

INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE CAFÉ CAFEINADO E DESCAFEINADO SOBRE O ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA E CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA EM PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II DO MUNICÍPIO DE LAVRAS, MG

DANIELLY MESQUITA FIGUEIREDO¹; CARLOS JOSÉ PIMENTA²; JOSÉ LUÍS CONTADO³;
ROSEANE MARIA EVANGELISTA OLIVEIRA⁴; RENAN AFONSO EVANGELISTA
BOTELHO⁵

RESUMO

Objetivou-se nessa pesquisa analisar mediante testes *in vivo*, os efeitos do consumo de café cafeinado e descafeinado, quanto à sua influência no índice de massa corpórea e circunferência da cintura de portadores de diabetes mellitus tipo II. Para tanto, foram envolvidos 36 indivíduos, os quais foram separados em grupos (18 indivíduos consumindo café cafeinado, 18 consumindo café descafeinado). Com os resultados, verificou-se que os consumidores de café cafeinado mostram menores índices em sua massa corpórea, porém não houve alteração significativa para ambos os tipos de café quanto à circunferência da cintura. Também pôde ser verificado que indivíduos que realizam atividade física e têm alto consumo de café (4-6 xícaras) cotidianamente, apresentam menores valores quanto à circunferência da cintura. Após seis meses de experimento, conclui-se que o consumo de café cafeinado reduziu o índice de massa corpórea, porém não alterou significativamente a circunferência da cintura de pacientes diabéticos tipo II.

Palavras-chave: Café, Diabetes mellitus, Índice de massa corpórea, Circunferência da cintura.

INTRODUÇÃO

Antigamente se atribuía muitas propriedades desmerecedoras ao café do ponto de vista de saúde do seu consumidor. Hoje sabe-se que, ao contrário, quando ingerida sem exagero (4 a 6 xícaras de 50 mL por dia), a infusão de café torrado agrega várias propriedades benéficas para a saúde humana (Morais et al., 2009). Dado o seu elevado e distribuído consumo, os potenciais efeitos na saúde causados por esta bebida suscitaram, desde cedo, o interesse da comunidade científica (Alves et al., 2009).

O Diabetes Mellitus configura-se hoje como uma epidemia mundial, traduzindo-se em grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. O envelhecimento da população, a urbanização crescente e a adoção de estilos de vida pouco saudáveis como o sedentarismo, a dieta inadequada e a obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência do diabetes em todo o mundo (Brasil, 2006a).

Nos indivíduos diabéticos tipo II, um programa de exercícios representa um coadjuvante apropriado para a terapia nutricional e/ou medicamentosa, pois além de atuar no controle glicêmico, interfere positivamente na perda de peso e subsequentemente no índice de massa corpórea, sendo um contra ataque à obesidade, um dos fatores que acomete grande parte dos diabéticos e eleva seus riscos de saúde perante sua patologia (Foss & Keteyian, 2000).

Em sendo que haja positivas associações entre o consumo de café, perda de peso e subsequente redução índice de massa corpórea (IMC) (Van Dam & Feskens, 2002; Rosengren et al., 2004; Tuomilehto et al., 2004), o presente estudo objetivou analisar a influência *in vivo* do consumo de café cafeinado e descafeinado sobre o índice de massa corpórea e circunferência da cintura de pacientes diabéticos tipo II do município de Lavras, MG.

¹ Mestre em Ciência dos Alimentos. DCA/UFLA. daniellymesquita@gmail.com

² Professor Adjunto, DCA/UFLA. carlos_pimenta@dca.ufla.br

³ Professor Adjunto, DCA/UFLA. jcontado@ufla.br

⁴ Mestre em Ciência dos Alimentos. DCA/UFLA. rmeevangelista@hotmail.com

⁵ Graduando em Educação Física. DEF/UFLA. renan_2419@yahoo.com.br

MATERIAL E MÉTODOS

Dados coletados

Os dados foram coletados nos Postos de Saúde da Família, nos municípios – Lavras e Bom Sucesso, no estado de Minas Gerais. A idade dos voluntários variou de 39 a 77 anos com média de 60 anos, sendo todos diabéticos tipo II, de ambos os sexos, sedentários e ativos. Na presente pesquisa foram envolvidos 36 indivíduos, os quais foram separados em grupos (18 indivíduos consumindo café cafeinado, 18 consumindo café descafeinado). Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário de Lavras. Os participantes da presente pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que garantia sigilo e anonimato.

Parâmetros antropométricos

Na avaliação antropométrica foi medida a circunferência abdominal, peso e estatura para o cálculo do índice de massa corpórea (IMC).

Os indivíduos foram pesados em balança digital com precisão de 0,1kg da marca Welmy, com capacidade para até 200 kg, sem sapatos e com roupas leves. Para a estatura foi utilizado o antropômetro da própria balança (Carneiro et al., 2003). Os indivíduos permaneceram descalços, com os calcanhares junto e em posição ereta e a leitura foi realizada com a barra de metal graduada de 0,5 cm em 0,5 cm posicionada sobre a cabeça (Gibson, 1993).

O Índice de Massa Corpórea foi realizado por: $IMC = \text{peso (kg)} / (\text{altura})^2$ em metros (Jelliffe & Jelliffe, 1979; Reis et al., 2008).

A medida da cintura foi realizada na altura da cicatriz umbilical com fita métrica flexível sem comprimir os tecidos (Carneiro et al., 2003). A medida da circunferência da cintura foi tomada na altura da cintura natural do indivíduo, que é a parte mais estreita do tronco, e a circunferência do quadril foi medida na extensão máxima das nádegas (Ferreira et al., 2006).

Utilização e consumo do Café

O café cafeinado e descafeinado utilizado foi da espécie *Coffea arábica*, ambos apresentando selo de pureza ABIC. Para o consumo do café, todos os voluntários foram orientados que, para cada 500 mL de água quente foram utilizadas 3 medidas de um dosador de café padrão, e o café foi filtrado em filtro de papel, podendo ser utilizadas até 5 gotas de adoçante. Cada grupo de voluntários foi instruído a seguir um perfil de quantidade de consumo de café (1-2 xíc.; 3-4 xíc.; 5-6 xíc.) e tipo de café (cafeinado, descafeinado). O grupo que consumiu café descafeinado, durante a execução da pesquisa, se limitou a não consumir outros produtos com cafeína (chocolate, refrigerante cola, chá mate e chá preto) para que não houvesse interferência nos resultados.

Análise estatística

As análises estatísticas foram realizadas com dados obtidos de exames de 36 voluntários feitos no início da pesquisa e ao final de 6 meses. Para análise dos resultados referentes à avaliação antropométrica (índice de massa corpórea e circunferência da cintura), no decorrer da pesquisa foram feitos os testes de Tukey e teste t de Student utilizando-se o programa SISVAR (Ferreira, 2000), seguindo um delineamento inteiramente casualizado (DIC), em um esquema fatorial 2x3x2, sendo os fatores: Situação de atividade (2) (Ativo; Sedentário), Nível de consumo de café (3) (baixo, médio, alto) e Tipo de Café (2) (cafeinado; descafeinado).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliação Antropométrica

Índice de Massa Corpórea (IMC)

Observando os fatores isoladamente dentro de cada um dos tempos (Tabela 1) pôde-se perceber a diferença significativa entre as médias referentes ao tipo de café consumido, sendo que consumidores de café com cafeína apresentaram médias menores, possivelmente pelo efeito termogênico da cafeína (Greemberg et al., 2006; Gotteland & De Pablo, 2007; Riobó & Gonzalez,

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

2008;). Vários estudos com humanos reforçam os efeitos termogênicos da cafeína, tanto presente no café quanto isolado (Van Dam, 2006; Alves et al., 2009). Em seus estudos, Greemberg et al. (2006) reafirmaram que esse efeito na perda de peso e por conseguinte o IMC só é válido para o consumo de café cafeinado, sendo que em café descafeinado o mesmo não obteve diminuição significativa de IMC, sendo assim, essa depleção no peso é devida à ação da cafeína.

Tabela 1 Médias do IMC segundo o tipo de café, situação de atividade física e adicionais nos períodos inicial (tempo 0) e final (6 meses) do experimento.

Tipo de Café	IMC (kg/m²)	
	Tempo 0	
Cafeinado	29.92 A	
Descafeinado	32.16 B	
CV (%)	21.25	
Atividade Física	Tempo 0	Tempo 6
Ativo	28.93 aA	29.25 aA
Sedentário	33.15 aB	33.47 aB
CV (%)	20.41	21.30

*Médias com a mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade.

*Médias com a mesma letra minúscula na linha não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade.

Para o fator relacionado à situação de atividade física houve diferença significativa pelo teste *t* de Student ($P < 0,05$) nos períodos inicial e final da pesquisa, sendo que indivíduos considerados ativos apresentam médias menores de índice de massa corpórea em ambos os tempos quando comparados a indivíduos sedentários no mesmo tempo (Tabela 1). Esse resultado era esperado, uma vez que atividade física contribui na perda calórica e conseqüentemente na perda de peso, o que influencia diretamente o IMC.

O índice de massa corpórea (IMC) está diretamente relacionado ao peso, e a elevação do mesmo gera um subseqüente aumento no IMC (Silveira, 2003; Lee et al., 2005) fazendo com que o nível de glicose sérica aumente, principalmente em diabéticos tipo 2 que tem resistência à insulina e assim sua captação de glicose não é adequada, sendo que os mesmos sofrem com a elevação desse parâmetro com facilidade, ao descuidar da alimentação.

Pode-se fazer uma conjectura positiva na relação entre diminuição do índice de massa corpórea e possível diminuição nos índices glicêmicos, uma vez que tanto a perda de peso quanto a realização de atividades físicas beneficiam o indivíduo diabético pela diminuição da resistência insulínica.

Também nos faz inferir que a cafeína contida no café cafeinado seja a responsável pela diminuição do índice de massa corpórea, sendo que a literatura apoia o fato da mesma exercer efeito termogênico no organismo (Van Dam, 2006; Greemberg et al., 2006; Gotteland & De Pablo, 2007; Riobó & Gonzalez, 2008; Alves et al., 2009).

Silva (2003), Greemberg et al. (2006) e George et al. (2008) confirmam os efeitos do café no aumento do metabolismo, o que melhora o rendimento na execução de atividade física, que por sua vez pode ajudar na diminuição do índice de massa corpórea quando comparados à indivíduos sedentários.

Circunferência da Cintura (CC)

Na Tabela 2 encontra-se interação significativa ($P < 0,05$) entre o nível de consumo de café e a situação de atividade física, sendo que indivíduos que consomem nível alto de café (4-6 xícaras) e são ativos (realizam atividade física regular três ou mais vezes por semana), apresentam médias menores quanto à circunferência da cintura em comparação aos indivíduos sedentários. É um resultado esperado, uma vez que a atividade física exerce um efeito na perda de peso através do déficit calórico, o que resulta na redução da obesidade abdominal e diminuição do risco cardiovascular. Hu et al. (2004) apoia esse resultado no que condiz aos efeitos positivos da atividade física quanto à perda de peso e redução no risco cardiovascular.

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

Tabela 2 Médias da situação de atividade dentro de cada nível de consumo de café no tempo 0 para a variável circunferência da cintura (CC).

Nível de Consumo	Situação De Atividade	
	Ativo	Sedentário
Baixo	101.58 a	104.92 a
Médio	102.00 a	102.67 a
Alto	92.08 a	115.67 b
CV (%)	12.97	

*Médias com a mesma letra minúscula na linha não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Quanto à quantidade de café consumida, independente do tipo, pode-se sugerir que haja compostos presentes no café que ajudem na redução da circunferência da cintura através da perda de peso. Não se pode afirmar que a cafeína seja a responsável por tal efeito, uma vez que, não se pôde mensurar nessa pesquisa diferenças significativas para o tipo de café consumido (cafeinado ou descafeinado), mas apenas para o nível de consumo.

É válido ressaltar essa interação, tendo em vista a importância do controle de peso para os diabéticos, estando o mesmo correlacionado a outros parâmetros, tais como níveis de glicose sanguínea. Muitas das vezes os indivíduos portadores de diabetes mellitus tipo 2 apresentam concomitante patologias associadas, sendo que a obesidade abdominal converge para um dos sintomas de síndrome metabólica, muito comum em diabéticos e que aumenta substancialmente o risco cardiovascular (Feitosa et al., 2007; Pimazoni Netto, 2008).

A Tabela 3 sumariza as médias de circunferência da cintura no tempo 6 meses (final da pesquisa) quanto ao tipo de café utilizado e atividade física. Não houve diferença significativa ($P < 0,05$) para nenhum dos fatores apresentados.

Tabela 3 Médias da Circunferência da Cintura (CC) segundo o tipo de café, nível de atividade física, nível de café consumido e adicionais no período final (6 meses) do experimento.

Circunferência da Cintura (cm)	
Tipo de Café	Tempo 6
Cafeinado	101.42 a
Descafeinado	105.14 a
CV (%)	14.64
Atividade Física	
Ativo	98.72 a
Sedentário	107.83 a
CV (%)	14.04
Nível de Consumo	
Baixo	102.92 a
Médio	103.00 a
Alto	103.92 a
CV (%)	14.97

*Médias com a mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

Há evidências de que o consumo de café cafeinado influencie na perda de peso e subsequente redução no índice de massa corpórea, porém, não houve alteração significativa na circunferência da cintura dos pacientes diabéticos tipo II. Dessa forma, pode-se inferir que a cafeína possa ser a responsável pela redução de peso e índice de massa corpórea na presente pesquisa.

REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALVES, R. C.; CASAL, S.; OLIVEIRA, B. Benefícios do café na saúde: mito ou realidade? **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 8, p. 1-12, 2009. Disponível em: <<http://quimicanova.sbq.org.br/qn/No%20Prelo/RV/RV08629.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a. 64 p. (Cadernos de Atenção Básica, n. 16). (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

CARNEIRO, G.; FARIA, A. N.; RIBEIRO FILHO, F. F.; GUIMARÃES, A.; LERÁRIO, D.; FERREIRA, S. R. G.; ZANELLA, M. T. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 49, n. 3, p. 306-311, 2003.

FEITOSA, A. C. R.; MANCINI, M. C.; CERCATO, C.; VILLARES, S. M.; HALPERN, A. Relação entre o perfil metabólico e níveis de Leptina em indivíduos obesos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 51, n. 1, p. 59-64, 2007.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos, SP: UFSCar, 2000. p. 255-258.

FERREIRA, M. G.; VALENTE, J. G.; GONÇALVES-SILVA, R. M. V.; SICHIERI, R. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 307-314, 2006.

FOSS, M. L.; KETEYIAN, S. J. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 560 p.

GEORGE, S. E.; RAMALAKSHMI, K.; RAO, L. J. M. A perception on health benefits of coffee. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, Mysore, v. 48, n. 5, p. 464-486, 2008.

GIBSON, R. S. **Nutritional assessment: a laboratory manual**. New York: Oxford University, 1993. 196 p.

GOTTELAND, M.; DE PABLO, S. V. Algunas verdades sobre el café. **Revista Chilena de Nutrición**, Chile, v. 34, n. 2, p. 105-115, jun. 2007.

GREENBERG, J. A.; AXEN, K. V.; SCHNOLL, R.; BOOZER, C. N. Coffee, diabetes, a weight control. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v. 84, n. 4, p. 682-693, 2006.

HU, G.; TUOMILEHTO, J.; SILVENTOINEN, K.; BARENGO, N.; JOUSILAHTI, P. Joint effects of physical activity, body mass index, waist circumference and waist-to-hip ratio with the risk of cardiovascular disease among middle-aged Finnish men and women. **European Heart Journal**, Kuopio, v. 25, n. 24, p. 2212-2219, 2004.

JELLIFE, D. B.; JELLIFE, E. F. P. Underappreciated pioneers quetelet: man and woman index. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v. 32, n. 12, p. 2519-2521, Dec. 1979.

LEE, S. J.; KUK, J. L.; DAVIDSON, L. E.; HUDSON, R.; KILPATRICK, K.; GRAHAM, T. E.; ROSSI, R. Exercise without weight loss is an effective strategy for obesity reduction in obese

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

individuals with and without type 2 diabetes. **Journal Applied Physiology**, Ontario, v. 99, n. 3, p. 1220-1225, 2005.

MORAIS, S. A. L. de; AQUINO, F. J. T. de; NASCIMENTO, P. M. do; NASCIMENTO, E. A. do; CHANG, R. Compostos bioativos e atividade antioxidante do café conilon submetido a diferentes graus de torra. **Química Nova**, Uberlândia, v. 32, n. 2, p. 327-331, 2009.

PIMAZONI NETTO, A. **Manual básico sobre diabetes**. São Paulo: Unifesp, 2008. 46 p.

REIS, C.; BARBIERO, S. M.; RIBAS, L. O efeito do índice de massa corporal sobre as complicações no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio em idosos. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, São José do Rio Preto, v. 23, n. 4, p. 524-529, 2008.

RIOBÓ, P.; GONZÁLEZ, E. Café y diabetes mellitus. **Medicina Clínica**, Barcelona, v. 131, n. 17, p. 670-675, 2008.

ROSENGREN, A.; DOTEVALL, A.; WILHELMSEN, L.; THELLE, D.; JOHANSSON, S. Coffee and incidence of diabetes in Swedish women: a prospective 18-year follow-up study. **Journal International Medicine**, Sweden, v. 255, n. 1, p. 89-95, 2004.

SILVA, M. S. Os efeitos da cafeína relacionados á atividade física: uma revisão. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 9, n. 66, p. 1-8, 2003. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd66/cafeina.htm>>. Acesso em: 8 ago. 2009.

SILVEIRA, L. A. G. Correlação entre obesidade e diabetes tipo 2. **Revista Digital Vida e Saúde**, Juiz de Fora, 2003. Disponível em: http://www.saudeemmovimento.com.br/revista/artigos/vida_e_saude/v2n2a1.pdf>. Acesso em: 27 out. 2009.

TUOMILEHTO, J.; HU, G.; BIDEI, S.; LINDSTRÖM, J.; JOUSILAHTI, P. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus among middle-aged finnish men and women. **The Journal of the American Medical Association**, Helsinki, v. 291, n. 10, p. 1213-1219, 2004.

VAN DAM, R. M.; FESKENS, E. J. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus. **The Lancet**, Netherlands, v. 360, n. 9344, p. 1477-1478, Nov. 2002.

VAN DAM, R. M. Coffee and type 2 diabetes: from beans to beta-cells. **Nutrition Metabolism Cardiovascular Disease**, Boston, v. 16, n. 1, p. 69-77, 2006.