

## Avaliação do efeito da cafeína no teste vestibular

## Evaluation of the caffeine effect in the vestibular test

Lilian Felipe<sup>1</sup>, Lilia Correia Simões<sup>2</sup>, Denise Utsch  
Gonçalves<sup>3</sup>, Patrícia Cotta Mancini<sup>4</sup>

Palavras-chave: testes de função vestibular,  
cafeína, efeitos de droga.

Key words: vestibular function tests,  
caffeine, drug effects.

### Resumo / Summary

**H**á controvérsias sobre a interferência da cafeína no teste vestibular. O café é a fonte mais rica em cafeína. Enquanto em alguns serviços os pacientes são orientados a suspender a ingestão de café 24 a 48 horas antes da realização do teste, outros não consideram necessária a suspensão da ingestão dessa bebida. **Objetivo:** Avaliar o efeito da cafeína no resultado do teste vestibular. **Forma de estudo:** clínico com coorte transversal. **Material e Método:** Estudo comparativo, transversal, pareado. O teste vestibular foi realizado em duplicidade, com intervalo máximo de cinco dias entre um e outro exame. No primeiro teste, os pacientes foram orientados a não ingerir café 24 horas antes do exame; no segundo teste, os pacientes foram orientados a beber café como de costume. Todos os participantes tinham indicação clínica de se submeter ao teste vestibular e tinham o hábito de tomar café. **Resultados:** Participaram do estudo 19 mulheres com idade média de 49,5 anos. O consumo médio de café foi de três xícaras por dia. As queixas de ansiedade e cefaléia foram associadas ao teste realizado com suspensão do café. Não houve diferença estatisticamente significativa nos resultados dos exames realizados com e sem ingestão de café. **Conclusão:** A ingestão moderada de café não interferiu no resultado do teste vestibular. Considerando ser recomendável que o paciente esteja tranqüilo ao se submeter ao teste vestibular e que a meia-vida da cafeína é de apenas seis horas, sugerimos que a orientação para a suspensão súbita e completa da ingestão moderada de café antes do teste vestibular para os indivíduos habituados à ingestão diária seja reavaliada.

**E**xist controversy about the interference of the caffeine in the vestibular test. Coffee is the richest source of caffeine. While in some services, the patients were orient to suspend the ingestion of caffeine 24 to 48 hours before the vestibular test, other not consider the suspension of this drink necessary. **Aim:** To evaluate the effect of caffeine in the vestibular test result. **Study design:** clinical with transversal cohort. **Material and Method:** Seccional and matched research. The vestibular test was performed twice in the same patient, with five days interval between the exams. In the first test, the patient did not drink coffee 24 hours before the exam; in the second, the patient drunk coffee as usual. All of the participants had clinical indication for vestibular test and were used to drinking coffee. **Results:** Nineteen women, medium age of 49,5 years, participated. The average coffee consumption was three cups per day. The complaints of anxiety and headache were associated with the submission to the vestibular test without coffee. The exams were not statistically different comparing the results of the tests performed with and without the coffee ingestion. **Conclusion:** The moderate ingestion of coffee was not shown to interfere in the results of the vestibular test. Considering that it is recommended that the patient be calm to be submitted to the vestibular test and that the half-life of the caffeine is only of six hours, we suggest that the orientation of complete and abrupt drinking coffee suspension of moderate dose before the vestibular test for the individuals used to daily drinking coffee be reevaluated.

<sup>1</sup> Fonoaudióloga do Hospital das Clínicas da UFMG.

<sup>2</sup> Fonoaudióloga do Hospital das Clínicas da UFMG.

<sup>3</sup> Doutora em Medicina Tropical pela Faculdade de Medicina-UFMG Otoneurológica, Professora Adjunto do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da UFMG.

<sup>4</sup> Mestre em Linguística pela FALE-UFMG, Fonoaudióloga, Professora Assistente do Curso de Fonoaudiologia da UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais.

Endereço para correspondência: Denise Utsch Gonçalves. Avenida Alfredo Balena 190 sala 3005 Santa Efigênia Belo Horizonte MG.  
Artigo recebido em 10 de junho de 2005. Artigo aceito em 21 de setembro de 2005.

---

## INTRODUÇÃO

---

A cafeína é a substância psicoativa mais usada no mundo<sup>1</sup>. Cerca de 80% da população geral faz uso dessa substância diariamente, seja pelo consumo de café, chá, chocolates, refrigerantes ou medicamentos à base de cafeína. O café é a fonte mais rica em cafeína<sup>2</sup>. Após a ingestão oral, a cafeína é rapidamente eliminada com meia-vida de quatro a seis horas<sup>3</sup>.

O consumo moderado de café é definido como uma ingestão diária que varia de 200 a 300 miligramas<sup>2</sup>. Define-se consumo excessivo como ingestão acima de 600 mg/dia<sup>4</sup>. Uma xícara de café brasileiro (60 ml) contém, em média, 50,4mg de cafeína<sup>2</sup>, podendo variar segundo autores, de 85 mg a 125 mg<sup>5</sup>.

Sob condições experimentais, a cafeína, em doses moderadas, produz ótimo rendimento físico e intelectual, aumento da capacidade de concentração e diminuição do tempo de reação aos estímulos sensoriais<sup>6</sup>. Por outro lado, doses elevadas podem causar sinais perceptíveis de confusão mental e indução de erros em tarefas intelectuais, ansiedade, nervosismo, tremores musculares, taquicardia e zumbido<sup>3,6</sup>. A suspensão súbita da ingestão de cafeína pode levar à abstinência. Os sintomas mais comuns são fadiga, ansiedade ou depressão, náuseas, vômitos, cefaléia e diminuição da concentração<sup>7,8</sup>. A ocorrência de ansiedade com a retirada súbita da cafeína ocorre mesmo em indivíduos que consomem doses baixas dessa substância (50 a 150 mg/dia)<sup>9</sup>.

As orientações sobre a suspensão da ingestão do café para a realização do teste vestibular variam de serviço para serviço. Alguns autores recomendam que o paciente suspenda o consumo de café por 72 horas antes do exame<sup>10,11</sup>. Outros indicam a suspensão por 48 horas<sup>12,13</sup> ou por 24 horas<sup>14,15</sup>. Há aqueles que orientam evitar o consumo de café no dia do exame<sup>16,17</sup> e aqueles que não fazem qualquer restrição à ingestão<sup>18-20</sup>.

Manter o paciente tranquilo durante a realização do teste vestibular é fundamental, pois o estresse e a ansiedade podem levar à ocorrência de alterações no traçado do exame, principalmente a hiperreflexia calórica<sup>21,22</sup>, induzindo ao diagnóstico errôneo de uma enfermidade vestibular<sup>18</sup>. Esse estudo tem o objetivo de avaliar o efeito da ingestão de café em doses moderadas no resultado do teste vestibular.

---

## MATERIAL E MÉTODO

---

Este é um estudo comparativo, transversal, pareado, em que o grupo em estudo foi o paciente em uso de cafeína, de acordo com seus hábitos; e o grupo controle, o mesmo paciente sem o uso dessa substância. Considerando que entre os alimentos que contêm cafeína o café é o que mais contribui para a sua ingestão<sup>2</sup>, os pesquisadores definiram a

concentração de cafeína a partir da ingestão de café diária dos participantes.

Participaram da pesquisa indivíduos encaminhados dos diversos postos de saúde da cidade de Belo Horizonte, com indicação feita por médico otorrinolaringologista para realização do teste vestibular.

Dezenove pacientes com sintomas vestibulares que ingeriam cafeína habitualmente participaram desse estudo. Nenhum deles havia se submetido ao teste vestibular previamente, ou apresentava quadro clínico compatível com labirintopatia central.

Em um primeiro momento, os pacientes foram submetidos ao teste vestibular seguindo as orientações adotadas no Serviço de Audiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da UFMG, que são: suspensão de medicamentos não-essenciais e bebidas alcoólicas por 72 horas antes do exame; de cigarro e cafeína (café, chocolate, refrigerantes) por 24 horas antes do exame; e permanência em jejum por 3 horas antes do exame. Em um segundo momento, os mesmos indivíduos submeteram-se ao mesmo teste vestibular realizado, porém, por um profissional diferente daquele que realizou o primeiro teste. Os testes vestibulares foram realizados por examinadores diferentes, para que o paciente não ficasse habituado ao examinador no segundo teste. Isto manteve o paciente alerta nos dois exames. Os examinadores foram previamente treinados, de modo que o primeiro teste fosse exatamente igual ao segundo.

As orientações para o segundo teste foram as mesmas do primeiro, com o diferencial de manter-se o hábito da ingestão de cafeína como de costume.

A vectoeletronistagmografia foi o método utilizado para registrar os movimentos oculares, aplicando-se a disposição triangular de eletrodos<sup>23</sup>. Utilizou-se o equipamento da marca *Contronic do Brasil* versão 5. A avaliação do equilíbrio constou das seguintes etapas: exame clínico com óculos de Frenzel, teste de motricidade ocular e prova calórica. Avaliaram-se os movimentos oculomotores de sacade, rastreo e optocinético, além do nistagmo espontâneo e semi-espontâneo. A avaliação vestibular incluiu prova calórica nas temperaturas de 30°C e 44°C com água. Os dados gerados por este estudo foram analisados no programa estatístico EPI-INFO 6.04. Na comparação estatística, aplicou-se o teste McNemar para análises pareadas. O nível de significância estatística considerada para esse estudo foi de 5%.

O projeto e o consentimento foram analisados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais. Todos os sujeitos envolvidos consentiram na realização desta pesquisa e na divulgação de seus resultados, conforme a Resolução nº196 de 1996.

---

## RESULTADOS

---

A idade média dos participantes foi de 49,5 anos, variando de 21 a 76 anos. Todos os sujeitos eram do sexo

feminino. O consumo médio diário de café da população estudada foi de três xícaras (Tabela 1).

A avaliação dos sintomas clínicos mais frequentes em relação ao teste vestibular, com ou sem a ingestão de café, está no Gráfico 1. Três pacientes não responderam ao questionamento. Maior prevalência de cefaléia e ansiedade ocorreu nos pacientes submetidos ao teste vestibular com a suspensão do café ( $p=0,01$ ).

Considerando-se a escolha do paciente, 13 (68,4%) preferiram submeter-se ao teste vestibular com a ingestão habitual de café. Entre esses 13 pacientes, as queixas relacionadas à suspensão súbita da bebida foram: ansiedade (92,3%), cefaléia (69,3%), sensação de náusea e vômito (38,5%), e vertigem mais intensa durante o exame (38,5%). O Gráfico 2 demonstra que a frequência dos sintomas de abstinência cresceu com o aumento da dose diária de cafeína para esses pacientes.

No resultado do teste vestibular, nenhuma anormalidade foi observada quanto à calibração ou medição dos

movimentos oculomotores com e sem a suspensão do café. Em relação à prova calórica, não houve diferença estatisticamente significativa entre os resultados encontrados com e sem café, considerando-se como normais os valores de predomínio labiríntico e predominância direcional do nistagmo de até 33%. A análise pareada dos dados referentes à prova calórica está demonstrada na Tabela 2.

## DISCUSSÃO

Concordando com estudos prévios, a tontura é queixa mais frequente no sexo feminino e predomina entre a quinta e sexta décadas de vida para ambos os gêneros<sup>19,24</sup>.

A preferência pelo teste vestibular realizado com o consumo habitual de café (68,4%) pode se justificar pela maior ocorrência de ansiedade e cefaléia associadas ao teste com a orientação para se interromper a ingestão de cafeína ( $p=0,01$ ).

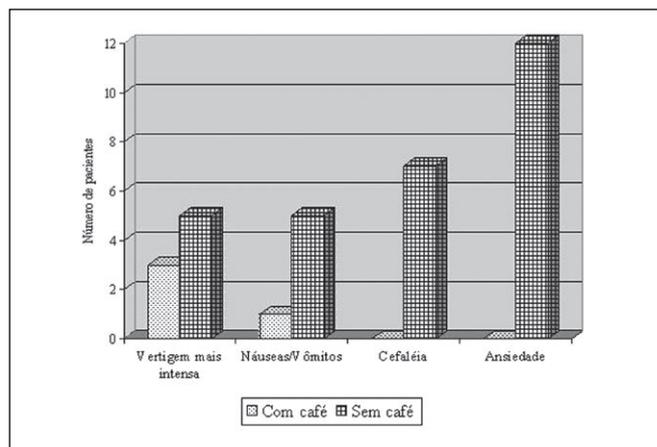
**Tabela 1.** Consumo médio de cafeína dos pacientes com queixa de tonteira. N=19. Setor de Audiologia do Hospital das Clínicas da UFMG —Belo Horizonte, 2004.

Número de xícaras	1\1g/dia	Número de pacientes (%)
2	100 a 200mgldia	5 (26,3%)
3	150 a 300mgldia	6 (31,6%)
4	200 a400mgldia	8 (42,1%)

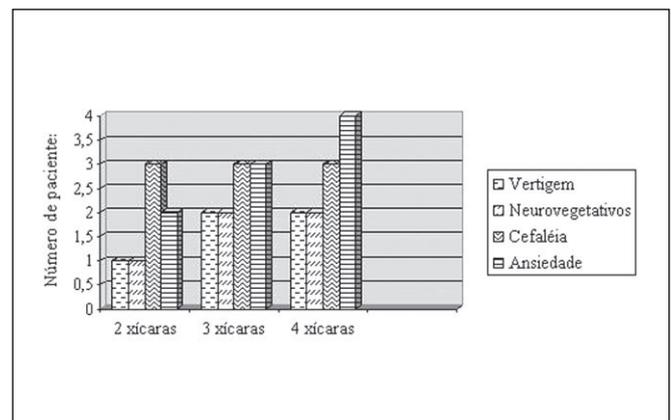
**Tabela 2.** Análise comparativa dos resultados do cálculo do nistagmo pós-calórico com e sem a suspensão de café. N=17. Setor de Audiologia do Hospital das Clínicas da UFMG —Belo Horizonte, 2004.

Prova calórica	Prova Cabrita		TOTAL
	Sem suspensão de café	Com suspensão de café	
Normal	14	14	28
Alterada	3	3	6
TOTAL	17	17	34

Valor de P (Mc Nemar) > 0,05.



**Gráfico 1.** Distribuição comparativa das queixas do teste vestibular com e sem a ingestão de café. N=16. Setor de Audiologia do Hospital das Clínicas da UFMG —Belo Horizonte, 2004.



**Gráfico 2.** Distribuição dos sintomas associados ao teste vestibular sem a ingestão de café em relação ao número de xícaras de café consumidas por dia. N=13. Setor de Audiologia do Hospital das Clínicas da UFMG —Belo Horizonte, 2004.

A síndrome de abstinência da cafeína pode ocorrer após suspensão abrupta para aqueles habituados à ingestão moderada ou de baixas doses de cafeína<sup>20,21</sup>. Nesse estudo, a maioria dos participantes estava habituada à ingestão diária de doses moderadas de cafeína (três xícaras de café ao dia)<sup>2</sup>. As queixas de ansiedade e cefaléia cresceram com o aumento da dose diária de ingestão de cafeína. Logo, esses sintomas presentes no teste com interrupção prévia de ingestão de café poderiam ser manifestações da síndrome de abstinência da cafeína, o que poderia interferir negativamente no resultado do teste vestibular. A ansiedade é capaz de provocar alterações no traçado vectoeletronistagmográfico, levando ao diagnóstico errôneo de enfermidade vestibular<sup>18</sup>.

O teste vestibular é um tipo de exame que pode gerar apreensão no paciente. No presente estudo, o teste com a orientação para se interromper a ingestão de café foi o primeiro a ser realizado. Assim, a ansiedade poderia estar associada a dois fatores: 1) temor em relação ao exame; 2) síndrome de abstinência da cafeína. A maior frequência de cefaléia no teste com suspensão prévia de ingestão de cafeína, por outro lado, não se justificaria pelo desconhecimento do paciente em relação ao exame. Interessantemente, a cefaléia é importante sintoma na síndrome de abstinência da cafeína<sup>12</sup>.

As ações farmacológicas da cafeína são bem conhecidas. Em doses moderadas, mantém o indivíduo alerta, com uma capacidade intelectual maior e mais constante, favorecendo associação elaborada de idéias e diminuindo o tempo de reação aos estímulos sensoriais<sup>6</sup>. A melhora no processo de compensação vestibular tem sido demonstrada<sup>25-27</sup>. Em doses elevadas, a cafeína é tóxica para o sistema vestibular. Pode provocar comprometimento dos sistemas de convergência e acomodação, diminuição dos movimentos sacádicos e disfunção vestibular periférica<sup>28</sup>.

A influência de fatores psicológicos durante a realização do teste vestibular tem sido considerada na qualidade do exame. Manter o paciente tranquilo e, ao mesmo tempo, alerta é fundamental. Nesse estudo, o resultado do teste vestibular foi semelhante com ou sem a ingestão de café. Portanto, a suspensão da ingestão de doses baixas ou moderadas de cafeína antes do teste vestibular deve ser reavaliada, uma vez que, nos indivíduos habituados ao consumo diário dessa bebida a suspensão pode desencadear reações psíquicas de ansiedade não-desejáveis para um indivíduo que vai se submeter ao teste vestibular.

## CONCLUSÃO

No presente estudo, os resultados do teste vestibular após ingestão de doses moderadas de café foram semelhantes aos resultados com suspensão da ingestão 24 horas antes do teste. A suspensão mostrou-se, pois, desnecessária. Em relação à ingestão de café nas orientações antes do

teste vestibular, a ingestão moderada (até 3 xícaras/24 horas) pode ser permitida, com restrição para última ingestão até 6 horas antes do exame (meia vida da cafeína).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gilbert RM. In: Spiller GA. The methylxanthine beverages and foods: chemistry, consumption, and health effects. New York: Alan R. Liss; 1984. p.185-213.
2. Camargo MCR, Toledo MCF. Teor de cafeína em cafés brasileiros. Ciênc Tecnol Aliment 1999; 18:421-4.
3. Augello DE. In: Silva P. Farmacologia. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 428-9.
4. Laranjeira RR, Nicastri S. In: Almeida OP, Dractu L, Laranjeira RR. Manual de Psiquiatria. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996; p. 83-112.
5. Jaffe JH. In: Gilman AG, Goodman LS, Rall TW, Murad F. Goodman & Gilman: as bases farmacológicas da terapêutica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1987. p.348-62.
6. Rall TW. In: Gilman AG, Goodman LS, Rall TW, Murad F. Goodman & Gilman: as bases farmacológicas da terapêutica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1987. p.390-4.
7. 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.
8. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; 2000. [http://www.psiqweb.med.br/dsm/ansie4.html#substancia]
9. Griffiths RR, Evans SM, Heishman SJ, Preston KL, Sannerud CA, Wolf B, Woodson PP. Low-dose caffeine physical dependence in humans. J Pharmacol Exp Ther 1990; 255:1123-32.
10. Flores MR, Franco ES. Vectoeletronistagmografia computadorizada: nistagmo estimulação com ar em indivíduos sem queixa. Arq Otorrinolaringol 2003; 7:301-8.
11. Silva LV, Caovilla HH. Nistagmografia computadorizada e auto-rotação cefálica na neurite vestibular. Acta Awho 2002. [http://www.actaawho.com.br/]
12. Mangabeira-Albernaz PL, Ganança MM, Caovilla HH, Ito TI, Novo NF, Juliano I. Aspectos clínicos e terapêuticos das vertigens. Acta AWHO 1986; 5 (Suppl 2): 49-109. Apud: Silveira SR, Taguchi CK, Ganança FF. Análise comparativa de duas linhas de tratamento para pacientes portadores de disfunção vestibular periférica com idade superior a sessenta anos. Acta AWHO 2002. [http://www.actaawho.com.br/]
13. Mota PHM, Franco ES, Pinto ESM, Arieta AM. Estudo de equilíbrio no idoso por meio da eletroneistagmografia. Acta Awho 2002. [http://www.actaawho.com.br/]
14. Assunção ARM, Albertino S, Lima MAMT. Auto-rotação cefálica ativa em pacientes com tontura/ vertigem. Rev Bras ORL 2002; 68:57-63.
15. Mor R, Fragoso M, Taguchi CK, Figueiredo JFFR. Vestibulometria & Fonoaudiologia: como realizar e interpretar. São Paulo: Lovise; 2001. p.186.
16. Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG, Ganança FF, Ganança CF. In:Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG. Equilibrimetria clínica. São Paulo: Atheneu; 1999. p. 40-78.
17. Gushikem P, Caovilla HH, Ganança MM. Avaliação otoneurológica em idosos com tontura. Acta AWHO 2002. [http://www.actaawho.com.br/]
18. Barber HO, Stockwell CW. Manual of electronystagmography. 2nd ed. St Louis: The CV Mosby Company; 1980. p. 69-113.
19. Desmond AL. Vestibular function: evolution and treatment. New York: Thieme; 2004. p. 97-8.
20. Jacobson GP, Newman CW, Kartush JM. Handbook of balance function testing. San Diego, London: Singular Publishing Group; 1997. p. 156.

- 
21. Aschan G, Bergst M, Stahl J. Nystagmography. *Acta Otolaryngol* 1956; 46:1-103.
22. Reisco-MacClure JS. Caloric test: methods and interpretation. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1964; 73:829-37.
23. Pansini M, Padovan I. Three derivations in electronystagmography. *Acta Oto-Laryng. Stockh* 1969; 67:303-9.
24. Ganança FF, Ganança CF. In: Ganança MM. *Vertigem tem cura?* São Paulo: Lemos editorial; 1998. p. 37-48.
25. Darlington CL, Smith PF. Pre-treatment with a Ca<sup>2+</sup> channel antagonist facilitates vestibular compensation. *NeuroReport*, 1992; 3:143-5.
26. Ganança MM. In: Ganança MM, Vieira RM, Caovilla HH. *Princípios em Otoneurologia*. Vol. 1. São Paulo: Editora Atheneu; 1998. p. 114-5.
27. Gilchrist DP, Smith PF, Darlington CL. ACTH (4-10) accelerates ocular motor recovery in the guinea pig following vestibular deafferentation. *Neurosci Lett* 1990; 118:14-6.
28. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Ganança FF, Ganança CFO que esperar da equilibriometria. In: Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG. *Equilibriometria clínica*. São Paulo: Atheneu; 1999. p. 23-9.
29. Brandt T. *Vertigo: its a multisensory syndromes*. 2<sup>nd</sup> ed., Springer; 1999. p. 57-60.