



**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

## **ESTUDO COMPARATIVO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DAS FOLHAS DAS ESPÉCIES: S. LENTISCIFOLIUS, S. TEREBINTHIFOLIUS, S. MOLLE E S. POLYGAMUS COLETADAS EM IJUÍ-RS (2011).<sup>1</sup>**

**Ilaine Teresinha Seibel Gehrke<sup>2</sup>, Ademir Farias Morel<sup>3</sup>, Adriane Tormöhlen<sup>4</sup>, Jéssyca Bandeira Corrêa<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup> Tese de Doutorado parte do trabalho desenvolvido no Laboratório de Pesquisa em Química - LAPEQ - UNIJUI

<sup>2</sup> Professora do Departamento de Ciências da Vida – DCVida - UNIJUI. E-mail: ilaine@unijui.edu.br

<sup>3</sup> Professor Orientador do Departamento de Química da UFSM - Núcleo de Pesquisa de Produtos Naturais – NPPN.  
E-mail: afmorel@base.ufsm.br

<sup>4</sup> Estudante do Curso de Farmácia do Departamento de Ciências da Vida – DCVida – UNIJUI.

<sup>5</sup> Estudante do Curso de Farmácia do Departamento de Ciências da Vida – DCVida – UNIJUI.

### Resumo:

A composição química do óleo essencial das folhas de quatro espécies aromáticas: *S. terebinthifolius*, *S. molle*, *S. polygamus* e *S. lentiscifolius* da família (Anacardiaceae) coletadas no mesmo período do ano no campus da UNIJUI foram comparadas para verificar o perfil cromatográfico. Os óleos essenciais obtidos por hidrodestilação das folhas foram analisados por CG-DIC e CG-EM. NA amostra do óleo de *S. lentiscifolius*, foram identificados como majoritários o  $\rho$ -menta-1(7)-8-dieno, o  $\beta$ -elemeno, o  $\beta$ -cariofileno, o germacreno D, o biciclogermacreno e o óxido de cariofileno, já no óleo de *S. terebinthifolius* se apresentaram como componentes principais o  $\alpha$ ;-copaeno, o  $\beta$ -cariofileno, o (E)-cariofileno, o  $\gamma$ -muuroleno e o biciclogermacreno. Na espécie *S. molle*, encontrou-se o  $\gamma$ -muuroleno, o biciclogermacreno e o  $\delta$ -cadineno e na espécie *S. polygamus*, tem-se o espatulenol e o t-muurolol. Destacaram-se, portanto, em cada espécie: o germacreno D (*S. lentiscifolius*), o (E)-cariofileno (*S. terebinthifolius*), o biciclogermacreno (*S. molle*), e o t-muurolol (*S. polygamus*). Os principais componentes identificados nos diferentes óleos apresentaram variações quando comparados com aqueles previamente descritos na literatura.

**Palavras-chave:** óleo de schinus, *S. lentiscifolius*, *S. terebinthifolius*, *S. molle*, *S. polygamus*

### Introdução

O gênero *Schinus* (Anacardiaceae) abrange cerca de 600 espécies típicas de regiões tropicais e subtropicais. As espécies *S. terebinthifolius*, *S. molle*, *S. polygamus* e *S. lentiscifolius* são nativas e comum na floresta do Rio Grande do Sul Brasil, Uruguai, Paraguai, Argentina e Peru. As três primeiras espécies têm sido utilizadas na medicina popular sul-americana para o tratamento de diversos problemas de saúde, como antisséptico, antimicrobiana, repelente (Lima et al., 2006, Devenci et al., 2010, Guerra et al, 2000, Santos et al., 2010), para tratar leucorréia e para curar úlceras e feridas





**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

(Bacchi, 1986, Fenner et al., 2006), como antibacteriano, diurético, adstringente, anti-séptico, antiviral tópica, por infecções do trato respiratório e urinário (Ferrero et al., 2007), como analgésico e anti-inflamatório (Barraquina et al., 1999). Embora as espécies apresentem uma morfologia diferente, com propriedades terapêuticas diferenciadas são frequentemente confundida e usada na medicina popular para os mesmos fins, o que tem preocupado pesquisadores e estimulado o estudo científico das diferentes espécies.

A diversidade molecular dos produtos naturais é muito superior àquela derivada dos processos de síntese, o que, justifica a análise dos constituintes químicos presentes em espécies vegetais para fins terapêuticos. Além disso, os óleos essenciais obtidos de plantas naturais podem ser encontrados no mercado como produtos sintéticos. Esses óleos sintéticos podem ser imitações dos naturais ou composições fantasia. Para o uso farmacêutico, somente os naturais são permitidos pelas farmacopéias. Exceções são aqueles óleos que contém somente uma substância. Nesses casos, algumas farmacopéias permitem também os equivalentes sintéticos (SIMÕES et al., 2003).

O Estado do RS, principalmente a região Noroeste, em função de ser uma região eminentemente agrícola possui sua flora reduzida, entretanto, ainda apresenta um número surpreendente de espécies vegetais, principalmente em nichos de florestas primárias do Bioma, que não foram ainda avaliadas quanto ao seu potencial químico-biológico. É importante, portanto, a realização de estudos que caracterizem o potencial da flora do Estado, os quais poderão ter reflexos diretos em propostas concretas que assegurem o desenvolvimento sustentável da região, uma vez que a mesma vem sofrendo uma rápida e progressiva degradação decorrente de interesses agro-industriais.

No sentido, de proporcionar informações úteis e contribuir para o uso consciente e racional dos óleos essenciais, neste trabalho será apresentado o estudo comparativo dos constituintes voláteis presentes em quatro espécies vegetais do nosso bioma. A identificação dos componentes voláteis dos óleos das folhas das espécies, *S. terebinthifolius*, *S. molle* e *S. polygamus*, será realizada com o objetivo de comparação com o óleo essencial de *S. lentiscifolius*, embora estas espécies apresentem resultados de estudos de outras partes do mundo, elas também pertencem ao nosso bioma, pois se sabe que a composição dos óleos essenciais sofre variações de acordo com o clima, época e região de coleta além das condições do solo, adubação, entre outra, sendo importante verificar a sua composição química de forma comparativa.

### Metodologia

Para a análise comparativa dos óleos, todas as amostras foram coletadas no mesmo período agosto de 2011, no campus da UNIJUÍ-RS. As amostras de folhas (100g) das quatro espécies estudadas foram devidamente pesadas e submetidas à hidrodestilação utilizando-se o aparelho de Clevenger modificado por um período 2-3 horas consecutivas, conforme as normas adaptadas da Farmacopéia Brasileira (2001). Os rendimentos foram calculados com base na massa dos óleos extraídos, em função das massas do material fresco (m/m). Os óleos essenciais foram analisados por Cromatografia Gasosa com detector de Ionização de Chamas CG-FID e por CG-EM.

A identificação dos componentes dos óleos foi feita baseada na análise dos espectros de massas obtidos experimentalmente e na comparação com dados da literatura (Adams, 2001) e a partir do banco



**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

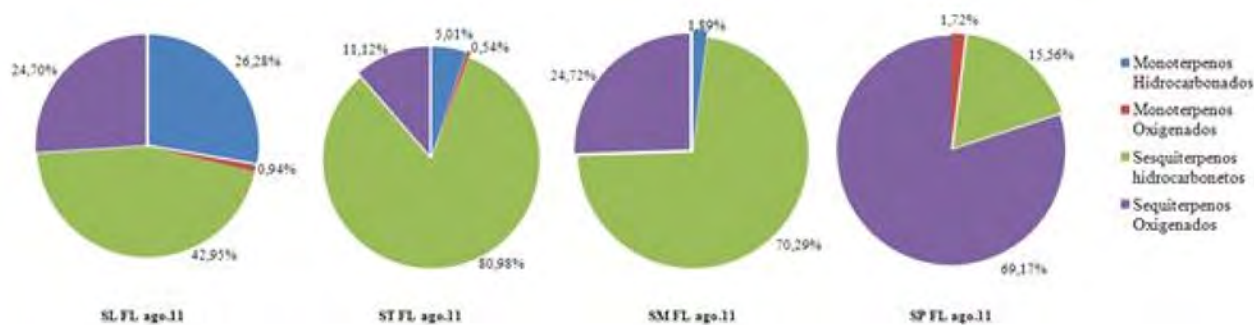
**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

espectral de dados da biblioteca (NIST 98), comparação dos tempos de retenção e índices de Kovats (RI) em ambas as colunas.

### Resultados e discussão

Neste estudo foram comparados os óleos voláteis de quatro espécies de *Schinus*, todas as amostras foram coletadas no mesmo período agosto de 2011. O rendimento de óleo essencial das folhas variou entre 0,12-0,43%, sendo maior o rendimento observado para o óleo de *S. molle*. O óleo das folhas de *S. terebinthifolius* apresentou uma variação entre 0,11-0,44%.

A análise comparativa dos diferentes óleos mostrou uma grande variabilidade quanto às classes terpênicas Figura 1. O óleo essencial de *S. polygamus* não apresentou monoterpenos hidrocarbonetos, já no óleo de *S. molle* não foram identificados monoterpenos oxigenados. Os óleos de *S. terebinthifolius* e *S. molle* foram ricos em sesquiterpenos hidrocarbonetos 80,98-70,29%, respectivamente, enquanto que *S. polygamus* apresentou maior percentual em sesquiterpenos oxigenados (69,17%).



Representação gráfica percentual das classes de compostos terpênicos do óleo das folhas das quatro espécies coletadas Ijuí,- 2011

Mesmo entre os principais componentes em cada óleo, percebe-se grande diferença. Na *S. lentiscifolius*, o  $\rho$ -menta-1(7)-8-dieno, o  $\beta$ -elemeno, o  $\beta$ -cariofileno, o germacreno D, o biciclogermacreno e o óxido de cariofileno são os principais. Na espécie *S. terebinthifolius* se apresentaram como majoritários o  $\alpha$ -copaeno, o  $\beta$ -cariofileno, o (E)-cariofileno, o  $\gamma$ -muuroleno e o biciclogermacreno. Na espécie *S. molle*, tem-se o  $\gamma$ -muuroleno, o biciclogermacreno e o  $\delta$ -cadineno. Já na espécie *S. polygamus*, tem-se o espatulenol e o t-muurolol. Destacaram-se, portanto, em cada espécie: o germacreno D (*S. lentiscifolius*), o (E)-cariofileno (*S. terebinthifolius*), o biciclogermacreno (*S. molle*), e o t-muurolol (*S. polygamus*). Os cromatogramas Figura 2 apresentam os perfis para cada uma das amostras analisadas. Pode-se observar através dos dados que a via biossintética dos terpenóides responde por quase a totalidade dos compostos presentes nestes óleos, perfil que já foi observado na maioria das congêneres investigadas. Os óleos essenciais de folhas das espécies investigadas no presente estudo apresentaram variações quando comparados com aqueles previamente descritos na literatura. Por exemplo, na *S. terebinthifolius* plantas indianas,  $\alpha$ -pineno (51,82%),  $\alpha$ -felandreno (24,2%) plantas do Egito, e



**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

limoneno (17,7%) e p-cimeno (15,7%) em plantas de Reunion Island, foram identificados como constituintes majoritários.

### Conclusões

A análise comparativa dos óleos essenciais das folhas, coletadas no mesmo período de *S. lentiscifolius*, *S. terebinthifolius*, *S. molle* e *S. polygamus* mostraram diferenças quantitativas nos seus constituintes químicos e também no número de compostos encontrados, sendo que os óleos de *S. polygamus* analisados mostraram perfis qualitativos diferentes dos relatados na literatura, como a ausência de monoterpenos hidrocarbonetos. Esses apresentaram reduzida quantidade de monoterpenos oxigenados, mas são ricos em compostos do tipo sesquiterpenos hidrocarbonetos. A exceção nesta classe é *S. polygamus*, que apresentou maior quantidade em constituintes e em concentração de sesquiterpenos oxigenados.

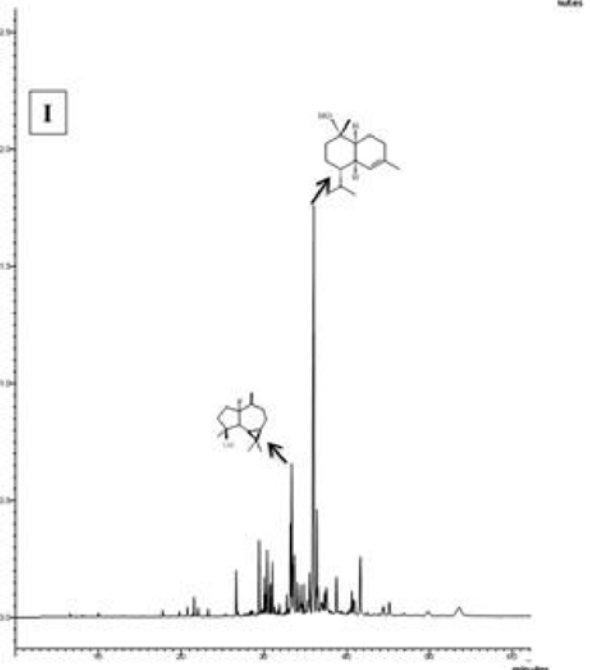
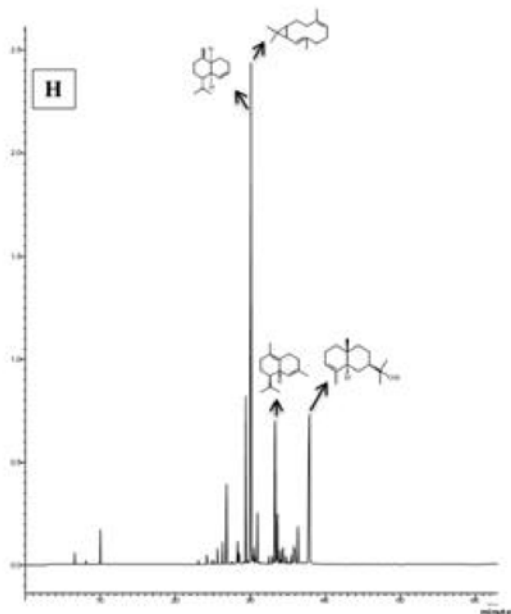
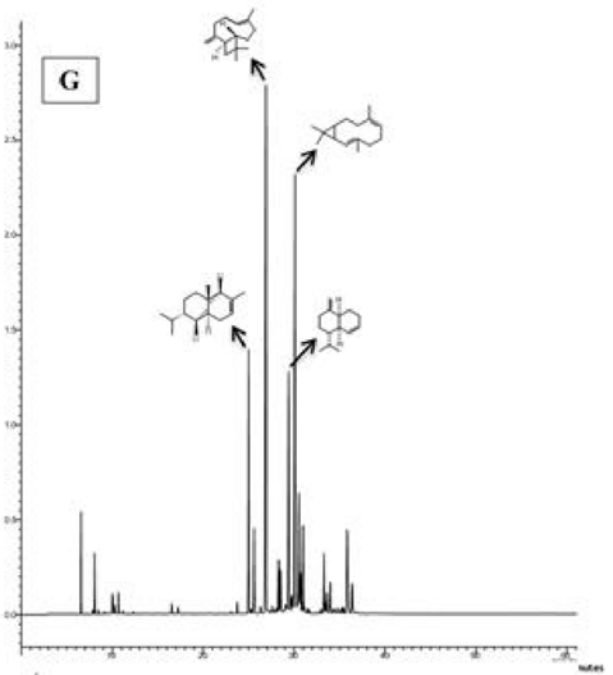
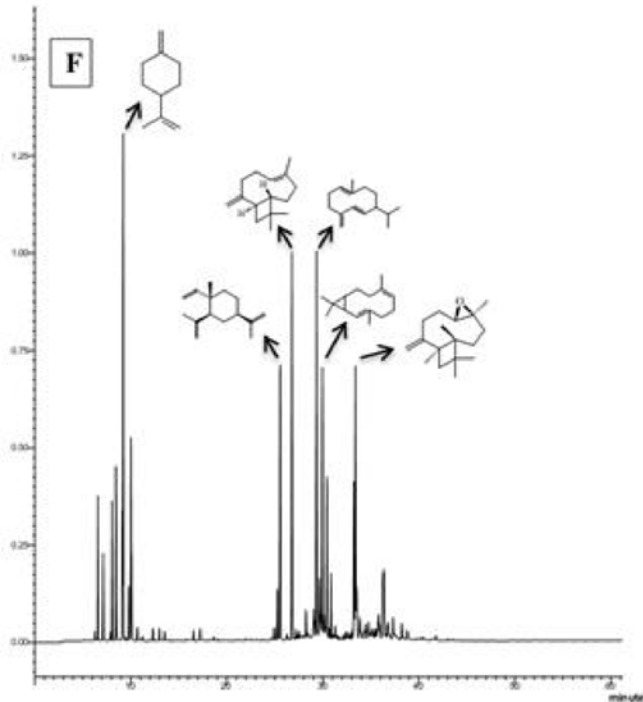
# SALÃO DO CONHECIMENTO

XX Seminário de Iniciação Científica II Mostra de Iniciação Científica Júnior  
XVII Jornada de Pesquisa II Seminário de Inovação e Tecnologia  
XIII Jornada de Extensão

2012



Modalidade do trabalho: Ensaio teórico  
Evento: XVII Jornada de Pesquisa





**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

Perfil cromatográfico do óleo das folhas das quatro espécies coletadas no inverno em Ijuí F -SL FL ago.11; G - ST FL ago.11; H- SM FL ago.11 e I- SP FL ago.11. A coluna utilizada é a DB-5 (30m, i.d. 0,25mm, filme 0,25 µm).

Programa de análise: T<sub>inicial</sub>= 60 °C, T<sub>final</sub>= 250 °C, rampa de 3°C min

### Agradecimentos

À UNIJUI pela infra-estrutura do Laboratório de Pesquisa em Química - LAPEQ e ao Núcleo de Pesquisa de Produtos Naturais –NPPN da UFSM pelo concessão do material de consumo.

### Referências Bibliográficas

LIMA, M.R.F. et al. Anti-bacterial activity of some Brazilian medicinal plants. *Journal of Ethnoph.* 2006.

DEVECI,O, et al. Chemical composition, repellent and antimicrobial activity of *Schinus molle* L. *Journal of Medicinal Plants Research.* v. 4, n. 21. p. 2211-2216, 2010.

Guerra M.J.M, et al. Actividad antimicrobiana de un extracto fluido 80 % de *Schinus terebinthifolius* Raddi (copal). *Rev Cub Plantas Med* 5: 23-25, 2000.

Santos, A.C.A, ET AL. Efeito fungicida dos óleos essenciais de *Schinus molle* L. e *Schinus terebinthifolius* Raddi, Anacardiaceae, do RS. *Brazilian Journal of Pharmacognosy.* v.20(2),154-159, 2010.

Bacchi, E.M. Ação anti-úlceras e cicatrizante de algumas plantas brasileiras. *Rev Bras Farmacogn.* 1: 93-100, 1986.

FENNER, R. et al. Plantas utilizadas na medicina popular brasileira com potencial atividade antifúngica. *Rev. Bras. Ciênc. Farm.* v. 42, n. 3. p. 369-394, 2006.

Ferrero A.A, ET AL. Repellence and Toxicity of *Schinus molle* Extracts on *Blattellagermanica*. *Fitoterapia.* 78(4): 311-314, 2007.

BARRACHINA, M.D.; et al. J. Analgesic and central depressor effects of the dichloromethanol extract from *Schinus molle* L. *Phytother. Res.* v. 11. p. 317-319, 1999.

SIMÕES, C. M. O. et al. *Farmacognosia: da Planta ao Medicamento.* Porto Alegre/Florianópolis: Ed. Universidade/ UFRGS / Ed. Da UFSC, 2003.

FARMACOPÉIA Brasileira. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

Adams,R. P. *Identification of Essential Oil Components by Gas chromatography / Quadrupole Mass Spectroscopy.* Allured Publ. Corp, Carol Stream, IL 2001.