

## Uso de substâncias químicas para aprimorar o desempenho esportivo em alunos de Educação Física de uma universidade pública

### Use of chemicals to improve sports performance in Physical Education students at a public university

Thais dos Reis Freitas<sup>✉</sup>, Raul Gomes Aguera<sup>✉</sup>, Renata Sano Lini<sup>✉</sup>, Jorge Juarez Vieira Teixeira<sup>✉</sup>, Simone Aparecida Galerani Mossini<sup>✉</sup>

Universidade Estadual de Maringá – UEM,  
Maringá, Paraná, Brasil.

\*raul1994\_gomes@hotmail.com

Recebido: 22 de maio de 2023.

Aceito: 22 de novembro de 2023.

Publicado: 07 de fevereiro de 2024.

#### RESUMO

O consumo indiscriminado de substâncias químicas que melhoram o desempenho no esporte se tornou motivo de preocupação ao colocar o bem-estar e a vida do atleta em risco. Considerando a relevância do entendimento dos determinantes que conduzem os indivíduos à utilização de compostos químicos com propriedades ergogênicas, o propósito desta pesquisa consistiu em avaliar a prevalência e as características associadas ao uso de substâncias químicas para aprimoramento esportivo entre os estudantes universitários matriculados no Curso de Educação Física de uma instituição de Ensino Superior pública. A amostra do presente estudo foi composta por 230 participantes, os quais foram submetidos a um questionário, embasado em artigos científicos que abordam a prevalência e a utilização de suplementos e anabolizantes. Verificou-se que os suplementos mais frequentemente adotados foram aqueles contendo proteínas e aminoácidos como componentes principais, enquanto os esteroides anabólicos androgênicos são os anabolizantes mais usados. A prescrição mais citada para o uso de suplementos e anabolizantes foi por indicação própria. Foi relatada a presença de efeitos colaterais advindos do uso das substâncias químicas. A regressão logística com as variáveis independentes mostrou associação entre a utilização de suplementos com as variáveis: sexo OR= 2,4 (IC95%: 1,4 - 4,4), tipo de graduação OR= 2,6 (IC95%: 1,4 - 4,8) e idade OR= 3,1 (IC95%: 1,4 - 7,0). O consumo desses produtos, de forma indiscriminada, aponta a necessidade de alertar a população quanto aos riscos à saúde, de maneira que se fazem necessários mais estudos na área.

**Palavras-chave:** Anabolizantes. Educação física e treinamento. Suplementos nutricionais.

#### ABSTRACT

The indiscriminate consumption of performance-enhancing chemicals in sport has become a cause for concern by putting the athlete's well-being and life at risk. Considering the relevance of understanding the determinants that lead individuals to the use of chemical compounds with ergogenic properties, the purpose of this research was to evaluate the prevalence and characteristics associated with the use of chemical substances for sports improvement among university students enrolled in the Physical Education course of a public higher education institution. The sample of the present study consisted of 230 participants who were submitted to a questionnaire based on scientific papers that address the prevalence and use of supplements and performance enhancers. It was found that the most frequently adopted supplements were those containing proteins and amino acids as major components, while anabolic-androgenic steroids are the most commonly used enhancers. The most cited prescription for the use of supplements and enhancers was by self-prescription. The presence of side effects from the use of chemicals has been reported. Logistic regression with independent variables showed an association of the use of supplements with the variables: sex OR= 2.4 (95% CI: 1.4 - 4.4); type of undergraduate degree OR= 2.6 (95% CI: 1.4 - 4.8) and age OR= 3.1 (95% CI: 1.4 - 7.0). The indiscriminate consumption of these products points to the need to alert the population to health risks, making further studies in the area necessary.

**Keywords:** Anabolic steroids. Nutritional supplements. Physical education and training

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a prática de atividade física tem sido cada vez mais comum, impulsionada pela busca de diversos objetivos, tais como melhoria do condicionamento físico, aprimoramento estético, redução de peso, aumento da força muscular e promoção de um estilo de vida saudável (Fayh et al., 2013). É importante esclarecer, entretanto, que essa tendência não é uniforme em todo o mundo, visto que os dados da OMS não apontam aumento generalizado da atividade física. Além disso, é crucial distinguir entre atividade física, exercício físico e prática de esportes, a fim de proporcionar clareza ao leitor sobre o contexto abordado (Tapavički et al., 2022). Concomitantemente, observa-se aumento na prevalência do uso de compostos químicos como suplementos alimentares e anabolizantes, por parte de alguns praticantes, na tentativa de alcançar seus objetivos, de forma mais rápida (Hall & Noonan, 2023).

O suplemento alimentar é um produto de administração oral, formulado em diferentes apresentações farmacêuticas, contendo vitaminas, minerais, extratos, aminoácidos ou combinações desses componentes, com o propósito de complementar a dieta de indivíduos saudáveis, fornecendo nutrientes adicionais (Brasil, 2018), não sendo considerados como

alimento convencional da dieta. Dados mundiais afirmam que 40% a 80% dos atletas utilizam essas substâncias para melhorar o rendimento, sendo expressivo também seu uso na população não atleta (Fayh et al., 2013).

Os agentes anabólicos são substâncias compostas por hormônios que estimulam a síntese de proteínas, com o objetivo de promover o aumento da massa muscular, visando a melhorias no desempenho físico e no desenvolvimento da musculatura esquelética. Entre essas substâncias, incluem-se a testosterona e seus análogos (Bird, Goebel, Burke & Greaves, 2016; McCullough et al., 2021). É importante observar que essas substâncias são consumidas não apenas por atletas profissionais, mas também por indivíduos não profissionais, com a aspiração de alcançar ganhos de força e de rendimento (Bird et al., 2016; McCullough et al., 2021).

O uso de anabolizantes e suplementos alimentares pode levar a consequências adversas para a saúde dos indivíduos que optam por sua utilização, variando desde efeitos de menor gravidade até danos irreversíveis, conforme evidenciado em estudos (Pope, Kanayama & Hudson, 2012; Sagoe, Molde, Andreassen, Torsheim & Pallesen, 2014). Um estudo conduzido

nos Estados Unidos, com usuários de esteroides anabolizantes à base de estrógeno, revelou que 25% dos participantes apresentaram algum tipo de distúrbio de humor, tais como episódios maníacos, transtorno bipolar ou depressão (Inácio, Costa, Barros & Granjeiro, 2008).

Consoante à literatura especializada, que inclui contribuições de membros da medicina esportiva e ciência do exercício, estudos baseados em terapia têm estabelecido associações entre o uso de anabolizantes e efeitos colaterais que afetam o fígado, o sistema cardiovascular, o aparelho reprodutivo e o estado psicológico (Kanayama, Hudson & Pope, 2009; Pope et al., 2012).

O uso de substâncias químicas mostra-se um problema de saúde pública que precisa ser estudado e incluído em programas de prevenção, nas áreas de saúde e de educação nutricional (Nogueira, Souza & Brito, 2013). Um fator alarmante é a orientação inapropriada a esses consumidores. São frequentes os casos de iniciantes na prática de exercício físico adquirirem algum tipo de substância química, baseados na autoprescrição, sem orientação de um profissional de nutrição ou médico (American College of Sports Medicine [ACMS], 2013; Hackett & Johnson, 2014). A ausência de uma regulamentação rigorosa que restrinja a comercialização indiscriminada desses produtos, aliada às estratégias de marketing atrativas predominantes no contexto atual, resulta em aumento do consumo inadequado (Reis, Camargos, Oliveira & Domingues, 2017).

No contexto universitário, que marca o início de um período de significativas transformações e adaptações na vida de muitos jovens, observa-se que os estudantes dos cursos de Educação Física são os que apresentam maior prevalência no uso de esteroides androgênicos anabolizantes (Sagoe et al., 2014). Além disso, constatam-se variações na intensidade do consumo dessas substâncias, de acordo com a modalidade esportiva praticada (Ropelato & Ravazzani, 2011; Reis et al., 2017). Os profissionais de Educação Física são responsáveis por interagir diretamente com os praticantes de atividades físicas e atletas. O consumo de substâncias químicas por esses profissionais aumenta a probabilidade de eles recomendarem o uso dessas substâncias aos seus alunos, mesmo sem possuir a devida capacitação para tal prática (Felício, Barroso, Cavalcante & Brandão, 2014; Silva et al., 2016).

A literatura científica apresenta uma escassez de estudos abordando o consumo de suplementos alimentares e anabolizantes entre estudantes de Educação Física, sendo importante conhecer qual é o perfil de consumo do estudante em formação para que se possa atuar na conscientização desses profissionais durante o processo de formação acadêmica. Assim sendo, o propósito deste estudo consistiu em investigar a prevalência e as características do consumo de substâncias químicas, com fins de melhora no desempenho esportivo, entre os estudantes matriculados no curso de Educação Física de uma universidade pública, localizada na região sul do Brasil.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo transversal quantitativo, do tipo descritivo exploratório, com a aplicação de questionário, baseado na prevalência e nas características do consumo de substâncias químicas para o esporte entre os estudantes do curso de Educação Física de uma instituição de Ensino Superior público, matriculados no ano letivo de 2019. A amostra foi composta por 230 alunos matriculados no curso, de todos os períodos que se dispuseram a responder ao questionário. Entre eles, alunos de bacharelado e de licenciatura do curso de Educação Física. O questionário-padrão foi fundamentado em artigos da literatura sobre prevalência e uso

de suplementos e de anabolizantes.

Após autorização da coordenação do curso de Educação Física, a aplicação do instrumento ocorreu por meio de visitas às salas de aula, com a permissão do professor regente. O número de indivíduos presentes foi um dos requisitos para aplicação dos questionários, sendo realizada em períodos que abrangessem maior número de alunos participantes. Os participantes do estudo receberam orientações acerca dos objetivos e da preservação do anonimato da pesquisa, e aqueles que concordaram em participar forneceram sua assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de acordo com as Resoluções 196/96 e 466/12 do Conselho de Ética. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética da instituição (CAAE n.º 12076719.5.0000.0104, parecer n.º 3.430.374).

Os dados foram compilados para planilhas do Microsoft Excel®, em que se realizou estatística descritiva simples. As análises estatísticas da comparação entre as variáveis foram realizadas utilizando-se o software *Stata Statistical Software: Release 14*®, atendendo ao intervalo de confiança (nível de 95%) e nível de significância com valor de  $p < 0,05$ . Para a interpretação dos dados, foi primeiramente realizada a análise univariada, sendo adotada as variáveis com  $p < 0,05$ , mediante ao teste do qui-quadrado. Após esta etapa, foi realizada a análise multivariada. Para isso, utilizou-se o modelo de regressão logística, com cálculo de Odds Ratio (OR) bruto e ajustado. Foram incluídos no modelo somente as variáveis que apresentaram associação com o desfecho ( $p \leq 0,10$ ) na análise multivariada.

Odds Ratio (OR) ou Razão de Chances é um teste estatístico amplamente utilizado na análise de dados de estudos epidemiológicos e em outras áreas, como a medicina, para avaliar a associação entre duas variáveis categóricas, usado para medir a força da associação entre a exposição (um fator de risco) e o desfecho (um evento ou resultado) de interesse (Francisco et al., 2008). A análise univariada é usada quando se examina a associação entre duas variáveis sem considerar outros fatores. Enquanto a análise multivariada leva em consideração a influência de variáveis de confusão para avaliar a associação entre exposição e desfecho, de forma mais controlada e ajustada (Grigolo, Fioreze, Denardi & Vacari, 2018).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 124 alunos de licenciatura e 106 alunos de bacharelado em Educação Física, sendo 47,2% dos respondentes do sexo feminino e 52,8%, do sexo masculino. Para os acadêmicos do bacharelado, a média de idade foi de 20,6 anos, já a da licenciatura foi de 21,3 anos. O perfil dos estudantes entrevistados está descrito na Tabela 1.

Os resultados demonstram que os estudantes eram, em sua maioria, homens, com idade média de  $21,0 \pm 3,3$ , dado que corrobora com outros estudos envolvendo graduandos do curso de Educação Física (Miarka, Luiz, Interdonato & Vecchio, 2007; Felício et al., 2014).

Com base nas atividades físicas citadas pelos participantes, a musculação (34,4%) e a corrida (16,9%) foram as de maior ocorrência, como demonstra a Figura 1. Estudos demonstram que usuários de substâncias químicas para o esporte, são, em sua maioria, praticantes da modalidade mais citada na Figura 1 (Linhares & Lima, 2013; Vargas, Fernandes & Lupion, 2015).

Observou-se que 131 (56,9%) participantes faziam uso de suplementos alimentares. Em relação ao sexo, eram 35,8% de usuários mulheres e 64,1% homens ( $p < 0,05$ ). Também foi questionado aos alunos quanto às classes de suplementos que eles utilizavam. Entre 131 estudantes, foram 58 (44,2%) os

que relataram fazer uso de apenas uma classe; sendo 50,4% aqueles que afirmaram usar duas ou três classes e sete deles (5,3%) declararam usar quatro ou mais classes. Os suplementos mais utilizados foram classificados no Grupo S1 – proteínas e aminoácidos (42,3%) e S2 – metabólitos de proteínas (26,1%), como mostra-se na Tabela 2.

**Tabela 1**

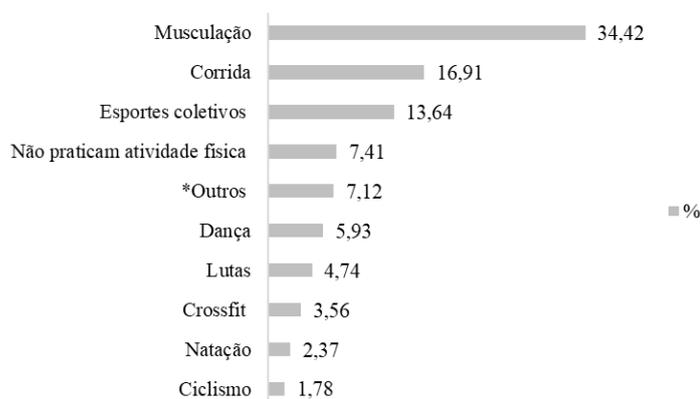
Perfil dos estudantes do curso de Educação Física, matriculados no ano letivo de 2019.

	Bacharelado	Licenciatura	Total
<b>Sexo</b>			
Masculino	58 (54,7%)	64 (51,6 %)	122 (53,1%)
Feminino	48 (45,3%)	60 (48,4%)	108 (46,9%)
<b>Idade</b>			
Média ± desvio-padrão	20,6±2,9	21,3±3,5	21,0±3,3
<b>Ano do curso</b>			
1.º ano	22 (20,4%)	30 (25,2%)	52 (22,6%)
2.º ano	34 (31,5%)	31 (24,4%)	65 (28,3%)
3.º ano	39 (37,0%)	11 (8,7%)	50 (21,7%)
4.º ano	11 (11,1%)	33 (26,0%)	44 (19,1%)
5.º ano	0	19 (15,7%)	19 (8,3%)

Fonte: Os autores.

**Figura 1**

Atividades físicas relatadas pelos estudantes entrevistados do curso de Educação Física.



Fonte: Os autores.

Nota: \*Outros: Tênis, ginástica, funcional, jump.

Em relação ao consumo de anabolizantes, dentre os 230 estudantes, oito participantes relataram o uso do esteroide citado, todos os usuários eram homens, sendo os anabolizantes mais utilizados da classe A1 – esteroides anabólicos androgênicos (correspondente a 60,0%, conforme indicado na Tabela 2).

A prevalência do sexo masculino foi significativa para o uso de suplementos e anabolizantes. Dados semelhantes foram vistos em outros estudos realizados no Brasil com frequentadores de academia e acadêmicos de Educação Física (Fayh et al., 2013; Felício et al., 2014; Vargas et al., 2015). Segundo Linhares e Lima (2010), a prevalência masculina pode ser explicada pelo fato de que a preocupação dos homens seja mais a aparência física, força, músculos, ao passo que, para as mulheres, é mais sobre a aparência magra.

A grande maioria dos entrevistados relatou utilizar suplementos alimentares do grupo S1 (proteínas e aminoácidos) e S2 (metabólitos de proteínas). Estes grupos também são os mais relatados em outros estudos envolvendo estudantes de Educação

Física e praticantes de musculação (Araújo, Andreolo & Silva, 2002; Miarka et al., 2007). Metade dos consumidores afirmou que faz uso de duas ou três classes diferentes de suplementos. Segundo Fayh e colaboradores (2013), geralmente apenas uma classe de suplementos é utilizada pelos frequentadores de academia de Porto Alegre, sul do Brasil.

**Tabela 2**

Fontes nutricionais e anabólicos utilizados pelos estudantes do curso de Educação Física, matriculados no ano letivo de 2019.

Suplementos	N (%)
S1 – Proteínas e aminoácidos	102 (42,3%)
S2 – Metabólitos de proteínas	63 (26,1%)
S3 – Vitaminas e minerais	34 (14,1%)
S4 – Extratos, botânicos e ervas	27 (11,2%)
S5 – Mistos	11 (4,6%)
S6 – Outros	4 (1,6%)
<b>Anabolizantes citados</b>	
A1 – Esteroides anabólicos androgênicos	6 (60,0%)
A2 – Hormônio do crescimento	2 (20,0%)
A3 – Outros	2 (20,0%)

Fonte: Os autores.

A Organização Mundial da Saúde, uma das grandes referências em recomendações nutricionais, adverte que um nível seguro de ingestão proteica é expresso em g/kg de massa corporal, porém muitas dietas superam esses valores, levando à ingestão exacerbada de proteínas (Rocha & Pereira, 1998). A ingestão excessiva de proteínas, além das recomendações estabelecidas, não resulta em um aumento adicional significativo na massa muscular, uma vez que existe limite para o acúmulo proteico nos tecidos (Hernandez & Nahas, 2009). Por outro lado, em níveis elevados de consumo, a ingestão excessiva de proteínas pode desencadear efeitos adversos, como a ocorrência de cetose, gota e sobrecarga renal (Araújo et al., 2002).

O uso de anabolizantes foi citado por uma pequena porcentagem dos estudantes, quando comparado a outros estudos envolvendo estudantes da mesma área (Palma, Abreu & Cunha, 2007). A classe mais citada foi a A1 (esteroides anabólicos androgênicos), que também é relatada em outros estudos como a mais consumida por praticantes de atividade física (Araújo et al., 2002; Abrahin, Souza, Sousa, Moreira & Nascimento, 2013).

As substâncias químicas foram indicadas por inúmeros meios, visto que o consumo de suplementos foi mais frequente por indicação própria ou por nutricionistas, enquanto, para anabolizantes, as respostas mostraram uma frequência por meio da autoprescrição e de amigos (Tabela 3).

Apesar de poucos estudantes relatarem fazer uso de anabolizantes, é preocupante que o uso destas substâncias seja feito por iniciativa própria (autoprescrição). Outros estudos, envolvendo estudantes de Educação Física, observaram que a indicação do uso de substâncias químicas é feita geralmente por profissionais não habilitados, como professores ou instrutores de academia (Miarka et al., 2007; Felício et al., 2014).

Em outro estudo brasileiro, notou-se prevalência elevada do uso de anabolizantes entre estudantes e professores de educação física, indivíduos capacitados e com certo nível de conhecimento, podendo resultar no incentivo à utilização dessas substâncias por seus alunos (Abrahin et al., 2013).

No contexto da prescrição de suplementos alimentares e anabolizantes, a legislação estabelece que o nutricionista é o profissional capacitado para realizar tal prescrição, considerando

as necessidades nutricionais individuais de cada praticante e seus objetivos pessoais. Além disso, o nutricionista deve observar os limites máximos de segurança regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa, 2006; Costa, Rocha & Quintão, 2013).

**Tabela 3**

Fonte de orientação dos estudantes do curso de Educação Física para a utilização de substâncias químicas para o esporte.

Fontes de orientação	Suplementos N (%)	Anabolizantes N (%)
Autoprescrição	58 (32,04%)	5 (50,00%)
Nutricionista	41 (22,65%)	-
Professor	36 (20,44%)	1 (10,00%)
Amigo	24 (13,26)	2 (20,00%)
Médico	10 (6,07%)	2 (20,00%)
Vendedor de loja	6 (3,31%)	-
Farmácia	4 (2,21%)	-

Fonte: Os autores.

Apenas médicos ou dentistas, devidamente registrados em conselhos profissionais, são autorizados a emitir receitas com anabolizantes, e essa receita deverá ser retida na farmácia, no momento da dispensação dessas substâncias (Brasil, 2000).

No que diz respeito aos efeitos colaterais relacionados ao consumo de substâncias químicas, dos 131 consumidores de suplemento, 12 (9,1%) universitários relataram a presença de efeitos indesejáveis como desconforto gástrico, retenção hídrica, acne, insônia e taquicardia.

Quando comparado ao anabolizante, entre oito alunos, quatro (50,0%) apresentaram efeito colateral após o uso do produto, os sintomas relatados foram: tontura, dilatação das vias áreas, aumento da oleosidade da pele, estresse e diminuição do tamanho testicular. Dados semelhantes foram vistos em estudo realizado em duas cidades do Vale do Aço, no qual 17,6% dos praticantes de atividades em academia que utilizavam suplementação apontaram efeitos indesejáveis após o consumo do produto (Costa et al., 2013).

Segundo Reis e colaboradores (2017), o uso de anabolizantes pode ser indicado para fins clínicos, tais como reposição hormonal ou tratamento de algumas doenças. Esses produtos, porém, fora de doses terapêuticas, podem acarretar consequências graves, por exemplo, psicopatologias, câncer de próstata, doença coronariana e esterilidade.

Em relação à análise estatística e às características dos participantes do estudo que consomem substâncias químicas para o esporte (Tabela 4), foi observada significância estatística de OR de 2,8 (1,6 – 4,9) para os homens quanto ao consumo de suplementos, em comparação às mulheres.

Quanto à análise da associação entre as variáveis, foi possível observar que existe relação entre o uso de suplementos e as variáveis sexo, tipo de graduação e idade. Os resultados obtidos no estudo corroboram com os achados de outros autores, ao constatar que o sexo masculino e indivíduos mais jovens demonstram ser variáveis com maior frequência no uso de suplementos (Goston & Correia, 2010; Fayh et al., 2013; Felício et al., 2014; Vargas et al., 2015).

Alunos do bacharelado apresentaram maior frequência (64,6%) quanto ao uso de suplementos, em comparação aos alunos da licenciatura, com OR de 2,1 (1,3 – 3,7). A variável idade mostrou que alunos com idade igual ou inferior a 21 anos apresentaram maior frequência no uso de suplementos em relação às idades mais elevadas, com OR de 3,3 (1,5 – 7,0).

Os alunos que praticam atividade física de três a cinco dias (OR = 4,8; IC 95%: 1,7 – 12,8) ou mais dias na semana (OR = 11,8 IC 95% 2,9 – 47,5) apresentaram maior frequência na utilização de suplementos, em relação aos alunos que a praticam por menos dias ou não a praticam.

**Tabela 4**

Relação entre uso de suplementos alimentares para o esporte entre as variáveis.

Variável	Uso de suplementos		Análise univariada <sup>2</sup>		Análise multivariada <sup>3</sup>	
	Sim	Não	RC (IC 95%)	p-valor	RC (IC 95%)	p-valor
<b>Sexo</b>						
Feminino.	47 (36,4%)	61 (61,2%)	1	-	1	
Masculino.	84 (63,6%)	38 (38,8%)	2,8 (1,6 – 4,9)	<b>&lt;0,001</b>	2,4 (1,4 – 4,4)	<b>&lt;0,01</b>
<b>Tipo de graduação</b>						
Licenciatura.	35 (34,9%)	71 (54,5%)	1	-	1	
Bacharelado.	64 (64,6%)	60 (45,8%)	2,1 (1,3 – 3,7)	<b>0,005</b>	2,6 (1,4 – 4,8)	<b>&lt;0,01</b>
<b>Idade</b>						
≤21	79 (60,3%)	81 (81,8%)	3,3 (1,5 – 7,0)	<b>0,001</b>	3,1 (1,4 – 7,0)	<b>&lt;0,01</b>
22 – 25	36 (27,4%)	11 (11,1%)	1	-		
26 – 30	12 (9,1%)	6 (6,0%)	2,0 (0,7 – 5,7)	0,171	2,6 (0,8 – 7,8)	0,079
≥31	1 (3,0w%)	4 (1,0%)	4,1 (0,4 – 37,5)	0,211	4,9 (0,4 – 51,0)	0,178
<b>Frequência de atividade física</b>						
Não pratica.	7 (2,9%)	19 (8,1%)	1		*	*
Menos que três dias.	16 (6,8%)	34 (14,5%)	1,3 (0,4 – 3,7)	0,650	*	*
Entre três a cinco dias.	74 (31,5%)	42 (17,8%)	4,8 (1,7 – 12,8)	<b>&lt;0,001</b>	*	*
Mais do que cinco dias.	35 (14,9%)	8 (3,4%)	11,8 (2,9 – 47,5)	<b>&lt;0,001</b>	*	*
<b>Classificação alimentar<sup>1</sup></b>						
Ruim.	23 (17,42%)	24 (23,30%)	1		*	*
Boa.	93 (70,45%)	73 (70,87%)	0,7 (0,4 – 1,4)	0,390	*	*
Ótima.	15 (11,36%)	2 (1,94%)	5,8 (1,3 – 26,5)	<b>0,021</b>	*	*

Fonte: Os autores.

Nota:<sup>1</sup>Autorreferida;<sup>2</sup>análise, considerando as variáveis individualmente, sem considerar o efeito das demais variáveis no modelo; <sup>3</sup>análise considerando os efeitos das variáveis entre si \*p<0,05; RC = razão de chances; IC = intervalo de confiança.

Quanto à variável classificação alimentar, os alunos que relataram se alimentar de forma ruim apresentaram maior frequência de uso de suplementos, quando comparado aos participantes que relataram ótima alimentação, apresentando OR de 5,8 (1,3 – 26,5).

Para o uso de anabolizantes, as variáveis independentes (sexo, idade, tipo de graduação, frequência de atividade física e classificação alimentar) não mostraram associação significativa (p<0,05) com a variável desfecho.

Por meio dos resultados obtidos na análise univariada, foi possível construir o modelo de regressão logística com as variáveis independentes e as que mostraram associação para a utilização de suplementos foram: sexo OR = 2,4 (IC 95%: 1,4 – 4,4), tipo de graduação OR = 2,6 (IC 95%: 1,4 – 4,8) e idade OR

= 3,1 (IC 95%: 1,4 - 7,0).

O presente estudo mostra que os homens utilizam 140% mais vezes suplementos que o sexo feminino, que jovens com idade inferior a 21 anos usam 210% mais vezes suplementos que as idades mais elevadas. Dados obtidos no estudo de Goston & Correia (2010) demonstraram que a população masculina usava 100% mais vezes (OR = 2,0 IC 95%: 1,6 – 2,6) suplementos que o sexo feminino. Com relação à idade, os participantes com idade inferior a 30 anos usavam 73% mais vezes (OR = 1,73 IC 95%: 1,2 – 2,5) suplementos que as idades mais elevadas.

Com relação à variável tipo de graduação, os resultados deste estudo mostraram que os bacharéis utilizam 160% mais vezes suplementos que os licenciados, porém, até o presente momento, não há disponibilidade de publicações envolvendo de forma relacionada o tema “uso de suplementos” e a variável “tipo de graduação”. Assim, esta é uma das limitações deste estudo, pois houve dificuldade em encontrar referências atuais que abordassem o uso de substâncias químicas para o esporte por estudantes brasileiros e isso pode ter prejudicado a discussão dos achados deste estudo.

Apesar das limitações, este estudo envolve população de estudantes de Educação Física, abordada por poucos estudos brasileiros. É importante conhecer como é o perfil de consumo desses acadêmicos, já que, quando se tornarem profissionais, influenciarão no consumo de substâncias químicas para o esporte por outros atletas ou praticantes de atividade física.

## CONCLUSÃO

Este estudo mostrou que grande parte dos acadêmicos respondentes utilizam substâncias químicas para o esporte, sendo a maioria que faz uso de suplementos alimentares para a melhora do rendimento e poucos utilizam anabolizantes. A indicação das substâncias consumidas, entretanto, é feita por profissionais inabilitados e metade dos consumidores de anabolizantes apresentam efeitos colaterais que podem estar relacionados ao uso dessas substâncias. Fazem-se necessários, portanto, outros estudos para o acompanhamento dos acadêmicos no decorrer de períodos mais longos, avaliando também outros possíveis riscos que possam ser inerentes à utilização de substâncias químicas sem o devido conhecimento ou mesmo sem o acompanhamento de profissionais capacitados a instruir sobre a forma correta da utilização desses compostos, contribuindo, assim, para o desenvolvimento de políticas educativas para essa população.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram a ausência de conflito de interesse.

## FONTES DE FINANCIAMENTO

Os autores declaram a ausência de fontes de financiamento.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Conceitualização: S. A. G. M. Curadoria de dados: S. A. G. M. Análise de dados: R. G. A., R. S. L., J. J. V. T. Pesquisa: T. R. F. Metodologia: S. A. G. M. Administração do projeto: S. A. G. M. Supervisão: S. A. G. M. Validação de dados e de experimentos: J. J. V. T. Design da apresentação de dados: R. G. A., R. S. L., J. J. V. T. Redação do rascunho inicial: T. R. F. Revisão e edição da escrita: R. G. A., R. S. L., J. J. V. T., S. A. G. M.

## REVISÃO POR PARES

A Revista Uningá agradece aos revisores anônimos por sua contribuição para a revisão por pares deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

Abrahin, O. S. C., Souza, N. S. F., Sousa, E. C., Moreira, J. K. R., & Nascimento, V. C. (2013). Prevalência do uso e conhecimento de esteroides anabolizantes androgênicos por estudantes e professores de educação física que atuam em academias de ginástica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 19(1), pp. 27-30. doi: 10.1590/S1517-86922013000100005

American College of Sports Medicine. (2013). The health risks of excessive exercise. *ACSM's Health & Fitness Journal*.

Araújo, L. R., Andreolo, J., & Silva, M. S. (2002). Utilização de suplemento alimentar e anabolizantes por praticantes de musculação nas academias de Goiânia - GO. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 10(3), pp. 13-18.

Bird, S. R., Goebel, C., Burke, L. M., & Greaves, R. F. (2016). Doping in sport and exercise: anabolic, ergogenic, health and clinical issues. *Annals of Clinical Biochemistry*, 53(2), pp. 196-221.

Brasil. Lei n.º 9.965, de 27 de abril de 2000. (2000). Restringe a venda de esteroides ou peptídeos anabolizantes e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Seção 1, Brasília, DF. 28 abr. 2000. Recuperado de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19965.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19965.htm)

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n.º 390, de 27 de outubro de 2006. (2006). Regulamenta a prescrição dietética de suplementos nutricionais pelo nutricionista e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Seção 1, Brasília, DF. 22 nov. 2006. Recuperado de <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=1&pagina=36&data=22/08/2006&captchafield=firstAccess>

Brasil. RDC n.º 243, de 26 de julho de 2018. (2018). Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. *Diário Oficial da União*, Seção 1, Brasília, DF. 27 jul. 2018. Recuperado de <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=27/07/2018&jornal=515&pagina=100>

Costa, D. C., Rocha, N. C. A., & Quintão, D. F. (2013). Prevalência do uso de suplementos alimentares entre praticantes de atividade física em academias de duas cidades do Vale do Aço/MG: fatores associados. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva: RBNE*, 7(41). Recuperado de <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/406>

Fayh, A. P. T., Silva, C. V., Jesus, F. R. D., & Costa, G. K. (2013). Consumo de suplementos nutricionais por frequentadores de academias da cidade de Porto Alegre. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 35(1), pp. 27-37. doi:10.1590/S0101-32892013000100004

Felício, L. F., Barroso, M. A., Cavalcante, J. F., & Brandão, D. C. (2014). O uso de esteroides anabolizantes entre os acadêmicos do curso de educação física da Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza. *EFDeportes. Revista Digital, Buenos Aires*, 19(191), pp. 1-4.

Francisco, P. M. S. B., Donalizio, M. R., Barros, M. B. D. A., Cesar, C. L. G., Carandina, L., & Goldbaum, M. (2008). Medidas de associação em estudo transversal com delineamento complexo: razão de chances e razão de prevalência. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 11, pp. 347-355.

Goston, J. L., & Correia, M. I. (2010). Intake of nutritional supplements among people exercising in gyms and influencing factors. *Nutrition*, 26(6), pp. 604-611. doi: 10.1016/j.nut.2009.06.021

Grigolo, S., Fioreze, A. C. da C. L., Denardi, S., & Vacari, J. (2018). Implicações da análise univariada e multivariada na dissimilaridade de acessos de feijão comum. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, 17(3), pp. 351-360. doi: 10.5965/223811711732018351

Hall, F. C., & Noonan, R. J. (2023). A qualitative study of how and why gym-based resistance training may benefit women's mental health and wellbeing. *Performance Enhancement & Health*, 100254.

Hernandez, A. J., & Nahas, R. M. (2009). Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 15(3), pp. 3-12. doi: 10.1590/S1517-86922009000400001

Inácio, F. R., Costa, C. E. R., Barros, A. D., & Granjeiro, P. A. (2008). Levantamento do uso de anabolizantes e suplementos nutricionais em academias de musculação. *Movimento & Percepção*, 9(13), pp. 287-299.

Kanayama, G., Hudson, J. I., & Pope, H. G., Jr. (2009). Features of men with anabolic-androgenic steroid dependence: a comparison with nondependent AAS users and with AAS nonusers. *Drug and Alcohol Dependence*, 102(1-3), pp. 130-137. doi: 10.1016/j.drugaldep.2009.02.008

Linhares, T. C., & Lima, R. M. (2010). Prevalência do uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação nas academias de Campos dos Goitacazes/RJ, Brasil. *Revista Vértices*, 8(1/3), pp. 101-122. doi: 10.5935/1809-2667.20060008

McCullough, D., Webb, R., Enright, K. J., Lane, K. E., McVeigh, J., Stewart, C. E., & Davies, I. G. (2021). How the love of muscle can break a heart: impact of anabolic-androgenic steroids on skeletal muscle hypertrophy, metabolic and cardiovascular health. *Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders*, 22(2), pp. 389-405. doi: 10.1007/s11154-020-09616-y

- Miarka, B., Luiz, C. C., Jr., Interdonato, G. C., & Vecchio, F. B. D. (2007). Características da suplementação alimentar por amostra representativa de acadêmicos da área de educação física. *Movimento & Percepção*, 8(11), pp. 278-88.
- Nogueira, F. R. de S., Souza, A., & Brito, A. (2013). Prevalência do uso e efeitos de recursos ergogênicos por praticantes de musculação nas academias brasileiras: uma revisão sistematizada. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 18(1), pp. 16-30. doi:10.12820/rbafs.v18n1p16-30
- Palma, A., Abreu, R. A., & Cunha, C. D. A. (2007). Comportamentos de risco e vulnerabilidade entre estudantes de Educação Física. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 10(1), pp. 117-126.
- Pope, H. G., Jr., Kanayama, G., & Hudson, J. I. (2012). Risk factors for illicit anabolic-androgenic steroid use in male weightlifters: a cross-sectional cohort study. *Biological Psychiatry*, 71(3), pp. 254-261.
- Reis, E. L., Camargos, G. L., Oliveira, R. A. R., & Domingues, S. F. (2017). Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em academias. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva: RBNE*, 11(62), pp. 219-231. Recuperado de <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/770>
- Rocha, L. P. da., & Pereira, M. V. L. (1998). Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de exercícios físicos em academias. *Revista de Nutrição*, 11(1), pp. 76-82. doi: 10.1590/S1415-52731998000100007
- Ropelato, F. F., & Ravazzani, E. D. A. (2011). Percepção de acadêmicos de educação física em relação aos suplementos alimentares. *Cadernos da Escola de Saúde*, 1(5). Recuperado de <https://portaldeperiodicos.unibrazil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2321>
- Sagoe, D., Molde, H., Andreassen, C. S., Torsheim, T., & Pallesen, S. (2014). The global epidemiology of anabolic-androgenic steroid use: a meta-analysis and meta-regression analysis. *Annals of Epidemiology*, 24(5), pp. 383-398.
- Silva, H., Silveira, M. C., Araujo, N., Moraes, S., Amaro, S., Araujo, M. A., & Alvarenga, M. (2016). Avaliação do conhecimento em Nutrição Esportiva de profissionais de Educação Física em um clube esportivo de São Paulo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva: RBNE*, 10(56), pp. 241-247. Recuperado de <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/631>
- Tapavički, B., Stantić, T., Glišić, S., Cvjetković, Đ., Janjić, N., Kostić, J., & Zubnar, A. (2022). The impact of well-planned training on changing sedentary lifestyle habits. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 28(4), pp. 337-341. doi: 10.1590/1517-8692202228042020\_0071
- Vargas, C. S., Fernandes, R. H., & Lupion, R. (2015). Prevalência de uso dos suplementos nutricionais em praticantes de atividade física de diferentes modalidades. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva: RBNE*, 9(52), pp. 342-347. Recuperado de <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/551>