



FACULDADE DA REGIÃO SISALEIRA – FARESI
BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

DANIELY DA SILVA LIMA CORDEIRO

EFEITOS DA CAFEÍNA NO ORGANISMO DA POPULAÇÃO DA REGIÃO
SISALEIRA

Conceição do Coité – BA
2021

DANIELY DA SILVA LIMA COREDEIRO

**EFEITOS DA CAFEÍNA NO ORGANISMO DA POPULAÇÃO DA REGIÃO
SISALEIRA**

Artigo científico apresentado à disciplina TCC II, da Faculdade da Região Sisaleira – FARESI, como Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Bacharelado em Nutrição.

Orientadora: Mestre Mariane Mascarenhas

**Conceição do Coité – BA
2021**

Ficha Catalográfica elaborada por:

Joselia Grácia de Cerqueira Souza – CRB-Ba. 1837

C794e Cordeiro, Daniely da Silva Lima
Efeitos da cafeína no organismo da população da região sisaleira./ Daniely da Silva Lima Cordeiro.- Conceição do Coité (Ba.), FARESI, 2021.
24 fls.: il. color.
Referências : f. 20-23

Artigo científico apresentado à disciplina TCC II, da Faculdade da Região Sisaleira – FARESI, como Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Bacharelado em Nutrição.

Orientadora: Mestre Mariane Mascarenhas

1. Cafeína. 2. Sistema nervoso central.3. Metabolização.
I. Título.

CDD : 615.321

EFEITOS DA CAFEÍNA NO ORGANISMO DA POPULAÇÃO DA REGIÃO SISALEIRA

Daniely da Silva Lima Cordeiro¹

Mariane Mascarenhas ²

Rafael Antón³

Resumo: A grande maioria dos brasileiros adultos consomem doses diárias de cafeína superiores a 300 mg, e muitos podem ser considerados como indivíduos viciados. A quantidade de cafeína em uma xícara de café varia bastante, cerca de 47/mg a 134/mg. A cafeína (trimetilxantina) é uma droga psicotrópica do grupo dos estimulantes do sistema nervoso central. Em geral, os seus efeitos sobre o organismo consistem em aumentar o estado de alerta e reduzir a sensação de fadiga, podendo aumentar a capacidade para realizar determinadas tarefas.

Dessa forma, o propósito desse trabalho foi de analisar os principais impactos da cafeína no organismo humano, voltado a população da região Sisaleira. Trata-se de uma coleta de dados com abordagem quanti-qualitativa, onde foi realizada uma pesquisa através de um questionário online aplicado entre de outubro a novembro de 2021, direcionado a população da região Sisaleira com idades entre 17 a 30 anos, tendo um total de 190 respostas colhidas. Após a obtenção dos resultados foi observado que grande parte da população participante consome doses seguras de cafeína, com base no seu consumo de café diário.

Palavras-chave: Cafeína. Sistema nervoso central. Metabolização.

Abstract: The vast majority of Brazilian adults consume daily doses of caffeine greater than 300 mg, and many can be considered addicted individuals. The amount of caffeine in a cup of coffee varies widely, from 47/mg to 134/mg. Caffeine (trimethylxanthine) is a psychotropic drug belonging to the group of central nervous system stimulants. In general, its effects on the body consist of increasing alertness and reducing the feeling of fatigue, which may increase the ability to perform certain tasks. Thus, the purpose of this work was to analyze the main impacts of caffeine on the human body, aimed at the population of the Sisaleira region. It is a data collection with a quantitative-qualitative approach, where a survey was carried out through an online questionnaire applied between October and November 2021, targeting the population of the Sisaleira region aged between 17 and 30 years, with a total of 190 responses collected. After obtaining the results, it was observed that a large part of the participating population consumes safe doses of caffeine, based on their daily coffee consumption.

Keywords: Caffeine. Central nervous system. Metabolization.

¹ Discente do curso de Nutrição. Faculdade da Região Sisaleira – FARESI

² Docente do curso de Nutrição da Faculdade da Região Sisaleira – FARESI

³ Docente do curso de Nutrição da Faculdade da Região Sisaleira – FARESI

Endereço eletrônico: daniely.cordeiro@faresi.edu.br; mariane.mascarenhas@faresi.edu.br ;
rafael.anton@faresi.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A fonte de maior consumo da cafeína vem do café, sendo ela a bebida mais consumida no mundo e no Brasil, segundo dados da associação brasileira da indústria do café (ABIC). O mercado brasileiro representa cerca de 31% do consumo mundial, equivalente ao uso de 85 litros de café por habitante por ano, no qual equivale a cerca de 3 xícaras de café por dia (ABIC 2018; RAMALHO, 2018).

A cafeína (trimetilxantina) é uma droga psicotrópica do grupo dos estimulantes do sistema nervoso central. Em geral, os seus efeitos sobre o organismo consistem em aumentar o estado de alerta e reduzir a sensação de fadiga, podendo aumentar a capacidade para realizar determinadas tarefas. A cafeína também possui efeitos reforçadores que podem ser parcialmente devidos à ativação do sistema dopaminérgico. Outra ação importante da cafeína é o estímulo à diurese, devido ao aumento de glomérulos em funcionamento e do fluxo sanguíneo renal, ao elevar o gasto cardíaco. Da mesma forma que outras xantinas, a cafeína possui efeitos inotrópicos, taquicardizantes, broncodilatadores e estimulantes da secreção gástrica. Em doses maiores, produz excitação, ansiedade e insônia e em consumidores habituais se desenvolve tolerância com necessidade de aumentar o consumo para obter os efeitos iniciais. A interrupção do uso produz uma síndrome de abstinência com cefaléia, irritabilidade e letargia (GUERRA, R.O; BERNARDO, G.C; GUTIÉRREZ V.C, 2000).

A cafeína é rapidamente absorvida pelo trato gastrointestinal após sua ingestão oral. Como na maioria se encontra difundida em líquidos, sua concentração plasmática é alcançada em cerca de 15 a 120 minutos, apresentando biodisponibilidade de 100% e alta solubilidade em água e solventes orgânicos. A ligação a proteínas plasmáticas, principalmente albumina, é de 10 a 35%. Devido a sua propriedade anfipática, a cafeína atravessa rapidamente as membranas celulares, barreira hematoencefálica e placentária. No entanto pode haver uma variação na velocidade de absorção, dependendo da ocupação gástrica do indivíduo, ingestão de fluidos e alimentos, idade, patologias, metabolismo intestinal e hepático (AGUIAR et al., 2012; SILVA; GUIMARÃES, 2013; SANTOS et a., 2015)

Dessa forma, o propósito desse trabalho foi de analisar os principais impactos da cafeína no organismo humano, considerando seus efeitos bioquímicos, para melhor esclarecer a população da região Sisaleira suas ações quando utilizada.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. MECANISMO DE AÇÃO

O principal mecanismo de ação da cafeína é através da inibição competitiva dos receptores de adenosina, visto que esse neurotransmissor quando se liga aos seus receptores A1 e A2 provoca a inibição da produção e da neurotransmissão da dopamina (TAVARES& SAKATA, 2012; JAMES, 1997). Dessa forma, a cafeína agindo como antagonista a esses receptores de adenosina pode causar um aumento da ligação de neurotransmissores e receptores dopaminérgicos.

Os efeitos da cafeína podem ser mediados por diferentes mecanismos: (1) antagonismo dos receptores A1 e A2A, (2) inibição das fosfodiesterases, (3) liberação do cálcio intracelular e (4) bloqueio dos receptores GABA_A. Entretanto, em doses usualmente consumidas, o antagonismo dos receptores A1 e A2A é o principal mecanismo pelo qual a cafeína exerce seus efeitos (Fredholm et al., 1999), como especificados na figura 1.

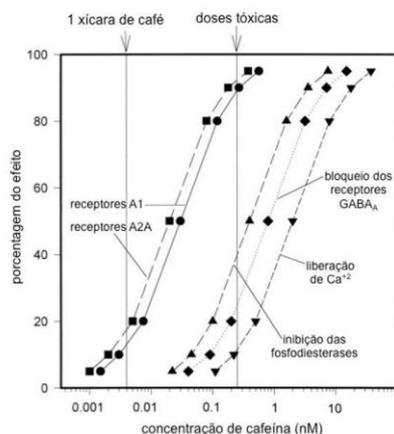


Figura 1: Efeito da cafeína em diferentes alvos bioquímicos em relação à concentração em humanos. Em concentrações obtidas após a ingestão de uma única xícara de café, a cafeína já é capaz de bloquear os efeitos da adenosina nos receptores A2A e nos receptores A1. Para inibir a hidrólise do cAMP por meio da inibição das fosfodiesterases, é necessária uma concentração 20 vezes maior. Para bloquear os receptores GABA_A, é necessária uma concentração 40 vezes maior. Para mobilizar a liberação de cálcio intracelular, é necessária uma concentração 100 vezes maior. Portanto, após o consumo de doses não tóxicas de cafeína, o antagonismo dos receptores A1 e A2A é o único mecanismo pelo qual a cafeína exerce seus efeitos. (adaptado de Fredholm et al., 1999).

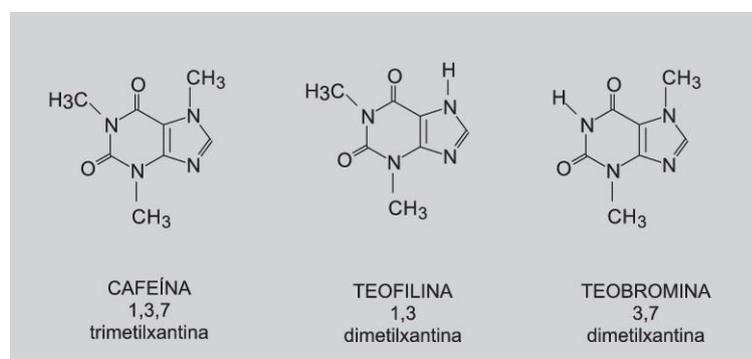
O antagonismo exercido pela cafeína sobre os receptores de adenosina A1 e A2A é o mecanismo pelo qual a cafeína promove seus efeitos estimulantes no SNC. As concentrações plasmáticas de cafeína obtidas após uma única xícara de café ou chá variam de 1 a 10 μM e são suficientes para promover bloqueio significativo desses receptores (Fredholm et al., 1999). Uma vez que a adenosina, via receptores A1, desempenha papel inibitório sobre a neurotransmissão dopaminérgica, colinérgica e glutamatérgica (Flagmeyer et al., 1997; Golembiowska e Zylewska, 1997; Okada et al., 1996; Wood et al., 1989) e a neurotransmissão dopaminérgica tem papel na determinação do estado de alerta, o efeito psicoestimulante da cafeína foi muito relacionado ao antagonismo dos receptores A1. Como existe uma interação entre os receptores A2A e os receptores dopaminérgicos D2 no estriado, essa interação ajuda a explicar o efeito da cafeína sobre a locomoção, pois ao bloquear o efeito modulatório negativo dos receptores A2A sobre os receptores dopaminérgicos D2, a cafeína permite a potenciação da neurotransmissão dopaminérgica (Ferré et al., 1997).

O principal mecanismo de ação da cafeína está nos receptores de adenosina no cérebro. Por ser gordo e solúvel em água, ele facilmente atravessa a barreira hematoencefálica, resultando em antagonismo para todos os quatro subtipos receptores de adenosina (A1, A2a, A2b, A3). Especificamente, o antagonismo do receptor A2a é responsável pelos efeitos de vigília da cafeína. (Evans J, Richards JR, Battisti AS; 2020)

2.2. METABOLIZAÇÃO

A maior parte da metabolização da cafeína é feita no fígado. A sua degradação inicia-se a partir da remoção do grupo metila 1 e 7, pelo citocromo P450 nomeada pela CYP1A2, que é responsável por 95% do seu metabolismo, possibilitando a formação de três grupos metilxantinas. A maior parte dessa metabolização (84%) se transforma em paraxantina (1,7-demetilxantina), seguida de 4% de teofilina (1,3- dimetilxantina) e de 12% teobromina (3,7-dimetilxantina), mudando suas posições 1,3,7 dos grupos metila. (Evans J, Richards JR, Battisti AS; 2020).

Figura 2:



Disponível em: -Estrutura química da cafeína e metilxantinas relacionadas. | Download Scientific Diagram (researchgate.net)

O metabolismo da cafeína ocorre principalmente no fígado através do sistema de oxidase citocromo P450, especificamente enzima CYP1A2. O metabolismo resulta em 1 de 3 dimetilxantina, incluindo paraxantina, teobromina e teofilina, cada um com efeitos únicos no corpo. Esses metabólitos são mais metabolizados e excretados na urina. (Evans J, Richards JR, Battisti AS; 2020).

2.3. EXCREÇÃO

A excreção da cafeína ocorre após o seu metabolismo, no intuito de tornar as moléculas mais polares. Os principais metabólitos excretados na urina são os ácidos 1-metilúrico, 5-acetilamino-6-formilamino-3-metiluracilo, 1-metilxantina, ácido 1,7-dimetilúrico e 1,7-dimetilxantina. No entanto, apenas (0,5 a 3%) da dose de cafeína é eliminada na sua forma sem alteração, tornando sua detecção

possível na urina. Em adultos, a meia vida de eliminação é de cerca de 3 a 5 horas, porém alguns fatores como dieta, genética, uso de drogas, sexo, peso, hidratação, exercícios físicos e a quantidade do uso de cafeína, podem alterar o metabolismo, consequentemente influenciar na sua excreção (TAVARES; SAKATA, 2012; FARIAS et al., 2013; SILVA; GUIMARAES, 2013). É importante relatar que de toda cafeína ingerida, apenas 3% dela é excretada, embora sua detecção na urina seja relativamente fácil (Mcardle, Katch e Katch 2001; Nabholz, 2007).

Apenas uma pequena quantidade da cafeína consumida é excretada sem alteração na sua constituição química (0,5 a 3%), entretanto sua detecção na urina é relativamente fácil. Além de estarem presentes na urina, seus metabólitos também são encontrados na saliva, no esperma e no leite materno (ALTIMARI et al., 2006; MELLO et al., 2007; ALTERMANN et al., 2008; SILVA; GUIMARÃES, 2013). As mulheres, quando comparada com os homens, apresentam uma maior eliminação de cafeína durante a execução de exercícios físicos intensos, seja através da transpiração ou da diurese. Outros fatores como genética, dieta, o uso de alguma droga, peso corporal, estado de hidratação, o tipo de exercício físico praticado e o consumo habitual de cafeína, podem afetar seu metabolismo, influenciando a quantidade total excretada na urina (ALTIMARI et al., 2006; MELLO et al., 2007; SILVA; GUIMARÃES, 2013).

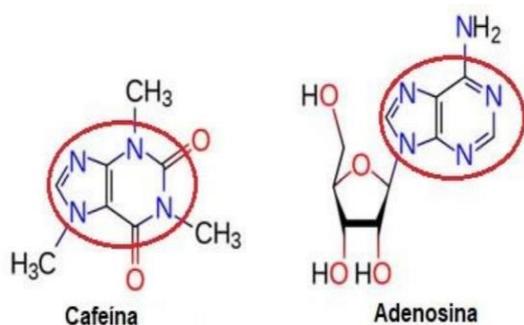
2.4. SISTEMA NERVOSO CENTRAL

A cafeína tem efeito direto no sistema nervoso, por competir com outro neuromodulador químico. O efeito conhecido da adenosina é a diminuição da concentração de alguns neurotransmissores como serotonina, dopamina, acetilcolina, adrenalina e glutamato, causando fadiga, cansaço, falta de foco, vasodilatação, redução da pressão e temperatura corporal. (GODOY; GONÇALVES; MORAES, 2012; CUNHA, 2013; RAUBER, 2015; SOUSA, 2017).

A cafeína ao bloquear esses receptores permite uma maior concentração desses neurotransmissores, aumentando o estado de vigília, aumento da temperatura corporal,

vasoconstrição, sentido de alerta, maior atenção, capacidade motora e desempenho muscular. Os receptores de adenosina estão presentes também nos 27 músculos e também no tecido adiposo, por esse motivo, a cafeína está diretamente ligada a alteração da percepção da dor, e aumento na contração muscular (GODOY; GONÇALVES; MORAES, 2012; CUNHA, 2013; RAUBER, 2015; SOUSA, 2017).

Figura 3:



Disponível em: Estrutura da cafeína e adenosina. Fonte: <http://www.pontodoscafes.com.br/blog/wp-content/uploads/2016/04/16780a.jpg>.

A cafeína age bloqueando a enzima fosfodiesterase, responsável pela hidrolização do mensageiro celular adenosina monofosfato cíclico, potencializando o efeito das catecolaminas por mais tempo, tendo em vista que altos níveis de AMPc aumentam a secreção gástrica, lipólise e diurese (JERONIMO, 2016; SOUZA; COSTA; MENEZES, 2017). Ainda existem outros locais de ação da cafeína, como canais iônicos, com liberação de neurotransmissores e ação em várias enzimas. Efeitos esses de natureza inibitória, sensibilizando a magnésio ATPase aos efeitos estimulantes do cálcio nas miofibrilas cardíacas (BRIETZKE et al., 2017; CUNHA, 2013; COLLINS et al., 2017).

A cafeína ativa os canais de cálcio sensíveis a riadonina encontrados nos retículos endoplasmáticos e sarcoplasmáticos, levando a liberação de cálcio dentro da célula. Essa ativação gera excitação dos neurônios, causando uma maior atividade

neuronal (TAVARES; SAKATA, 2012; RAUBER, 2015; SOUSA, 2017).

2.5. POTENCIAL ERGOGÊNICO

Uma substância ou técnica é considerada como ergogênica quando potencializa o rendimento esportivo. O mecanismo nessa potencialização se deve principalmente ao aumento da eficiência, do controle e produção de energia (EATON et al., 2016). A fadiga é um fator limitante na prática física e no esporte, pois reduz a potência mental e física do indivíduo, impossibilitando a sua execução. Para que a fadiga não apareça, as substâncias com potencial ergogênicos mostram-se eficientes, retardando o seu aparecimento, e contribuindo para um prolongamento estado de potência e disposição (MATTOS et al., 2014; VALENTIM-SILVA, 2014).

A cafeína pode agir diretamente sobre a contratibilidade muscular, possivelmente por facilitar o transporte de cálcio. Seu efeito estaria na capacidade de retardar a fadiga, devido à sua influência sobre a sensibilidade das miofibrilas ao íon cálcio. Pode reduzir também a fadiga, através da redução do acúmulo dos íons potássio. Pesquisas não mostram, entretanto, qualquer efeito da cafeína sobre a força muscular máxima ou sobre as contrações musculares voluntárias (ALTIMARI et al., 2000).

Existem três teorias a respeito do efeito ergogênico da cafeína na atividade física. A primeira teoria explica o efeito direto da cafeína em uma parte do sistema nervoso central. A redução da instalação da fadiga está diretamente ligada a liberação das catecolaminas, devido ao aumento da excitação neuronal. Além da redução da sensação de dor, está incluso uma melhora na cognição, no humor, diminuição subjetiva do esforço, cansaço e um aumento de alerta mental, reduzindo assim todos os sintomas negativos frente ao objetivo físico em questão (SANTOS et al., 2013; RUIZ et al., 2014; OKUYAMA, 2016; SILVESTRE; GIANONI; PEREIRA, 2018).

A segunda, está relacionada a força, sendo explicada pela potencialização da contração muscular, devido a ativação de canais de Ca^{2+} do retículo sarcoplasmático, visto que o cálcio é um mineral que age com

importância na função da contração do músculo e como tampão. Essa ativação gera uma maior disponibilidade de Ca^{2+} , aumentando a exposição de um sítio de ligação da miosina na proteína actina, promovendo maior resistência na contração da musculatura esquelética, podendo ser eficaz para praticantes de academia e levantadores de peso (WILLIAN et al., 2016; MOURA; LAVOR; SILVA, 2017).

A terceira pode se dá pelo aumento da oxidação de ácidos graxos livres (AGLS) dos tecidos, nos estoques intramusculares, aumento da oxidação de gordura muscular e reduzindo a queima de carboidrato. Isso sugere uma economia no glicogênio hepático e muscular, aprimorando atividades de longa duração. Sendo assim, a cafeína é muito utilizada como suplemento termogênico e pré-treino, tanto utilizado para queima de gordura, como para o aumento da disposição frente a determinadas atividades (SANTOS et al., 2013; SILVESTRE; GIANONI; PEREIRA, 2018).

2.6. TECIDO ADIPOSEO

A lipólise é um processo de transporte dos lipídeos estocados, sendo levados para a mitocôndria no interior da célula e transformada em energia ou utilizados em outros processos metabólico. Isso provoca a diminuição do adipócito, uma vez que essa célula tem função de reserva de lipídeo (LIBERALI, 2011; LUBI, 2017; CAMAGO et al., 2018).

A cafeína age indiretamente no tecido adiposo, aumentando a mobilização dos triglicerídeos e ácidos graxos livres. Essa ação é decorrente da inibição da enzima fosfodiesterase, que irá aumentar a concentração de AMPc, logo estimulará as enzimas lipases, ativando os hormônios que promovem quebra de gordura e oxidação de ácidos graxos dentro da célula. Outro fator que induz a lipólise é a liberação das catecolaminas, decorrente da cafeína (HELOU; VASQUEZ; SUSUKI, 2013; GOMES et al., 2014; PEÇANHA; FRIGUERI; FILHO, 2017).

3. MATERIAIS E METÓDOS

3.1. TIPO DE ESTUDO

Segundo Barros e Lehfel'd (2007), a técnica padronizada da coleta de dados é realizada principalmente por meio de questionários e da observação sistemática. Nesse tipo de pesquisa, não há interferência do pesquisador, isto é, ele descreve o objeto de pesquisa, procura descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos sem acrescentar sua opinião. A pesquisa descritiva engloba dois tipos: pesquisa documental e/ou bibliográfica e a pesquisa de campo. Esta pesquisa compreendeu sobre os efeitos da cafeína no organismo humano e com isso um questionário foi produzido acerca destas informações e aplicado o questionário online via *google forms* para a população da região Sisaleira.

3.2. MÉTODO

A pesquisa foi realizada por meio dos seguintes métodos: pesquisas bibliográficas, os critérios de pesquisa utilizados para encontrar os artigos foram aqueles que continham informações sobre os efeitos da cafeína no organismo, metabolização e excreção da cafeína, potenciais efeitos sobre a sua utilização no esporte, efeitos tóxicos da cafeína, assim foram escolhidos através do ano da sua publicação tendo o enfoque os mais recentes de até 7 anos de publicados. Com isso os artigos foram selecionados para embasamento e dentre eles alguns utilizados para citações. Essas pesquisas foram realizadas nas bases eletrônicas de busca *PubMed*, *Scielo*, *Google Acadêmico*.

O outro método utilizado foi da pesquisa de campo, onde foi aplicado um questionário que abordou aspectos relacionados aos efeitos da cafeína na saúde, costumes sobre o consumo, o nível de conhecimento da população em relação a efeitos no organismo, nível seguro de consumo, consequência do uso exagerado e inconsciente, benefícios do uso para fins esportivos. Esse questionário foi aplicado totalmente online pela plataforma *Google Forms*, durante o período de 22 de outubro a 03 de novembro de 2021, foi direcionado a população da região Sisaleira, do sexo feminino e masculino, com idades entre 17 a 30 anos.

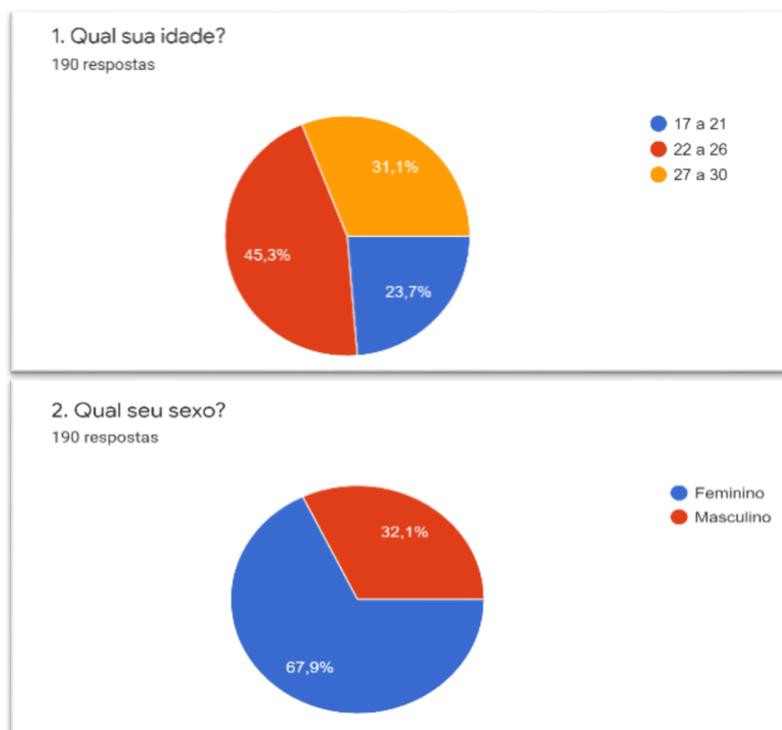
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comentado [MM1]: Aqui é importante inserir o período em que o questionário foi aplicado, definir e explicitar a população, sexo, idade e tal...

Comentado [DC2R1]: Eu já posso começar a descrever ou espero o resultado do questionário?

O presente estudo teve 190 respostas onde no questionário contia 10 questões 9 objetivas e 1 aberta (apêndices 1). As idades de prevalência foram entre 22 a 26 anos com 45,4% dos participantes, o sexo majoritário foi o feminino com 67,9%, como mostra na figura 1 e 2.

Figura 1 e 2: Correspondente a idade e sexo dos participantes

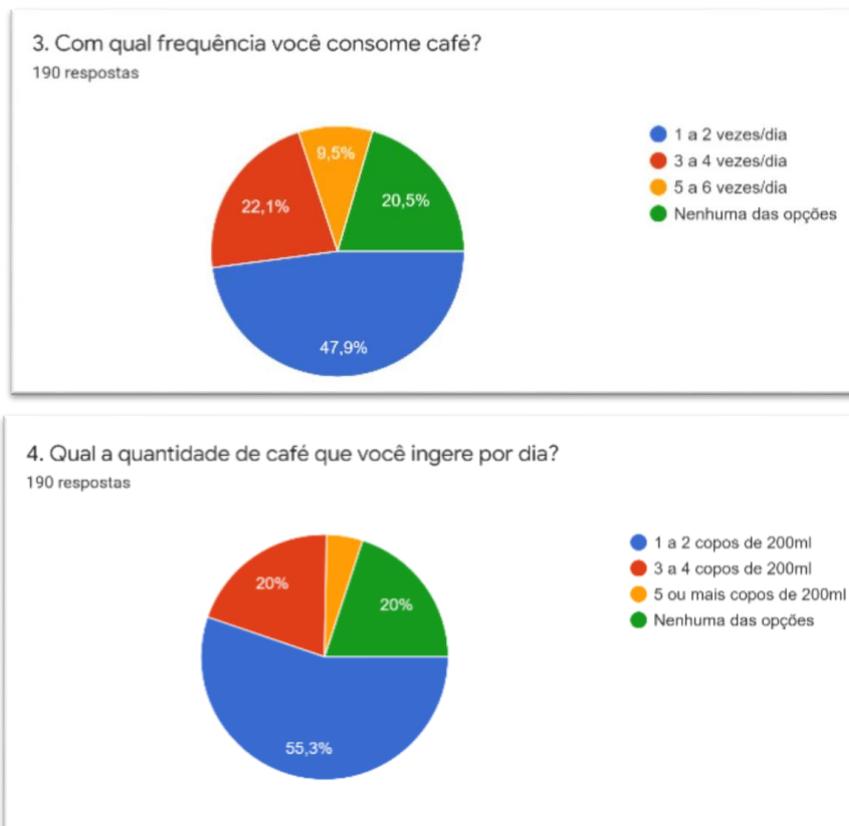


Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quando questionados sobre a frequência do consumo diário do café a grande maioria 47,9% respondeu que consomem o café de 1 a 2 vezes por dia, sendo que 55,3% ingere cerca de 1 a 2 copos de 200ml por dia, apresentados na figura 3 e 4. Lima (2007) diz que o consumo de até quatro xícaras por dia é adequado para todas as idades, inclusive crianças e adolescentes, a partir dos 2 anos a criança pode provar pequenos goles de café, de preferência coado e diluído, mas o ideal é provar o café após os 6 anos e, mesmo assim, beber no máximo uma xícara pequena (50 ml) por dia, isso equivale a cerca de 70 a 140

mg de cafeína, ou 95 mg em média, por xícara. Segundo Braga; Alves, (2000) os efeitos podem ser definidos através das dosagens que os indivíduos ingerem, se as dosagens são altas o indivíduo pode ficar desidratado, e causa irritabilidade, se as dosagens de cafeínas são baixas podem provocar o alívio da fadiga, metabolismo acelerado, diminuição do sono e o aumento do estado de alerta.

Figura 3 e 4: Relacionado a frequência e quantidade de consumo por dia



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quando perguntado sobre a utilização do café para realizar alguma atividade em específico para se manter mais disposto, a maioria das respostas 60,0% foi para sem fins específicos, como mostra na figura 5. Já Franca et al.,

(2015) diz que quando é consumida em doses moderadas, a cafeína atua como um estimulante central e também tem efeitos nas funções psicomotoras e cognitivas, isso acontece por conta do aumento da secreção de endorfina, realçando o estado de alerta e com um melhor potencial do desempenho. A manutenção nos níveis de glicose e glicogênio hepático, juntamente com o aumento de glicerol sérico, mostra um efeito positivo da administração da cafeína na mobilização de substratos energéticos, importantes para a atividade física de longa duração e moderada intensidade.

Comentado [MM3]: Formatação

Figura 5: Utilização do café para desempenhar atividades específicas

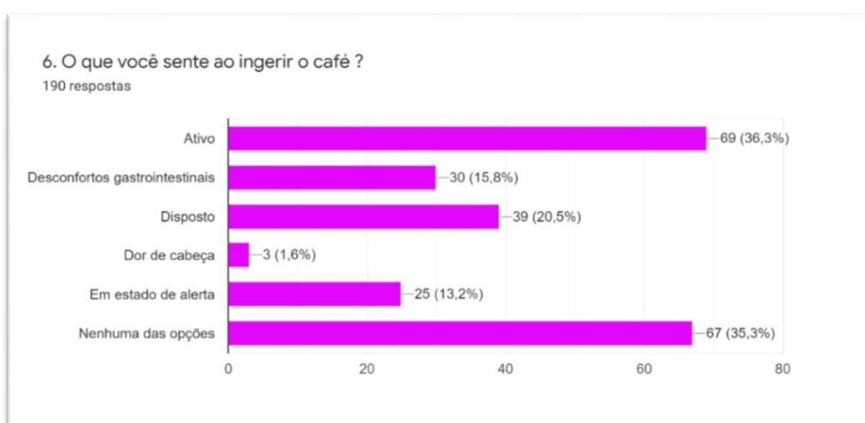


Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Já na figura 6, mostra o que sentem ao ingerir o café. Quando consumida em baixas dosagens (3- 6 mg/Kg), pode provocar o aumento do estado de vigília, a diminuição da sonolência, o alívio da fadiga, o aumento da respiração, da liberação de catecolaminas, da frequência cardíaca, do metabolismo e da diurese. Em altas dosagens (15mg/Kg), pode provocar nervosismo, insônia, tremores e desidratação (HELOU; GONZALEZ; SUZUKI, 2013). Ao serem questionados sobre esses efeitos suas respostas foram (Ativo 36,3%; Desconfortos gastrointestinais 15,8%; Disposto 20,5%; Dor de cabeça 1,6%; Em estado de alerta 13,2%; Nenhuma das opções 35,3%). Segundo Gomide et al., (2019) a cafeína é capaz de reduzir a fadiga e aumentar o desempenho em

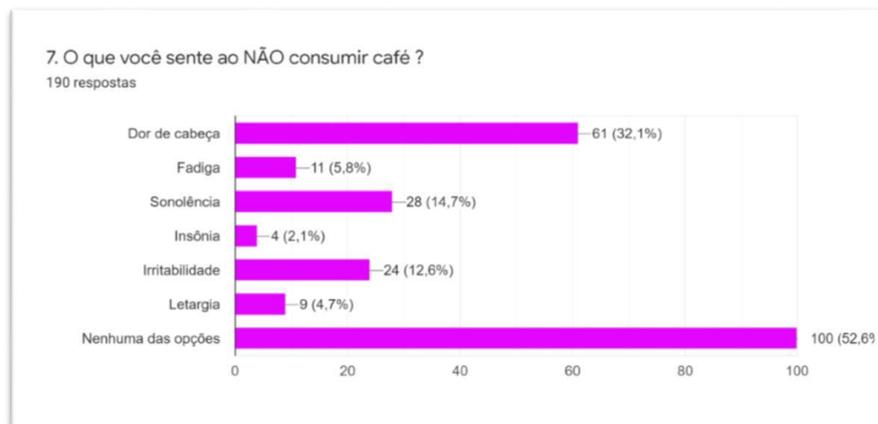
atividades que exigem maior vigilância, podendo também reduzir o controle motor, afetar as propriedades do sono, exacerbar quadros de irritabilidade em indivíduos ansiosos e atuar na elevação da pressão arterial. Ainda, foi observado que essa substância é capaz de aumentar a liberação e atuação de alguns hormônios. Confirmando assim a alternativa mais marcada pelos participantes.

Figura 6: Gráfico apresentando possíveis sintomas ao ingerir o café



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

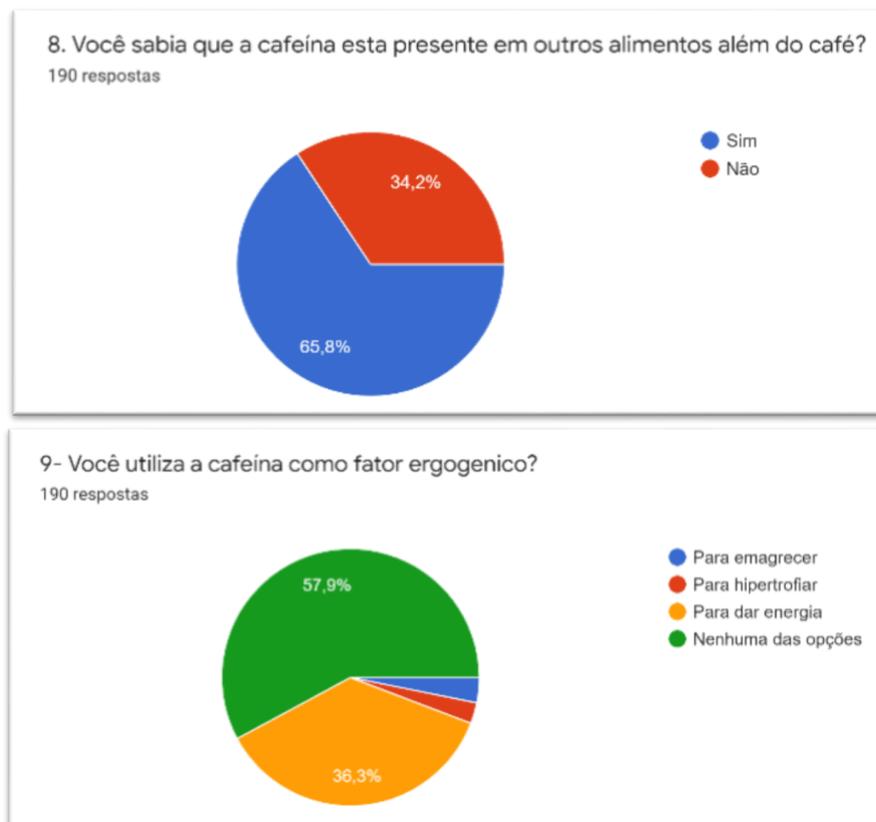
E sobre o que sentem ao não consumir o café, figura 7, a grande maioria não sentia nenhum dos sintomas proposto, no entanto alguns participantes responderam que sentiam alguns dos sintomas como (Dor de cabeça 32,1%; Fadiga 5,8%; Sonolência 14,7%; Insônia 2,1%; Irritabilidade 12,6%; Letargia 4,7%; Nenhuma das opções 52,6%), apresentados na figura 5. Segundo Nehlig (1999), a interrupção do consumo de café é responsável pelo aparecimento de sintomas de privação/abstinência em muitos consumidores (dores de cabeça, disforia, sensação de cansaço, fraqueza, sonolência, concentração diminuída, dificuldade em trabalhar, depressão, ansiedade, irritabilidade, tensão muscular aumentada, dores musculares, e mais raramente, tremores, náuseas e vômitos).

Figura 7: Possíveis sintomas ao não consumir o café.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

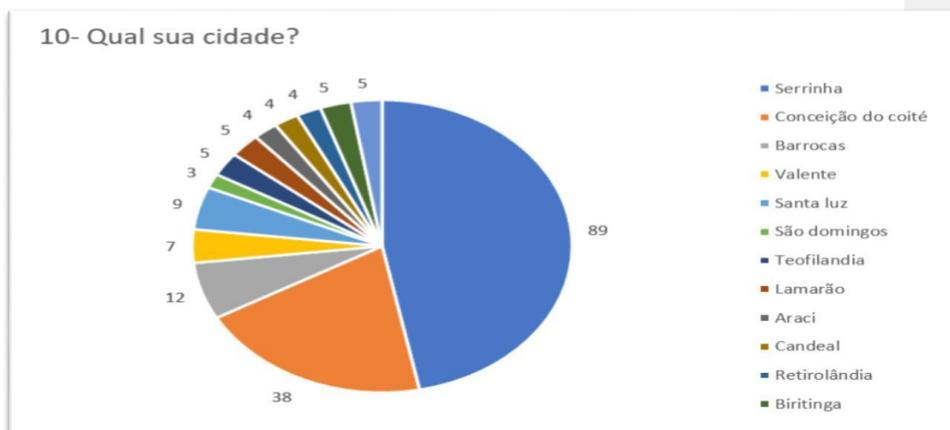
Ao serem questionados sobre a presença da cafeína em outros alimentos além do café, 65,8% disseram ter conhecimento da presença da cafeína (TAVARES; SAKATA, 2012) diz que são vários os produtos encontrados no cotidiano que contém cafeína, tendo como um dos principais alimentos o café, é também encontrado em chás, refrigerantes, energéticos, chocolates, suplementos para academia, medicamentos, entre outros. E sobre a utilização da cafeína como fator ergogênico 57,9% disseram não utilizar a cafeína com esses fins sugeridos (para emagrecer, para hipertrofiar, para dar energia) contidas na figura 6. Segundo Altimari et al. (2006) corroboraram afirmando que a cafeína parece melhorar significativamente o desempenho em exercícios máximos de curta duração quando não precedidos por exercícios submáximos prolongados. O efeito é confirmado por Jackman et al (1996) que sustenta que a ingestão de cafeína pode resultar em aumento da resistência muscular durante exercícios físicos intensos que levem à fadiga em até cinco minutos. Contudo, Greer, MacLean e Graham (1998) não encontraram qualquer efeito ergogênico na potência máxima em exercício máximo de curta duração que pudesse ser atribuído ao uso de cafeína. Como mostra a figura 8 e 9.

Figura 8 e 9: Presença da cafeína em outros alimentos e utilização como fator ergogênico



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

E ao pedir que identificassem de que cidade da região Sisaleira os participantes pertenciam, as cidades que mais apareceram foram Serrinha com 46,8%, Conceição do Coité com 20,0%, Barrocas com 6,3%, Santa Luz com 4,7%, Valente com 3,7%, Lamarão, Teofilândia, Biritinga, Ichu com 2,6% cada, Araci, Candéal, Retirolândia 2,1% cada, São Domingos com 1,8%. Figura 10.

Figura 10 : Cidades dos participantes

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O café consumido essencialmente pelo seu efeito estimulante e propriedades organolépticas, possui uma composição química bastante diversificada e complexa. Alguns dos seus componentes são responsáveis por variadas ações biológicas, muitas ainda não totalmente conhecidas e compreendidas. Apesar de a cafeína trazer diversos benefícios, o seu consumo em excesso pode trazer danos irreversíveis à saúde, a curto ou longo prazos. Observou-se quanto à quantidade consumida pelos entrevistados em sua maioria, são quantidades aceitas como não prejudiciais pela literatura (até 400 mg diárias de cafeína). Não há evidência de que o consumo moderado de café (3 a 5 xícaras diárias), por indivíduos saudáveis, seja prejudicial. Existem, no entanto, alguns subgrupos da população que são mais sensíveis aos efeitos da cafeína.

6. REFERÊNCIAS:

ALTIMARI, L. R. et al. Cafeína e performance em exercícios anaeróbios. **Revista brasileira de ciências farmacêuticas**, São Paulo, v. 42, n. 1, jan./mar. 2006.

ARAÚJO Daniel, DELFINO Fabiúla, PROVESI João, SKIBA Luiz, HASPER Marcelo. **Consumo De Cafeína: Uma Abordagem Bioquímica E Sociocultural No Ifc-Araquari**. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 7, p. 50071-50089, jul. 2020.

ARAÚJO Sávio. **Efeitos da cafeína como recurso ergogênico na atividade física: uma revisão**. 2019. Universidade Federal De Campina Grande Centro De Educação E Saúde Unidade Acadêmica De Saúde Curso De Bacharelado Em Farmácia.

BRIETZKE, C.; ASSANO, R. Y.; DE RUSSI, L. F.; PNHEIRO, F. A.; FRANCOALVARENGA.; UGRINOWITSCH, C.; PIRES, F. O. **Caffeine effects on vo2 max test outcomes investigated by a placebo perceived-as-caffeine design**. Nutrition and Health, v. 23, n. 4, p. 231-238, 2017

CAMARGO, E. A. M.; BORGHI, F.; SOUZA, A. L.; MARCORIN, D. A.; RODRIGUES, L. L.; CREGE, D. R. X. O.; ISHIZU, L. Y.; SILVA, P. C.; GRASSIKASSISE, D. M.; PIRES-DE-CAMPO, M. S. M. **Efeito Agudo da Drenagem Linfática Manual sobre a Natriurese e Lipólise de Mulheres Jovens**. International Journal of Cardiovascular Sciences, v. 31, n. 3, p. 274-281, 2018

COLLINS, P. B.; EARNEST, C. P.; DALTON, R. L.; SOWINSK, R. J.; GRUBIC, T. J.; FAVOT, C. J.; COLETTA, A. M.; RASMUSSEN, C.; GREENWOOD, M.; KREIDER, R. B. **Short-term effects of a ready-to-drink pre-workout beverage on exercise performance and recovery**. Nutrients, v. 9, n. 8, p. 823-842, 2017.

CUNHA, A.C.F. **CAFEÍNA, APETITE E SONO**. 2013. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Fernando Pessoa, Porto.

EVANS J, RICHARDS JR, BATTISTI AS. **cafeína**. [Atualizado em 2020 dez 2]. In: StatPearls [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): StatPearls Publishing; Jan-. 2021 Jan-. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519490/>

- FARIAS, A. R. F.; LOURENCINE, B. P.; MANSO, C. S.; SQUEFF, P. P.; PEIXOTO, M. R. G. **O efeito ergogênico da cafeína na atividade física**. 2013.
- FERRÉ S, FREDHOLM BB, MORELLI M, POPOLI P, FUXE K. Adenosine-dopamine receptor- receptor interactions as an integrative mechanism in the basal ganglia. *Trends Neurosci*. 1997; 20:482-487.
- FLAGMEYER I, HAAS HL, STEVENS DR. Adenosine A1 receptor-mediated depression of corticostriatal and thalamostriatal glutamatergic synaptic potentials in vitro. *Brain Res*. 1997; 778:178-185.
- FLOREZ J. *Farmacologia humana*. 2ª ed. Masson-Salvat, 1994.
- FREDHOLM BB, BATTIG K, HOLMEN J, NEHLIG A, ZVARTAU EE. Actions of caffeine in the brain with special reference to factors that contribute to its widespread use. *Pharmacol Rev*. 1999; 51:83-133.
- GODOY, H. R. V.; GONÇALVES, F. B.; MORAES, C. F. Associação de cafeína ao paracetamol no tratamento da dor. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 1, n. 3, p. 73-169, 2012.
- GOLEMBIOWSKA K, ZYLEWSKA A. Adenosine receptors--the role in modulation of dopamine and glutamate release in the rat striatum. *Pol J Pharmacol*. 1997; 49:317-322.
- GUERRA, R.O; BERNARDO, G.C; GUTIÉRREZ, V.C. **Cafeína e esporte**. *Rev Bras Med Esporte* _ Vol. 6, Nº 2 – Mar/Abr, 2000
- GUIMARÃES, L. C.; SILVA, D. F. **Utilização da cafeína como ergogênico nutricional no exercício físico**. *Conexão Ciência (Online)*, v. 8, n. 1, p. 59-74, 2013.
- HELOU, T.; GONZALEZ, D.; SUZUKI, V. Influência da cafeína na lipólise e metabolismo da glicose durante uma aula de ciclismo indoor. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 7, n. 39, p. 185-191, 2013.
- JERÔNIMO, D. P. **Influência da suplementação de creatina e cafeína sobre a fadiga neuromuscular**. 2016. Tese de Doutorado - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

JULIANO LM, GRIFFITHS RR - A critical review of caffeine withdrawal: empirical validation of symptoms and signs, incidence, severity, and associated features. *Psychopharmacology*, 2004;176:1-29.

LARA, B.; RUIZ-VICENTE, D.; ARECES, F.; ABIÁN-VICÉN, J.; GONZALEZ-MILAN, C.; GALLO-SALAZAR, C.; DEL CORSO, J. **Acute consumption of a caffeinated energy drink enhances aspects of performance in sprint swimmers.** *British Journal of Nutrition*, v. 114, n. 6, p. 908-914, 2015.

LIBERALI, A. P. Redução da gordura corporal em uma mulher praticante de Power Jump suplementada com cafeína: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 5, n. 26, p. 8-14, 2011.

LIMA, D. R. **Café e composição química.** Disponível em: http://www.abic.com.br/café_composiçãoquimica.html,(2007).

NEHLIG, A.; *Neurosci. Biobehav. Rev.* **1999**, 23, 563.

OKADA M, MIZUNO K, KANEKO S. Adenosine A1 and A2 receptors modulate extracellular dopamine levels in rat striatum. *Neurosci Lett.* 1996; 212:53-56.

OKUYAMA, A. R. **Efeito da suplementação aguda com cafeína em homens praticantes de crossfit® durante séries de repetições máximas nos exercícios agachamento livre e supino reto.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ALTERMANN A. M., DIAS C. S., LUIZ L. V., NAVARRO F. A influência da cafeína como recurso ergogênico no exercício físico: sua ação e efeitos colaterais. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo v. 2, n. 10, p. 225-239, Julho/Agosto, 2008. ISSN 1981-9927.

SILVA, D. F.; GUIMARÃES, L. C. **Utilização da cafeína como ergogênico nutricional no exercício físico**, 2013.

SOUSA, F.C. **Suplementação no futebol: uma visão atual.** 2017. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/105493/2/201402.pdf>>.

TAVARES, C.; SAKATA, R. K. Cafeína para o tratamento de dor. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v.3, n. 62, p. 387-401, 2012.

WOOD PL, KIM HS, BOYAR WC, HUTCHISON A. Inhibition of nigrostriatal release of dopamine in the rat by adenosine receptor agonists: A1 receptor mediation. *Neuropharmacology*. 1989; 28:21-25.

7. APÊNDICES

Apêndices 1 (Questionário aplicado para coleta de dados)

1. Qual sua idade?

17 a 21 22 a 26 27 a 30

2. Qual seu sexo?

Feminino Masculino

3. Com qual frequência você consome café?

1 a 2 vezes/dia 3 a 4 vezes/dia 5 a 6 vezes/dia Nenhuma das opções

4. Qual a quantidade de café que você ingere por dia?

1 a 2 copos de 200ml 3 a 4 copos de 200ml 5 ou mais copos de 200ml
 Nenhuma das opções

5. Você utiliza café para realizar alguma atividade em específico para se manter mais disposto como?

Estudar Para trabalhar Praticar atividade física Nenhuma das opções

6. O que você sente ao ingerir o café?

Ativo Desconfortos gastrointestinais Disposto Dor de cabeça Em estado de alerta Nenhuma das opções

7. O que você sente ao NÃO consumir café?

Dor de cabeça Fadiga Sonolência Insônia Irritabilidade
 Letargia Nenhuma das opções

8. Você sabia que a cafeína está presente em outros alimentos além do café?

Sim Não

9- Você utiliza a cafeína como fator ergogênico?

Para emagrecer Para hipertrofiar Para dar energia Nenhuma das opções

10. Qual sua cidade?