



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS REALEZA-PR
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

GLENDA MARIANA CANTONI BROCK

CAFEÍNA E ASPECTOS NUTRICIONAIS:
QUANTIFICAÇÃO SANGUÍNEA DE VITAMINA C EM UNIVERSITÁRIOS

REALEZA
2022

GLENDIA MARIANA CANTONI BROCK

**CAFEÍNA E ASPECTOS NUTRICIONAIS:
QUANTIFICAÇÃO SANGUÍNEA DE VITAMINA C EM UNIVERSITÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Dalila Moter Benvegnú
Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Fernanda Oliveira Lima

REALEZA

2022

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Brock, Glenda Mariana Cantoni

Cafeína e Aspectos Nutricionais: Quantificação Sanguínea de Vitamina C em Universitários / Glenda Mariana Cantoni Brock. -- 2022.

42 f.

Orientadora: Profa. Dra. Dalila Moter Benvegnú

Co-orientadora: Profa. Dra. Fernanda Oliveira Lima
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Licenciatura em Ciências Biológicas, Realeza, PR, 2022.

1. Café. 2. Estudantes. 3. Ácido Ascórbico. 4.
Consumo Alimentar. I. Benvegnú, Dalila Moter, orient.
II. Lima, Fernanda Oliveira, co-orient. III.
Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

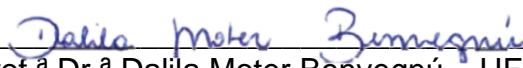
GLENDA MARIANA CANTONI BROCK

**CAFEÍNA E ASPECTOS NUTRICIONAIS:
QUANTIFICAÇÃO SANGUÍNEA DE VITAMINA C EM UNIVERSITÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Realeza-PR, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 30/03/2022.

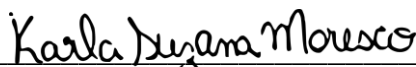
BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Dr.^a Dalila Moter Benvegnú – UFFS
Orientadora



Prof.^a Dr.^a Camila Dalmolin – UFFS
Avaliadora



Prof.^a Dr.^a Karla Suzana Moresco - UFFS
Avaliadora

AGRADECIMENTOS

Pela valiosa contribuição e colaboração das professoras Dalila Moter Benvegnú e Fernanda Oliveira Lima e dos alunos do Grupo de Estudos BioSaúde Humana e Animal.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 – A) Estrutura química da cafeína, de outras metilxantinas (teofilina e teobromina). B) Similaridade estrutural da cafeína com a adenosina. | 27 |
| Figura 2 - Classificação do IMC dos estudantes. | 29 |
| Figura 3 - Principais fontes de cafeína..... | 30 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Classificação do estado nutricional para adultos de ambos os sexos pelo IMC..... | 28 |
| Tabela 2 – Descrição do consumo alimentar dos estudantes..... | 31 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 12 |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS | 13 |
| 2.1. ANÁLISES SANGUÍNEAS | 14 |
| 2.1.1. Coleta sanguínea..... | 14 |
| 2.1.2. Quantificação de vitamina C no plasma sanguíneo | 15 |
| 2.2. TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS | 15 |
| 2.3. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA | 15 |
| 3. RESULTADOS | 16 |
| 4. DISCUSSÃO | 18 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 22 |
| AGRADECIMENTOS | 22 |
| REFERÊNCIAS | 23 |
| APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .. | 32 |
| APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DO ESTADO DE SAÚDE E CONSUMO ALIMENTAR | 36 |
| ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE CAFEÍNA | 39 |
| ANEXO B – NORMAS DA REVISTA | 40 |

Este trabalho está formatado de acordo com a normas da Revista de Nutrição (ANEXO B).

CAFEÍNA E ASPECTOS NUTRICIONAIS:
QUANTIFICAÇÃO SANGUÍNEA DE VITAMINA C EM UNIVERSITÁRIOS

CAFFEINE AND NUTRITIONAL ASPECTS:
BLOOD QUANTIFICATION OF VITAMIN C IN UNIVERSITY STUDENTS

Glenda Mariana Cantoni Brock¹
Fernanda Oliveira Lima²
Dalila Moter Benvegnú³

RESUMO

A cafeína pode ser vista como um dos estimulantes do sistema nervoso central mais ingeridos pelo homem, trazendo tanto efeitos benéficos quanto maléficose para o organismo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o consumo de cafeína por universitários e a sua associação com sinais ou sintomas clínicos, níveis plasmáticos de vitamina C, consumo alimentar e estado nutricional. Para isso, foi realizado um estudo transversal com estudantes da Universidade Federal da Fronteira Sul/Campus Realeza-Paraná-Brasil, em que foi aplicado um questionário à 188 estudantes sobre o estado de saúde e estilo de vida, consumo alimentar e frequência do consumo de cafeína. Destes, 104 estudantes aceitaram participar da coleta sanguínea, para análise de vitamina C. Dos 188 estudantes entrevistados, 50,5% têm um consumo de cafeína adequado, 36,2% têm um baixo consumo e 13,3% consomem cafeína em excesso. Ainda, observou-se que as principais fontes de cafeína são o café, o chimarrão e o chá mate. Os principais sinais e sintomas apontados pelos estudantes após o consumo de cafeína foram: aumento no estado de alerta, melhora da concentração, agitação e insônia. Em relação a vitamina C, 76,9% dos estudantes estavam com níveis adequados e 23,1% abaixo dos valores de referência. Além disso, foi possível observar um maior consumo de cafeína entre

¹ Discente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Realeza. E-mail: gle.brock16@gmail.com.

² Docente. Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Realeza. Doutorado. E-mail: fernanda.lima@uffs.edu.br.

³ Docente. Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Realeza. Doutorado. E-mail: dalila.benvegnu@uffs.edu.br.

os estudantes que fazem uso de tabaco. Também, houve maior incidência de níveis reduzidos de vitamina C entre o sexo masculino e uma associação negativa entre os níveis de vitamina C e o uso de tabaco. Dessa forma, este estudo possibilitou entender melhor o consumo de cafeína no meio acadêmico.

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

ABSTRACT

Caffeine can be seen as one of the central nervous system stimulants most ingested by man, bringing both beneficial and harmful effects to the body. The objective of this study was to evaluate the consumption of caffeine by university students and its association with clinical signs or symptoms, plasma levels of vitamin C, food consumption and nutritional status. For this, a cross-sectional study was carried out with students from the Federal University of Fronteira Sul/Campus Realeza-Paraná-Brasil, in which a questionnaire was applied to 188 students about their health status and lifestyle, food consumption and frequency of consumption of caffeine. Of these, 104 students agreed to participate in the blood collection for vitamin C analysis. Of the 188 students interviewed, 50,5% have adequate caffeine consumption, 36,2% have a low consumption and 13,3% consume caffeine in excess. Still, it was observed that the main sources of caffeine are coffee, mate and mate tea. The main signs and symptoms pointed out by students after caffeine consumption were: increased alertness, improved concentration, restlessness and insomnia. Regarding vitamin C, 76,9% of the students had adequate levels and 23,1% were below the reference values. In addition, it was possible to observe a higher consumption of caffeine among students who use tobacco. Also, there was a higher incidence of reduced levels of vitamin C among males and a negative association between vitamin C levels and tobacco use. Thus, this study made it possible to better understand caffeine consumption in academia.

Keywords: Coffee. Students. Ascorbic acid. Food consumption.

1. INTRODUÇÃO

A cafeína é a substância psicoativa mais consumida no mundo e está presente em muitos produtos, como café, chá, bebidas energéticas, refrigerantes, chocolate e em alguns medicamentos. A maioria dos produtos com cafeína comumente consumidos entre adultos em estudos representativos internacionais são café, chá e refrigerantes [1].

A cafeína é um alcaloide, denominada de 1,3,7-trimetilxantina, conforme a *International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC), cuja estrutura contém um esqueleto de purina (Figura 1A). Embora uma parcela pequena da população consuma cafeína na forma de fármacos, como por exemplo antigripais, grande parte dessa substância é ingerida na forma de bebidas. A exemplo disso, uma xícara de café (240mL) pode conter, em média, cerca de 80 mg de cafeína, enquanto uma lata de Coca-Cola (350mL) em torno de 34 a 41 mg [2, 3].

Apesar da cafeína ter sido largamente estudada, muitos trabalhos enfatizam a necessidade de se ampliar e aprofundar ainda mais os estudos médicos e acadêmico-científicos, para assim investigar as particularidades das ações da substância no organismo [4].

O principal mecanismo de ação da cafeína deve-se à sua similaridade estrutural com a molécula de adenosina (Figura 1B). Um potente neuromodulador endógeno, que inibe a liberação de diversos neurotransmissores, os quais são substâncias químicas produzidas nos neurônios, responsáveis por realizar a comunicação entre neurônios, como glutamato, acetilcolina e monoaminas.

A cafeína pode ligar-se a receptores da adenosina (A1 e A2A), bloqueando-os. Deste modo, a ação majoritariamente inibitória da adenosina torna-se impedida, sendo o efeito da cafeína, conseqüentemente, estimulante [5]. Portanto, farmacologicamente, a cafeína é um antagonista do receptor de adenosina.

Assim, parece que os efeitos da cafeína no desempenho cognitivo ocorrem principalmente por meio da ocupação dos receptores de adenosina, que por sua vez estão relacionados às funções do cérebro associadas ao sono, despertar e cognição [6].

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a quantidade de cafeína consumida por dia deve ser inferior a 400 mg, para evitar efeitos adversos, que incluem: ansiedade, sono pobre, sonolência diurna, baixo desempenho cognitivo, entre outros. Os efeitos adversos geralmente surgem quando a ingestão de cafeína excede 3 mg/kg/dia (ou seja, para um adulto de 70 kg, 210 mg/dia). A toxicidade clínica aguda, para uma pessoa adulta de 70 kg, ocorre quando as doses diárias atingem 1 g, sendo que doses de 5 g e 10 g/dia podem ser fatais (isto é, cerca de 100 xícaras (240mL) de café) [1].

As estimativas sugerem que os adultos consomem uma média diária de 185 mg de cafeína, que é cerca de duas a três xícaras de café [7]. Entretanto, o consumo elevado de cafeína pode ser justificado pelos seus efeitos benéficos no organismo, tais como: aumento da disposição, diminuição da sensação de esforço físico, aumento do desempenho cognitivo e do estado de alerta, redução da fadiga mental, melhora na capacidade de concentração, entre outros. Porém, tais benefícios podem ser percebidos apenas quando há ingestão moderada de cafeína [8].

Uma recente revisão sistemática identificou vários sintomas indesejados associados a uma alta ingestão diária de cafeína, incluindo palpitações, dores de cabeça, tremores, ansiedade, agitação, inquietação e problemas de sono [7].

Os efeitos da cafeína sobre o comportamento humano têm sido objeto de estudos há algumas décadas. Em face do seu largo espectro de ação fisiológica, existe, de fato, um grande interesse da comunidade científica no estabelecimento de níveis seguros de ingestão de cafeína para diversos subgrupos populacionais humanos [2].

Em vista dos argumentos apresentados, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar o consumo de cafeína por universitários e a sua associação com sinais ou sintomas clínicos, níveis plasmáticos de vitamina C, consumo alimentar e estado nutricional.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada nas dependências da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS/Campus-Realeza-Paraná-Brasil e englobou uma amostra de 188 indivíduos. A coleta de dados foi realizada durante o ano de 2021, por

meio da aplicação de questionários aos participantes da pesquisa, em uma abordagem sob a forma de entrevistas, por meio da plataforma *Google Meet*, devido à pandemia da COVID-19. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) foi obtido de todos os participantes.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram o Questionário do Estado Geral de Saúde e Consumo Alimentar (APÊNDICE B) e o Questionário de Frequência de Consumo de Cafeína (ANEXO A). Para a avaliação do estado geral de saúde dos participantes, foi aplicada anamnese simplificada a fim de elucidar informações como curso, fase, idade, gênero, estado civil, doenças diagnosticadas, consumo de álcool e tabaco, sono e dados antropométricos autorreferidos (estatura e peso). E, para avaliação do consumo alimentar, foi utilizado o questionário de frequência alimentar para verificar o consumo de determinados nutrientes e/ou hábitos alimentares do indivíduo.

Para a avaliação do consumo médio de cafeína (ANEXO A) foi utilizado um questionário quantitativo de frequência alimentar (QQFA) adaptado para alimentos contendo cafeína, conforme Lopes (2015) [9].

Através das medidas antropométricas autorreferidas, foi realizado o cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC), por meio da fórmula $\text{peso(kg)}/\text{altura(m)}^2$ e, em seguida, foram classificados conforme a Tabela 1.

2.1. ANÁLISES SANGUÍNEAS

2.1.1. Coleta sanguínea

A coleta sanguínea foi realizada no laboratório de bioquímica da UFFS/Campus Realeza-Paraná-Brasil, pelos colaboradores da pesquisa, sob orientação da professora responsável. A coleta iniciou somente depois que os participantes assinaram o TCLE, onde contém a opção de participar ou não desta segunda etapa. Foram utilizadas luvas descartáveis, algodão, álcool 70%, garrote, seringas e agulhas descartáveis. O sangue foi coletado através de seringa via punção venosa no antebraço e posteriormente armazenado em tubos contendo EDTA (anticoagulante), para assim ser realizada a centrifugação a 3400 rpm por 15 min para que o plasma, que foi a parte utilizada na determinação

da vitamina C, fosse separado do restante e acondicionado em microtubos identificados.

2.1.2. Quantificação de vitamina C no plasma sanguíneo

Para estimar os níveis de vitamina C plasmática, o plasma foi precipitado com 1 volume de ácido tricloroacético (TCA) 5% e o sobrenadante foi misturado com dinitrofenilhidrazina (DNPH) e ácido sulfúrico 65% produzindo um composto de coloração amarelada, detectado espectrofotometricamente em 520 nm, como descrito por Galley; Davies; Webster (1996) [10], com pequenas modificações de Jacques-Silva et al. (2001) [11].

2.2. TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos foram tabulados no programa Microsoft Excel®, 2019 e posteriormente avaliados utilizando o software SPSS, versão 1.4.1. Foi adotado um valor de $p < 0,05$ como nível de significância. Foi realizada análise descritiva para cálculo de médias, medianas e desvio padrão. Posteriormente, o consumo de cafeína foi dividido em três grupos: a) alto nível de consumo (maior que 400mg/dia), b) nível adequado de consumo (entre 100 e 400mg/dia) e c) baixo nível de consumo (menor que 100mg/dia). Após verificar a homogeneidade das variâncias pelo teste de Shapiro-Wilk, os dados não paramétricos foram tratados via teste de Kruskal Wallis, seguido do teste de Mann Whitney. Também, adotaram-se testes qui-quadrado e exato de Fisher para comparar as variáveis categóricas investigadas. Além disso, foram aplicadas análises de correlação de Spearman no caso de variáveis quantitativas.

2.3. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A pesquisa apresenta aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, registrada pelo nº 87026418.1.0000.5564.

3. RESULTADOS

Ao total foram aplicados 188 questionários. Destes, 104 estudantes aceitaram participar da segunda etapa que consistia na coleta sanguínea, para análise de vitamina C. Participaram estudantes de seis cursos do Campus Realeza, sendo: Medicina Veterinária (30,9%) e Nutrição (33,5%), que são cursos integrais, Letras (2,7%), Física (2,7%), Química (5,9%) e Ciências Biológicas (24,5%), que são cursos noturnos, a partir da segunda fase do curso.

Entre os participantes, 74,5% (n=140) eram do sexo feminino e 25,5% (n=48) do sexo masculino. Em relação à idade dos alunos, 44,7% (n=84) apresentavam faixa etária dos 18 aos 21 anos e 55,3% (n=104) entre 22 e 58 anos.

Em relação ao perfil nutricional, através das medidas antropométricas foi realizado o cálculo de índice de massa corpórea (IMC), em que a média de IMC dos estudantes foi de 23,36 kg/m². Em seguida, foram classificados segundo WHO (2000) [12], como pode ser observado na Figura 2.

Para o consumo de cafeína, os estudantes foram divididos em três categorias conforme o nível de consumo por dia, sendo: 1- Baixo nível de consumo (menor que 100mg/dia); 2- Nível adequado de consumo (entre 100 e 400mg/dia) e 3- Alto nível de consumo (maior que 400mg/dia). Do total de alunos, 50,5% (n=95) têm um consumo de cafeína adequado, 36,2% (n=68) têm um baixo consumo e 13,3% (n=25) consomem cafeína em excesso. A média de consumo diário, pelos estudantes, foi de 209,73±200,12 mg/dia.

A Figura 3 mostra as principais fontes de cafeína consumidas pelos estudantes, sendo que em “Outros”, podemos considerar chocolate meio amargo, cacau em pó, chá verde, chá gelado e energético.

Além disso, quando questionados sobre a presença de sintomas após o consumo de cafeína, 67% (n=126) dos estudantes afirmaram ter alguns sintomas e 33% (n=62) não. Dentre os principais sintomas apontados, destacaram-se: aumento no estado de alerta (35,6%, n=62), melhora da concentração (33,3%, n=58), agitação ou ansiedade (28,2%, n=49), insônia (20,7%, n=36), palpitação (18,4%, n=32), tremores (13,2%, n=23), dor de estômago (13,2%, n=23), dor de cabeça (10,3%, n=18) e náuseas (5,2%, n=9).

Ainda, os alunos foram questionados acerca do uso de tabaco/fumo, em que 22 (11,7%) estudantes afirmaram usar e 166 (88,3%) não, e, sobre o consumo de álcool, sendo que 81,9% (n=154) dos estudantes afirmaram consumir e 18,1% (n= 34) não.

Também, foi questionado aos acadêmicos sobre a frequência de consumo alimentar de determinados alimentos, como: cereais, legumes e verduras, frutas, óleos e gorduras e doces. Assim, foi possível estimar, por meio do Guia Alimentar para a População Brasileira [13], se a quantidade de consumo estava abaixo, adequada ou em excesso, conforme disposto na Tabela 2.

Por fim, para os alunos que aceitaram participar da coleta sanguínea (n=104), foi possível estimar o nível de vitamina C presente no plasma sanguíneo, para verificar se estes níveis estavam adequados ou não, de acordo com 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. Portanto, houve significância estatística ($p=0,001$) no que diz respeito ao maior uso de tabaco/fumo entre os estudantes que consomem cafeína em excesso (maior que 400mg/dia). 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 ($p=0,049$).

Em relação ao perfil nutricional, foi possível perceber que quanto maior a idade maior é o IMC ($p=0,003$) e quanto maior o IMC maior é o consumo de cafeína ($p=0,034$) e mais altos são os níveis de vitamina C ($p=0,002$).

Ainda, foi possível observar que houve maior incidência de níveis reduzidos de vitamina C entre o sexo masculino ($p=0,03$). Neste sentido, quando verificado o consumo de frutas, foi possível perceber que os homens apresentam baixo consumo, o que pode explicar esse fato, já que não houve diferença significativa no consumo de cafeína entre os sexos. Também, o uso de tabaco/fumo está relacionado a um menor índice de vitamina C ($p=0,039$) e a um menor consumo de legumes e verduras.

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 ($p=0,03$).

As demais variáveis analisadas não apresentaram significância estatística.

4. DISCUSSÃO

A cafeína é atualmente considerada como a substância psicoativa mais consumida em todo o mundo, principalmente por adultos, independente do sexo e da localização geográfica [14].

Por meio da pesquisa, observou-se que do total de alunos, 50,5% apresentam um consumo de cafeína adequado, 36,2% possuem um baixo consumo e 13,3% consomem cafeína em excesso, sendo que a média de consumo foi de 209,73 mg/dia, ou seja, dentro do nível considerado seguro. As principais fontes de cafeína foram o café, chá, chimarrão e refrigerante.

Os dados obtidos são semelhantes a dados apresentados por outros autores. Segundo um estudo realizado por Jahrami et al. (2020) [7], em uma população de Bahrein, pequeno país asiático, a maioria dos participantes relataram ingestão diária regular de produtos com cafeína. A ingestão média diária de cafeína foi estimada em 268 mg/dia, sendo que as principais fontes de cafeína foram: café, chá, refrigerantes e energéticos. Ainda, esta ingestão média geral de cafeína pelos estudantes universitários estava dentro dos níveis considerados aceitáveis por muitas recomendações dietéticas.

Outro estudo de El-Nimr, Bassiouny e Tayel (2019) [15], com estudantes da Universidade de Alexandria, no Egito, demonstrou que entre os consumidores, as bebidas à base de cola ficaram em primeiro lugar (48,9%), seguidas de café (47,1%) e chá (45,8%). Em relação às principais fontes de cafeína, é possível perceber que estas variam conforme a realidade cultural regional. Por exemplo, no Egito, aparecem em primeiro lugar as bebidas à base de cola, mas em estudos realizados no Brasil o café sempre se destaca em primeiro lugar [16].

Ainda, em nosso estudo obteve-se um valor considerável para indivíduos que consomem chimarrão, bebida regional fonte de cafeína muito comum no Sul do país.

Em relação ao IMC, verificou-se uma média de $23,36 \pm 4,20$ kg/m², resultado semelhante aos encontrados nos estudos citados acima, em que, foi verificado um IMC médio de $24,0 \pm 5,46$ e de $24,06 \pm 4,06$ kg/m², respectivamente.

Ainda, no estudo realizado por El-Nimr, Bassiouny e Tayel (2019) [15], cerca de dois terços (60,2%) dos alunos apresentavam peso normal, seguido de sobrepeso (27,5%) e obesidade (8%). Apenas 4,3% estavam abaixo do peso. Também, o maior percentual de obesidade pôde ser observado entre os consumidores de nível excessivo de cafeína (maior que 200mg/dia) (9,5%) em relação aos consumidores de nível seguro (5%).

Estes fatos corroboram com nossa pesquisa, em que foi possível perceber que a maioria dos estudantes apresentaram peso normal (64,9%) e apenas 9% estavam abaixo do peso. Entretanto, embora a maioria dos indivíduos apresentava-se em peso normal (eutrofia), segundo os resultados da Tabela 2, da descrição do consumo alimentar, 64,4% dos participantes apresentaram um baixo consumo de legumes e verduras, 61,2% um baixo consumo de frutas e 35,6% destes apresentaram consumo excessivo de óleos e gorduras. Portanto, este resultado sugere que estes universitários, se acompanhados por longo tempo, se mantiverem estes hábitos alimentares poderão, futuramente, desenvolver sobrepeso e obesidade, ou até mesmo outras doenças em decorrência de uma alimentação inadequada.

Também observou-se que quanto maior o IMC, maior foi o consumo de cafeína. Sendo que, isto pode estar relacionado tanto a idade quanto ao consumo de doces, visto que foi demonstrado que quanto maior a idade maior é o IMC, e quanto maior o consumo de cafeína maior é o consumo de doces. Dados semelhantes foram verificados por Damascena et al. (2008) [17], que também aferiu em sua pesquisa maior propensão à obesidade em idades mais avançadas.

Ainda, um estudo realizado por Lopes (2015) [9], verificou, ao avaliar o efeito do consumo agudo de cafeína sobre as variáveis bioquímicas, um aumento significativo do cortisol, principalmente no grupo de alto consumo, o que pode estar relacionado com o maior IMC neste grupo, uma vez que o cortisol

pode estar ligado ao ganho de peso, causando um efeito oposto ao esperado, tendo em vista a ação termogênica da cafeína [18, 19].

Além disso, verificou-se que 67% dos estudantes afirmaram ter percebido a presença de sinais e/ou sintomas após o consumo de cafeína. A pesquisa de Jahrami et al. (2020) [7], relata que os sintomas mais prevalentes após o consumo de cafeína foram: nervosismo, tremores, dores de cabeça, inquietação, dificuldade em adormecer, entre outros. Estes mesmos sintomas também foram citados no estudo realizado por El-Nimr, Bassiouny e Tayel (2019) [15], o que corrobora com nosso estudo.

Também, foi possível observar que houve significância estatística relacionada ao maior uso de tabaco/fumo entre os estudantes que consomem cafeína em excesso.

Um estudo de Tavares e Sakata (2012) [20], retrata que em indivíduos tabagistas a meia-vida da cafeína é menor que em indivíduos não tabagistas. Ainda, a concentração de cafeína pode diminuir com a indução do seu metabolismo e entre os indutores metabólicos, pode ser citado o uso de tabaco. Portanto, o tabaco acelera o metabolismo hepático da cafeína e, em consequência, diminui suas concentrações plasmáticas. Outro dado importante é que os tabagistas que consomem café e param de fumar podem apresentar sintomas de intoxicação por cafeína, uma vez que esta passa a ter sua concentração dobrada na ausência do tabaco.

Outro estudo, de Temple et al. (2017) [21], também traz que o tabagismo duplica a taxa de depuração (eliminação) da cafeína ao aumentar a atividade das enzimas hepáticas, o que pode explicar a maior taxa de consumo de cafeína entre os fumantes, uma vez que ela acaba sendo eliminada mais rapidamente do organismo de tais indivíduos.

Além disso, na presente pesquisa foi identificada uma relação entre o uso de tabaco e níveis reduzidos de vitamina C plasmática, relacionado também a um menor consumo de legumes e verduras, bem como de frutas.

De acordo com Moller et al. (2004) [22], a vitamina C é considerada um importante antioxidante hidrossolúvel do plasma, tendo como fontes frutas e vegetais e a dose diária recomendada é facilmente conseguida pela ingestão de frutas e legumes em humanos não fumantes saudáveis. Estes dados corroboram com o presente estudo e, também, podem explicar o fato da maior incidência de

baixos níveis de vitamina C entre o sexo masculino, visto que os homens apresentam baixo consumo de frutas.

O presente resultado foi semelhante ao do estudo realizado por Mondini et al. (2010) [23], na cidade de Ribeirão Preto/SP, o qual revelou que as mulheres consumiam frutas e hortaliças com mais frequência do que os homens. Além disso, o hábito de fumar esteve fortemente associado ao baixo consumo diário de frutas e hortaliças.

Ainda, conforme Mocellin et al. (2021) [24], os fumantes normalmente apresentam níveis mais baixos de vitamina C plasmática do que os não fumantes. E este dado é, provavelmente, devido à uma menor ingestão de alimentos que contém vitamina C por indivíduos fumantes. Além disso, grande parte da vitamina C ingerida é consumida pela nicotina, uma vez que a fumaça do cigarro aumenta o estresse oxidativo do organismo, reduzindo os níveis de vitamina C, importante antioxidante do organismo, eficiente neutralizador dos radicais livres [25, 26].

Cavichio et al. (2014) [27], obteve resultados semelhantes, demonstrando que a deficiência da vitamina C diminuiu após quatro semanas de ausência do consumo de cigarro. Após esse tempo, ocorre a restauração dos níveis de oxigênio nos tecidos, diminuição do estresse oxidativo e, conseqüentemente, aumento dos níveis de vitamina C.

Sendo que, ainda, foi observado que estudantes com índice de vitamina C abaixo dos valores de referência apresentaram uma média de consumo de cafeína mais alta do que aqueles que tem um nível de vitamina C adequado, o que indica uma possível interferência da cafeína na absorção da vitamina C.

Dessa forma, foi possível observar e analisar alguns dos possíveis efeitos da cafeína no organismo em relação à qualidade nutricional da alimentação de estudantes acadêmicos do ensino superior e seus efeitos adversos, estando também correlacionado a outros fatores, como o uso de tabaco, por exemplo.

Por fim, a entrada do estudante na Universidade é uma etapa marcada por intensas mudanças e, para muitos, este é o momento de criar disciplina e responsabilidade perante a vida acadêmica e pessoal. Assim, vários fatores podem influenciar o comportamento e a qualidade de vida, resultando em práticas que podem gerar riscos à saúde [28].

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo possibilitou entender melhor o consumo de cafeína no meio acadêmico, onde percebeu-se uma alta ingestão de café coado e instantâneo, consumido por mais de 78% dos estudantes da pesquisa. Vinte e cinco alunos (13,3%) apontaram consumir cafeína em excesso, acima dos níveis seguros de cafeína estabelecidos diariamente, podendo acarretar diversos problemas de saúde física e mental. Também, foi possível perceber associações significativas entre os níveis de vitamina C e o consumo de cafeína. Além disso, observou-se correlações com o sexo, o IMC, o uso de tabaco e o consumo de frutas e de legumes e verduras.

Por fim, assim, como o presente estudo que teve como foco a influência da cafeína sobre o nutriente vitamina C, sugere-se o delineamento de novos estudos acerca dos possíveis efeitos do consumo diário de cafeína sobre outros micronutrientes, além de investigar o estado nutricional, consumo alimentar, transtornos mentais e problemas de saúde em geral entre os estudantes universitários. Este estudo serve de subsídio para enfatizar a importância de programas de conscientização sobre o consumo de cafeína, tabagismo e hábitos alimentares entre os universitários de modo a impactar positivamente em suas escolhas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária Edital N° 681/GR/UFFS/2021, pela bolsa concedida e a UFFS/Campus Realeza pela possibilidade de realização do estudo.

REFERÊNCIAS

- [1] Khalil M, Antoun J. Knowledge and consumption of caffeinated products by university students in Beirut, Lebanon. **Clinical Nutrition Espen**, [s.l.], v. 37, p. 213-217, 2020.
- [2] Maria CAB de, Moreira RFA. Cafeína: revisão sobre métodos de análise. **Química Nova**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 99-105, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/qn/v30n1/20.pdf>>. Acesso dia: 12 de março de 2021.
- [3] Choi J. Motivations Influencing Caffeine Consumption Behaviors among College Students in Korea: associations with sleep quality. **Nutrients**, [s.l.], v. 12, n. 4, p. 1-13, 2020.
- [4] Araujo DEP et al. Caffeine consumption: a biochemical and socio-cultural approach in a school environment. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 50071-50089, 2020.
- [5] Alves RC, Casal S, Oliveira B. Benefícios do café na saúde: Mito ou Realidade? **Química Nova**, [s.l.], v. 32, n. 8, p. 2169-2180, 2009.
- [6] 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.
- [7] Jahrami H, Al-Mutarid M, Penson PE, Faris MA, Saif Z, Hammad L. Intake of Caffeine and Its Association with Physical and Mental Health Status among University Students in Bahrain. **Foods**, [s.l.], v. 9, n. 4, p. 473, 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/foods9040473>.
- [8] Glade MJ. Caffeine - Not just a stimulant. **Nutrition**, [s.l.], v. 26, n. 10, p. 932-938, 2010.
- [9] Lopes PRNR. **Efeitos ergogênicos da ingestão de cafeína sobre variáveis bioquímicas e de desempenho anaeróbico**. 2015. 111 f.

Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015.

[10] Galley H, Davies MJ, Webster NR. Ascorbil radical formation in patients with sepsis: effects of ascorbate loading. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 20, p. 139-143, 1996.

[11] Jacques-Silva CW et al. Diphenyldiselenide and ascorbic acid changes deposition of selenium and ascorbic acid in liver and brain of mice. **PharmacolToxicol**, v. 88, p. 119-125, 2001.

[12] World Health Organization (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation**. Geneva, 2000. p. 256 (WHO Obesity Technical Report Series, n. 284).

[13] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

[14] Mahoney CR et al. Relationships between use of dietary supplements, caffeine and sensation seeking among college students. **Journal of American College Health**, [s.l.], v. 67, n. 7, p. 688-697, 2018.

[15] El-Nimr NA, Bassiouny SH, Tayel DI. Pattern of Caffeine Consumption among University Students. **Journal of High Institute of Public Health**, [s.l.], v. 49, n. 3, p. 154-161, 2019.

[16] Carvalho EAA et al. Uso de cafeína em crianças e adolescentes. **Revista Médica de Minas Gerais**, p. 1-5, abr. 2018.

[17] Damascena LL 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.

[18] Gomes CBV, Barreto AFCS, Almeida MM, Mello AOT, Ide BN, Santos CPC. 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, 2014.

[19] Júnior LCS, Pereira EAA. **Efeito de um suplemento termogênico na composição corporal de praticantes de musculação**. 2018. Disponível em:

<<http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/886/1/ARTIGO%20TERMOGENICO%20-%20FINAL%20CD%20PDF.pdf>>. Acesso em: 01 de março de 2022.

[20] Tavares C, Sakata RK. Cafeína para o tratamento de dor. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 387-401, 2012.

[21] Temple JL et al. The Safety of Ingested Caffeine: a comprehensive review. **Frontiers In Psychiatry**, [s.l.], v. 8, p. 1-19, 2017. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsy.2017.00080>.

[22] Moller P, Viscovich M, Lykkesfeldt J, Loft S, Jensen A, Poulsen HE. Vitamin C supplementation decreases oxidative DNA damage in mononuclear blood cells of smokers. **European Journal of Nutrition**, v. 43, n. 5, p. 267-274, 2004. <https://doi.org/10.1007/s00394-004-0470-6>. Disponível em: <<https://enghusen.dk/vit%20C%20supplementation.pdf>>. Acesso em: 01 de março de 2022.

[23] Mondini L, Moraes SA de, Freitas ICM de; Gimeno SGA. Consumo de frutas e hortaliças por adultos em Ribeirão Preto, SP. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 686-694, 2010.

[24] Mocellin AP, Queiroz HF, Matos IM, Pereira JR, Moraes LGA, Zanetti HR, Gonçalves A. A eficiência da suplementação de vitamina C na prevenção e combate do estresse oxidativo em tabagistas. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 15, n. 94, p. 352-357, out. 2021. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1887/1255>>. Acesso em: 01 de março de 2022.

[25] Yildirim F, Sermetow K, Aycicek A, Kocyigit A, Erel O. Increased oxidative stress in preschool children exposed to passive smoking. **Jornal de Pediatria**. [s.l.], v. 87, n. 6, p. 523-528, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jped/a/WB3KHG8GpLsPqJJNQnyMy4d/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 01 de março de 2022.

[26] Cavalari TGF, Sanches RA. Os efeitos da Vitamina C. **Revista Saúde em Foco**, p. 749-765, 2018.

[27] Cavichio BV, Pompeo DA, Oller GASA de O, Rossi LA. Duration of smoking cessation for the prevention of surgical wound healing complications. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, [s.l.], v. 48, n. 1, p. 170-176, fev.

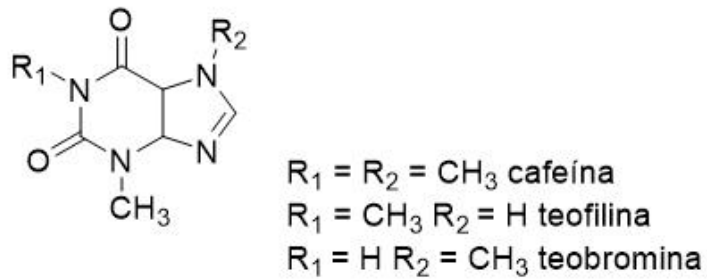
2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420140000100022>.

[28] Almeida ABP et al. Avaliação do comportamento alimentar de estudantes universitários. **Nutrire**, São Paulo, v. 38, p. 411, 2013.

ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – A) Estrutura química da cafeína e de outras metilxantinas (teofilina e teobromina). B) Similaridade estrutural da cafeína com a adenosina.

(A)



(B)



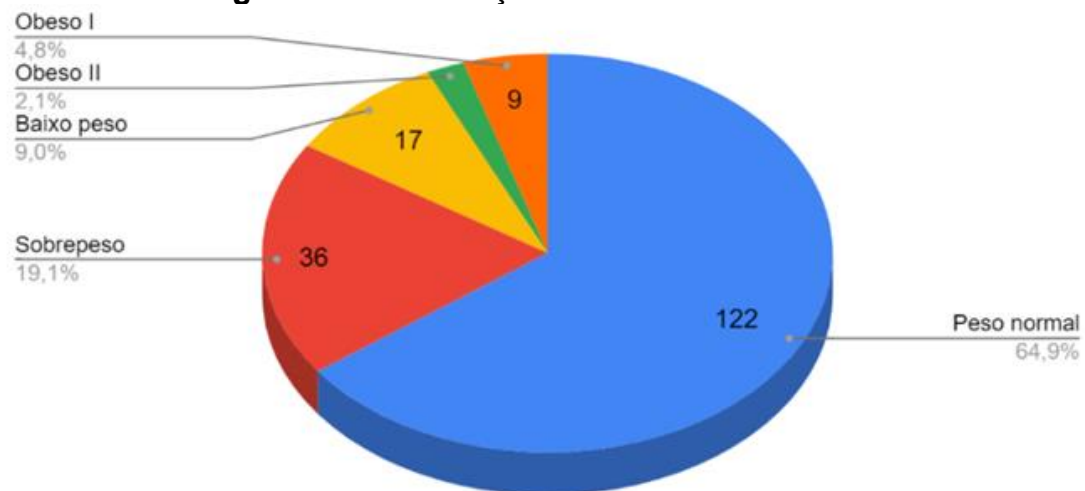
Fontes: Adaptado de MARIA; MOREIRA (2007, p. 99) e Google Imagens.

Tabela 1 – Classificação do estado nutricional para adultos de ambos os sexos pelo IMC.

| Classificação | IMC (Kg/m²) | Risco de comorbidade |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Baixo peso | <18,5 | Baixo |
| Peso normal | 18,5 – 24,9 | - |
| Sobrepeso | 25,0 a 29,9 | Aumentado |
| Obeso I | 30,0 a 34,9 | Moderado |
| Obeso II | 35,0 a 39,9 | Grave |
| Obeso III | > ou = 40,0 | Muito grave |

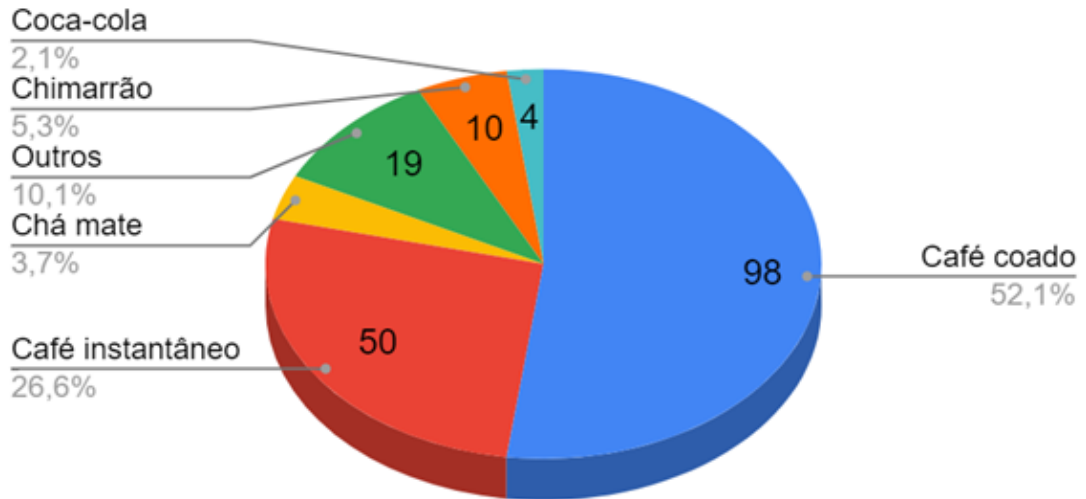
Fonte: WHO (2000).

Figura 2 - Classificação do IMC dos estudantes.



Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Figura 3 - Principais fontes de cafeína.



Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Tabela 2 – Descrição do consumo alimentar dos estudantes.

| Descrição da amostra | | | |
|--------------------------------------|----------|----------|----------------------------|
| Variável | N | % | Valor de Referência |
| Consumo de Cereais | | | |
| Adequado | 22 | 11,7 | 4 a 6 porções/dia |
| Em excesso | - | - | |
| Abaixo | 166 | 88,3 | |
| Consumo de Legumes e Verduras | | | |
| Adequado | 65 | 34,6 | 2 a 3 porções /dia |
| Em excesso | 2 | 1,1 | |
| Abaixo | 121 | 64,4 | |
| Consumo de Frutas | | | |
| Adequado | 68 | 36,2 | 2 a 3 porções/dia |
| Em excesso | 5 | 2,7 | |
| Abaixo | 115 | 61,2 | |
| Consumo de Óleos e Gorduras | | | |
| Adequado | 69 | 36,7 | 1 porção/dia |
| Em excesso | 67 | 35,6 | |
| Abaixo | 52 | 27,7 | |
| Consumo de Doces | | | |
| Adequado | 34 | 18,1 | 1 porção/dia |
| Em excesso | 26 | 13,8 | |
| Abaixo | 128 | 68,1 | |

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa **CAFEÍNA E ASPECTOS NUTRICIONAIS: QUANTIFICAÇÃO SANGUÍNEA DE VITAMINA C EM UNIVERSITÁRIOS**.

Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição.

Você receberá uma via deste termo onde consta o telefone e endereço da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

TÍTULO DA PESQUISA: CAFEÍNA E ASPECTOS NUTRICIONAIS: QUANTIFICAÇÃO SANGUÍNEA DE VITAMINA C EM UNIVERSITÁRIOS.

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Dalila Moter Benvegnú.

ENDEREÇO: Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Rodovia PR 182, Km466, Caixa Postal – 253, Campus Realeza – PR, CEP: 85770 -000.

TELEFONE: (46) 3543-8376 ou (46) 99974-7739.

PESQUISADORES PARTICIPANTES: Glenda Mariana Cantoni Brock e Andressa Talita Nunes.

TELEFONE: (46) 99902-9159 / (43) 98431-5340.

OBJETIVOS: - Verificar o efeito do consumo diário de cafeína sobre o estado nutricional, consumo alimentar e absorção de nutrientes em acadêmicos; - Verificar o efeito do consumo diário de cafeína sobre o estado nutricional e o desempenho acadêmico dos estudantes; - Analisar o consumo de cafeína no meio acadêmico, buscando avaliar os possíveis efeitos adversos para os que consomem esta substância.

JUSTIFICATIVA: Uma das principais bebidas consumidas pelos estudantes é o café, a qual é rica em cafeína. Tal consumo pode ocorrer para o controle de sono, por conta do sabor e aroma, redução de estresse, encontros, hábitos ou motivação. Entretanto, muitas vezes, ocorre um consumo excessivo da bebida. Têm-se verificado que o abuso na ingestão de café pode acarretar deficiências na ingestão de vitaminas e minerais, principalmente cálcio e ferro. Dados

encontrados no estudo de Hallstrom et al. (2013), citam que uma ingestão diária de 280 a 330 mg de cafeína pode estar associada a uma diminuição da densidade mineral óssea, aumentando o risco de fraturas ósseas, especialmente em mulheres com baixa ingestão de cálcio (<700mg/dia). Ainda, um consumo elevado de cafeína tem potencial de reduzir a absorção de ferro no organismo, principalmente se tratando do consumo de café (HIGDON; FREI, 2006). Além disso, o estudo de Angelucci et al. (2002) em ratos, demonstrou que doses moderadas, de 10 a 15 mg/Kg, causam um efeito positivo na memória, estado de alerta, atenção e desempenho locomotor. Em contrapartida, quando em doses de 30 a 60 mg/Kg, a memória é prejudicada pela possível indução de efeitos depressores (FREDHOLM et al., 1999). Dessa forma, torna-se necessário maiores estudos sobre os possíveis efeitos da cafeína no organismo, visando informar a comunidade acadêmica sobre suas principais consequências e impactos na saúde.

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO: Primeira etapa: Inicialmente será aplicado um questionário contendo dados sobre estado geral de saúde e desempenho acadêmico, e um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) geral e específico para alimentos contendo cafeína. Também será realizada a coleta de dados antropométricos. A devolutiva dos resultados dos questionários e testes aos participantes da pesquisa, bem como sua explicação será realizada após o término das análises e irá ocorrer perante a entrega dos resultados impressos para o responsável. Segunda etapa: Em um segundo momento, os participantes que previamente declararem que aceitam participar desta etapa irão realizar a coleta sanguínea. A coleta será realizada no laboratório de Bioquímica da UFFS, pelos colaboradores da pesquisa sob orientação e supervisão da professora responsável. O procedimento da coleta sanguínea será opcional, sendo que o indivíduo poderá assinalar no termo se concorda ou não participar dessa etapa da pesquisa, devido ao desconforto que o mesmo pode sentir.

RISCOS E DESCONFORTOS: Constrangimento, timidez ou perturbação durante a aplicação do questionário. Desconforto ou perturbação durante a coleta sanguínea para determinação de vitamina C.

MEDIDAS CAUTELARES QUE PREVINAM OS RISCOS E DESCONFORTOS: Os pesquisadores serão orientados, de modo a manter a privacidade e o bem-estar do entrevistado, evitando qualquer comentário em relação ao dado

coletado. O participante pode se recusar a responder às perguntas sempre que achar necessário, em caso de se sentir ofendido ou intimidado. Em relação a segunda etapa, os colaboradores que realizarão a coleta sanguínea foram previamente instruídos para tal função para que seja realizada da melhor maneira possível, a fim de realizar o procedimento de forma rápida e sem desconforto para os participantes.

BENEFÍCIOS: O estudo vem de forma a complementar outros estudos, comprovando a relação existente entre o consumo de cafeína e seu impacto na qualidade da dieta e ingestão de nutrientes, além do estado geral de saúde. Ainda, este estudo auxiliará de forma individualizada, no que diz respeito às avaliações do estado nutricional, do consumo alimentar e suas possíveis correlações com o estado de saúde, consistindo em uma prevenção para o desenvolvimento de doenças decorrentes da má alimentação.

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE: Não haverá nenhum gasto com sua participação. E você também não receberá nenhum pagamento com a sua participação.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Sua identidade, bem como a dos demais participantes da pesquisa, será mantida em sigilo, tendo o comprometimento do pesquisador para isso. Sendo que, os dados obtidos só se tornarão públicos após confirmados os resultados, porém o nome dos participantes não será divulgado. O pesquisador e sua equipe terão acesso íntegro aos dados.

Assinatura do Pesquisador Responsável:

Eu, _____, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado (a) pela pesquisadora – Dalila Moter Benvegnú – dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa.

Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou interrupção de meu

acompanhamento/assistência/tratamento. Declaro ainda que recebi uma via desse Termo de Consentimento.

Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o CEP/UFFS, com endereço na Avenida General Osório, 413-D, Jardim Itália, Ed. Mantelli, 3º andar. CEP: 89.802-210 - Chapecó-SC, Telefone: (49) 2049-1478, e-mail: cep.uffs@uffs.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

LOCAL E DATA: _____, ____ de _____ de _____.

() Aceito participar somente da primeira etapa do estudo.

() Aceito participar da primeira e da segunda etapas do estudo.

(Nome por extenso)

(Assinatura)

**APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DO ESTADO DE SAÚDE E
CONSUMO ALIMENTAR**

DADOS PESSOAIS

Nome: _____

Idade: _____ anos Gênero: _____

Estado Civil: () Solteiro(a) () Casado(a) () União Estável () Viúvo(a) ()
Separado(a)

Curso: _____

Fase: _____

HISTÓRIA CLÍNICA/FAMILIAR

Possui alguma doença? () Sim () Não

Qual?

Faz uso de medicamentos que contêm cafeína? () Sim () Não

Qual? Para quê?

Consome bebidas alcóolicas? () Sim () Não

Frequência:

Se sim, com o que costuma ingeri-las?

Faz uso de tabaco (fumo)? () Sim () Não.

Se sim, costuma beber algo enquanto fuma? O que?

Frequência: _____

Horas de sono diárias: _____ horas

Se sente satisfeito com estas horas de sono? () Sim () Não

Porque? _____

Pratica atividade física? () Sim () Não

Qual?

Frequência:

CONSUMO ALIMENTAR

Número de refeições diárias: _____ refeições

Possui alguma preferência, aversão ou intolerância alimentar? () Sim () Não
Qual?

Consumo de água diário: _____

Seu estado emocional interfere na sua alimentação? () Sim () Não

De que forma? () Compulsão () Inibição

Apetite: () Bom () Regular () Ruim

Por quê?

Faz uso de suplementos a base de cafeína? () Sim () Não
Qual?

Após o consumo de café ou outros produtos que contém cafeína você sente algum desses sinais e/ou sintomas? Quais?

() Dor de cabeça

() Dor de estômago

() Tremores

() Náuseas

() Palpitação

() Insônia

() Melhora da concentração

() Aumento no estado de alerta

() Agitação/Ansiedade

() Nenhum

() Outros: _____

CONSUMO ALIMENTAR GERAL

| Alimento | N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | D | S | M |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cereais | | | | | | | | | | | | |
| Legumes e Verduras | | | | | | | | | | | | |
| Frutas | | | | | | | | | | | | |
| Oleaginosas e Feijões | | | | | | | | | | | | |
| Leite, Iogurte e Queijo | | | | | | | | | | | | |
| Carnes e Ovos | | | | | | | | | | | | |
| Óleos e Gorduras | | | | | | | | | | | | |
| Doces | | | | | | | | | | | | |

N= Nunca, D= Dia, S= Semana, M= Mês

HISTÓRICO NUTRICIONAL

Peso atual: _____ kg Peso habitual: _____ kg Altura: _____ m

**ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE
CAFEÍNA**

| Bebida | Quantas vezes você consome | Unidade | Peque- na | Média | Grande |
|--|----------------------------|---------|--------------|-------|--------|
| Café, coado | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Café, expresso | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Café, instantâneo | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Chá, mate | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Chá, verde | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Chá, preto | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Chá, gelado | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Chimarrão | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Chocolate, barra, ao leite | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Chocolate, barra, amargo | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Cacau em pó | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Leite com chocolate | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Refrigerante, tipo cola, convencional | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Refrigerante, tipo cola, zero | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Refrigerante, tipo guaraná, convencional | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Refrigerante, tipo guaraná, zero | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Guaraná natural | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |
| Bebida, tipo energética | N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | D S M | | | |

Fonte: LOPES, 2015.

D (diária), S (semanal), M (mensal), N (nunca).

Consumo diário: _____mg

ANEXO B – NORMAS DA REVISTA

Revista: Revista de Nutrição (<https://www.scielo.br/journal/rn/about/#about>)

Estrutura do texto

O texto deve ser preparado em:

- Espaçamento 1,5 entre linhas;
- Com fonte Arial 12;
- A quantidade total de palavras deve estar de acordo com a categoria do artigo, no caso 3500 palavras (Contabiliza-se a partir do resumo, até a última página do conteúdo do artigo. Não devem ser consideradas a folha de rosto, referências e ilustrações);
- A seguinte ordem de apresentação deverá ser respeitada, incluindo-se os itens em páginas distintas:
 - Folha de rosto (página 1);
 - Resumo/Abstract (página 2);
 - Texto (página 3);
 - Referências (em uma página separada, após o final do texto);
 - Ilustrações (iniciar cada uma em uma página separada, após as referências).
- O arquivo deverá ser gravado em editor de texto similar à versão 2010 do Word;
- O papel deverá ser de tamanho A4 com formatação de margens superior e inferior (2,5 cm), esquerda e direita (3 cm);
- A numeração das páginas deve ser feita no canto inferior direito;
- A formatação das referências deverá facilitar a tarefa de revisão e de editoração. Para tal, deve-se utilizar espaçamento 1,5 entre linhas e fonte tamanho 12, e estar de acordo com o estilo Vancouver;
- As Ilustrações (Figuras e Tabelas) deverão ser inseridas após a seção de referências, incluindo-se uma ilustração por página, independentemente de seu tamanho.

Resumo

Todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras.

Texto

Com exceção dos manuscritos apresentados como Revisão, Comunicação, Nota Científica e Ensaio, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos:

Introdução

Deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

Métodos

Deve conter descrição clara e sucinta do método empregado, acompanhada da correspondente citação bibliográfica, incluindo: procedimentos adotados; universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico. Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex. $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) devem ser mencionados. Informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e fornecer o número do processo.

Resultados

Sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas, quadros ou figuras, elaboradas de forma a serem autoexplicativas e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto.

Discussão

Deve explorar, adequada e objetivamente, os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura.

Conclusão

Apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.

Agradecimentos: Podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

Anexos: Deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto.

Referências de acordo com o estilo *Vancouver*

Devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto, conforme o estilo *Vancouver*. Nas referências com até seis autores, todos devem ser citados. Nas referências com mais de 6 autores, deve-se citar os seis primeiros, e depois incluir a expressão *et al.*

Preparando as ilustrações

São consideradas ilustrações todo e qualquer tipo de tabelas, figuras, gráficos, desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, mapas, organogramas, diagramas, plantas, quadros, retratos, etc., que servem para ilustrar os dados da pesquisa. A quantidade total de ilustrações aceitas por artigo é de 5 (cinco), incluindo todas as tipologias citadas acima. As ilustrações devem ser inseridas após o item referências, incluindo-se uma ilustração por página, independentemente de seu tamanho.