

CAFEÍNA E ASPECTOS NUTRICIONAIS: QUANTIFICAÇÃO SANGUÍNEA DE VITAMINAS E MINERAIS

**KATHARINE M. SATIRO BRAZ^{1,2*}, GLENDA M. CANTONI BROCK³, DALILA M.
BENVEGNÚ⁴, FERNANDA O. LIMA^{5,2}, LETIERE C. SOARES^{6,2}**

1 Introdução

Atualmente a cafeína é a substância psicoativa e psicoestimulante mais consumida no mundo (EL-NIMR; BASSIOUNY; TAYEL, 2019). A cafeína é classificada como uma molécula alcaloide derivada da xantina, denominada de 1,3,7-trimetilxantina, sendo utilizada, principalmente, como estimulante do Sistema Nervoso Central (SNC). O principal mecanismo de ação da cafeína no SNC, se deve ao fato da sua similaridade estrutural com a adenosina, exercendo efeito como antagonista de receptores A1 e A2A da adenosina, gerando uma resposta estimulante (ALVES; CASAL; OLIVEIRA, 2009). Do ponto de vista farmacológico, os efeitos da cafeína no desempenho cognitivo, ocorrem por meio desta ocupação dos receptores da adenosina, a qual está relacionada a algumas funções cerebrais (O'CALLAGHAN; MUURLINK; REID, 2018).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a quantidade de cafeína consumida por dia deve ser inferior a 400 mg para se evitar efeitos adversos, como: ansiedade, insônia, baixo desempenho cognitivo, entre outros. Além disso, ela também pode interferir na absorção de nutrientes minerais essenciais, incluindo cálcio, ferro, magnésio e vitaminas do complexo B. Também é importante ressaltar que a absorção de grandes quantidades de vitamina C aumenta a depuração da cafeína (NEHLIG, 2018).

Conforme Santana *et al.* (2020), a entrada dos estudantes na Universidade leva a uma mudança de costumes, tornando-se um período de grande vulnerabilidade para o uso de substâncias psicoativas.

2 Objetivos

1 Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza, contato: katharine.braz@estudante.uffs.edu.br.

2 Grupo de Pesquisa em Energias Renováveis e Sustentabilidade

3 Licenciada em Ciências Biológicas, UFFS, *campus* Realeza-PR.

4 Doutora em Farmacologia, UFFS.

5 Doutor em Química Analítica, UFFS.

6 Doutor em Química Orgânica, UFFS, **Orientador.**

Verificar o efeito do consumo diário de cafeína sobre o estado nutricional e níveis sanguíneos de vitamina C em acadêmicos da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus Realeza/PR*.

3 Metodologia

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS/*Campus-Realeza-PR*, sendo aprovada pelo Comitê de Ética sob o parecer nº 2.730.178. A ferramenta usada para a coleta de dados consistiu em dois questionários: estado geral de saúde e consumo alimentar; avaliando a frequência de consumo de cafeína, adaptado para alimentos contendo cafeína, conforme Lopes (2015). Para a avaliação do estado geral de saúde dos participantes foi aplicada anamnese simplificada, e foi realizado uma avaliação do índice de massa corpórea (IMC), determinado por meio da fórmula $\text{peso(kg)}/\text{altura(m)}^2$ e, em seguida, foram classificados conforme a WHO (2000). A coleta sanguínea foi realizada no laboratório de Bioquímica. O sangue foi armazenado em tubos contendo EDTA (anticoagulante), e o plasma desproteinizado foi utilizado para a determinação de vitamina C, conforme Galley et al. (1996).

4 Resultados e Discussão

Ao total foram aplicados 188 questionários e destes, 104 estudantes aceitaram participar da coleta sanguínea, para análise de vitamina C. Os participantes englobaram estudantes de seis cursos do *Campus Realeza*, segue na Tabela 1. Entre os participantes, 74,5% (n=140) eram do sexo feminino e 25,5% (n=48) do sexo masculino. O perfil nutricional demonstrou que a média do IMC dos estudantes foi de 23,36 kg/m² (WHO, 2000).

Tabela 1: Cursos e frequência dos participantes.

Cursos	Medicina Veterinária	Ciências Biológicas	Nutrição	Química	Física	Letras
Frequência	30,9%	33,5%	24,5%	5,9%	2,7%	2,7%

Sendo que 64,9% (n=122) estavam em estado de eutrofia, 19,1% (n=36) sobrepeso, 9,0% (n=17) baixo peso, 4,8% (n=9) obeso nível I e 2,1% (n=4) obeso nível II. Em relação ao IMC, resultado semelhante foi encontrado no estudo de Damascena et al. (2008) realizado em uma universidade, em que, foi verificado um IMC médio de 24,0±5,46 e de 24,06±4,06

kg/m², de homens e mulheres, respectivamente.

Percebe-se que quanto maior o IMC, maior foi o consumo de cafeína ($p=0,034$), e mais alto são os níveis de vitamina C ($p=0,002$). Ainda, no estudo realizado por El-Nimr, Bassiouny e Tayel (2019), 60,2% dos alunos apresentavam peso normal, seguido de sobrepeso (27,5%), obesidade (8%) e apenas 4,3% estavam abaixo do peso. O maior percentual de obesidade foi observado entre os consumidores de nível excessivo de cafeína.

Quanto ao consumo de cafeína, os estudantes foram divididos em três categorias, conforme o nível de consumo por dia, sendo: baixo (<100 mg/dia); adequado (entre 100 e 400 mg/dia); alto (> 400 mg/dia). Do total de alunos, 50,5% têm um consumo de cafeína adequado, 36,2% têm um baixo consumo e 13,3% consomem cafeína em excesso. A média de consumo diário pelos estudantes, foi de $209,73 \pm 200,12$ mg/dia. A pesquisa de Jahrami *et al.* (2020), relata que os sintomas mais prevalentes após o consumo de cafeína foram: nervosismo, tremores, dores de cabeça, inquietação, entre outros, semelhante aos achados de nosso estudo. Verificou-se que 67% ($n=126$) dos estudantes, afirmaram sentir a presença de sintomas após o consumo de cafeína, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: Principais sintomas relatados pelos universitários após o consumo de cafeína.

Sintomas	n amostral	Porcentagem %
Aumento no estado de alerta	62	35,6
Melhora na concentração	58	33,3
Agitação ou ansiedade	49	28,2
Insônia	36	20,7
Palpitação	32	18,4
Tremores	23	13,2
Dor de estômago	23	13,2
Dor de cabeça	18	10,3
Náuseas	9	5,2

Fonte: Elabora pela autora (2022).

As principais fontes de cafeína mais consumidas pelos estudantes foram o café, chá, chimarrão e refrigerantes. Um estudo de El-Nimr, Bassiouny e Tayel (2019), com estudantes da Universidade de Alexandria, no Egito, demonstrou que o consumo das bebidas à base de cola ficou em primeiro lugar (48,9%), em seguida o café (47,1%) e chá (45,8%). Além disso, em nosso estudo obteve-se um valor considerável de estudantes que consomem chimarrão, pois, é uma bebida regional muito comum no Sul do país.

Para o nível de vitamina C utilizou-se o valor de referência do Laboratório de

Pesquisas Clínicas Oswaldo Cruz, que é de 4,6 a 15,0 mg/L ou 0,4 a 1,5 mg/dL. Do total de alunos, 76,9% (n=80) estavam com os níveis adequados e 23,1% (n=24) estavam com os níveis abaixo do esperado. Diante disso, foram realizadas algumas análises estatísticas para verificar a relação entre as variáveis. Ainda, foram identificadas associações significativas em relação ao consumo excessivo de cafeína e o consumo de doces em excesso ($p=0,05$); o baixo consumo de cereais ($p=0,014$) e o baixo consumo de óleos e gorduras ($p=0,049$).

Por fim, houve significância estatística entre o consumo de frutas e o índice de vitamina C ($p=0,017$), onde quem tem um baixo consumo de frutas tem menor concentração plasmática de vitamina C. Também foi observado que os estudantes com índice de vitamina C abaixo dos valores de referência apresentam uma média de consumo de cafeína mais alta do que aqueles que tem um nível de vitamina C adequado ($p=0,03$) o que indica uma possível interferência da cafeína na absorção da vitamina C. Observa-se também que houve maior incidência de níveis reduzidos de vitamina C entre o sexo masculino ($p=0,03$).

5 Conclusão

Considerando os objetivos que foram concluídos, a realização deste estudo possibilitou compreender melhor acerca do consumo de cafeína no meio acadêmico do *Campus* Realeza, demonstrando uma elevada ingestão de café tradicional. Foi possível perceber ainda associações significativas entre os níveis de vitamina C e o sexo, o IMC, o consumo de cafeína, o uso de tabaco, e o consumo de frutas, legumes e verduras. Sugere-se o delineamento de novos estudos acerca dos possíveis efeitos do consumo diário de cafeína sobre outros micronutrientes, além de investigar transtornos mentais e problemas de saúde em geral entre os estudantes universitários.

Referências Bibliográficas

ALVES, R. C.; CASAL, S.; OLIVEIRA, B. Benefícios do café na saúde: Mito ou Realidade? *Química Nova*, [S.L.], v. 32, n. 8, p. 2169-2180, 2009.

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.

EEL-NIMR, N. A.; BASSIOUNY, S. H.; TAYEL, D. I. Pattern of Caffeine Consumption among University Students. **Journal of High Institute of Public Health**, [S.L.], v. 49, n. 3, p. 154-161, 2019.

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.

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.

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

NEHLIG, A. Interindividual Differences in Caffeine Metabolism and Factors Driving Caffeine Consumption. **Pharmacological Reviews**, [S.L.], v. 70, n. 2, p. 384-411, 2018. American Society for Pharmacology & Experimental Therapeutics (ASPET).

O'CALLAGHAN, F.; MUURLINK, O.; REID, N. Efeitos da cafeína na qualidade do sono e funcionamento diurno. **Risk Management and Healthcare Policy**, [S. L], n. 11, p. 263-271, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. 2000. **Report of a World Health Organization Consultation**. Geneva, 2000.

Palavras-chave: Cafeína. Consumo Alimentar. Estudantes. Estado Nutricional. Paraná.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2021-0237

Financiamento: Fundação Araucária