

CENTRO DE CAPACITAÇÃO EDUCACIONAL

CAROLINA RAMOS DE MENDONÇA

**EFEITO *PLACEBO* DA CAFEÍNA NA NUTRIÇÃO ESPORTIVA: UMA
REVISÃO**

**Recife
2018**

Carolina Ramos de Mendonça

**EFEITO *PLACEBO* DA CAFEÍNA NA NUTRIÇÃO ESPORTIVA: UMA
REVISÃO**

Monografia apresentada à banca avaliadora do Centro de Capacitação Educacional, como exigência do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Nutrição Esportiva.

Orientação: Prof. Me. Raphael José Perrier Melo

Recife

2018

M539e Mendonça, Carolina Ramos de.

Efeito placebo da cafeína da cafeína na nutrição esportiva: uma revisão / Carolina Ramos de Mendonça. – Recife: o autor, 2018.

19 f.; 30 cm.

Orientador: Raphael José Perrier Melo.

Monografia (especialização) – Centro de capacitação educacional.
Curso de pós-graduação lato sensu em Nutrição esportiva.

Inclui referências.

CAROLINA RAMOS DE MENDONÇA

**EFEITO PLACEBO DA CAFEÍNA NA NUTRIÇÃO ESPORTIVA: UMA
REVISÃO**

Monografia apresentada à banca examinadora e Centro de Consultoria Educacional,
como exigência do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Nutrição Esportiva.

Recife, 20 de Junho de 2018

EXAMINADOR

Nome: Maria Claudia, Caroline Neves, Lisiane.

Titulação: Doutora, Mestre, Mestre.

PARECER FINAL: Aprovada

EFEITO *PLACEBO* DA CAFEÍNA NA NUTRIÇÃO ESPORTIVA: UMA REVISÃO

– REVISÃO DE LITERATURA

Autor: Carolina Ramos de Mendonça

Graduanda do Curso de Nutrição Esportiva do CCE Cursos

Endereço: Av. Escritor Israel Felipe, 258 A, Santo Inácio, Cabo de Santo Agostinho – PE, CEP: 54515-480.

Orientador: ME. RAPHAEL JOSÉ PERRIER MELO

Aos meus familiares, amigos e professores pelo apoio recebido durante a elaboração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao nosso Deus, a quem tudo devo, por seu amor e cuidado comigo me dando orientação e sabedoria.

Ao meu orientador Rafael Perrier, por compartilhar seus conhecimentos e pela dedicação, correções e incentivos no decorrer desta pesquisa.

A todos os professores que passaram pelo curso, nos ensinando a como nos tornarmos profissionais mais dedicados com esta linda profissão.

À minha mãe, minhas irmãs e amigos pelo apoio ao longo da minha formação.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,

Mas lutei para que o melhor fosse feito.

Não sou o que deveria ser, mas graças a Deus,

Não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

RESUMO

A cafeína é um suplemento ergogênico que vem sendo bastante utilizado por atletas. Estudos têm demonstrado uma melhora no desempenho de indivíduos que acreditam estar ingerindo esta substância, o que chamamos de efeito *placebo*. **Objetivo:** Apresentar e discutir alguns achados de estudos que relacionaram efeito *placebo* com o efeito da cafeína sobre o desempenho esportivo. **Material e Métodos:** Foram procurados artigos em inglês e português, nas seguintes bases de dados: SCIELO, PUBMED e no Portal Periódico CAPES. **Resultados:** Foram utilizados cinco artigos que abordaram o tema cafeína e efeito *placebo*, onde três revelaram algum efeito *placebo* e dois não obtiveram nenhum efeito adicional da crença. **Conclusão:** A cafeína e o *placebo* possuem efeito ergogênico, porém ao contrário da cafeína os mecanismos que envolvem o efeito *placebo* ainda não são totalmente compreendidos, é importante que mais estudos sejam feitos com o objetivo de entender melhor este efeito para futuramente utilizá-lo em favor de atletas no âmbito esportivo.

Palavras-Chave: Cafeína, Performance, Efeito *Placebo*, Suplementação, Ergogenicos.

ABSTRACT

Caffeine is an ergogenic supplement that has been widely used by athletes. Studies have shown an improvement in performance of individuals who believe they are ingesting this substance, which we call the *placebo* effect. **Objective:** to present and discuss some of the findings of studies that related a *placebo* effect to the effect of caffeine on sports performance. **Material and Methods:** Articles were searched in English and Portuguese, in the following databases: SCIELO, PUBMED and in the CAPES Periodical Portal. **Results:** Five articles were used that addressed the topic of caffeine and *placebo* effect, where three revealed some *placebo* effect and two did not have any additional effect of the belief. **Conclusion:** Caffeine and placebo have an ergogenic effect, but unlike caffeine the mechanisms that involve the placebo effect are still not fully understood, it is important that more studies are done with the objective of better understanding this effect in order to use it in future. athletes.

Key Words: Caffeine, Performance, *Placebo* Effect, Supplementation, Ergogenic.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	8
2. MATERIAL e MÉTODOS.....	9
3. CAFEÍNA E MECANISMOS DE AÇÃO	9
4. CAFEÍNA NA NUTRIÇÃO ESPORTIVA.....	10
5. CAFEÍNA E EFEITO <i>PLACEBO</i>	12
6. RESULTADOS	13
7. DISCUSSÃO	15
8. CONCLUSÃO	17
9. REFERÊNCIAS	18

1. INTRODUÇÃO

Para que o atleta tenha um bom desempenho no esporte em que pratica, existem alguns fatores que serão determinantes e influenciarão de forma positiva esta performance. Estes fatores podem ser genéticos ou ambientais, tais como: influências culturais, treinamento adequado, incentivo familiar, alimentação, uso de ergogênicos (BAKER *et al.*, 2003).

Os ergogênicos são práticas que melhoram a capacidade de execução dos atletas, esses são considerados qualquer técnica de treinamento, dispositivo mecânico, prática nutricional, método farmacológico ou técnica psicológica. Verifica-se que seu uso é capaz de gerar adaptações positivas no treinamento, melhoria da eficiência durante a execução do exercício e/ou recuperação, maior tolerância a um treinamento mais intenso (KREIDER, R., *et al.*, 2010).

As drogas ergogênicas incluem desde substâncias ilícitas até suplementos nutricionais, o uso de suplementação não é incomum nos dias de hoje e este recurso tem sido utilizado cada vez mais por jovens praticantes de exercício físico (CALFEE, R., FADALE., P., 2017). Indivíduos que visam melhorar seu desempenho esportivo devem primeiramente seguir uma dieta apropriada ao seu esforço, o emprego de suplemento como ergogênico só deve ser feito a partir da necessidade, identificada por profissionais da nutrição qualificados (NÓBREGA, A., *et al.*, 2003).

Alguns estudos têm demonstrado a cafeína como um eficaz ergogênico utilizado por atletas, tal suplemento tem ação principal sobre o sistema nervoso central (GOLDSTEIN, E., *et al.*, 2010). Seu uso proporciona melhora significativa em torno do desempenho desportivo quando consumida em doses baixas (3-6 mg/kg), e no geral não apresenta melhora na performance quando consumida em altas doses (≥ 9 mg/kg). A cafeína é rapidamente absorvida pelo organismo e aumenta a concentração plasmática normalmente entre 30-60 minutos (CAMPBELL, B., *et al.*, 2013).

Recentemente pesquisas apontam que o efeito *placebo* tem benefícios semelhantes ao da cafeína (SAUNDER, B., *et al.*, 2016). O *Placebo* vem do latim *Placeo* e significa “*algo para agradar*” entende-se como a melhoria dos sintomas ou

funções fisiológicas em resposta às substâncias aparentemente inespecíficas ou inertes (TEIXEIRA, M., 2009).

O tratamento *placebo* é utilizado em pesquisa com o intuito de se detectar as diferenças entre um procedimento ou agente farmacologicamente ativo e um *placebo* inativo, porém discernir essa diferença se torna cada vez mais difícil (PARENTE, R., *et al.*, 2011).

Frente o reconhecimento do aumento da utilização da cafeína por atletas amadores e profissionais, e diante do surgimento de estudos que mostram semelhante efeito entre *placebo* e cafeína sobre o desempenho esportivo, entra-se em discussão quanto a utilização do *placebo* no âmbito esportivo como agente ergogênico e qual a real contribuição do *placebo* e da cafeína sobre a performance.

Portanto este trabalho teve como objetivo apresentar e discutir alguns achados de estudos que relacionaram efeito *placebo* com o efeito da cafeína sobre o desempenho esportivo.

2. MATERIAL e MÉTODOS

Foram procurados artigos em inglês e português, nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), no PUBMED pertencente ao United States National Library of Medicine e no Portal Periódico CAPES.

Para a revisão dos artigos que relacionaram efeito *placebo* e efeito da cafeína foram incluídos artigos que tivessem no máximo dez anos (2007-2017) de publicação e foram excluídos aqueles artigos que não identificaram qual a substância *placebo* que utilizaram para fazer o estudo.

As palavras chaves utilizadas foram: Cafeína, Performance, Efeito *Placebo*, Suplementação, Ergogenicos.

3. CAFEÍNA E MECANISMOS DE AÇÃO

A cafeína (1,3,7 trimetilxantina) é facilmente absorvida pelo trato gastro intestinal, se move através das membranas celulares e circula para os tecidos facilmente. A 1,3,7 trimetilxantina é metabolizada pelo fígado e resulta em três metabólitos: paraxantina, teofilina e teobromina. Por ser solúvel em lipídio a cafeína atravessa a barreira sangue-cérebro com facilidade, apresentando vários

mecanismos, porém um dos mais importantes é o de que a cafeína compete com receptores de adenosina (GOLDSTEIN, E., *et al.*, 2010).

A adenosina funciona como inibidor geral da atividade neuronal, ela é gerada tanto intracelularmente como extracelularmente (como um produto da decomposição de nucleotídeos de adenina como ATP). A cafeína vai atuar via bloqueio dos receptores A1 e A2A de adenosina expressos nos gânglios basais (grupo de estruturas envolvidas no controle motor) (FISONE, G., 2003), sua concentração irá aumentar no músculo e plasma durante a contração muscular (DAVIS, J., *et al.*, 2003).

O efeito estimulante psicomotor da cafeína parece ser produzido principalmente por antagonismo no receptor A2A da adenosina (FISONE, G., 2003), contrariando a maior parte dos efeitos inibitórios sobre a neuroexcitabilidade, liberação de neurotransmissores, excitação e atividade espontânea (DAVIS, J., *et al.*, 2003).

Pesquisas feitas em ratos que administraram agonistas dos receptores de adenosina A1 e A2 reduziram o tempo de execução de corrida chegando mais rapidamente à fadiga, enquanto a administração de cafeína aumentou o tempo de corrida para a chegada até a exaustão, demonstrando que a cafeína pode atrasar a fadiga (DAVIS, J., *et al.*, 2003).

A 1,3,7 trimetilxantina também parece estar envolvida na melhora da atividade motora, através do antagonismo dos receptores A2A de adenosina, doses elevadas de cafeína se mostraram ineficazes ou induzem a depressão locomotora em roedores (FISONE, G., *et al.*, 2003).

A cafeína interage com muitos tecidos e por isso é difícil estudar seu efeito sobre o sistema nervoso central, sistema nervoso periférico e os muitos tecidos metabólicos no corpo (SPRIET, L., 2014).

4. CAFEÍNA NA NUTRIÇÃO ESPORTIVA

Atletas têm apresentado um consumo de suplementos elevado, porém há alguns problemas associados com o uso indiscriminado dessas substâncias, por esta razão alguns grupos agora têm uma abordagem programática quanto ao uso de protocolos e produtos, onde deve ser analisado o benefício de ser seguro, efetivo e

legal, além de apropriado para a idade do atleta e maturação em seu esporte (BURKE, L., 2017).

Pesquisas mostram que em esportes de alta intensidade (natação), esportes intermitentes (futebol), *endurance* (maratona) e esporte desportivo prolongado (golfe), a cafeína vai apresentar vários benefícios, porém um dos mais importantes é provavelmente a redução da percepção do esforço/dor ou um direto efeito sobre a contração muscular, nas doses de 3-6mg/kg (BURKE, L., 2017).

Alguns estudos mostram que a cafeína exerce um melhor efeito ergogênico quando ingerido na forma anidro, isso poderia ser explicado pelo fato do café conter alguns compostos que podem provavelmente reduzir a capacidade da droga de diminuir a ação inibitória da adenosina, contudo esse mecanismo ainda é considerado especulativo (GOLDSTEIN, E., *et al.*, 2010).

Um estudo conduzido por McLellan e Bell (2004), com treze indivíduos que ingeriram diferentes combinações de café, tais como: café descafeinado, cafeína anidra e *placebo*, realizaram seis esforços no cicloergometro à aproximadamente 80% do VO₂máx, os resultados demonstraram que o consumo prévio de uma xícara de café não alterou os efeitos ergogênicos da cafeína anidra, porém o trabalho não mencionou a quantidade em ml de café consumida para realização do teste.

A resposta ergogênica à ingestão de cafeína varia de pessoa para pessoa (SPRIET, L., 2014) e parece apresentar melhor efeito em consumidores que são privados da ingestão dessa substância antes do teste, do que em pessoas que não passaram por essa privação (JAMES, J., *et al.* 2005).

Um estudo recente realizado com 40 ciclistas, os quais foram divididos em grupos de baixo consumidores de cafeína (58mg/dia), moderados consumidores (143mg/dia) e altos consumidores (351mg/dia), que se submeteram a três ensaios de teste de tempo no ciclismo, após receberem uma dose de cafeína (6mg/kg), *placebo* e nenhum suplemento, demonstrou não haver diferença significativa na performance entre os grupos analisados (GONÇALVES, L. S. *et al.*, 2017). Mostrando que consumidores habituais de cafeína também podem se beneficiar da suplementação da mesma.

A cafeína é um suplemento que apresenta melhora na performance do indivíduo quando ingerida 30-60 minutos antes do exercício na dose de 3-6mg/kg,

no entanto doses ainda mais baixas ($\leq 3\text{mg/kg}$) também são capazes de melhorar o desempenho no exercício (NADERI, A., et al., 2016).

5. CAFEÍNA E EFEITO *PLACEBO*

A mente exerce um grande poder sobre o corpo, principalmente no esporte, alguns estudos já demonstram que a expectativa tem um papel importante para o sucesso ou fracasso no desempenho do atleta (McCLUNG, M., COLLINS, D., 2007).

Através da crença que o indivíduo tem de que uma determinada substância pode melhorar seu desempenho, alguns comportamentos podem ser alterados, contribuindo assim com a performance do atleta (SAUNDER, B., et al., 2016)

Os efeitos colaterais (taquicardia e agitação) e o conhecimento comum que se tem sobre a cafeína podem gerar no atleta uma expectativa, dificultando a separação entre o efeito da crença e do real efeito da cafeína (SAUNDER, B., et al., 2016).

Este resumo mostra os resultados de alguns estudos que tiveram como objetivo apresentar o efeito *placebo* da cafeína.

Foram utilizados cinco estudos nos quais quatro fazem utilização do *placebo* e da cafeína trazendo uma comparação entre os dois efeitos, e um artigo utilizou apenas o *placebo* em sua pesquisa, porém diziam aos atletas que eles estariam ingerindo cafeína, para verificar se o efeito *placebo* da cafeína traria algum benefício ao desempenho do atleta.

As quantidades de cafeína e placebo utilizadas diversificaram de acordo com o estudo. A substância placebo empregada em cada trabalho também foi modificada de acordo com o estudo (Tabela 1).

Tabela 1 - Autor, amostra e Protocolo experimental da utilização de cafeína e *placebo* dos estudos que relacionaram efeito *placebo* e efeito da cafeína sobre a performance

Autor	Amostra	Protocolo Cafeína	Protocolo Placebo
FOAD, A. J. et al. 2007	14 ciclistas homens idade: 43 ± 7 altura: $181 \pm 9\text{cm}$ Peso: $78,1 \pm 6,3\text{kg}$	5mg/kg de cafeína administrada em solução salina refrigerada.	200mg de farinha de milho em uma cápsula de gelatina

DUNCAN, M. J. et al. 2009	12 homens com experiência em exercício de resistência. Idade: 22,7 ± 6,0	-	250ml de água adoçada artificialmente
DUNCAN, J. M. 2010	12 atletas homens idade: 23,5 ± 3,5 Peso: 75,3 ± 12,2 Altura: 177 ± 0,7	5mg/kg de cafeína diluída em 250ml de água adoçada artificialmente.	5mg/kg de dextrose em 250 ml de água adoçada artificialmente
B. Saunders et al. 2016	42 ciclistas homens idade: 37±8. Peso: 74,3±8.4.	6mg/kg de cafeína com 500ml de água.	6 mg/kg de dextrose com 500ml de água
THALLIS, J. et al. 2016	11 homens idade: 21±0.7 altura: 177± 1,3cm Peso: 76±2,2kg	5 mg/kg de cafeína diluído em 4ml/kg de água e 1ml/kg de concentrado de laranja adoçado artificialmente com 3mg/kg de sucralose.	4ml/kg de água e 1ml/kg de concentrado de laranja adoçado artificialmente com 3mg/kg de sucralose.

6. RESULTADOS

Esta revisão traz cinco estudos que foram publicados nos anos de 2007 a 2016. Um estudo teve como variável dependente o desempenho anaeróbico (2010), outro o desempenho de força (2016), um o desempenho de resistência (2009) e dois o desempenho aeróbico (2016), (2007).

As condições experimentais variaram de acordo com o estudo, onde dos cinco trabalhos três enganaram os participantes quanto à substância utilizada nas condições (CP) em que foi dito que eles receberiam cafeína, porém foi recebido placebo e na condição (PC) em que foi informado aos participantes que eles receberiam placebo, no entanto eles ingeriram cafeína (Abigail, J. *et al*, 2007), (Tallis, J. *et al*, 2016), (Duncan, M. 2010). Um estudo utilizou apenas placebo e os atletas foram enganados, sendo informados que poderiam estar ingerindo placebo ou cafeína (Duncan, M. *et al*, 2009), e um estudo forneceu cafeína ou placebo e perguntou aos participantes o que eles achavam que tinham ingerido, antes de acontecer o teste e após o teste (Saunders, B. *et al*, 2016) (Tabela 2).

Tabela 2 - Condição experimental quanto a utilização de cafeína ou *placebo* a qual os participantes dos cinco estudos foram submetidos.

Condição experimental	Substância ingerida	Autores
Enganaram os participantes quanto a substância ingerida	Disse cafeína/Dado <i>placebo</i> (CP). Disse <i>placebo</i> /Dado cafeína (PC). Disse cafeína/Dado cafeína (CC). Disse <i>placebo</i> /Dado <i>placebo</i> (PP).	FOAD, A. J. et al. 2007 DUNCAN, J. M. 2010 THALLIS, J. et al. 2016
Participantes diziam o que achavam que tinham ingerido	<i>Placebo</i> ou Cafeína	DUNCAN, M. J. et al. 2009 B. Saunders et al. 2016

Entre os estudos que enganaram os participantes quanto à substância utilizada, dois não demonstraram efeito *placebo* (Abigail, J. *et al*, 2007), (Tallis, J. *et al*, 2016), enquanto um demonstrou a presença deste efeito. O estudo de Duncan, M. 2010, realizou um teste anaeróbico wingate de 30 segundos, e demonstrou o efeito *Placebo* apenas na potência máxima. Os três trabalhos mostraram o efeito ergogênico da cafeína independente da crença do indivíduo, e dois mostraram uma tendência a existência de um possível efeito *nocebo*, que seria um desempenho piorado devido a uma expectativa negativa (Abigail, J. *et al*, 2007), (Duncan, M. 2010).

Entre os testes que permitiram aos participantes escolher qual substância eles pensaram ter ingerido (Duncan, M. 2009), (Saunders *et al*, 2016) os dois demonstraram um efeito *Placebo*. No primeiro estudo os participantes informaram qual suplemento achavam que tinham consumido após o teste, já no segundo os voluntários disseram o que achavam que tinham ingerido antes do teste, e após o teste tiveram a oportunidade de mudar de opção.

No estudo de Saunders, B. 2016, o efeito *placebo* foi mais significativo quando os participantes escolheram após o teste qual substância achavam que tinham consumido. Um efeito *nocebo* foi identificado nos dois estudos, e o efeito ergogênico da cafeína independente da crença também foi percebido no estudo de Saunders, porém aqueles participantes que adivinharam acertadamente que tinham consumido cafeína apresentaram melhor desempenho do que o efeito geral da cafeína.

Tabela 3 - Resumo dos resultados de cada estudo quanto ao efeito apresentado e sua variável dependente.

Estudos	Efeito <i>Placebo</i>	Efeito <i>Nocebo</i>	Efeito da Cafeína	Variável
Abigail, J. <i>et al</i> , 2007		X	X	Desempenho aeróbico
Duncan, M. <i>et al</i> , 2009	X	X		Desempenho de resistência
Duncan, M. 2010	X	X	X	Desempenho anaeróbico
Tallis, J. <i>et al</i> , 2016			X	Desempenho de força
Saunders, B. <i>et al</i> , 2016	X	X	X	Desempenho aeróbico

X= Presença do efeito identificado em cada estudo.

7. DISCUSSÃO

Primeiramente é importante observarmos que todos os estudos que utilizaram cafeína demonstraram uma melhora no desempenho dos atletas em comparação com as outras condições. Constatando o efeito ergogênico desta substância frente às diversas modalidades esportivas (BURKE, L., 2017).

Dois trabalhos não demonstram efeito *placebo*, o estudo de Abigail, J. 2007 que obteve um efeito placebo considerado trivial, e mostrou um resultado mais representativo do efeito *nocebo* com relação ao *placebo* e o estudo de Tallis, J. 2016, que também não demonstrou um efeito adicional da expectativa sobre a força muscular voluntária máxima e força média dos músculos flexores e extensores do joelho.

O não aparecimento de um efeito *placebo* nesses trabalhos pode ser atribuído às diferentes variáveis, como condicionamento dos indivíduos ou à expectativa dos participantes com relação ao que tinham consumido, características da personalidade como otimismo ou pessimismo também podem ser um dos motivos da inexistência de um efeito *placebo*. O ideal seria que nesses estudos questionários sobre qual substância os indivíduos achavam que tinham ingerido fossem aplicados,

com o objetivo de garantir que a crença na ingestão da cafeína ou *placebo* realmente ocorresse (Beedie, J. 2006).

A falta de um grupo controle no experimento de Tallis, J. 2016 representa um problema na interpretação dos resultados deste estudo, pois como dito anteriormente existem múltiplas variáveis que podem interferir na resposta *placebo* e através deste grupo é que pode-se fazer uma comparação entre as alterações ocorridas no grupo *placebo* e controle (Geers, L. *et al*, 2004).

Os estudos de Duncan, J. 2009, Duncan, J. 2010 e Saunders, B. 2016 demonstraram um efeito *placebo*, contudo seus trabalhos também apresentaram algumas limitações. A inexistência de um grupo controle no protocolo utilizado por Duncan, J. 2010, dificulta a separação entre efeito *placebo* e *nocebo*, assim não se pode afirmar com certeza se a melhora no grupo *placebo* aconteceu devido a expectativa positiva quanto a ingestão de cafeína, ou se na verdade o que ocorreu foi uma piora no grupo que achava que estava ingerindo *placebo* devido à uma expectativa negativa.

Os estudos de Duncan, J. 2010 e Saunders, B. 2016 apresentaram resultados significativos com relação ao efeito *placebo*, porém isto ocorreu quando questionários sobre quais substâncias eles achavam que haviam ingerido foram feitos após os testes, o que pode levar os participantes a escolherem àqueles testes que eles acreditaram que se saíram melhor, levando a erros nos resultados.

É importante salientar que o ambiente em que estes trabalhos são desenvolvidos é fundamental para o resultado da pesquisa, pois um meio competitivo irá exercer no atleta uma motivação principalmente psicológica, diferentemente de um ambiente laboratorial (Beedie, J. 2009).

A compreensão de todos os mecanismos que envolvem o efeito *placebo* ainda está longe de ser alcançada, isto porque ainda existe uma dificuldade com relação ao desenho metodológico ideal para este tipo de estudo, além das diversas variáveis que podem interferir nos resultados da pesquisa, como por exemplo, características da personalidade ou motivação individual.

8. CONCLUSÃO

De fato a cafeína possui um efeito ergogênico capaz de melhorar a performance de atletas e isso independe da crença do indivíduo.

O efeito *placebo* parece exercer uma influência positiva sobre o desempenho do atleta, porém, os mecanismos fisiológicos que envolvem este fenômeno ainda estão longe de ser esclarecidos.

O efeito *Nocebo* também é um evento que merece atenção, pois tem sido demonstrado em grande parte dos estudos, sendo mais presente do que o próprio efeito *placebo*.

Mais pesquisas devem ser feitas na área com o objetivo de elucidar os mecanismos fisiológicos que envolvem este fenômeno, além de se abrir uma discussão com relação à utilização deste efeito em ambientes competitivos visando a melhora no desempenho de atletas.

9. REFERÊNCIAS

- Barker, J. *et al.* Nurturing Sport Expertise: Factors Influencing The Development Of Elite Athlete . *Journal of Sports Science and Medicine*. 2, 1-9. 2003
- Beddie, C. J. Placebo effects in competitive sport: Qualitative data. *Journal of Sports Science and Medicine*. 6. 21-28. 2007.
- Beedie, C. J. *et al.* Placebo Effects of Caffeine on Cycling Performance. *Official Journal of the American College of Sports Medicine*. 2006.
- Burke, R. M. Practical issues in evidence-based use of performance supplements: supplement interactions, repeated use and individual responses. *Sports Med*. 2017.
- Calfee, R. Fadale, P. Popular Ergogenic Drugs and Supplements in Young Athletes. *Pediatrics*. 117. 3. 2006.
- Campbell, B. *et al.* International Society of Sports Nutrition position stand: energy drinks. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 10:1. 2013.
- Carvalho, T. *et al.* Guidelines of the Brazilian Society of Sports Medicine Dietary changes, fluid replacement, food supplements and drugs: demonstration of ergogenic action and potential health risks. *Rev Bras Med Esporte* . 9, 2, 2003.
- Davis, M. J. *et al.* Central nervous system effects of caffeine and adenosine on fatigue. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol*. 284. 399-404. 2002.
- Duncan, M. J. Lyons, M. Hankey, J. Placebo Effects of Caffeine on Short-Term Resistance Exercise to Failure. *International Journal of Sports Physiology and Performanc*. 4, 244-253, 2009.
- Duncan, M. J. Placebo Effects Of Caffeine On Anaerobic Performance In Moderately Trained Adults. *Serbian Journal of Sports Sciences*. 4(3), 99-106, 2010.
- Fisone, G. Borgkvist, A. Usiello, A. Caffeine as a psychomotor stimulant: mechanism of action. *CMLS Cellular and Molecular Life Sciences*. 61. 857-872. 2004.
- Foad, A. J. Beedie, C. J. Coleman, D. A. Pharmacological and Psychological Effects of Caffeine Ingestion in 40-km Cycling Performance. *Official Journal of the American College of Sports Medicine*. 2007.
- Geers, A. L. *et al.* Reconsidering the role of personality in placebo effects: Dispositional optimism, situational expectations, and the placebo response. *Journal of Psychosomatic research*. 58, 121-127, 2004.
- Gonçalves, L. S. *et al.* Dispelling the myth that habitual caffeine consumption influences the performance response to acute caffeine supplementation. *Journal of Applied Physiology*. 2017.
- Goldstein, E. *et al.* International society of sports nutrition position stand: caffeine and performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 7:5. 2010.

James, J. E. Gregg, M. E. Kane, M. Harte, F. Dietary Caffeine, Performance and Mood: Enhancing and Restorative Effects after Controlling for Withdrawal Reversal Neuropsychobiology. 52. 1-10. 2005

James, J. E. Rogers, P. J. Effects of caffeine on performance and mood depend on the level of caffeine abstinence. Psychopharmacology. 182. 1–8. 2005.

Kreider, R. *et al.* ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. Journal of the International Society of Sports Nutrition. 7:7. 2010

McLellan, T. Bell, D. The Impact of Prior Coffee Consumption on the Subsequent Ergogenic Effect of Anhydrous Caffeine. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. 14, 698-708. 2004.

McClung, M. Collins, D. "Because I know It will!": Placebo Effects of an Ergogenic Aid on Athletic Performance. Journal of Sport & Exercise Psychology. 29, 382-394. 2007

Naderi, A. Timing, optimal dose and intake duration of dietary supplements with evidence-based uses in sports nutrition. Journal of Exercise Nutrition and Biochemistry. 2016.

Parente, R. Oliveira, M. Celeste, R. Qual é o valor do placebo em pesquisas clínicas? Editorial. 39. 177-182. 2011.

Saunders, B. *et al.* Placebo in sports nutrition: a proof-of-principle study involving caffeine supplementation. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2016.

Spriet, L. L. Exercise and Sport Performance with Low Doses of Caffeine. Sports. Med. 44. 175–184. 2014.

Tallis, J. *et al.* Placebo Effects Of Caffeine On Maximal Voluntary Concentric Force Of The Knee Flexors And Extensors. Muscle Nerve 54, 479–486, 2016.

Texeira, M. Z. Bases Psiconeurofisiológicas Do Fenômeno Placebo-Nocebo: Evidências Científicas Que Valorizam a Humanização Da Relação Médico-Paciente. Rev. Assoc. Med. Bras. 55 (1). 13-8. 2009.

ANEXO
DECLARAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS

Eu, **Carolina Ramos de Mendonça**, portadora do documento de identidade RG **7.728.679**, CPF nº **087.636.814-39**, aluna regularmente matriculada(o) no curso de Pós- Graduação em **Nutrição Esportiva**, do programa de *Lato Sensu* da **Centro de Capacitação Educacional**, sob o nº 0000000 declaro a quem possa interessar e para todos os fins de direito, que:

1. Sou a legítima autora da monografia cujo título é: **“Efeito Placebo da Cafeína na Nutrição Esportiva: Uma Revisão”**, da qual esta declaração faz parte, em seus ANEXOS;
2. Respeitei a legislação vigente sobre direitos autorais, em especial, citado sempre as fontes as quais recorri para transcrever ou adaptar textos produzidos por terceiros, conforme as normas técnicas em vigor.

Declaro-me, ainda, ciente de que se for apurado a qualquer tempo qualquer falsidade quanto às declarações 1 e 2, acima, este meu trabalho monográfico poderá ser considerado NULO e, conseqüentemente, o certificado de conclusão de curso/diploma correspondente ao curso para o qual entreguei esta monografia será cancelado, podendo toda e qualquer informação a respeito desse fato vir a tornar-se de conhecimento público.

Por ser expressão da verdade, dato e assino a presente DECLARAÇÃO,

Em Recife, _____ de _____ de _____.

Assinatura do (a) aluno (a)

Autenticação dessa assinatura, pelo
funcionário da Secretaria da Pós-
Graduação *Lato Sensu*

