

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO GUARANÁ (*Paullinia cupana*) EM PÓ UTILIZADO NA PRODUÇÃO DE BEBIDAS ESTIMULANTES COMERCIALIZADAS EM ZÉ DOCA – MA

Jeovan Aquino de ARAÚJO (1); Josimar Aquino de ARAÚJO (2); Thaylan Pinheiro ARAÚJO (3); Deivisson Ferreira dos ANJOS (4); José Sebastião Cidreira VIEIRA (5).

- (1) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca, Zé Doca - MA, Rua da Tecnologia, 215. e-mail: araujo_jeovan@yahoo.com.br
- (2) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca, Zé Doca - MA, Rua da Tecnologia, 215. e-mail: araujo_josimar@ymail.com
- (3) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca, Zé Doca - MA, Rua da Tecnologia, 215. e-mail: araujothaylan@yahoo.com.br
- (4) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca, Zé Doca - MA, Rua da Tecnologia, 215. e-mail: ferreiradeivisson@yahoo.com.br
- (5) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca, Zé Doca - MA, Rua da Tecnologia, 215. e-mail: sebastiaocidreira@ifma.edu.br

RESUMO

O guaranazeiro (*Paullinia cupana*) é uma planta arbustiva e trepadeira oriunda da região amazônica. Etimologicamente, é derivado da palavra indígena “wara’ná” e significa árvore que sobe em outra. O seu fruto é conhecido como guaraná e suas sementes são comercializadas principalmente na forma de pó e xarope. O guaraná é usado no preparo de coquetéis em face de sua propriedade estimulante, decorrente da presença da cafeína na sua composição química, uma substância psicoativa consumida no mundo inteiro. Na região de Zé Doca – MA o guaraná em pó é bastante consumido em especial por estudantes que almejam sucesso em seus estudos. Neste trabalho objetivou-se a caracterização físico-química do guaraná em pó utilizado na preparação de coquetéis no município de Zé Doca – MA. As amostras foram analisadas em termos de teor de umidade, teor de cinzas, teor de sólidos insolúveis em HCl, teor de cafeína e comparados com as especificações determinadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) descritas em Brasil (1978). Os resultados revelaram que os conhecimentos tradicionais repassados pelos indígenas são confirmados cientificamente com o presente estudo das propriedades físico-químicas do guaraná.

Palavras-chave: guaraná, coquetéis, estimulante, cafeína.

1 INTRODUÇÃO

O guaranazeiro (*Paullinia cupana*) é uma planta nativa da Amazônia. Ele produz o fruto conhecido como guaraná. É uma espécie vegetal arbustiva e trepadeira da família das sapindáceas, cujo nome provém do termo indígena “wara’ná” que significa árvore que sobe apoiada em outra (IBGE, 2004).

O guaraná é natural da região norte do Brasil, sendo encontrado principalmente na Amazônia. As partes mais utilizadas para consumo são as sementes, secas e levemente torradas. Ele é comercializado em quatro formas diferentes: em rama, em bastão, em pó e na forma de xaropes e essências. Além de ser muito utilizado no preparo de bebidas refrigerantes devido às suas propriedades estimulantes, o guaraná também possui propriedades lipolíticas e vasodilatadoras. Esta propriedade o torna adequado para o preparo de cosméticos indicados para o tratamento da celulite. O guaraná é ainda indicado nos casos de esgotamento físico, depressão nervosa e no combate à enxaqueca (MORAES et al. 2003).

O guaraná em pó está presente na composição de coquetéis. É bastante consumido no município de Zé Doca - MA e adjacências, principalmente por estudantes que se preparam para enfrentar o vestibular, por pessoas que trabalham de turno e precisam permanecer acordados durante sua jornada de trabalho e por praticantes de atividades esportivas. Diante de seu grande consumo observamos a necessidade de se estudar suas características físico-químicas, sendo que a determinação dessas características é de fundamental importância no controle qualitativo deste conceituado vegetal.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A *Paullinia cupana* é uma espécie vegetal perene que em condições favoráveis pode viver até 40 anos, trepadeira quando encontrada em mata nativa e semi-arbusto quando cultivada, pertencente à família Sapindaceae e conhecida popularmente como guaranazeiro. O seu produto de maior interesse comercial são as sementes, principalmente por causa de suas propriedades medicinais e estimulantes (GARCIA et al. 1992).

Bebidas estimulantes são produtos que apresentam em sua composição química, a cafeína, que age diretamente no sistema nervoso central (ANDRADE, 2006). A cafeína é um derivado metilado de bases purínicas estruturalmente identificada como 1,3,7-trimetilxantina, é considerada como a substância psicoativa mais consumida em todo o mundo, por pessoas de todas as idades, independentemente do sexo e da localização geográfica. Esse alcalóide está presente na natureza em mais de 63 espécies de plantas, entre elas, o guaranazeiro, que apresenta os maiores teores de cafeína, principalmente em suas sementes (TFOUNI, 2007).

Os principais efeitos fisiológicos da atuação da cafeína no organismo humano são o efeito estimulante, o efeito diurético e a dependência química. Tais efeitos são responsáveis pelo aumento da taxa metabólica, do relaxamento da musculatura lisa dos brônquios, do trato biliar, do trato gastrointestinal e de partes do sistema vascular. Após cinco minutos do consumo, a cafeína pode ser detectada em todo o corpo humano, atingindo o seu máximo depois de vinte a trinta minutos. Ela é metabolizada no fígado e tem uma meia vida de cerca de três a seis horas, não acumulando no corpo. A ingestão de cafeína em excesso pode causar vários sintomas desagradáveis incluindo a irritabilidade, dores de cabeça, insônia, diarreia, palpitações do coração. A dose letal para uma pessoa adulta pesando 70 kg é cerca de 10 g, equivalente a 100 xícaras de café ou 200 latas de refrigerante que contenha a cafeína em constituição ou ingerir 50 kg de chocolate. O percentual de cafeína presente nas sementes do guaraná varia de 3,2 a 7%, sendo cerca de seis vezes superior ao encontrado nas sementes do café (BRENELLI, 2003) e (PAGLIARUSSI et al., 2002).

3 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Este trabalho teve por objetivo investigar o perfil físico-químico do guaraná (*Paullinia cupana*) em pó consumido como um componente de vários coquetéis energéticos e estimulantes no município de Zé Doca -

MA. E ainda, confrontar os resultados obtidos com os parâmetros determinados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) descritas por Brasil (1978).

4 METODOLOGIA

4.1 Amostragem

Durante o mês de junho de 2010 foram coletadas três amostras de *Paullinia cupana* em pó em barracas que as utilizam na preparação de coquetéis de guaraná, situadas na Praça do Comércio em Zé Doca – MA. As amostras foram coletadas em copos descartáveis com tampa, de capacidade 0,1 L e em seguida foram encaminhadas ao Laboratório Químico do IFMA - Campus Zé Doca para preparação e análises. Para fins de identificação as amostras foram denominadas 1, 2 e 3.

4.2 Caracterização físico-química

A caracterização físico-química foi realizada em termos de teor de umidade, resíduo mineral fixo (cinzas), resíduo mineral fixo insolúvel em HCl e dosagem gravimétrica da cafeína. Todas as análises foram realizadas em triplicata e determinadas segundo os métodos para o controle qualitativo de análise de alimentos descritos por Andrade (2006) e Moretto (2002).

As amostras foram pesadas em balança analítica de precisão 0,001g, marca Bioprecisa, modelo FA-2104N. Para determinação do teor de umidade e para dosagem gravimétrica da cafeína, usou-se uma estufa Brasdonto, modelo 2. Nas determinações de resíduo mineral fixo foi usado um forno mufla N480D.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados de todas as análises físico-químicas mostraram que os valores médios obtidos estão de acordo com as especificações estabelecidas pela literatura consultada.

A Figura 1 mostra os valores médios das análises físico-químicas para a *Paullinia cupana*.

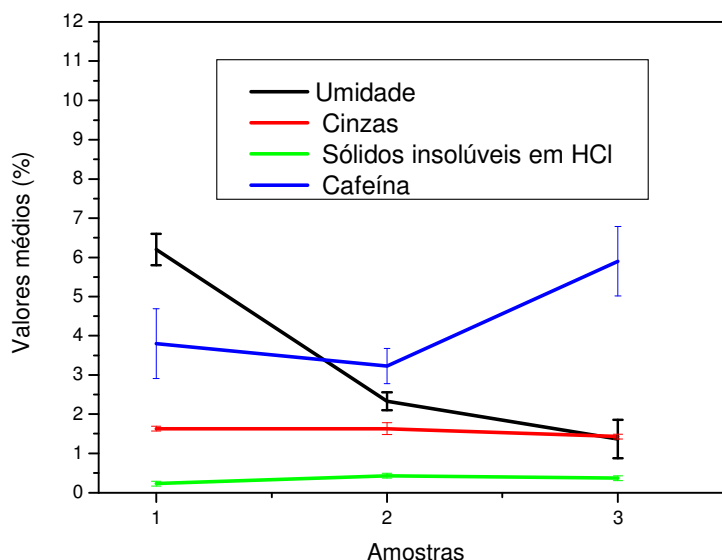


Figura 1 - Caracterização físico-química do guaraná em pó analisado.

A Tabela 1 ilustra os resultados revelados no decurso da caracterização do guaraná em pó de modo numérico.

Tabela 1 - Análises físico-químicas do guaraná em pó coletada em Zé Doca-MA.

Amostras	Análises físico-químicas (%)			
	Umidade	Cinzas	RMF insolúveis em HCl	Cafeína
Amostra 1	6,20 ($\pm 0,40$)	1,63 ($\pm 0,06$)	0,23 ($\pm 0,06$)	3,80 ($\pm 0,89$)
Amostra 2	2,33 ($\pm 0,23$)	1,63 ($\pm 0,15$)	0,43 ($\pm 0,06$)	3,23 ($\pm 0,45$)
Amostra 3	1,37 ($\pm 0,49$)	1,43 ($\pm 0,06$)	0,37 ($\pm 0,06$)	5,90 ($\pm 0,89$)

Os resultados obtidos para as amostras coletadas apresentaram valores similares entre si exceto no quesito teor de umidade onde ocorreu uma variação significativa. A amostra 1 apresentou altos valores em relação as demais, por causa de um possível erro que pode ter ocorrido durante o processo de análise, ou ainda, devido às más condições de armazenamento do produto por parte do estabelecimento onde a amostra foi coletada, deixando-a mais úmida. A faixa de variação dos parâmetros quantitativos do guaraná foram os seguintes:

- Teor de umidade: de 1,37 a 6,20%;
- Teor de resíduo mineral fixo (cinzas): de 1,43 a 1,63%;
- Teor de resíduo mineral fixo insolúvel em HCl; de 0,23 a 0,43%;
- Teor de cafeína: de 3,23 a 5,90%.

Esse comportamento é compatível com os valores encontrados na literatura para bebidas estimulantes conforme especificam Brasil (1978), Morreto et al. (2002), Araújo et al. (2009), Brenelli (2003), Pagliarussi et al. (2002) e Brasil (2008).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento popular a respeito do guaraná transmitido aos colonizadores, ribeirinhos e seus descendentes serviu e continua servindo como referência para inúmeros estudos científicos sobre o guaraná que comprovam os conhecimentos tradicionais dos indígenas amazonenses sobre a *Paullinia cupana*.

Os resultados dos ensaios realizados confirmam que o guaraná estudado apresenta as características típicas para a referida planta, originária da bacia amazônica quanto à sua composição físico-química.

7 AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. C. B. **Análise de alimentos: uma visão química da nutrição**. São Paulo: Livraria Varela, 2006.

ARAUJO, I. L.; FREITAS, D. V.; NUNES-SILVA, C. G.; ASTOLFI-FILHO, S. Guaraná: os segredos moleculares de uma planta lendária. **Ciência Hoje**. v. 43, n. 256, p. 30-35, jan/fev, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA (EXÉRCITO BRASILEIRO). **Catálogo de especificações dos artigos de subsistência BE 049/2008**. Disponível em: <<http://www.2rm.eb.mil.br/download/CEAS%5B4206251%5D.pdf>> Acesso em: 8 jul. 2010.

BRASIL. **Resolução - CNNPA nº 12, de 1978**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Normas Técnicas Especiais. Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 24 de julho de 1978. Brasília, DF.

BRENELLI, E. C. S. A extração de cafeína em bebidas estimulantes: uma nova abordagem para um experimento clássico em química orgânica. **Quím. Nova** [online]. 2003, vol.26, n.1, pp. 136-138. ISSN 0100-4042. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422003000100023&script=sci_arttext>. Acesso em: 18 jun. 2010.

GARCIA, T. B. et al. Análise de caminhamento em mudas de guaraná. **Embrapa**. Disponível em: <[http://webnotes.sct.embrapa.br/pab/pab.nsf/4b9327fca7faccde032564ce004f7a6a/ce7c3ad6f4a548fa0325686900693391/\\$FILE/pab93_04_abr.pdf](http://webnotes.sct.embrapa.br/pab/pab.nsf/4b9327fca7faccde032564ce004f7a6a/ce7c3ad6f4a548fa0325686900693391/$FILE/pab93_04_abr.pdf)> Acesso em: 22 jul. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Guaraná**. 2004. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/guarana.htm>>. Acesso em: 18 jun. 2010.

MORAES, M. de L. L. de. et al. Separação e análise de metilxantinas em extratos de guaraná e erva mate por eletroforese capilar. **Revista Analytica**. Junho/Julho 2003 N° 05. 2003. Disponível em: <http://www.revistaanalytica.com.br/ed_anteriores/05/5%20Art%20Guarana.pdf> . Acesso em: 22 jul. 2010.

MORETO, E.; FETT, R.; GONZAGA, L. V.; KUSKOSKI, E. M. **Introdução a ciência dos alimentos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002. p. 251.

PAGLIARUSSI, R. S.; FREITAS, L. A. P.; BASTOS, J. K. A quantitative method for the analysis of xanthine alkaloids in *Paullinia cupana* (guarana) by capillary column gas chromatography. **Journal of Separation Science**, v. 25, p. 371-374, 2002.

TFOUNI, S. A. V. et al. Contribuição do guaraná em pó (*Paullinia cupana*) como fonte de cafeína na dieta. **Rev. Nutr.** [online]. 2007, vol.20, n.1, pp. 63-68. ISSN 1415-5273. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732007000100007>. Acesso em: 18 jun. 2010.