

## RESPOSTA PRESSÓRICA DE INDIVÍDUOS SADIOS EM RELAÇÃO AO CONSUMO DE CAFÉ<sup>1</sup>

Roseane Maria Evangelista Oliveira<sup>2</sup>, Carlos José Pimenta<sup>3</sup>, Sara Maria Chalfoun<sup>4</sup>, Maria Emilia Sousa Gomes Pimenta<sup>5</sup>, Danúbia Aparecida Selvati de Carvalho<sup>6</sup>, Jaciara Thaís Teixeira<sup>7</sup>

1 Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café

2 Doutoranda em Ciência dos Alimentos – DCA/UFLA – Lavras/MG, rmeevangelista@hotmail.com

3 Prof. Adjunto, DCA/UFLA – Lavras/MG, carlos\_pimenta@dca.ufla.br

4 Pesquisadora, EPAMIG, Lavras/MG, chalfoun@epamig.ufla.br

5 Profa. Adjunto, DCA/UFLA – Lavras/MG, Maria.emilia@dca.ufla.br

6 Bolsista, CBP&D/Café, DCA/UFLA – Lavras/MG, danubiaquimica@hotmail.com

7 Bolsista, CBP&D/Café, DCA/UFLA – Lavras/MG, jacynutricao@yahoo.com.br

**RESUMO:** A presente pesquisa teve como objetivo estudar os efeitos do consumo de café cafeinado e descafeinado por um período de seis meses, sobre a saúde de indivíduos adultos, ativos e sedentários, avaliando o índice de massa corpórea (IMC); frequência cardíaca e a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), através de teste de esforço máximo. Foram envolvidos na pesquisa 72 indivíduos, os quais foram separados em grupos de acordo com: faixas etárias (20 a 29, 30 a 39 e 40 a 50 anos), nível de atividade física (ativos e sedentários) e tipo de café consumido (cafeinado ou descafeinado). Após a formação dos grupos, foram orientados sobre o preparo da bebida e a quantidade/consumida/dia. O IMC e o teste de esforço máximo para o monitoramento da FC e da PAS e PAD, foram realizados no início e no final da pesquisa. Após coleta de todos os dados, os mesmos foram submetidos à análise estatística através do teste Scott-Knott e teste t de Student ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa SISVAR. Pelos resultados verificou-se que quando do consumo de café descafeinado, houve redução IMC e PAD (início do teste) e aumento na PAS (faixa etária superior), e redução na PAS, quando do consumo de café cafeinado; os indivíduos da faixa etária jovem encerraram o teste com a PAD inferior as demais. As outras variáveis não apresentaram significâncias. Pode-se concluir que a resposta pressórica fisiológica ao esforço foi normal, uma vez que houve elevação progressiva da pressão arterial sistólica (PAS), enquanto que a pressão arterial diastólica (PAD) permaneceu estável. O consumo de café, cafeinado e descafeinado, promoveu melhoria ou não interferiu nos parâmetros avaliados, evidenciando que a cafeína não é o componente responsável pelas alterações ocorridas.

**Palavras chave:** Café, cafeína, saúde, teste máximo de esforço

## PRESSOR RESPONSE OF HEALTHY INDIVIDUALS AT RELATION TO COFFEE CONSUMPTION

**ABSTRACT:** This research aimed to study the effects of consumption of caffeinated and decaffeinated coffee for a period of six months, about the health of adults, active and sedentary, assessing the body mass index (BMI), heart rate and systolic blood pressure (SBP) and diastolic (DBP), through maximum effort test. In this research were involved 72 individuals, which were separated into groups according to: age (20-29, 30-39 and 40-50 years old), level of physical activity (active and sedentary) and type of coffee consumption (caffeinated or decaffeinated). After the formation of the groups were instructed on the preparation of the drink and the amount/consumed/day. The BMI and maximal exercise test for the monitoring of HR and SBP and DBP were performed at the beginning and end of experiment. After collecting all data, they were subjected to statistical analysis using Scott-Knott test and Student t test at 5% probability, using the program SISVAR. Results indicated that when the consumption of decaffeinated coffee, decreased BMI and diastolic (early test) and increase in SBP (upper age), and reduction in SBP, with consumption of caffeinated coffee, and individuals of age Young ended the test with lower DBP others. The other variables showed no significance. It can be concluded that the physiological BP response to exercise was normal, since there was a progressive increase in systolic blood pressure (SBP), while diastolic blood pressure (DBP) remained stable. The consumption of coffee, caffeinated and decaffeinated, promoted improvement or no changes in parameters evaluated, evidencing that caffeine isn't the component responsible for changes

**Keywords:** coffee, caffeine, health, maximum effort test

## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial destaca-se pela alta prevalência, pois atinge cerca de 20% da população adulta e 50% da população de idosos. Esta doença vem aumentando progressivamente nas últimas décadas, de forma significativa e bastante diferente em vários segmentos da população, apresentando-se assintomática em quase 100% dos casos. O alcoolismo,

ingestão de sal, café e obesidade são fatores de risco para a hipertensão e que o índice de massa corpórea (IMC), é uma das medidas terapêuticas que vise identificar esses fatores (PIERIN, 2003).

Há muito tempo se tenta correlacionar o hábito de beber café com alterações cardiovasculares, porém, atualmente, existem várias pesquisas destinadas a esclarecer e compreender os efeitos da bebida café na saúde. No entanto, não há evidência de que o consumo moderado possa ser prejudicial. Pelo contrário, têm sido sugeridos alguns benefícios e possíveis efeitos de proteção contra diversas patologias (Alves, et al., 2009).

No café, a substância mais pesquisada é a cafeína, mas além da cafeína, o café contém uma série de outras substâncias, como polímeros fenólicos, ácidos clorogênicos, lipídios, terpenos que, em associação, possuem diferentes efeitos biológicos, como ação antioxidante, antimutagênica, antibiótica, antihipercolesterolêmica e antihipertensiva (Sakamoto et al., 2001).

Os polifenóis são largamente encontrados nos alimentos de origem vegetal, e compostos em sua maior parte pelos ácidos hidroxinâmicos. O ácido cafêico é o maior representante destes, estando presente nos alimentos, principalmente, como ácido clorogênico, que é um éster do ácido quínico com o ácido cafeico. Café e frutas são as maiores fontes de ácido clorogênico na alimentação e estudos epidemiológicos têm sugerido a associação entre o consumo destes alimentos e a prevenção de doenças (GARAMBONE & ROSA, 2007).

Estudos relacionados com os efeitos do café na saúde humana, concluíram que o consumo do mesmo não deve ser considerado um fator de risco para várias doenças, como, por exemplo a hipertensão arterial (Voutilainen, Tuomainen & Mursu, 2007).

Segundo Lima (2009), a dose ideal de consumo diário de café para a faixa etária de 20 a 60 anos é de até 600mL da bebida ou seja até 6 xícaras de 100mL, porém vale ressaltar que o café é uma bebida diurna, devendo ser evitada a ingestão a noite.

Diante do exposto, a presente pesquisa teve como objetivo estudar os efeitos do consumo de café cafeinado e descafeinado, sobre a saúde dos indivíduos adultos sedentários e ativos, avaliando IMC e o comportamento da FC, PAS e da PAD, através de teste de esforço máximo, antes e após seis meses de consumo da bebida café, e, sobretudo, ter a oportunidade de mostrar a população, através de estudos científicos que o consumo de café tem efeitos benéficos e desmistificar sua correlação com a hipertensão arterial.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Este projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário de Lavras. A pesquisa foi desenvolvida com indivíduos da cidade de Lavras - MG na faixa etária entre 20 a 50 anos, de ambos os sexos, sedentários e ativos. O experimento foi conduzido com 72 indivíduos, o agrupamento final dos voluntários em grupo classificados em ativos e sedentários foi efetuado com o auxílio do médico cardiologista, após a realização do teste de esforço máximo.

Para o cadastro dos voluntários foram realizadas palestras na Universidade Federal de Lavras - MG e entrega de informativos sobre os mitos e verdades do consumo do café para a saúde e sobre e após seis meses.

### **Crítérios usados para exclusão ou inclusão**

Foram excluídos gestantes, cardiopatas, indivíduos usuário de medicamentos capazes de modificar os resultados da pesquisa e também indivíduos em uso de dieta especial tais como suplementos de ômega 3, fibras solúveis, vitaminas, isoflavonas de soja e foesteróis que pudessem alterar os resultados. Já os princípios básicos de alimentação saudável, e oportunamente foi realizado o cadastro desses, que responderam a ficha de anamnese, para inclusão ou exclusão no estudo os quais também leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. A mensuração da pressão arterial foram realizadas no início do experimento voluntários incluídos foram os diagnosticados em estudo anterior como saudáveis, segundo diagnóstico médico, após realização do teste de esforço máximo.

### **Avaliação do IMC**

A massa corporal (MC) foi mensurada em uma balança da marca Filizola, modelo ID-1500, com precisão de 0,1 kg ao passo que a estatura (E) foi obtida por um antropômetro, com precisão de 0,1 cm. Todos os indivíduos foram medidos descalços, vestindo roupas leves (Gibson, 1993). Para o cálculo do índice de massa corpórea (IMC) utilizou-se a fórmula  $MC(Kg) / E^2(m)$  (Jellife & Jellife, 1979). Para garantir maior confiabilidade dos dados, as análises antropométricas foram realizadas durante o período matutino e pelo mesmo avaliador.

### **Teste de esforço máximo**

Para realização do exame, foram coletados dados de cada voluntário contendo: identificação do paciente e dos exames e as características clínicas dos mesmos. Os indivíduos realizaram o teste de esforço incrementado em uma esteira rolante, utilizou-se o Protocolo de Ellestad, onde o teste é intenso por apresentar discreta elevação na inclinação de 2,7 a 12 Km/h; com velocidade de 1,7 a 8,0mph; tempo de duração nos estágios: 3/2/3; inclinação: 10% nos quatro primeiros estágios e 15% a partir do quinto estágio. Sendo o exame interrompido quando o paciente apresentou cansaço físico intenso e frequência cardíaca submáxima atingida, aumento acentuado da Pressão Arterial Sistólica (PAS) e ausência de efeitos vasodilatador em relação à Pressão Arterial Diastólica (PAD).

### Avaliação e orientação nutricional

Foi realizada pelo nutricionista envolvido no projeto, com o objetivo de identificar possíveis falhas ou interferência da alimentação no estudo. Foram utilizados os questionários recordatório 24 horas (Karveti e Knuts, 1985) e o de frequência alimentar (Karkeck, 1987) com o objetivo de obter informações sobre o consumo de alimentos quantitativa e qualitativamente. Todos os indivíduos foram instruídos para evitar o consumo de outros alimentos que continha cafeína e foram acompanhados durante todo período experimental, para garantia do consumo e cuidados básicos.

### Utilização e forma de preparo do café para bebida

O café utilizado foi da espécie *Coffea arabica*, coletados de um mesmo lote, originário da Fazenda Ponte do Funil, no município de Perdões-MG. Todo café foi processado na torrefadora da Escola Agrotécnica de Machado. O café descafeinado foi o da marca comercial Mellitta, sendo todo o produto também oriundo do mesmo lote.

Os indivíduos selecionados para o consumo da bebida tanto para o café cafeinado, quanto para o café descafeinado, foram orientados de como deveria proceder no preparo da bebida do café, sendo da seguinte maneira: para meio litro de água (500 ml) foram colocadas três colheres rasas de sopa de café e filtrado em filtro de papel. Para cada xícara de café pode ser colocadas até cinco gotas de adoçante ou um sachê de açúcar. Foram também orientados a consumir de três a quatro xícaras de café por dia (100 ml/xícara) por um período de seis meses. Todo café consumido foram doados aos voluntários.

### Tratamentos e delineamento estatístico

Após a interpretação dos exames, o experimento foi conduzido com 72 indivíduos, separados em dois grupos (consumo de café cafeinado e descafeinado), que foram divididos em 12 tratamentos contendo seis indivíduos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, arranjos em esquema fatorial 3x2x2 [3 faixas etárias (20 a 29, 30 a 39 e 40 a 50 anos), 2 situações de atividades (ativos e sedentários) e 2 tipos de café (cafeinado e descafeinado)] e subdivididos no tempo (início do tratamento e seis meses após). Após coleta de todos os dados, os mesmos foram submetidos à análise estatística através do teste Scott-Knott e teste t de Student ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa SISVAR.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

### Avaliação do IMC

Na Tabela 1 estão apresentados os valores médios do IMC Kg. m<sup>2</sup>, segundo a faixa etária e tipo de café consumido pelos indivíduos antes e após seis meses do experimento. Observa-se que houve diferenças significativas (P<0,05) para a interação: etapa x faixa etária x café. Os indivíduos da faixa etária intermediária (30- 39 anos) selecionados para consumirem o café cafeinado apresentaram maior valor de índice de massa corpórea (IMC) (27,8 Kg m<sup>2</sup>) em relação àqueles das demais faixas etárias. Já para os indivíduos selecionados para consumirem o café descafeinado, não houve diferenças significativas (P<0,05) nos diferentes grupos. No entanto, após os seis meses de tratamento com o consumo da bebida café, observou-se redução significativa (P<0,05), apenas para a faixa etária intermediária que consumiu o café cafeinado (27,80 para 27,02 Kg. m<sup>2</sup>).

**TABELA 1** Valores médios dos índices de massa corpórea (IMC), segundo a faixa etária x tipo de café consumido antes e após seis meses do experimento.

| Faixa Etária<br>(anos) <sup>1</sup> | Tipo de Café <sup>2</sup> |          |              |          |
|-------------------------------------|---------------------------|----------|--------------|----------|
|                                     | Cafeinado                 |          | Descafeinado |          |
|                                     | Antes                     | Depois   | Antes        | Depois   |
| 20 a 29                             | 24,06 aA                  | 23,68 aA | 24,26 aA     | 24,10 aA |
| 30 a 39                             | 27,80 bB                  | 27,02 aA | 24,38 aA     | 24,55 aA |
| 40 a 50                             | 25,56,aA                  | 26,03 aA | 25,77 aA     | 25,52 aA |
| <b>Erro Padrão</b>                  | 5,53                      |          |              |          |

Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste Scott-Knott (1) e pelo teste t de Student (2) com nível nominal de significância de 5%.

Pelos resultados da presente pesquisa, referentes ao IMC, o café promoveu redução significativa para a faixa etária intermediária que consumiu o café cafeinado. Embora na presente pesquisa fossem observadas diferenças significativas apenas na faixa etária intermediária, Lopez (2006), verificou em seus estudos que o consumo da bebida café, causou alteração no peso em homens e mulheres, porém de diferentes faixas etárias e tipo de atividade física, verificaram que o aumento do consumo de café foi associado com menor ganho de peso. Nos homens, o efeito foi mais evidente nos mais jovens, e em mulheres o efeito foi mais evidente nas pessoas com IMC=25 Kg. m<sup>2</sup> e menor atividade física ou eram fumantes. Relataram também que esse efeito não foi atribuído somente à cafeína, pois com o consumo de

café descafeinado houve redução de peso e atribuíram também aos ácidos clorogênicos pelo fato do mesmo ser capaz de diminuir absorção de glicose no trato digestivo.

### Teste de esforço máximo

Pelos resultados dos fatores avaliados, referentes à frequência cardíaca (FC) inicial/bpm, houve diferenças significativas ( $P < 0,01$ ) para o fator isolado faixa etária, os indivíduos da faixa etária superior iniciaram o teste máximo de esforço com a FC menor (73,23 bpm) em relação às demais faixas etárias (81,38 e 83,58 bpm).

Na Tabela 2, estão apresentados os valores médios da interação etapa x atividade física x café, referentes à FC inicial/bpm. Observa-se que os indivíduos ativos iniciam o teste de esforço máximo com a FC significativamente mais baixa em relação aos indivíduos sedentários, no início do experimento e também seis meses depois. Já em relação ao fator etapa, não houve diferença significativa ( $P > 0,05$ ), após os seis meses de pesquisa. O valor médio encontrado da FC inicial foi de 79,40 bpm, o que é considerado normal na realização do teste máximo de esforço (Chaitman, 2006).

**TABELA 2** Valores médios da Frequência Cardíaca inicial/ bpm (FC), segundo ao nível de atividade física, tipo de café consumido antes e após os seis meses de pesquisa.

| Atividade Física        | Tipo de Café <sup>2</sup> |                        |                        |                        |
|-------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                         | Cafeinado                 |                        | Descafeinado           |                        |
|                         | Antes                     | Depois                 | Antes                  | Depois                 |
| <b>Ativo Sedentário</b> | 75,64 a A<br>82,56 a B    | 72,94 a A<br>85,50 a B | 71,86 a A<br>84,89 a B | 76,67 a A<br>84,28 a B |
| <b>Erro Padrão</b>      | 2,92                      |                        |                        |                        |

Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna para cada tipo de café não diferem entre si pelo teste Scott-Knott (1), e teste t de Student (2), com nível nominal de significância de 5%.

Não houve diferença significativa nos valores médios da frequência cardíaca final, para nenhum fator analisado. O valor médio encontrado da Frequência Cardíaca Final foi de 176,20 bpm, o que é considerado normal (Chaitman 2006).

Pelos resultados dos fatores avaliados, referentes à Pressão Arterial Sistólica (PAS)/ mmHg, no início do teste ergométrico, verifica-se que houve diferenças significativas para interação faixa etária x café (tabela 3).

**TABELA 3** Valores médios da Pressão Arterial Sistólica inicial (PAS), segundo a faixa etária e tipo de café consumido pelos indivíduos durante seis meses.

| Faixa Etária (anos) <sup>1</sup> | Tipo de Café <sup>2</sup> |              |
|----------------------------------|---------------------------|--------------|
|                                  | Cafeinado                 | Descafeinado |
| 20 a 29                          | 116,07 aA                 | 119,00 aA    |
| 30 a 39                          | 124,58 bB                 | 114,79 aA    |
| 40 a 50                          | 126,88 bA                 | 130,63 bA    |
| <b>Erro Padrão</b>               | 2,87                      |              |

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Scot Knott (1) e teste t de Student (2) com nível nominal de significância de 5%.

Os indivíduos na faixa etária jovem (20 a 29 anos), selecionados para consumirem o café cafeinado, iniciaram o teste máximo de esforço com a PAS significativamente inferior as demais. Já para a faixa etária superior (40 a 50 anos) selecionada para consumirem o café descafeinado também iniciaram o teste máximo de esforço com a PAS significativamente inferior as demais faixas etárias.

Na Tabela 4, estão apresentados os valores médios da Pressão Arterial Sistólica (PAS) final/ mmHg, segundo a faixa etária e tipo de café consumido pelos indivíduos antes e após seis meses do experimento. Houve significância para a interação etapa x faixa etária x café. Observa-se que os indivíduos da faixa etária superior após o consumo de café cafeinado encerraram o teste máximo de esforço com redução significativa na PAS de 194,17 mmHg para 180,92 mmHg, enquanto que em relação as faixas etárias, os que consumiram o café descafeinado, aqueles da faixa etária superior encerraram o teste máximo de esforço com a PAS superior as demais. Já para os outros fatores analisados na pesquisa, não houve diferenças significativas.

**TABELA 4** Valores médios da PAS final, segundo a faixa etária e tipo de café consumido pelos indivíduos antes e após os seis meses de pesquisa

| Faixa Etária <sup>1</sup> | Tipo de café <sup>2</sup> |           |              |           |
|---------------------------|---------------------------|-----------|--------------|-----------|
|                           | Cafeinado                 |           | Descafeinado |           |
|                           | Antes                     | Depois    | Antes        | Depois    |
| 20 a 29 anos              | 172,19 aA                 | 168,75 aA | 166,88 aA    | 163,75 aA |
| 30 a 39 anos              | 184,58 bA                 | 185,00 aA | 171,83 aA    | 171,83 aA |
| 40 a 50 anos              | 194,17 bB                 | 180,92 bA | 189,58 aA    | 196,17 aB |
| <b>Erro Padrão</b>        | 6,59                      |           |              |           |

Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna, para cada tipo de café não diferem entre si pelo teste de Scot knott (1) e pelo teste t de Student (2) com nível nominal de significância de 5%.

O valor médio encontrado na PAS final foi de 178,95 mmHg o que é considerado resposta normal ao exercício, uma vez que os grupos analisados eram heterogêneos e, em geral, os homens exibem PAS mais altas, durante o teste máximo na esteira. A resposta pós-exercício, também foi normal, pois os indivíduos tiveram um declínio progressivo na PAS (Chaitman, 2006).

Na Tabela 5, estão apresentados os valores médios PAD em mmHg, segundo a interação etapa x café. Observa-se que houve diferenças significativas para o tipo de café consumido após os seis meses do experimento em relação à PAD, os indivíduos que consumiram o café descafeinado após seis meses apresentaram redução significativa da PAD (82,03 para 78,33 mmHg) no início do teste.

**TABELA 5** Valores médios da Pressão Arterial Diastólica inicial (PAD) em mmHg, segundo a o tipo de café consumido pelos indivíduos antes e após seis meses do experimento

| Tipo de Café        | Etapa    |          |
|---------------------|----------|----------|
|                     | Antes    | Depois   |
| <b>Cafeinado</b>    | 80,88 aA | 80,97 aA |
| <b>Descafeinado</b> | 82,03 bA | 78,33 aA |
| <b>Erro Padrão</b>  | 2,39     |          |

Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste t de Student com um nível nominal de significância de 5%.

Em relação a PAD no final do teste máximo de esforço, houve significância para o fator isolado faixa etária. Os indivíduos da faixa etária jovem (20 a 29 anos) encerraram o teste de esforço máximo com valores médios da PAD (75,33 mmHg), inferior as demais faixas etárias (80,04 e 84,37 mmHg).

Comparando o valor médio encontrado da Pressão Arterial Sistólica (PAS) inicial (121,91 mmHg) em relação ao valor médio encontrado da PAS final (178,95 mmHg), e também o valor médio encontrado da PAD inicial (80,52 mmHg) em relação ao valor médio da PAD final (79,92mmHg), dos indivíduos avaliados nesta pesquisa, nos permite concluir que a resposta pressórica fisiológica ao esforço foi normal, uma vez que houve elevação progressiva da pressão arterial sistólica (PAS), enquanto que a pressão arterial diastólica (PAD) permaneceu estável.

Os indivíduos participantes da presente pesquisa, não apresentaram qualquer sintomatologia durante o exame do teste máximo de esforço, sendo este interrompido devido ao cansaço físico. Braga & Alves (2000) relatam que a ação da cafeína ocorre principalmente em razão do aumento na liberação das catecolaminas, ao aumento da concentração de ácidos graxos livres (AGL) no plasma e sua consequente oxidação, resultando em uma economia do glicogênio muscular, aumento nas concentrações de K<sup>+</sup>, no meio intracelular. Mas a cafeína não exerce efeitos ergogênicos quando utilizada por consumidores habituais da mesma (200mg/dia). Com relação à frequência cardíaca (FC), na presente pesquisa, o café cafeinado não promoveu aumento. Já para os resultados da pressão arterial sistólica (PAS), obtidos no presente trabalho observaram-se que houve redução da PAS apenas para os indivíduos da faixa etária de 40 a 50 anos, quando do consumo do café cafeinado e alteração da mesma com o consumo do café descafeinado e em relação à PAD inicial, os indivíduos que consumiram o café descafeinado após seis meses apresentaram redução significativa da PAD no início do teste. Já em relação à PAD final os indivíduos da faixa etária jovem (20 a 29 anos) encerraram o teste de esforço máximo com valores médios da PAD, inferior as demais faixas etárias. Esses resultados não corroboram com James (2004) que em seus estudos de revisão relata que a ingestão média diária de cafeína provoca uma elevação aguda da pressão arterial típica, na ordem dos 5 a 15 mm Hg (sistólica) e dos 5 a 10 mm Hg (diastólica), podendo esse efeito subsistir durante várias horas. Porém são semelhantes aos resultados encontrados por Bonita et al. (2007), que

verificaram que a bebida café reduziu a pressão PAS e a PAD, em indivíduos na faixa etária de 25 a 64 anos, porém relataram que não foi à cafeína responsável para tal redução uma vez que, em seus estudos os indivíduos que consumiram o café descafeinado também tiveram redução significativa da pressão arterial. Segundo Alves, et al.(2009), é necessário ter em conta que, na maioria dos estudos experimentais, a cafeína é administrada numa única dose (aguda), contrariamente ao que acontece no dia-a-dia dos consumidores de café, em que a mesma quantidade de cafeína é ingerida em várias doses ao longo do dia, e que nos estudos publicados atualmente não permitem confirmar efetivamente se o consumo de café está ou não associado à hipertensão.

## CONCLUSÕES

A resposta pressórica fisiológica ao esforço foi normal, uma vez que houve elevação progressiva da pressão arterial sistólica (PAS), enquanto que a pressão arterial diastólica (PAD) permaneceu estável. O consumo de café, cafeinado e descafeinado, promoveu melhoria ou não interferiu nos parâmetros avaliados, evidenciando que a cafeína não é o componente responsável pelas alterações ocorridas, sendo atribuídas a outras substâncias presente no café.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, R. C.; CASAL, S.; OLIVEIRA, M. B. Benefícios do Café na Saúde: Mito ou Realidade? **Quim. Nova**, v. 32, n. 8, p. 2169-180, 2009.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS Official methods of analyses of the Association of Official Analytical Chemists. 15. ed. Washington, 1117 p.,1990.
- BONITA, J. S.; MANDARANO, M.; SHUTA, D.; VINSON, J. Coffee and cardiovascular disease: in vitro, cellular, animal, and human studies. **Pharmacological Research**, London, v. 55, n. 3, p. 187-198, 2007.
- BRAGA, L. C.; ALVES, M. P. A Cafeína como recurso ergogênico nos exercícios de endurance. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 33-37, 2000.
- CHAITMAN, B. R. Teste Ergométrico. In: Tratado de doenças cardiovasculares. 7. ed. Rio de Janeiro : Futura , 2006, p. 153-186.
- GARAMBONE, E.; ROSA, G. Possible health benefits of chlorogenic acid. **Alim.Nutr Araraquara**, v.18, n.2, p.229-234, 2007.
- JAMES, J.E. Critical review of dietary caffeine and blood pressure: a relationship that should be taken more seriously. **Psychosom Med** 66, 63-71, 2004.
- KARKECK, J.M. Improving the use of dietary survey methodology. **Journal American Diet Association**, v.87, n.7, p.869-71, 1987.
- KARVETI, R.I.; KNUTS, J.R. (1985) Validity of the 24-hour dietary recall. **Journal American Diet Association**, v.85, n.11, p.1437-42.
- LIMA, D. R. **Café em excesso: café e cafeína não possuem riscos em doses moderadas**. Disponível em: <[http://www.abic.com.br/cafe\\_excesso.html](http://www.abic.com.br/cafe_excesso.html)>. Acesso em: 14 dez. 2010.
- LOPEZ, G. E. Changes in caffeine intake and long-term weight change in men and women. **American Journal Clinical Nutritional**, Bethesda, v. 83, n. 3, p. 674-80, Mar, 2006.
- PIERIN, A.M.G; **Hipertensão arterial: uma proposta para cuidar**. Baueri: Ed. Manole, 2004
- SAKAMOTO, W.; NISHIHARA, J.; FUJIE, K.; IZUKA, T.; HANDA, H.; OZAKI, M.; YUKAMA, S. Effect of Coffee Consumption on Bone Metabolism. **Bone**, New York, v. 28, n.5, p. 332-336, Suplemento, 2001.
- SINGLETON, V.L. The total phenolic content of grapes berries during the maturation of several varieties. **American Journal Enology Viticulture**, Davis, v.17, p.126-134, 1966.
- VOUTILAINEN, S.; TUOMAINEN, T.P.; MURSU, J. Coffee intake and the incidence of hypertension. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.86, n.4, p.1248, 2007.