

AValiação DA QUALIDADE DAS AMOSTRAS COMERCIAIS DE BACCHARIS TRIMERA L. (CARQUEJA) COMERCIALIZADAS NA CIDADE DE SÃO PAULO.

BAFFA, Fernanda Calixto dos Santos; ROCHA, Márcia Santos da
fernanda_baffa@yahoo.com.br; marciarocha66@hotmail.com
Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz

Resumo: *O presente trabalho descreve a avaliação da qualidade de 4 amostras comerciais de 'carqueja' (Baccharis trimera L.) que são empregadas na medicina tradicional como estomáquicas e diuréticas e são vendidas em estabelecimentos comerciais na cidade de São Paulo, visando ao preparo de chás. O objetivo deste trabalho é avaliar os parâmetros de qualidade preconizados na Farmacopéia Brasileira 5ª Edição e na RDC nº 10/2010: análise de rótulos, análise sensorial e autenticidade da amostra, verificação de pureza e o teor de ácidos cafeícos totais calculados como ácido clorogênico. Todos os produtos avaliados apresentaram algum tipo de irregularidade, segundo os compêndios oficiais, sendo necessária maior intensificação na vigilância de produtos à base de plantas medicinais devido as decorrentes de falhas no processo de produção e ausência de controle de qualidade.*

Palavras-chave: Carqueja, Controle de qualidade, Fitoterápicos.

Abstract: *This study aimed to evaluate the quality of 4 samples prepared with 'carqueja' (Baccharis trimera L.) that are used in traditional medicine as stomachic and diuretic and are sold in shops in the city of São Paulo, aiming at preparing the teas. Label analysis, sensory analysis and authenticity of the sample, check the purity and content of total cafeic acids calculated as chlorogenic acid: quality parameters recommended in the Brazilian Pharmacopoeia 5th edition and the RDC 10/2010 were evaluated. All products showed some type of mistake or irregularity according to the official codes. These results showed that is necessary to intensify the inspection of medicinal plants in Brazil.*

Keywords: Carqueja, Quality Control, Phytomedicine.

1 INTRODUÇÃO

Baccharis trimera L., é conhecida popularmente como carqueja, carqueja-amarga, carqueja amargorosa, carqueja-do-mato, cacália, vassourinha (ALONSO, 1998) (LORENZI, 2002). É um subarbusto perene, ereto, muito ramificado na base, de caules e ramos verdes com expansões trialadas, de 50-80 cm de altura. Possui folhas dispostas ao longo de caules e ramos como expansões aladas (LORENZI, 2002).

Existem em torno de 400 espécies de *Baccharis*, originárias da América do Sul, embora nem todas sejam conhecidas como carqueja. Crescem sobre terrenos altos, solos rochosos, beiras de estradas e em campos arenosos no sul do Brasil (Minas Gerais e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul), Paraguai, Bolívia, Perú, Uruguai e Argentina (norte e centro) (ALONSO, 1998). Esta planta é amplamente utilizada no Brasil na medicina caseira, hábito herdado dos indígenas (LORENZI, 2002).

Possui alegação terapêutica para Dispepsia (Distúrbios da digestão) (BRASIL/ANVISA, 2010). Estudos científicos relatam outras atividades biológicas como: antimutagênica (ALONSO, 1998) (LORENZI, 2002), relaxante muscular (TORRES, 2000), anti-inflamatória e analgésica (GENÉ, 1996), cálculos biliares (GENÉ, 1996), prisão de ventre (TESKE, 1997), anti-helmíntica e diabetes (RODRIGUES, 2001).

Suas ações farmacológicas estão relacionadas com sua atividade colerética-colagoga e seu amplo espectro antimicrobiano (ALONSO, 1998). Purifica e elimina as toxinas do sangue pela ação diurética que exerce (TESKE, 1997).

A Carqueja (*Baccharis trimera*) pode apresentar os seguintes constituintes: flavonóides (hispidulina, rutina, eupatorina, luteolina, nepetina, circimaritina, circisiliol, apigenina, eriodictiol, 5-HO-3',4',6,7-tetrametoxiflavona, quercetina, 3-O-metilquercetina e 4,4'-di-O-metilapigenina), diterpenos, lactonas diterpênicas, estigmasterol, ácidos cafeícos (ácido clorogênico) (BRASIL/ANVISA, 2010), óleo essencial composto por acetato de carquejol, carquejol, nopineno, α e β cardineno, calameno, eledol e eudesmol (TESKE, 1997).

De acordo com estudos de toxicologia, chegou-se a conclusão que infusões de Carqueja em doses usuais e durante períodos não prolongados, não evidenciam efeitos adversos e/ou tóxicos. *Baccharis trimera* é contraindicada para gestantes devido à estimulação do músculo uterino (ALONSO, 1998).

Constataram que, pelas semelhanças morfológicas entre algumas espécies de *Baccharis*, ocorre, com frequência, a adulteração de amostras comerciais de *Baccharis trimera* (ALONSO, 1998).

Neste estudo foi avaliada a qualidade das amostras de *Baccharis trimera* L. (carqueja) comercializadas na cidade de São Paulo. Esta avaliação foi realizada através das análises preconizadas na Farmacopéia Brasileira 5ª edição (BRASIL/ANVISA, 2010) e RDC nº 10, de 09 de março de 2010.

Esta pesquisa teve como objetivo verificar se os produtos comercializados apresentam os padrões de qualidade exigidos legalmente. Tal fato merece atenção, uma vez que, pela insatisfação geral quanto à segurança e ao custo da medicina convencional, a adesão da população à utilização de produtos de origem natural tem contribuído para o crescente consumo de produtos vegetais e fitoterápicos. Devido à facilidade de adulteração, tornam-se necessários estudos para garantir a qualidade de uma droga vegetal e a aplicação de métodos que avaliem a autenticidade (características organolépticas, identificação macro e microscópica, identificação fitoquímica), pureza, características qualitativas e quantitativas dos constituintes ativos. Devido ao crescente número de pessoas que buscam a fitoterapia como forma de tratamento, este trabalho descreve a avaliação da qualidade de amostras comerciais de 'carqueja', como droga vegetal seca, adquiridas em estabelecimentos comerciais na cidade de São Paulo.

Para a realização da pesquisa foi necessário adquirir 4 amostras comerciais e um Laboratório de Controle de Qualidade.

2 MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa experimental em quatro amostras de 'Carqueja' (*Baccharis trimera*) selecionadas aleatoriamente em um universo de marcas populares comercializadas em supermercados no bairro do Tatuapé na cidade de São Paulo. As metodologias de análise utilizadas serão as preconizadas na Farmacopéia Brasileira 5ª edição.

2.1 Análise de rótulos

Foram avaliados os seguintes itens: nome do produto, nomenclatura botânica, nome do farmacêutico responsável e respectivo número de CRF, nome do fabricante, número do CNPJ do fabricante, endereço completo do fabricante, número do SAC do fabricante, número do lote, data de fabricação, prazo de validade, código de barras, parte utilizada da droga vegetal, posologia e modo de usar, forma de utilização.

Todos os rótulos foram analisados quanto à presença de frases e expressões obrigatórias.

2.2 Análise sensorial e autenticidade da amostra

Foi realizada a análise sensorial (cor, odor e sabor) bem como análise das características macroscópicas e microscópicas. As amostras serão comparadas com parâmetros contidos na Farmacopéia Brasileira 5^o edição.

A cromatografia em camada delgada (CCD) foi utilizada para a confirmação da presença dos marcadores químicos (quercetina e 3-o-metilquercetina) empregando-se o sistema eluente estabelecido na Farmacopéia Brasileira (BRASIL/ANVISA, 2010).

2.3 Verificação de pureza

Conforme Farmacopéia Brasileira 5^o edição, a determinação da pureza foi baseada na pesquisa de materiais estranhos, umidade, cinzas totais e análises microbiológicas (contagem total de bactérias aeróbias, contagem total de fungos/leveduras, Escherichia coli, bactérias Gram negativas bile tolerante^b e salmonela).

2.4 Teor de ácidos cafeicos totais, calculados como ácido clorogênico

O doseamento de ácidos cafeicos totais, calculados como ácido clorogênico será realizado conforme método descrito na Farmacopéia Brasileira, 5^o edição.

3 RESULTADOS

3.1 Análise de rótulos

Os dados apresentados na Tabela 1 foram baseados na legislação vigente quanto aos itens necessários na rotulagem de medicamentos fitoterápicos: nome do produto, nomenclatura botânica, a frase: "Este produto deve ser armazenado ao abrigo da luz, à temperatura ambiente e em locais secos."; a frase: "PRODUTO NOTIFICADO NA ANVISA nos termos da RDC no AFE no.....", a frase: "Este produto deve ser mantido fora do alcance de crianças.", a frase: "Este produto é indicado com base no seu uso tradicional.", a frase: "Mulheres grávidas ou amamentando não devem utilizar este produto, já que não há estudos que possam garantir a segurança nestas situações", nome do farmacêutico responsável e respectivo número de CRF, nome do fabricante, número do CNPJ do fabricante, endereço completo do fabricante, número do SAC do fabricante, número do lote, data de fabricação, prazo de validade, código de barras, a frase: "Usado tradicionalmente para o alívio sintomático de", complementado pela respectiva alegação terapêutica, seguida das informações de "Contra indicações e restrições de uso", "Efeitos adversos" e "Precauções", parte utilizada da droga vegetal, posologia e modo de usar, modo de preparo.

Tabela 1. Dados obtidos pela análise do rótulo das amostras comerciais de ‘carqueja’ na cidade de São Paulo

| Dados exigidos pela RDC nº 10/2010 | Frequência das amostras com os requisitos exigidos | % |
|---|--|-----|
| Nome do produto | 4 | 100 |
| Nomenclatura botânica | 4 | 100 |
| A frase: "Este produto deve ser armazenado ao abrigo da luz, à temperatura ambiente e em locais secos." | 1 | 25 |
| A frase: "PRODUTO NOTIFICADO NA ANVISA nos termos da RDC no AFE no....." | 0 | 0 |
| A frase: "Este produto deve ser mantido fora do alcance de crianças." | 0 | 0 |
| A frase: "Este produto é indicado com base no seu uso tradicional." | 0 | 0 |
| A frase: "Mulheres grávidas ou amamentando não devem utilizar este produto, já que não há estudos que possam garantir a segurança nestas situações" | 0 | 0 |
| Nome do farmacêutico responsável e CRF | 0 | 0 |
| Nome do fabricante | 4 | 100 |
| Número do CNPJ do fabricante | 4 | 100 |
| Endereço completo do fabricante | 4 | 100 |
| Número do SAC do fabricante | 4 | 100 |
| Número do lote | 4 | 100 |
| Data de fabricação | 1 | 25 |
| Prazo de validade | 4 | 100 |
| Código de barras | 4 | 100 |
| A frase: "Usado tradicionalmente para o alívio sintomático de", complementado pela respectiva alegação terapêutica | 0 | 0 |
| Contra indicações e restrições de uso | 0 | 0 |
| Efeitos adversos e precauções | 0 | 0 |
| Parte utilizada | 4 | 100 |
| Posologia | 0 | 0 |
| Modo de usar | 0 | 0 |
| Modo de preparo | 4 | 100 |

Os resultados evidenciaram inúmeras irregularidades, indicando inadequação de todas as amostras avaliadas às exigências da legislação vigente. Dentre os dados exigidos, destacam-se a “posologia” e “modo de uso” como itens primordiais os quais não estão sendo informados em nenhuma embalagem das marcas estudadas.

3.2 Análise sensorial e autenticidade da amostra

Entre os testes farmacognósticos, a análise organoléptica é o meio mais simples e rápido na verificação de alguns parâmetros de qualidade. Nestas análises, se a amostra apresenta

coloração, sabor e odor significativamente diferentes dos estabelecidos ou de uma amostra-padrão considera-se que ela não preenche os requisitos necessários, sendo rejeitada. Na avaliação realizada, três amostras apresentaram sabor amargo e cheiro característico, quando comparadas com a amostra-padrão, mas intensidade de cor menor que esta. Enquanto a amostra-padrão apresentou cor verde, as amostras comerciais mostraram variações de tonalidade da cor verde, conforme a Tabela 2.

Tabela 2. Resultados das análises organolépticas

| Parâmetro | Especificação | Amostra 1 | Amostra 2 | Amostra 3 | Amostra 4 |
|-----------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| Cor | Verde | Verde Musgo | Verde Folha | Verde Musgo | Verde Oliva |
| Odor | Característico | Ausência de odor | Característico | Característico | Característico |
| Sabor | Amargo | Levemente Amargo | Amargo | Amargo | Amargo |

As variações de cor, odor e sabor podem ser derivadas de adulteração ou fatores como época de colheita e variações na umidade (tempo de secagem).

Tanto para a identificação macro e microscópica as especificações devem corresponder à descrição da Farmacopéia Brasileira 5ª Edição para a espécie *Baccharis trimera* L. conforme Figura 1 e Figura 2.

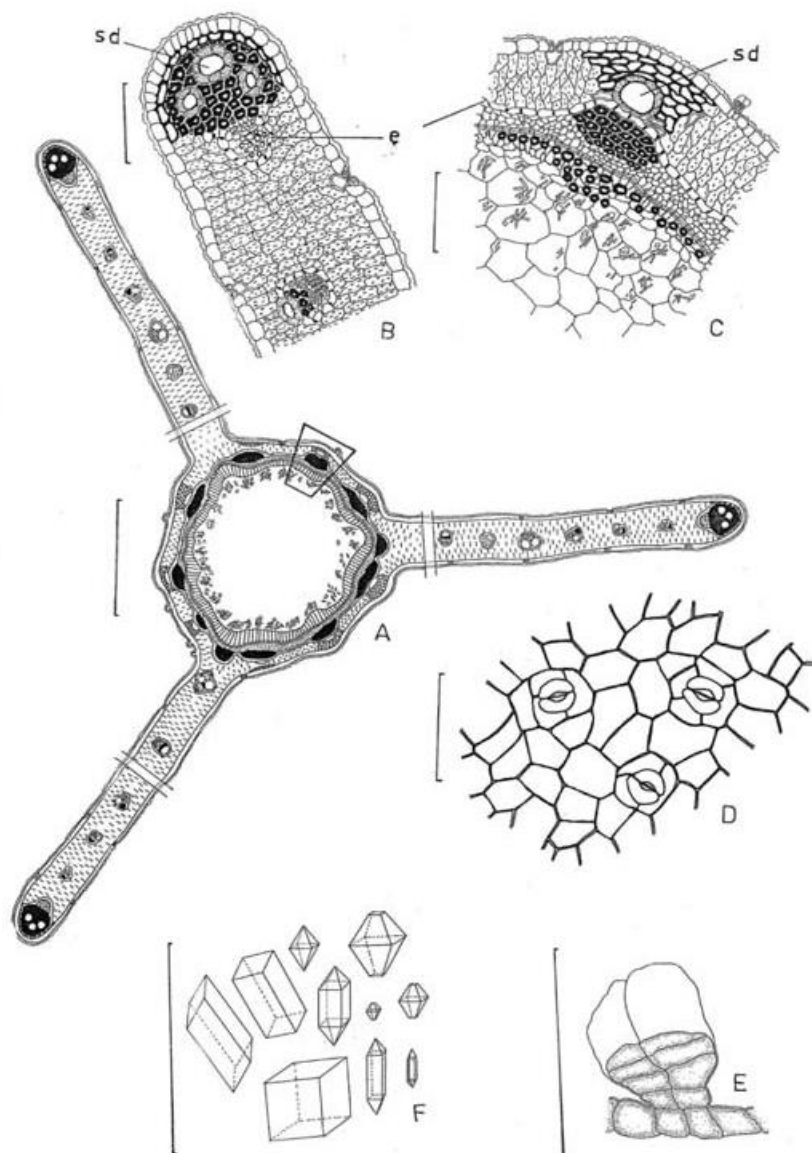


Figura 1 Aspectos macroscópicos e microscópicos em *Baccharis trimera* (Less.) DC

A - esquema representativo do caule com três alas, em secção transversal. **B** - detalhe da margem da ala; endoderme (e); canal esquizógeno (sd). **C** - detalhe de uma porção do caule em secção transversal, indicado em A; endoderme (e); canal esquizógeno (sd). **D** - detalhe da epiderme da ala com cutícula estriada e estômatos anisocíticos. **E** - tricoma glandular. **F** - cristais de oxalato de cálcio em forma de prismas octaédricos e prismas retangulares (BRASIL/ANVISA, 2010).

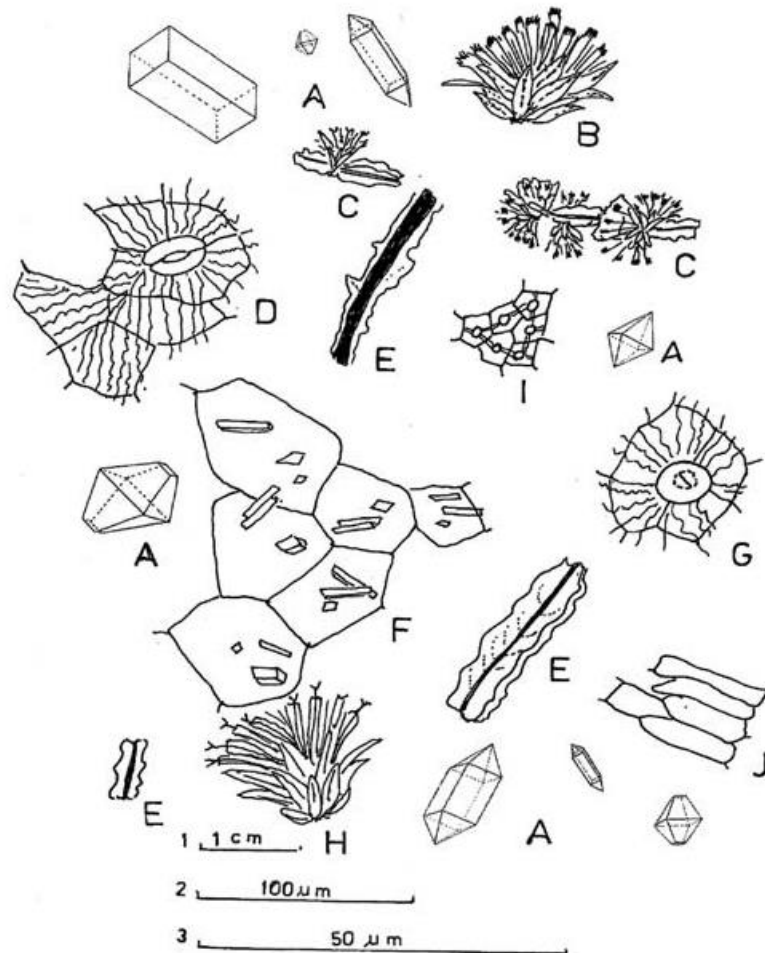


Figura 2 Aspectos microscópicos em pó *Baccharis trimera* (Less.) DC

A - cristais de oxalato de cálcio. **B** - capítulo de flores estaminadas. **C** - fragmento de caule alado com capítulo. **D** - porção de epiderme da ala. **E** - fragmento do caule. **F** - porção de parênquima medular com cristais. **G** - fragmento de epiderme com tricoma glandular, em vista frontal. **H** - capítulo de flores pistiladas. **I** - detalhe de fibras. **J** - fragmento de parênquima paliádico (BRASIL/ANVISA, 2010).

De acordo com as Figuras 1 e 2 a *Baccharis trimera* (carqueja) deve apresentar todos os componentes listados acima. Os resultados apresentados na Tabela 3 não foram satisfatórios para a amostra 1 tanto na identificação macroscópica quanto microscópica devido à amostra não apresentar um caule com três alas, tricoma glandular, cristais de oxalato de cálcio em forma de prismas octaédricos e prismas retangulares.

Tabela 3. Resultados das identificações macro e microscópicas

| Análise | Amostra 1 | Amostra 2 | Amostra 3 | Amostra 4 |
|----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Identificação Macroscópica | Não conforme | Conforme | Conforme | Conforme |
| Identificação Microscópica | Não conforme | Conforme | Conforme | Conforme |

A Cromatografia em Camada Delgada (CCD) foi realizada para a confirmação da presença dos marcadores químicos quercetina e 3-*O*-metilquercetina.

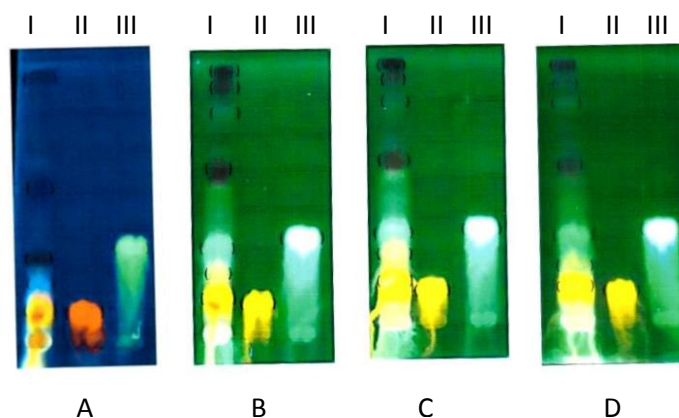


Figura 3 Cromatografia em Camada Delgada de amostras de ‘carqueja’ onde, I – Amostra, II – Padrão de Quercetina, III – Padrão de 3-*O*-metilquercetina. (A) Amostra 1, (B) Amostra 2, (C) Amostra 3 e (D) Amostra 4.

A cromatografia em camada delgada (CCD) foi utilizada para a confirmação da presença do marcador químico empregando-se o sistema eluente estabelecido na Farmacopéia Brasileira, 5ª edição.

Os valores do Fator de Retardamento (Rf) das manchas obtidos com as soluções-amostra foram comparados com os valores de referência e com o Rf da mancha do padrão. A Tabela 4 apresenta resultados não satisfatórios para a Amostra 1, concluindo-se que a mesma não foi identificada como a espécie *Baccharis trimera* L. As demais amostras apresentaram resultado positivo tanto para quercetina quanto para 3-*O*-metilquercetina, confirmando a espécie em estudo.

Tabela 4. Resultados finais da Cromatografia em Camada Delgada (CCD)
Rf: fator de retenção

| Amostras | Quercetina Banda de Coloração Alaranjada | 3- <i>O</i> -metilquercetina Banda de Coloração Azul Fluorescente |
|-----------|--|---|
| Amostra 1 | (+) Rf em 0,13 | (-) Rf em 0,20 |
| Amostra 2 | (+) Rf em 0,15 | (+) Rf em 0,33 |
| Amostra 3 | (+) Rf em 0,15 | (+) Rf em 0,33 |
| Amostra 4 | (+) Rf em 0,15 | (+) Rf em 0,33 |

3.3 Verificação de pureza

Segundo a Farmacopéia Brasileira 5ª Edição (BRASIL/ANVISA, 2010), a determinação de material estranho deve ser no máximo 2%. A análise demonstrou que os resultados variaram de 8,19 a 33,81 de impurezas. Também foram encontrados resíduos minerais, além de partes de outras espécies vegetais, possivelmente decorrentes de contaminação cruzada.

Apesar de estarem fora dos limites estipulados, os percentuais de água acima do limite apresentados na Tabela 5, não seriam suficientes para promover a propagação e desenvolvimento de microrganismos. Provavelmente estes resultados se devem ao incorreto acondicionamento, manipulação inadequada e/ou tempo de secagem insuficiente.

Tabela 5. Valores percentuais de perda por dessecação e cinzas totais das amostras comerciais de ‘carqueja’

| Parâmetro | Especificação | Amostra 1 | Amostra 2 | Amostra 3 | Amostra 4 |
|----------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Perda por dessecação | Máximo 12% | 14,75% | 13,37% | 11,19% | 8% |
| Cinzas totais | Máximo 8% | 10,12% | 9,23% | 6,47% | 7,56% |

As análises microbiológicas foram realizadas em duplicata e os níveis de contaminação obtiveram resultados dentro dos valores de referência conforme preconizado na Farmacopéia Brasileira 5ª Edição, Drogas vegetais que serão submetidas a processos extrativos a quente.

3.4 Teor de ácidos cafeicos totais, calculados como ácido clorogênico

O doseamento de ácidos cafeicos totais, calculados com ácido clorogênico foi realizado em HPLC. Conforme resultados obtidos, constatou-se que as amostras apresentam variações na quantidade de ácido clorogênico.

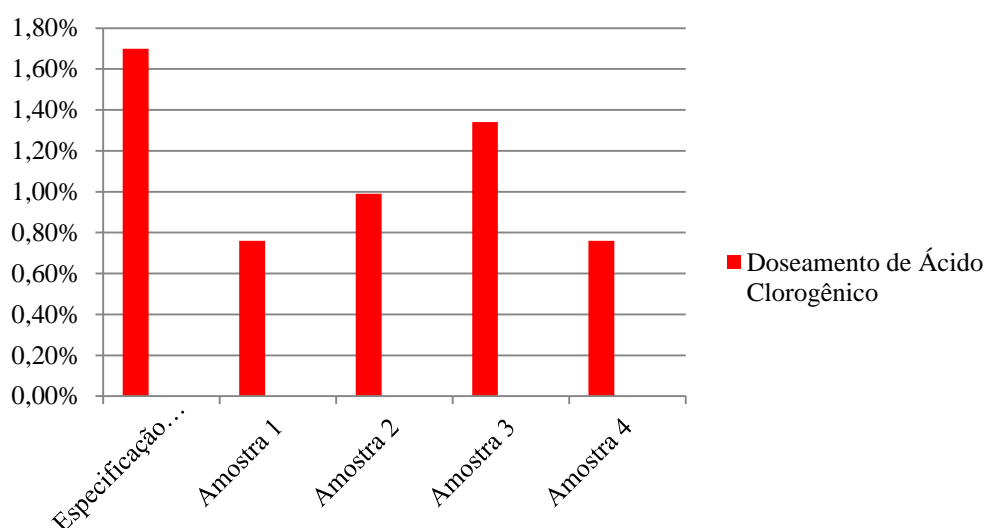


Figura 4 Doseamento de ácidos cafeicos totais, clcuados como ácido clorogênico

Fatores climáticos, época de colheita, método e tempo de secagem, armazenamento e processo de beneficiamento podem ser justificativas possíveis para a degradação do ativo. Esta variação pode acarretar no efeito terapêutico esperado.

4 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados confirmam os problemas de qualidade das amostras de 'carqueja' que estão sendo comercializadas na cidade de São Paulo.

As irregularidades observadas nas amostras avaliadas são decorrentes de falhas no processo de produção e ausência de controle de qualidade. Além disso, a comercialização de produtos fitoterápicos que não cumprem os requisitos de qualidade exigidos pela legislação evidencia a necessidade de inspeções mais frequentes por parte da Vigilância Sanitária às empresas fornecedoras destes produtos.

Dentre as irregularidades encontradas, a variação de ácidos cafeicos totais (ácido clorogênico) pode acarretar prejuízos ao consumidor quando ingerido o produto, podendo acarretar efeitos colaterais tais como náuseas, urina frequente, dores de cabeça, ansiedade ou mesmo a ausência dos efeitos benéficos pretendidos.

Agradecimentos

Agradeço a empresa Santosflora Comércio de Ervas Ltda em patrocinar meus estudos no curso de Pós Graduação em Plantas Medicinais e Fitoterápicos, além de ceder o laboratório de Controle de Qualidade para realização de todas as análises para este trabalho.

REFERÊNCIAS

ALONSO, J. R. *Tratado de fitomedicina: bases clínicas y farmacológicas*. Buenos Aires:ISIS, p. 267-270, 1998.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Farmacopéia Brasileira* 5º edição, São Paulo, Atheneu, Parte 2, p. 744-747, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 10, de 09 de março de 2010. Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e dá outras providências.

GENÉ, R. M.; CARTANÁ, C.; ADZET, T.; MARIN, E.; PARELLA, T.; CANIGUERAL, S. Anti-inflammatory and analgesic activity of *Baccharis trimera*: identification of its active constituents. *Planta Medica*, v. 62, p. 232-235, 1996.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. *Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas*. São Paulo: Plantarum, 2002.

RODRIGUES, V.E.G; CARVALHO, D.A, *Plantas Medicinais no Domínio dos Cerrados*, p. 50, 2001.

TESKE, M.; TRENTINI, A. M. M. *Herbarium: compêndio de fitoterapia*. Curitiba: Herbarium, p. 85-86, 1997.

TORRES, L. M. B.; GAMBERINI, M. T.; ROQUE, N. F.; LANDMAN M. T. L.; SOUCCAR, C.; LAPA, A. I. Diterpene from *Baccharis trimera* with a relaxant effect on rat vascular smooth muscle. *Phytochemistry*, v. 55, p. 617-619, 2000.