



Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

ILEX PARAGUARIENSIS ST. HIL.: UMA REVISÃO SOBRE AS PROPRIEDADES MEDICINAIS E O USO TRADICIONAL DA PLANTA¹

Cristiano Sartori Baiotto², Christiane De Fatima Colet³.

¹ Trabalho extracurricular

² Acadêmico do curso de graduação em Farmácia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI. E-mail: crisbaiotto@terra.com.br

³ Mestre em Ciências Farmacêuticas, docente do Departamento de Ciência da Vida da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI. E-mail: christiane.colet@unijui.edu.br

Resumo

A *Ilex paraguariensis* St. Hil. (erva-mate) foi utilizada desde os primórdios pelas populações indígenas da região Sul da América do Sul, principalmente no preparo de bebidas. Este trabalho teve por objetivo fazer uma revisão da literatura sobre a planta *Ilex paraguariensis* St. Hil., bem como fornecer informações sobre os constituintes medicinais e os benefícios farmacológicos destes para o organismo humano. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos científicos nas bases de dados PubMed e Scielo, bem como pesquisa de livros. Entre as propriedades farmacológicas vários estudos científicos citam a erva-mate como estimulante do sistema nervoso central, diurética, antioxidante, hipocolesterolêmica e vasodilatadora. Os benefícios atribuídos ao consumo da infusão de *Ilex paraguariensis* estão relacionados aos compostos fenólicos. Contudo, são necessários estudos mais aprofundados, pois há uma gama de conhecimentos que precisam ser adquiridos sobre esta planta, principalmente relacionados à comprovação científica de seu uso popular e dos possíveis efeitos colaterais.

Palavras-chave: erva-mate, *Ilex paraguariensis* St. Hil., taninos, metilxantinas.

Introdução

A erva-mate é uma planta da família das Aquifoliaceae, originária da região subtropical da América do Sul, presente no sul do Brasil, norte da Argentina, Paraguai e Uruguai. Foi classificada em 1822, pelo naturalista francês August de Saint Hillaire, o qual lhe deu o nome botânico de *Ilex paraguariensis* (BOGUSZEWSKI, 2007).

Atualmente o uso da erva-mate está intimamente ligado a aspectos históricos e culturais, devido ao hábito de tomar chimarrão fazer parte dos costumes da maioria da população do Rio Grande do Sul (FINZER; MOSELE, 2003).

Lorenzi (1998) descreve as características morfológicas desta planta como a altura entre 4 e 8 m, o tronco curto de 30-40cm de diâmetro, e folhas coriáceas, de 8-10 cm de comprimento por 3-4 cm de largura. Seu principal uso vem do preparo de suas folhas, caules e ramos do qual se extrai um chá, sendo este o produto mais consumido no país e exportado para todo mundo (FAGUNDES, 1986; BOGUSZEWSKI, 2007).



Modalidade do trabalho: Ensaio teórico

Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

A *Ilex paraguariensis* tem sido objeto de estudo de vários autores, que atribuem diversas propriedades e efeitos fisiológicos, além de caracterizar constituintes físico-químicos da planta (GUGLIUCCI, 1996; HECK e DE MEJIA, 2007, DALLA NORA, 2008), porém são necessários estudos mais aprofundados de suas propriedades farmacológicas.

O presente trabalho teve por objetivo fazer uma revisão da literatura sobre a planta *Ilex paraguariensis*, matéria-prima para bebidas tradicionais e populares na região sul da América do Sul; bem como fornecer informações sobre os constituintes medicinais e os benefícios farmacológicos destes para o organismo humano.

Metodologia

Trata-se de revisão bibliográfica de artigos científicos nas bases de dados PubMed e Scielo, além de livros. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: erva-mate, *Ilex paraguariensis*, metilxantinas. Os artigos selecionados para esta pesquisa abrangem o período de 1996 a 2011, sendo o idioma escolhido o português.

Resultados e Discussão

Propriedades Mediciniais

Estudos científicos realizados por laboratórios de diversas universidades e por conceituados cientistas e institutos de pesquisa, atestam as propriedades medicinais e nutritivas da *Ilex paraguariensis* (BERKAI, BRAGA, 2000). Entre as propriedades farmacológicas citam-se a redução da fadiga, da sede e da fome, o estímulo a atividade física e mental, e também age benéficamente sobre os nervos e músculos (BERKAI, BRAGA, 2000).

Efeitos como hipocolesterolêmico, hepatoprotetivo, estimulante do sistema nervoso central, diurético e antioxidante, já foram reportados, além de benefícios ao sistema cardiovascular e proteção contra a oxidação do DNA. Esse fato se deve principalmente aos fitoquímicos presentes na *Ilex paraguariensis*. Os polifenóis presentes, por exemplo, podem chegar a uma concentração de 92 mg equivalentes de ácido clorogênico por grama de folhas secas, concentração alta que mostrou uma correlação com a capacidade antioxidante total do extrato, devido aos ácidos fenólicos e taninos (DALLA NORA, 2008; SILVA et al., 2008).

Os benefícios atribuídos ao consumo da infusão de *Ilex paraguariensis* estão relacionados aos compostos fenólicos, metabólitos secundários produzidos pelas plantas, que atuam como antioxidantes, sendo oxidados em preferência a outros constituintes do alimento ou componentes celulares e tecidos. (TAIZ, ZEIGER, 2004; BRAVO et al., 2007; PELÚZIO, OLIVEIRA, 2006). Estão presentes nesta planta dentre outros compostos, a rutina, um flavonol pertencente à classe dos flavonóides, e os ácidos 5-cafeoilquínico e caféico, pertencente aos ácidos fenólicos (SIMÕES et al, 2004).

As xantinas presentes na *Ilex paraguariensis* são a teofilina, teobromina e a cafeína, e são os compostos mais interessantes sob o ponto de vista terapêutico. Essa última é encontrada em maior quantidade, seu teor na erva atinge em média 1,60% enquanto que nas infusões o valor médio é de 1,10% (DALLA NORA, 2008; UCS, 2008). Segundo Dalla Nora (2008) na ingestão de chá mate obteve-se uma concentração de 78 mg de cafeína para uma



Modalidade do trabalho: Ensaio teórico

Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica
 xícara, sendo que no método tradicional (chimarrão) a ingestão pode atingir 260 mg ou mais de cafeína.

Reginato et al. (1999) utilizaram amostras de *Ilex paraguariensis* de folhas jovens, maduras e velhas coletadas no mês de fevereiro de 1997 em Porto Alegre/RS. As amostras foram levadas a ebulição por 10 minutos com uma solução 20% (v/v) de ácido sulfúrico, depois neutralizadas com uma solução aquosa de 25% (v/v) de hidróxido de amônio e extraídas por 4 horas com 50 mL de uma mistura (3:1, v/v) de clorofórmio: isopropanol. As amostras foram analisadas por HPLC com coluna e pré-coluna usando um sistema isocrático metanol:água (25:75,v/v) como fase móvel, e detecção de 280 nm. Encontraram para *Ilex paraguariensis* 0,65% de cafeína, 0,12% de teobromina em folhas maduras e a teofilina não foi detectada; encontraram também níveis de cafeína variando de 0,16% em folhas velhas a 1,4% em folhas jovens e teobromina em níveis variando de 0,02% em folhas velhas a 0,27% em folhas jovens.

Outra classe de compostos encontrada na *Ilex paraguariensis* por Dalla Nora (2008) refere-se aos derivados cafeoil, que incluem o ácido caféico, ácido clorogênico, ácido 3,4-dicafeoilquinico e ácido 4,5-dicafeoilquínico. Esses derivados cafeoil são constituintes primários no que se refere à capacidade antioxidante da planta, fazendo com que esta tenha uma capacidade antioxidante elevada.

Na *Ilex paraguariensis* também são encontradas as saponinas, que são compostos amargos e altamente solúveis em água, encontrados em muitos tipos de plantas, e acredita-se que sejam uns dos fatores que contribuem para o flavor diferenciado das bebidas que possuem esse constituinte. Além disso, as saponinas possuem propriedades antiinflamatórias e hipocolesterolêmicas, sendo identificadas nessa planta as matesaponinas 1,2,3,4 e 5 (DALLA NORA, 2008). A Tabela 1 (abaixo) mostra os diversos compostos que a erva-mate contém e suas respectivas atividades biológicas.

Tabela 1 - Compostos Identificados em Folhas de Erva-Mate e algumas de suas Atividades Biológicas.

Compostos	Atividades biológicas
Cafeína	Anticarcinogênica, antiobesidade, antioxidante, diurética, vasodilatadora.
Ácido clorogênico	Antioxidante, analgésico, antiaterosclerose, bactericida, antidiabético, antitumoral.
Clorofila	Bactericida, anticâncer.
Colina	Antidiabética, lipotrópica.
Ácido nicotínico	Hipocolesterolêmica.
Ácido pantotênico	Antialérgico.
Rutina	Antioxidante, antitumoral, antiúlcera e vasodilatadora.
Taninos	Antioxidante, antitumoral.
Teobromina	Diurética, estimulante, miorelaxante.
Teofilina	Diurética, estimulante, vasodilatadora.
Ácido ursólico	Analgésico, antioxidante, antitumoral, antialzaimer.

Fonte: HECK e DE MEJIA (2007).





Modalidade do trabalho: Ensaio teórico

Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

Atribui-se a *Ilex paraguariensis* propriedades fisiológicas, nutritivas e medicinais, pois as vitaminas do complexo B, vitaminas C e E, e sais minerais, em conjunto com a cafeína, auxiliam no trabalho cardíaco diminuindo a tensão arterial (TORQUES; ANDROCZEVECZ, 1997).

Com relação aos vários efeitos benéficos à saúde humana, atribuídos ao consumo da *Ilex paraguariensis*, estudos *in vivo* com infusão de erva-mate demonstraram a capacidade de inibição da auto-oxidação do LDL (lipoproteína de baixa densidade) e a eficácia no tratamento contra obesidade (GUGLIUCCI, 1996; DICKEL, RATES, RITTER, 2007).

Conclusões

O uso tradicional da *Ilex paraguariensis* está associado a aspectos culturais dos países do sul da América Latina independente da comprovação de seus efeitos farmacológicos. Contudo, essa planta possui vários usos bem documentados na medicina popular e tem sido alvo de inúmeros estudos que tentam buscar mais fundamentação científica para o uso da planta e para a produção de novos compostos para o mercado farmacêutico, produzidos a partir da mesma.

Ainda existe uma gama de conhecimentos que precisam ser adquiridos sobre a *Ilex paraguariensis*, principalmente relacionados à comprovação científica de seu uso popular e de possíveis efeitos colaterais associados à mesma.

Referências

BERKAI, D.; BRAGA, C. A. **500 anos de historia da erva-mate**. 1ª edição. Canoas: Editora Cone Sul, 2000. 97 p.

BOGUSZEWSKI, J. H. **Uma história cultural da erva-mate: o alimento e suas representações**. Dissertação de Pós-graduação em História, Universidade Federal do Paraná. Curitiba/PR, 2007.

BRAVO, L.; GOYA, L.; LECUMBERRI, E.; **Food Res. Int.**, v.40, n.393, 2007.

DALLA NORA, C. **Erva-mate**. Trabalho acadêmico. Bacharelado de Química de Alimentos. Universidade Federal de Pelotas. 2008. 47f.

DICKEL, M. L.; RATES, S. M. K.; RITTER, M. R. J.; **Ethnopharmacol.** 109, 60, 2007.

FAGUNDES, G. **Cevando mate**, 9ª ed., Ed. Martins Livreiro, 1986.

GUGLIUCCI, A. **Biochem. Biophys. Res. Commun.**, 224, 338, 1996.

HECK, C. I.; DEMEJIA, E. G. Yerba Mate Tea (*Ilex paraguariensis*): A Comprehensive Review on Chemistry, Health Implications, and Technological Considerations. **Journal of Food Science**, v. 72, n. 9, p. 138-151, 2007.



Modalidade do trabalho: Ensaio teórico

Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

LORENZI H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v.1, 2ªed. **Nova Odessa, SP:** Instituto Plantarum, 1998.

PELÚZIO, M. C. G.; OLIVEIRA, V. P. Em Vitaminas Antioxidantes. In: **Alimentos Funcionais**. COSTA, N.M. B.; ROSA, C. O. B., eds.; UFV: Viçosa, 2006.

REGINATTO, F. H; ATHAYDE, M.L.; GOSMANN, G. Methylxanthines Accumulation in Ilex Species- Caffeine and Theobromine in Erva-Mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) and other Ilex Species. **Journal Brazilian Chemistry Society**, v. 10, n. 6, p. 443-446, 1999.

SILVA, E. L. DA; NEIVA, T. J. C.; SHIRAI, M.; TERAQ, J.; ABDALLA, D. S. P. Acute ingestion of yerba mate infusion (*Ilex paraguariensis*) inhibits plasma and lipoprotein oxidation. **Food Research International**, v.41, p.973-979, 2008.

SIMÕES, C.M.O.; GUERRA, M.PG.; SANTOS, S.C.; MELLO, J.C.P. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5ª edição. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2004. 1102 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; **Fisiologia Vegetal**, 3ª ed., Artmed: Porto Alegre, 2004.

TORQUES, S.; ANDROCZEVECZ, S. R. **Projeto: Estudo preliminar para caracterização da erva-mate**. Araucária, 1997. 32 p.

UCS. **Propriedades químicas da erva-mate**. Disponível em: <http://www.ucs.br/ccet/defq/naeq/materialdidatico/textos_interativos19.htm.propquim,da_erva_mate>. Acesso em: 23 de agosto de 2011.