

CONSUMO DE CAFEÍNA, NÍVEIS DE VITAMINA C E ASPECTOS NUTRICIONAIS: UMA ANÁLISE DE ASSOCIAÇÕES EM UNIVERSITÁRIOS

PEDRO LUCAS VOGT ^{1*}, FERNANDA OLIVEIRA LIMA ², CARLA ZANELATTO³, DALILA MOTER BENVENEGÚ⁴, LETIERE CABREIRA SOARES⁵.

1 Introdução

A cafeína é um alcaloide derivado das xantinas, chamada de 1,3,7-trimetilxantina, psicoestimulante muito popular e com consumo em larga escala (Tarnopolsky, 2011). Geralmente é utilizada com a função estimulante, devido sua ação no Sistema Nervoso Central (SNC) como antagonista dos receptores de adenosina A₁ e A_{2A} expressos nos gânglios basais, estruturas estas que abrangem algumas funções do controle motor (Fisone, Borgkvist, Usiello, 2004). A adenosina ao ligar-se ao receptor A₁ inibe a liberação de neurotransmissores excitatórios, já a cafeína possui alta afinidade com o mesmo receptor e por meio de sua ocupação desempenha função de melhora cognitiva e desempenho físico (Silvestre, Gianoni, Pereira, 2018).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da RDC n^o 18/2010 define que os alimentos à base de cafeína devem fornecer de 210 a 420 mg por porção, sendo esta dosagem eficaz no sentido de evitar problemas decorrentes de abuso de cafeína, os quais podem se apresentar como ansiedade, insônia e taquicardia (Jahrami *et al*, 2020). Além disso, a cafeína possui efeito diurético (Marx, 2016), o que em determinado nível de consumo pode afetar a absorção de algumas vitaminas como do complexo B, além de minerais essenciais, e também foi observado que algumas vitaminas como a Vitamina C pode influenciar no processo de depuração da cafeína (Blanchard, Hochman, 1984).

Devido aos seus efeitos de melhora cognitiva e desempenho, a cafeína tem se tornado uma escolha frequente entre os universitários como uma ferramenta para lidar com a elevada

¹ Graduando em Bacharel em Nutrição, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza-PR, contato: vogtlucaspedro@gmail.com

² Doutora em Química Analítica, UFFS, *campus* Realeza-PR,

³ Doutora em Saúde Pública, UNIDEP, *campus* Pato Branco-PR,

⁴ Doutora em Farmacologia, UFFS, *campus* Realeza-PR,

⁵ Doutor em Química Orgânica, UFFS, **Orientador(a)**.

carga de atividades acadêmicas (Papadaki et al. 2007).

2 Objetivos

Analisar a relação do consumo de cafeína, o estado nutricional e os níveis plasmáticos de Vitamina C em acadêmicos da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Realeza/PR.

3 Metodologia

A pesquisa foi realizada nas dependências da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS/*Campus*-Realeza-PR e foi aprovada pelo Comitê de Ética sob CAAE nº 87026418.1.0000.5564. A coleta de dados foi realizada por aplicação de dois questionários, o Questionário do Estado Geral de Saúde e Consumo Alimentar e o Questionário de Frequência de Consumo de Cafeína adaptado de acordo com (Lopes, 2015). Os parâmetros gerais de saúde dos participantes foram mensurados por anamnese simples e, em seguida, uma avaliação e classificação segundo a OMS (2000) do índice de massa corporal (IMC) foi realizada. Para a quantificação da Vitamina C plasmática foram realizadas coletas sanguíneas em tubos contendo anticoagulante EDTA, cujo plasma desproteínizado foi utilizado para quantificação de vitamina C, conforme o protocolo descrito por Galley et al. (1996). As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software STATA (Statistical Software for Professional Texas) versão 13.1

4 Resultados e Discussão

No total foram aplicados 188 questionários, porém, somente 104 participantes aceitaram realizar a coleta sanguínea, para quantificação de vitamina C plasmática. Entre os participantes estavam estudantes de 6 cursos de graduação do *Campus* Realeza sendo eles: Medicina Veterinária, Ciências Biológicas, Nutrição, Química, Física e Letras; sendo 74,5% (n=140) do sexo feminino e 25,5% (n=48) do sexo masculino. A média do IMC dos estudantes foi de 23,36 kg/m² sendo classificados como eutróficos, semelhante ao encontrado por El-Nimr; Bassiouny e Tayel (2019).

Dentre os participantes 64,9% (n=122) eram eutróficos, 19,1% (n=36) foram classificados com sobrepeso, 9,0% (n=17) baixo peso, 4,8% (n=9) com obesidade grau I e 2,1% (n=4) com obesidade grau II. Os resultados de classificação do IMC foram semelhantes aos

encontrados por Damascena et al. (2008) em estudo realizado com estudantes universitários.

Em relação ao consumo de cafeína, os participantes foram classificados em Baixo Nível de Consumo (< que 100mg/dia) - 36,2% (n=68); Nível Adequado de Consumo (entre 100 e 400mg/dia) - 50,5% (n=95) e Alto Nível de Consumo (> que 400 mg/dia) 13,3% (n=25). Observou-se que 67,0% (n=126) dos participantes relataram sentir a presença de algum tipo de sintoma após consumir cafeína.

As principais fontes de consumo de cafeína ingeridas pelos estudantes foram café, chá, refrigerante de cola e, como o estudo foi realizado na região Sul, consumo de chimarrão apresentou-se em grande quantidade. Os níveis de vitamina C foram mensurados e o valor de referência utilizado foi do Laboratório de Pesquisas Clínicas Oswaldo Cruz que é de 0,4 a 1,5 mg/dL. Dos participantes 76,9% (n=80) apresentaram níveis adequados e 23,1% (n=24) apresentaram níveis baixos de vitamina C.

A associação entre o consumo de cafeína e vitamina C foi estratificada pelo período do curso de graduação, sendo possível observar que na fase final do curso a cada mg de cafeína consumido diminui em 0,03mg/dL os níveis de vitamina C, o que é estatisticamente significativo (p=0,03), conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: Concentrações de Vitamina C em relação ao consumo de cafeína estratificado por fases.

Variáveis	Vitamina C (mg/dL)	
	Modelo Nulo β (IC95%)	Modelo 1 β (IC95%)
Fase inicial	0,05 (-0,02; 1,13)	0,04 (-0,04; 0,12)
AIC	225.3661	222.5681
BIC	227.7222	227.2803
Fase Final	-0,03 (-0,06; -0,01)	-0,03 (-0,05; -0,01)
AIC	723.2225	724.1272
BIC	728.0359	733.7541

AIC: Akaike Information Criterion BIC: Bayesian Information Criterion. Critérios utilizados para validar o modelo utilizado na estatística.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

Também foi observado que estudantes com níveis de vitamina C abaixo dos valores de referência apresentam um consumo de cafeína mais alto, comparado com os indivíduos com níveis de vitamina C normal (p=0,03).

5 Conclusão

Ao analisar os dados foram encontradas informações importantes em relação aos níveis de vitamina C e o consumo de cafeína no ambiente acadêmico do *Campus Realeza*. Observou-se que, quando estratificado por fases, os níveis de vitamina C diminuía concomitantemente ao aumento do consumo de cafeína nos estudantes das fases finais dos respectivos cursos. Ainda, foi constatado uma possível interferência na absorção da vitamina C ou aumento da sua depuração, com o consumo de cafeína. Desta maneira, sugere-se novos estudos acerca de efeitos do consumo de cafeína, vitamina C e outros micronutrientes, a fim de compreender possíveis mecanismos envolvidos.

Referências Bibliográficas

TARNOPOLSKY, Mark A. Caffeine and creatine use in sport. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 57, n. Suppl. 2, p. 1-8, 2011.

FISONE, Gilberto; BORGKVIST, Anders; USIELLO, Alessandro. Caffeine as a psychomotor stimulant: mechanism of action. **Cellular and Molecular Life Sciences CMLS**, v. 61, p. 857-872, 2004.

SILVESTRE, Jean Carlos; GIANONI, Rodrigo; PEREIRA, Paulo Eduardo. Cafeína e desempenho físico: metabolismo e mecanismos de ação. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 2, p. 130-137, 2018.

JAHRAMI, Haitham et al. Intake of caffeine and its association with physical and mental health status among university students in Bahrain. **Foods**, v. 9, n. 4, p. 473, 2020.

MARX, Barbara et al. Mechanisms of caffeine-induced diuresis. **Medicine Sciences: M/S**, v. 32, n. 5, p. 485-490, 2016.

BLANCHARD, J.; HOCHMAN, D. Effects of vitamin C on caffeine pharmacokinetics in young and aged guinea pigs. **Drug-nutrient interactions**, v. 2, n. 4, p. 243-255, 1984.

PAPADAKI, Angeliki et al. Eating habits of university students living at, or away from home in Greece. **Appetite**, v. 49, n. 1, p. 169-176, 2007.

LOPES, Priscila Rita Niquini Ribeiro. Efeitos ergogênicos da ingestão de cafeína sobre variáveis bioquímica e de desempenho anaerobico. **Dissertação (Mestrado)** – Curso de Educação Física, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic: **report of a WHO consultation**. 2000.

GALLEY, Helen F.; DAVIES, Michael J.; WEBSTER, Nigel R. Ascorbyl radical formation in patients with sepsis: effect of ascorbate loading. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 20, n. 1, p. 139-143, 1996.

EL-NIMR, Nessrin A.; BASSIOUNY, Sherine H.; TAYEL, Dalia I. Pattern of caffeine consumption among university students. **Journal of High Institute of Public Health**, v. 49, n. 3, p. 154-161, 2019.

DAMASCENA, Lizianny Leite et al. Correlação entre obesidade abdominal, IMC e risco cardiovascular. **Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Educação Física**. 11º Encontro de Iniciação à Docência, p. 9-11, 2008.

Palavras-chave: Consumo alimentar, Estudantes, Café, Ácido ascórbico.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2021 - 0237

Financiamento: PIBIC Fundação Araucária