et al.*, 2015).

As substâncias termogênicas são conhecidas por facilitarem a perda de peso e são caracterizados por aumentar a taxa metabólica basal. Grande parte dos praticantes que fazem uso de substâncias termogênicas sem prescrição médica, não reconhecem os riscos que tais substâncias podem provoca-los e ciência de que a excessiva ingestão de termogênicos pode levar ao surgimento de efeitos colaterais como arritmia cardíaca, dor de cabeça, tontura, insônia e problemas gastrointestinais (XAVIER *et al.*, 2015)

O principal objetivo para o uso de substâncias termogênicas é induzir a termogênese, que trata da produção de calor através da energia liberada por reações químicas, que é controlada através do sistema nervoso e que promove a liberação de hormônios. Portanto, a busca por substâncias está associada à promessa de melhoria no desempenho físico, e em especial a perda de gordura corporal (GOMES *et al.*, 2015).

A presente pesquisa propôs estudar o uso de termogênicos pelos praticantes de atividades físicas nas academias de Porto Nacional – TO e, com esse intuito, se faz necessário entender o perfil dos consumidores de termogênicos nas academias, assim como o percentual de pessoas que fazem ou não uso de substâncias e quais são as consequências do uso de termogênicos.

Tal estudo foi realizado através da análise dos resultados da presente pesquisa, onde, para responder as questões levantadas, será analisado as vantagens e desvantagens da utilização de termogênicos pelos praticantes de atividades físicas, os objetivos dos praticantes ao fazerem uso das substâncias, o percentual de pessoas que não fazem uso das mesmas, além das marcas, efeitos colaterais e objetivo esperado ao utilizar termogênicos.

Deste modo, a justificativa social é a importância desse estudo numa perspectiva social, visto a busca crescente da população por uma vida mais saudável. Independente de qual seja a finalidade se recorre a atividade física e, nas cidades, estão presentes inúmeras academias para atender essa demanda.

Quanto a justificativa acadêmica e pessoal, é um assunto com uma visibilidade social crescente, também visa o enriquecimento acadêmico e científico acerca da saúde das pessoas que fazem uso de termogênicos na cidade de Porto Nacional, -TO, principalmente por ser um assunto pouco abordado no meio acadêmico.

Assim, na construção do problema e no processo de busca de resultados de curto prazo, os autores se depararam com o seguinte raciocínio: a sociedade brasileira utiliza principalmente a terapia termogênica nas academias, porém são muitos os relatos que isso ocorre de forma não supervisionada, logo, questiona-se qual custo de obter esse objetivo desejado com muito pouco esforço? Há resultados efetivos? E qual é o perfil das pessoas praticantes de academia de Porto Nacional – TO que fazem uso da ferramenta de suplementos termogênicos?

Deste modo, o objetivo geral deste estudo foi estudar o uso de termogênicos pelos praticantes de atividades físicas nas academias de Porto Nacional – TO. Para isso, tem-se os específicos, que são: analisar o perfil dos consumidores de termogênicos nas academias de Porto Nacional – TO, quantificar o percentual de pessoas que fazem ou não uso de substâncias e entender as consequências do uso de termogênicos.

## **Material e Métodos**

O presente estudo teve caráter transversal e exploratório, desenvolvido por meio de uma pesquisa de natureza descritiva, com instrumentos qualitativos de abordagem aos fatos no ambiente pesquisado (GIL, 2017). Conforme o mesmo autor, a pesquisa por meio de instrumentos qualitativos, permitiu que informações possam ser quantificadas, utilizando-se porcentagens, médias entre outros, como técnicas de análise para os dados coletados.

A coleta de dados se deu no município de Porto Nacional, Tocantins, uma pesquisa de campo realizada nas academias situadas no município, a fim de responder as questões levantadas no presente trabalho, vale acrescentar que os participantes foram convidados a participar da pesquisa por meio de cartão com o QR code do link do formulário de perguntas, nos balcões das academias selecionadas.

A pesquisa teve como alvo os praticantes de exercícios físicos, homens e mulheres que fazem ou não uso de suplementos termogênicos sem restrição de faixa etária, e que frequentam as academias situadas no município de Porto Nacional – TO.

A coleta de dados foi realizada através de pesquisa de informações, por meio do *software google forms*. Contendo todos os elementos relevantes, como: número de participantes, faixa etária, gêneros, malefícios que os termogênicos causam, objetivo do uso dos mesmos e o município onde a pesquisa foi realizada.

A coleta de dados foi iniciada após a aprovação do CEP - Comitê de Ética e Pesquisa localizado no Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto Ltda

– ITPAC PORTO, na Rua 02, Quadra 07, s/n., Bairro Jardim dos Ipês, Porto Nacional  
– TO, CEP: 77500-00 pelo telefone: (63) 3363 – 9674.

Vale acrescentar que no *software* havia um termo de declaração de consentimento ou um aviso de privacidade (TCLE), com intuito de esclarecer e proteger o sujeito da pesquisa, assim como, o pesquisador, que por este documento manifesta seu respeito à ética no desenvolvimento do trabalho.

Na pesquisa referente ao tema foram selecionadas produções mais recentes, dos últimos 10 anos, publicadas nos idiomas inglês e português. Onde as plataformas para pesquisa foram periódico capes, google acadêmico, *pubmed* e *sciencedirect*.

Seguindo todas as regras da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, CNS (2012), que dispõe regras para a efetivação de pesquisa com os seres humanos. A pesquisa passou por todas as etapas de avaliação da banca examinadora para aprovação do trabalho.

Os critérios de inclusão foram as características definidas para seleção da população-alvo, que os pesquisadores utilizaram para responder à pergunta do estudo, fora meios: moradores de Porto Nacional - TO; que praticam atividades físicas nas academias da cidade; que fazem ou não o uso de termogênicos como meio de suplementação; com ou sem orientação médica; maiores de 18 anos; que aceitem participar da pesquisa através do link e concordando com o TCLE; que estão cientes que seus dados serão mantidos em anonimato. Já as de exclusão são aspectos dos potenciais participantes que preenchem os critérios de inclusão. (PATINO; FERREIRA, 2018).

Foram questionados 190 participantes que responderam a um questionário, de ambos os sexos, as variáveis envolvidas foram o peso, faixa etária, tempo de prática de exercício, quantidade de treinos por semana, quem faz o uso do termogênico por semana, além do tipo e a marca dele.

Abaixo o quadro das quatorze perguntas efetuadas para a elaboração do presente trabalho:

Tabela 1 – Perguntas realizadas

Perguntas
1ª- Qual o seu gênero?
2ª- Qual sua faixa etária?
3ª- Qual o seu peso?
4ª- Qual o seu tempo de prática de exercícios??
5ª- Qual sua quantidade de treinos por semana?
6ª - Você faz uso de suplemento termogênico?
7ª- Qual o tipo de termogênico utilizado?
8ª- Qual a marca do termogênico utilizado?
9ª- Que objetivo você espera ao utilizar?

10<sup>a</sup>- Teve efeito colateral?

11<sup>a</sup>- Quais efeitos colaterais causados?

12<sup>a</sup>- Quais as expectativas atingidas?

13<sup>a</sup>- Quem fez a indicação do suplemento termogênico?

14<sup>a</sup>- Você acredita que é prejudicial à saúde?

## Resultados e Discussão

A partir da pesquisa feita, das 190 pessoas que responderam o questionário, das 81 pessoas de 18 a 29 anos, 31 pessoas são do gênero feminino, 46 pessoas do gênero masculino e 4 pessoas de outro gênero. Das 49 pessoas de 30 a 39 anos, 15 são do gênero feminino, 32 do gênero masculino e 2 são de outro gênero. Das 48 pessoas de 40 a 49 anos, 18 são do gênero feminino e 30 são do gênero masculino e, das 12 pessoas com mais de 50 anos, 6 são do gênero feminino e 6 são do gênero masculino.

Das 190 pessoas, 113, ou seja, a maioria, assinalou que praticam atividades físicas em um intervalo entre 6 meses e 1 ano. Seguido de 57 pessoas que já estão na academia há mais de um ano e 20 pessoas que estão há, no máximo, 1 mês na academia.

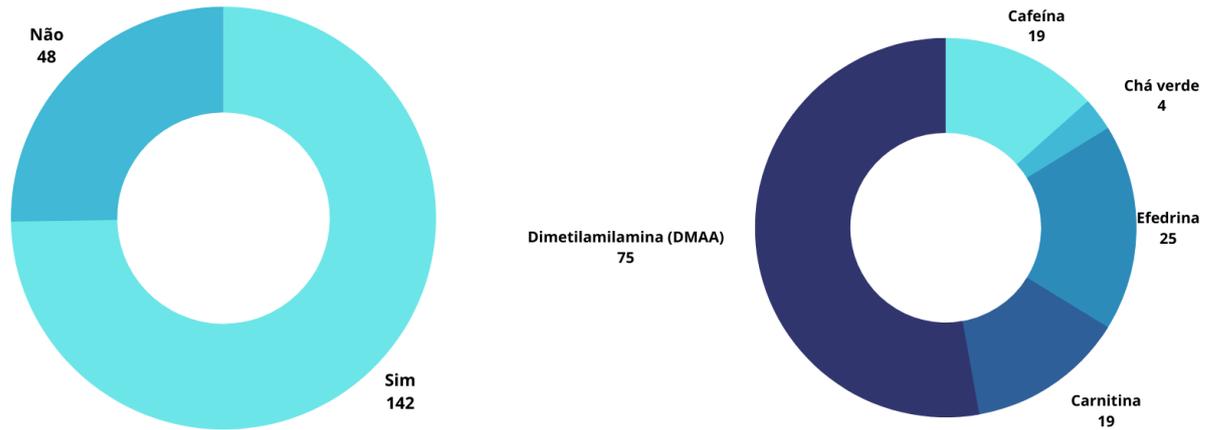
Mais da metade das pessoas treina de 1 a 3 vezes na semana, totalizando 109 pessoas. Em seguida, 58 pessoas treinam de 3 a 5 vezes na semana e 23 treinam 6 vezes ou mais na semana.

Foi concluído através do cruzamento dos dados para traçar o perfil das pessoas que fazem a suplementação e o resultado foi que, em comparação em porcentagem ao gênero feminino e outros gêneros, o gênero masculino foi o de maior uso de suplementação sem acompanhamento de especialista e os efeitos colaterais mais comuns assinalado por pessoas do gênero foram os de problemas gástricos, insônia e tremores.

Observou-se também que a maioria das pessoas que fazem uso da suplementação são do gênero masculino e, dessas pessoas, a maioria visa perda de peso ou perda de peso e função estimulante. O uso de termogênicos de fontes naturais, como cafeína e chá verde, também foi percebido, majoritariamente, pelo gênero feminino. E a grande maioria das pessoas com os efeitos colaterais de tremores, alterações de humor e insônia indicaram como prejudicial o uso de suplementação termogênica.

Além disto, a maioria das pessoas utilizam suplementação termogênica, como mostrado no gráfico 1, e que dos 142 que usam este tipo de suplementação, 75 pessoas utilizam o termogênico Dimetilamilaamina (DMAA), segundo a apuração dos questionários no gráfico 2.

Na figura 1: Gráficos 1 e 2, gráfico 1 à esquerda mostrando a quantidade de pessoas que responderam a pergunta “Faz o uso de suplementação termogênica?” e gráfico 2 à direita mostrando a quantidade de pessoas que responderam a pergunta “Qual o princípio ativo utilizado para o efeito termogênico?”

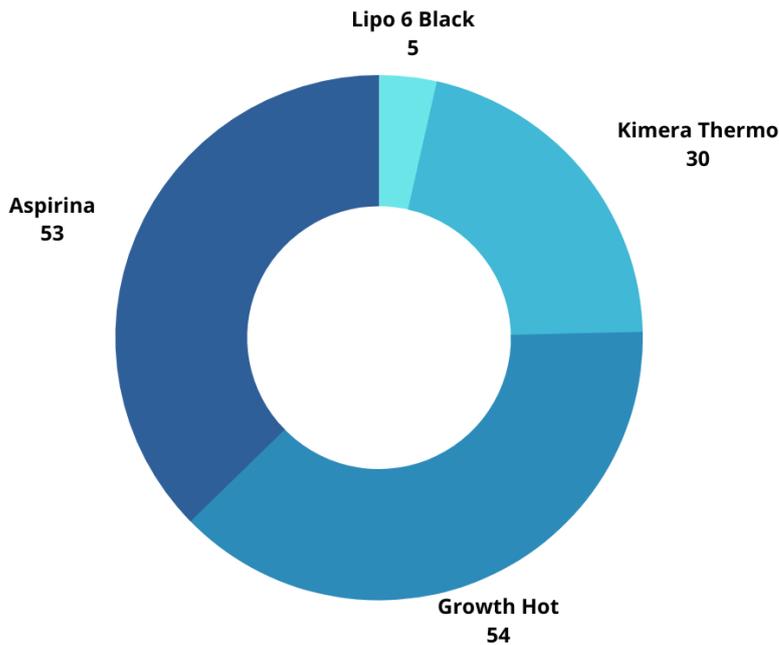


Pode-se perceber, também, que a grande minoria utiliza de produtos naturais, como cafeína, para o efeito termogênico. De acordo com Goston (2011), os efeitos prejudiciais da cafeína estão relacionados a dosagens iguais ou superiores a 9mg/Kg/dia. É relatado que dose acima de 15mg/kg, já podem causar tremor de membros superiores, ansiedade, náuseas e desconforto gastrointestinal. Como a dose recomendada é em miligramas e em pouca dosagem, o excesso pode realmente ser prejudicial à saúde (LOPES, CAPELA, 2017).

O segundo princípio ativo mais utilizado foi a Efedrina, substância proibida para consumo humano nos EUA e de comercialização controlada em vários países da Europa e América pela sua ação no sistema cardiovascular e relação com condições psiquiátricas.

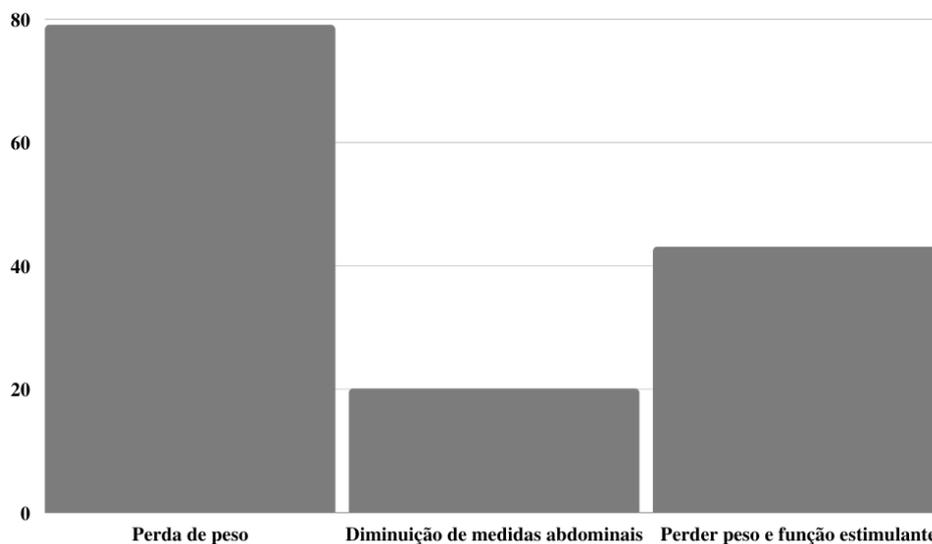
Quando se é utilizado em altas doses, pode acarretar complicações que refletem principalmente no sistema nervoso, por isso existe a necessidade de se determinar a dosagem diária da ingestão dessa substância, considerando a individualidade de cada paciente. No caso das gestantes e lactantes que consomem habitualmente, não se deve se exceder a dose de 200mg/dia, pois a cafeína, ultrapassa a barreira hemato placentária comprometendo a segurança do feto (LOPES, CAPELA, 2017).

Além disso, conforme mostra o gráfico 3, as marcas mais compradas para tal efeito foram Growth Hot e Aspirina. Na figura 2: Gráfico 3 - Distribuição de respostas da pergunta "Qual marca de termogênico você utiliza?"



Dentre as 142 pessoas que fizeram uso de suplementação termogênica, 79 pessoas objetivam a perda de peso, 20 pessoas objetivam a diminuição de medidas abdominais e 43 pessoas assinalaram o objetivo "perda de peso e função estimulante", como mostra o gráfico 4.

Na figura 4: Gráfico 4 - Distribuição de respostas da pergunta "Qual o seu objetivo com uso de termogênicos?"



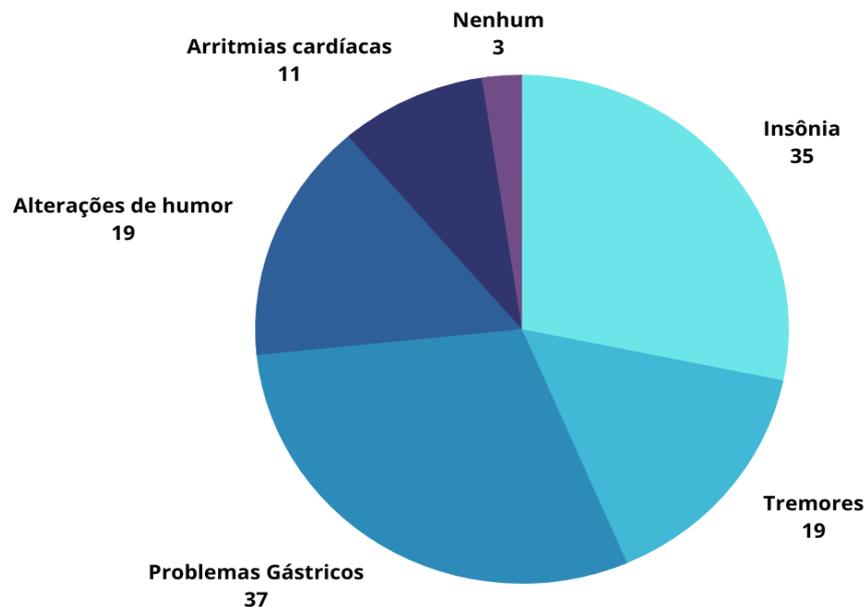
Quase 90% das pessoas (124 de 142 pessoas) que suplementam com termogênicos alegaram ter algum tipo de efeito colateral. O que é compreensível, pois substâncias termogênicas são alimentos ou compostos que são utilizados a fim de aumentar o gasto energético, fazendo com que haja mais consumo de calorias na digestão dos produtos, ocasionando a diminuição do apetite e, conseqüentemente, o aumento do gasto energético (FERRAZ *et al.*, 2015).

Porém, há efeitos colaterais, Lorensi *et al.* (2016), relata que é comum nesta associação o aumento da pressão arterial e taquicardia. Já Pereira e Bajo (2012) referem que, termogênicos em geral podem causar sobrecarga hepática e renal. Com

evolução crescente da indústria farmacêutica, os profissionais farmacêuticos devem estar em constante atualização sobre as novas tendências de suplemento alimentar que chegam nas farmácias e drogarias.

Além disso, os estudos animais não-humanos e humanos mostraram que o aumento da termogênese se encerra após a administração de bloqueadores beta-adrenérgicos, o que implica que a ação termogênica da capsaicina é induzida por estimulação beta-adrenérgica (YOSHIOKAI *et al.*, 2005).

No gráfico abaixo é ilustrado a distribuição dos tipos de efeitos colaterais assinalados, respaldando o explanado pelos autores. Na Figura 4: Gráfico 5 - Gráfico de pizza mostrando os efeitos colaterais do uso de termogênico.

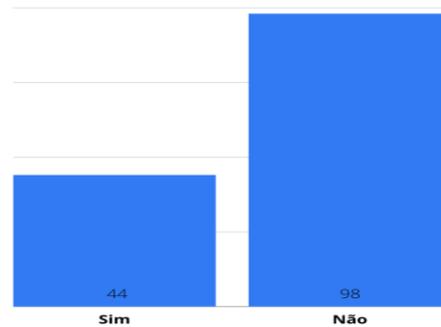


É possível perceber, no gráfico 5, que 3 das pessoas alegaram ter efeitos colaterais, mas não quiseram assinalar nenhuma das opções. O gráfico 6 de barras ao lado mostra, ainda, que mais da metade de todas as pessoas do estudo e quase 70% das pessoas que usam a suplementação termogênica não atingiu os objetivos esperados no momento da pesquisa.

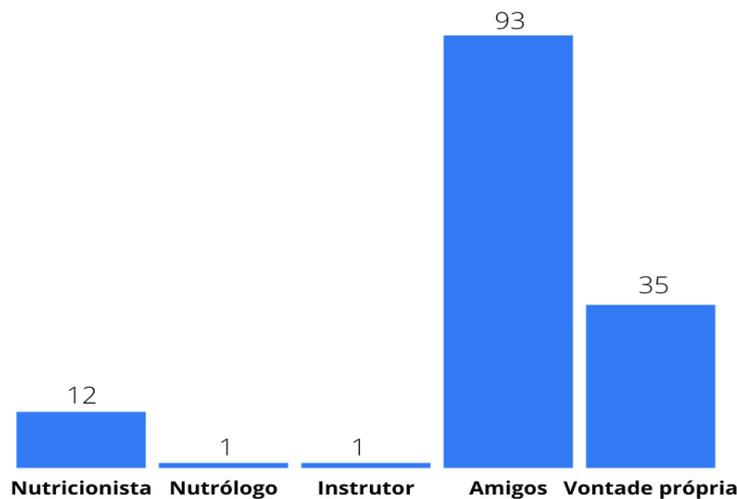
Além disso, 164 pessoas do estudo, ou seja, mais de 85% das pessoas que responderam à pesquisa, dentre as que usam e que não usam a suplementação termogênica, afirmaram acreditar que a suplementação seja prejudicial à saúde. Outro exemplo, da DMAA, o princípio ativo mais utilizado pelos participantes desta pesquisa, os efeitos colaterais podem variar de náusea à hemorragia cerebral. Quase 53% das 142 pessoas que suplementam, usam este termogênico, em sua maioria, de forma desacompanhada e consciente da possibilidade de riscos à saúde, inclusive, alguns participantes, notaram a presença de efeitos colaterais

E, por fim, foi perguntado quem fez a indicação do uso da suplementação e percebeu-se um alto número de pessoas que faz o uso através de indicação de amigos ou por vontade própria, sem acompanhamento de especialista da saúde.

Figura 5: Gráfico 6 - Distribuição das respostas para a pergunta “Você atingiu seus objetivos com uso de termogênico?”



Na figura 6: Gráfico 7 - Distribuição das respostas para a pergunta “Quem indicou o uso de termogênicos para você?”



Após a análise dos gráficos anteriores, não resta dúvidas quanto a iniciativa sem auxílio profissional e seus efeitos colaterais. Xavier (2015), ressalta a importância de estudos que avaliem o consumo de substâncias termogênicas pelos praticantes de atividade física, com o intuito de esclarecer sobre os benefícios e malefícios de seu consumo e os possíveis riscos à saúde do consumidor, e destacam a relevância do profissional da área de nutrição para melhor orientação da utilização.

O uso de fármacos e princípios ativos pode ser benéfico para inúmeras condições de saúde ou mesmo de objetivo estético, se for feito um acompanhamento com um profissional da saúde para avaliar qual o melhor caminho para tratamento ou para alcançar um objetivo muscular. Mas o uso desassistido, desregulado e/ou irresponsável dessas substâncias pode não só atrapalhar os objetivos do usuário, como causar ou provocar baixas condições de saúde indesejadas, seja condições físicas, fisiológicas, metabólicas, psicológicas ou psiquiátricas.

É possível perceber que os resultados reafirmam a literatura no sentido de que os efeitos colaterais do uso indiscriminado de suplementos termogênicos e sem acompanhamento de profissionais da saúde ainda é extremamente subestimado. Mesmo os termogênicos naturais, se manipulados de forma autônoma, podem piorar quadros clínicos ou atuarem como desencadeadores de condições fisiológicas e/ou psicológicas, a exemplo da cafeína que, se em superdosagem, pode causar tremores,

distúrbios gastrointestinais e ansiedade, além de, em casos de gestantes e lactantes, poder trazer prejuízo para o desenvolvimento de fetos e crianças.

Portanto, a indicação de tais substâncias sem a competência necessária para tal, como é o caso do uso desses suplementos por indicação de amigos, que corresponde à maioria dos casos dessa pesquisa, pode trazer inúmeros e/ou irreversíveis prejuízos à saúde.

### **Considerações Finais**

Um dos maiores anseios da atualidade é a necessidade pela rapidez dos resultados. Assim, está sendo feito o uso de termogênicos de forma irresponsável com esse intuito, sem a devida orientação médica. Tal prática ocorre como uma forma de estratégia para melhor desempenho, perda de peso, maior definição do abdômen, perda de medidas abdominais, dentre outros motivos, nas academias de Porto Nacional- TO.

O foco da prática de atividades físicas é apenas no resultado, se levar em consideração efeitos colaterais, malefícios a saúde, assim, fazendo uso de inúmeros artifícios, como o uso de termogênicos, sem a devida orientação, apenas com conhecimentos superficiais acerca unicamente dos seus benefícios, tal afirmação se embasa no fato de que 90% dos entrevistados apresentaram efeitos colaterais como tremores, alterações de humor e insônia indicaram como prejudicial o uso de suplementação termogênica. E menos de 20% dos entrevistados foram orientados por profissionais especializados (nutrólogo e nutricionista).

Ao contrário da realidade observada na pesquisa, entende-se que consumo de substâncias termogênicas deve ser orientado por profissionais da área da saúde, especializados, que irão instruir sobre o uso dos termogênicos, sua quantidade, duração de uso, se a pessoa pode ou não usar, dentre outras especificidades, para que os indivíduos não consumam de forma indevida, arriscando a integridade da sua saúde.

### **Referências bibliográficas**

BRASIL, Ministério da Saúde (MS). Conselho Nacional de Saúde (CNS). **Resolução CNS Nº 466**, 12 de dez de 2012. Disponível em < [http://bvsms.saude2\\_2012.html](http://bvsms.saude2_2012.html)> Acesso dia 19 set 2021

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância sanitária. **Portaria nº 222**, 24 de março de 1998. Disponível em < [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegi\\_24\\_03\\_1998.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegi_24_03_1998.html)> Acesso dia 19 set 2021

FERRAZ, , A.A.; Imada, B.S.; Ramalho K.S.; Martins, F.A. **Consumo de suplementos alimentares por praticantes de atividade física em academias de ginástica: um artigo de revisão**. Journal of Amazon Health Science. Vol.1, Num. 2. 2015. p. 24-43. Disponível em <<https://periodicos.ufac.br/index.php/ahs/article/view/178>> Acesso 15 out 2021

GIL, A. Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2017. 173 p.

GOMES, C.B.; Almeida, M.M; Barreto, A.F.C.S.; Mello, A.O.T.; Ide, B.N.; Santos, C.P.C. **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 Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol.8. Num. 49, 2014. p.695-704.

GOSTON, J. L. Recursos Ergogênicos Nutricionais: **Atualização sobre a Cafeína no Esporte.** Nutrição e esporte. p. 1-6, Nov/Dez. 2011. Disponível em <<https://docplayer.com.br/4879560-Recursos-ergogenicos-nutricionais-atualizacao-sobre-a-cafeina-no-esporte.html>> Acesso 29 out 2021

LOPES, M.D.M.; CAPELA, J. P. **Estudo comparativo da composição de dos suplementos alimentares termogênicos contendo cafeína disponíveis em Portugal.** Acta Portuguesa de Nutrição, Porto, p.24-36, 2017.

LORENSI A.L. *et al.* **Avaliação da neurotoxicidade por teste de atividade locomotora espontânea e rota-rod em camundongos tratados com associação de p-sinefrina, efedrina, cafeína e salicina.** 2010. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

PATINO, Cecilia Maria; FERREIRA, Juliana Carvalho. **Internal and external validity: can you apply research study results to your patients?.** Jornal Brasileiro de Pneumologia, [S.L.], v. 44, n. 3, p. 183-183, maio 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562018000000164>> Acesso 10 out 2021

PEREIRA, I.R.O.; BAJO, K.G. Alimentos e correlatos comercializados em farmácias e drogarias. Revista Eletrônica de Farmácia.v.9.n.4.p.20-42, 2012. Disponível em <<https://revistas.ufg.br/REF/article/view/16692>> Acesso em 15 out 2021

SANTOS, C. P. C. *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, 2005, p. 695-704

SANTOS, Miguel Angelo Alves dos; SANTOS, Rodrigo Pereira dos. **Uso de suplementos alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de ginástica.** Revista paulista de Educação Física. São Paulo. Vol. 14. Num. 6. 2002. p. 174-185. Disponível em <<https://www.revistas.usp.br/rpef/article/view/138710>> acesso dia 19 set 2021

SILVA, Renata Kelly; FERREIRA JUNIOR, Daniel Alves; NEVES, Alden dos Santos. **Consumo de ergogênicos nutricionais por praticantes de musculação de diversas academias de ginástica de resende-RJ.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 6. Num. 36. 2006. p. 470-476.

XAVIER, J. M. G.; Barbosa, J. E. P.; Macêdo, E. M.; Almeida, A. M. R. **Perfil de consumidores de termogênicos em praticantes de atividade física nas academias de Santa Cruz do Capibaribe PE.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 9. Num. 9. 2015. p. 172-178.

YOSHIOKAY M, Lim K, Kikuzato S, Kiyonaga A, Tanaka H, Shindo M, and Suzuki M.  
**Effects of red-pepper diet on the energy metabolism in men.** J Nutr Sci Vitaminol  
(Tokyo) 41, 2005 p. 647–656.