

Avaliação fitoquímica de extratos das folhas de *Ilex paraguariensis*

Dahmer, T.; Barlette, A.G.; Gnoatto, S.C.B.; Gosmann, G.

Laboratório de Fitoquímica, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.



Introdução

Ilex paraguariensis A. St.-Hil., erva-mate, é uma árvore sul-americana cujas folhas e ramos são usados na bebida típica chimarrão, a qual é muito consumida no Cone Sul da América do Sul. Espécies do gênero *Ilex* nativas do Brasil têm sido estudadas por nosso grupo¹. Recentemente, iniciamos estudos em química medicinal, visando encontrar relação entre o conteúdo e teor de diferentes compostos presentes nessas espécies e suas atividades biológicas. As folhas de *I. paraguariensis* contém polifenóis como o flavonóide rutina e o ácido fenólico ácido clorogênico, além de cafeína e saponinas triterpênicas². Estudos recentes relataram que *I. paraguariensis* possui atividade antioxidante³, antimalárica⁴, gera proteção contra indução de dano em DNA³, efeitos vasodilatadores⁵ e antiobesidade⁶. Este trabalho tem como objetivos a separação e quantificação de saponinas e flavonóides de extratos aquoso e hidroetanólico das folhas de *I. paraguariensis* bem como o estudo de sua atividade antioxidante pelo método DPPH.

Materiais e Métodos



Tabela 1: Rendimentos dos extratos brutos e frações. FS – fração de saponinas; FF- fração de compostos fenólicos.

Extrato	Extrato Bruto (%)	FS (%)	FF (%)
Folha Seca Hidroetanólico	21	25,3	42,3
Folha Verde Hidroetanólico	10,5	23,64	43,87
Folha Seca Aquoso	3,5	5,45	24,3

Tabela 2: Atividade antioxidante dos extratos, frações e padrões pelo método DPPH. QEAA = $(CE_{50} \text{ amostra} / CE_{50} \text{ Ác. ascórbico}) \times 1g$.

Substância	CE ₅₀ (µg/mL)	QEAA (g)
Ácido Ascórbico	50,832	1,000
Rutina	91,459	1,799
Ácido Clorogênico	84,050	1,654
VH	209,576	4,123
SVH	861,779	16,954
FVH	74,146	1,459
SH	194,677	3,830
SSH	2475,057	48,691
FSH	121,591	2,392
SA	598,900	11,782
SSA	1412,013	27,778
FSA	236,462	4,652

Resultados



Figura 1: RUT = rutina; SAP = saponinas das folhas de *Ilex paraguariensis*; AC = ácido clorogênico; VH = extrato folha verde hidroetanólico; SH = extrato folha seca hidroetanólico; SA = extrato folha seca aquoso; SXX = fração de saponinas do respectivo extrato; FXX = fração de fenólicos do respectivo extrato. Revelador: A) reagente natural¹⁰; B) anisaldeído sulfúrico com aquecimento; C) Luz UV 254 nm.

Tabela 3: Concentração de saponinas nos extratos de *Ilex paraguariensis* através de quantificação de ácido ursólico por CLAE.

Extrato	[] Ácido ursólico
Folha Seca Aquoso	45,31 mg/g de Extrato
Folha Seca Hidroetanólico	129,32 mg/g de Extrato
Folha Verde Hidroetanólico	77,31 mg/g de Extrato

Tabela 4: Concentração de polifenóis (ác. clorogênico e rutina) nos extratos de *Ilex paraguariensis* através de quantificação por CLAE.

Extrato	[] Ácido clorogênico	[] Rutina
Folha Seca Aquoso	8,77 mg/g de Extrato	6,6 mg/g de Extrato
Folha Seca Hidroetanólico	11,22 mg/g de Extrato	17 mg/g de Extrato
Folha Verde Hidroetanólico	20,8 mg/g de Extrato	12,2 mg/g de Extrato

Discussão

- Através de método por permeação molecular, os extratos hidroetanólicos apresentaram maior rendimento de saponinas e compostos fenólicos em comparação ao extrato aquoso (Tabela 1); Através de quantificação realizada por CLAE, o extrato hidroetanólico da folha seca demonstrou possuir: maior teor de saponinas, calculadas em ácido ursólico (Tabela 3), e maior teor do flavonóide rutina (Tabela 4). Enquanto isso, o extrato hidroetanólico da folha verde apresentou o maior teor de ácido clorogênico (Tabela 4). Foi possível verificar que o extrato aquoso da folha seca possui o menor teor de saponinas e dos compostos fenólicos quantificados (Tabelas 3 e 4);
- A cromatografia em camada delgada demonstrou a presença das substâncias de referência nos extratos brutos, e a eficiência do método de fracionamento dos extratos em frações enriquecidas de saponinas e compostos fenólicos (Figura 1);
- No método de DPPH os extratos hidroetanólicos (VH, SH) demonstraram maior atividade antioxidante em comparação com o aquoso (SA); as frações de compostos fenólicos (FVH, FSH, FSA) apresentaram maior atividade antioxidante comparando com os extratos brutos e frações de saponinas (Tabela 2). A fração de compostos fenólicos do extrato hidroetanólico da folha verde (FVH) apresentou a maior atividade antioxidante (Tabela 2 e 4).

Referências

- Schenkel, EP et al. *Ci Cult* Vol 49, p. 359, 1997.
- Bastos, DHM et al. *Med Aromat Plant Sci Biotechnol* Vol 1, p. 37, 2007.
- Miranda, DD et al. *Mutagenesis* Vol 23, p. 261, 2008.
- Gnoatto, SCB et al. *Biorg Med Chem* Vol 16, p. 771, 2008.
- Stein, FLP et al. *Biol Res Nurs* Vol 7, p. 146, 2005.
- Arçari, DP et al. *Obesity* (Epub ahead of print), Maio 2009.
- Silva, FA et al. *J Liquid Chromat & Rel Tech* Vol 30, p. 3119, 2007.
- Gnoatto, SCB et al. *J Braz Chem Soc* Vol 16, p. 723, 2005.
- Brand-Williams, W et al. *Lebensmittel-Wissenschaft Tech* Vol 28, p. 25, 1995.
- Stahl, E. *Thin-Layer Chromatography - A Laboratory Handbook* 2ª ed, Nova Iorque 1969.

Agradecimentos