

# ÓLEO ESSENCIAL DE *Thymus vulgaris*: PERFIL QUÍMICO POR CG-EM, ELABORAÇÃO DE FORMULAÇÕES FARMACÊUTICAS PARA USO TÓPICO E AVALIAÇÃO DO EFEITO COMO CONSERVANTE.

Maria Eduarda Costa Andrade, Camila Sacco, Marcos José Salvador  
Curso de Farmácia, DBV/IB/UNICAMP

Agência Financiadora: FAPESP, PIBIC-CNPq

Palavras-chave: *Thymus vulgaris*, antimicrobiano, antioxidante.

## Introdução

O óleo essencial de *Thymus vulgaris* tem conhecidas propriedades antimicrobianas, sendo atribuído aos seus constituintes carvacrol e timol esse efeito. Também sabe-se que o óleo de tomilho possui atividade antioxidante. Sendo assim o objetivo deste estudo foi obter o perfil químico por CG-EM e avaliar a atividade antimicrobiana e antioxidante do óleo essencial de *Thymus vulgaris in vitro*, bem como avaliar o efeito deste óleo como agente conservante em formulações farmacêuticas de uso tópico (creme e gel-creme).

## Métodos

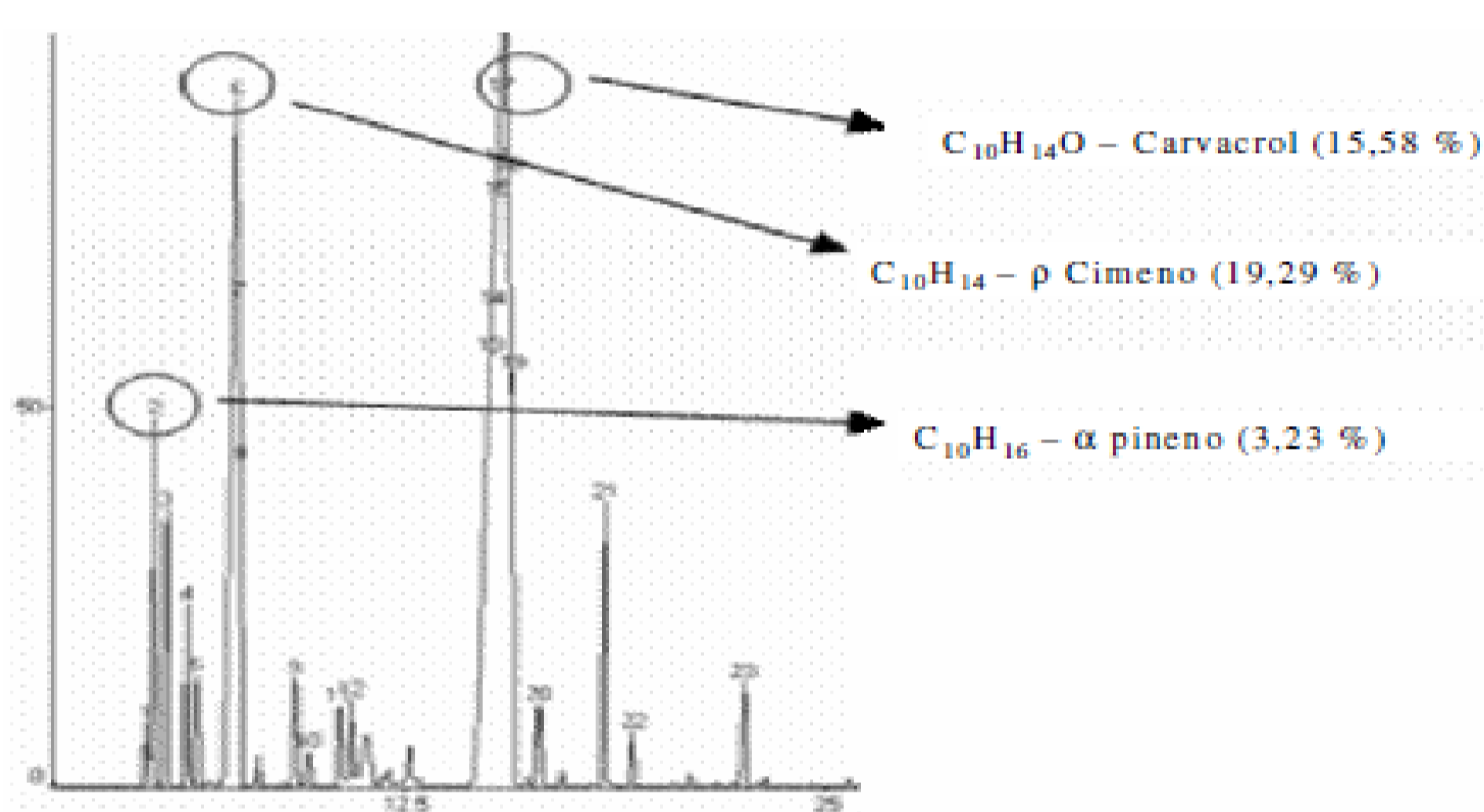
O óleo essencial de *Thymus vulgaris* foi adquirido comercialmente da empresa Fequímica® e a caracterização química foi feita pelo método da Cromatografia Gasosa com detecção por espectrometria de massas.

A avaliação da atividade antimicrobiana do óleo essencial *in vitro* foi realizada pelo método de microdiluição enquanto para a determinação da atividade antioxidante foram utilizados os métodos ORAC e DPPH.

Para a determinação do efeito conservante foi aplicada metodologia descrita na Farmacopéia Brasileira de 1998.

## Resultados e discussão

### 1. Análise dos constituintes por CG-EM



Empregando-se a cromatografia gasosa (CG-EM) determinaram-se os componentes majoritários do óleo essencial de *T. vulgaris*, que são os monoterpenos carvacrol e timol, e o seu precursor, o hidrocarboneto monoterpênico p-cimeno, além do canfeno.

Figura 1: Constituintes majoritários do óleo essencial de *Thymus vulgaris* empregando a cromatografia gasosa (CG/EM).

### 2. Avaliação da atividade antioxidante por ensaio ORAC

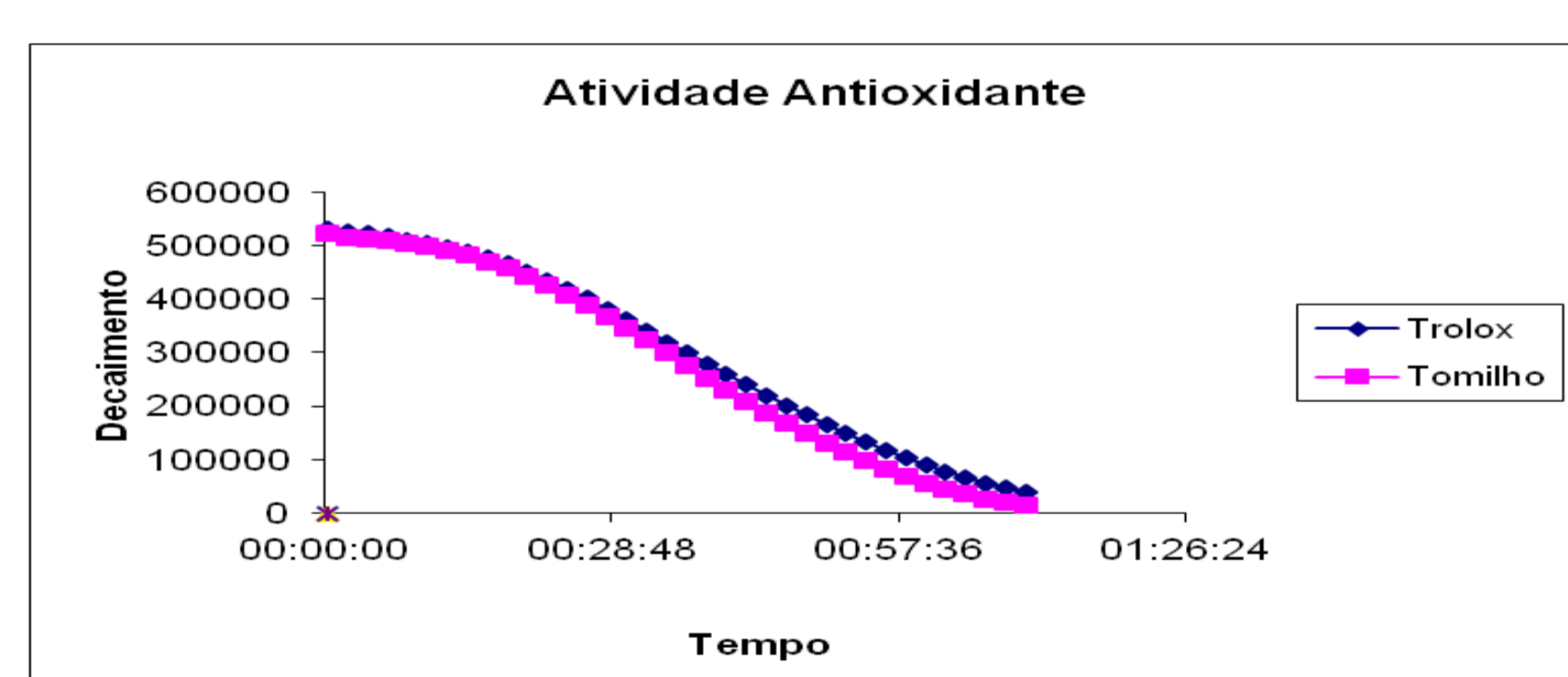


Figura 2. Curva de decaimento da fluorescência da fluoresceína na avaliação da atividade antioxidante do óleo essencial de *Thymus vulgaris* pelo ensaio ORAC-FL

### 3. Avaliação da atividade antimicrobiana

Os resultados sugerem que o óleo essencial de tomilho apresenta boa atividade frente os micro-organismos estudados, fungos e bactérias. A maior CIM foi de 6,25%, enquanto e a menor fora de 0,39% (Tabelas 1 e 2)

Tabela 1. Avaliação da atividade antibacteriana do óleo essencial de *Thymus vulgaris* expresso em valor de concentração inibitória mínima (CIM) em % (título em volume).

Bactéria	CIM (%)
<i>Salmonella typhimurium cepa de campo</i>	3,12
<i>Bacillus subtilis cepa de campo</i>	0,78
<i>Staphylococcus epidermidis ATCC 1228</i>	0,39
<i>Staphylococcus epidermidis cepa de campo</i>	0,78
<i>Proteus vulgaris cepa de campo</i>	0,78
<i>Staphylococcus aureus ATCC6538</i>	1,56
<i>Staphylococcus aureus ATCC14458</i>	1,56
<i>Escherichia coli ATCC1099</i>	6,25
<i>Enterobacter aerogenes cepa de campo</i>	0,78
<i>Enterococcus faecalis cepa de campo</i>	0,78
<i>Pseudomonas aeruginosa ATCC27853</i>	0,39
<i>Micrococcus luteus ATCC9341</i>	0,78

Tabela 2. Avaliação da atividade antifúngica do óleo essencial de *Thymus vulgaris* expresso em valor de concentração inibitória mínima (CIM) em % (título em volume).

Fungo	CIM(%)
<i>Candida albicans ATCC10231</i>	0,78
<i>Candida albicans ATCC1023</i>	0,78
<i>Candida tropicalis ATCC157</i>	1,56
<i>Candida tropicalis cepa de campo</i>	3,12
<i>Candida dublinensis ATCC778</i>	1,56
<i>Candida dublinensis ATCC 777</i>	1,56
<i>Candida parapsilopsis ATCC22019</i>	1,56
<i>Candida grabata ATCC30070</i>	1,56

### 4. Avaliação do efeito do óleo de tomilho como conservante incorporado às formulações de uso tópico

De acordo com os resultados do teste de efeito conservante, semi quantitativo, após o tempo de 2 horas o óleo essencial demonstra atividade inibitória de crescimento microbiano, diminuindo o número de micro-organismos, após 24 horas, no creme o óleo evidencia seu efeito antimicrobiano, inibindo totalmente a proliferação da *S. aureus*, o qual se manteve após 48 horas. No caso do gel-creme, o óleo essencial na concentração 3,12% mostrou-se mais eficiente na inibição da proliferação da bactéria (Tabelas 3 e 4).

Tabela 3: Resultado da avaliação do óleo essencial de Tomilho branco como conservante em creme.

Amostra	Crescimento microbiano da indicadora <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 14458)*			
	Tempo (horas)			
	0	2	24	48
Óleo essencial Tomilho a 3,125%/g	++++	+	-	-
Óleo essencial Tomilho a 1,56%/g	++++	+	+	+
Controle Positivo contendo parabenos como conservantes	++++	++	-	-
Controle Negativo (diluyente)	++++	+++	+++	++

Tabela 4. Resultado da avaliação do óleo essencial de Tomilho branco como conservante em gel-creme.

Amostra	Crescimento microbiano da indicadora <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 14458)*			
	Tempo (horas)			
	0	2	24	48
Óleo essencial Tomilho a 3,125%/g	+++	-	-	-
Óleo essencial Tomilho a 1,56%/g	++	++	-	-
Controle Positivo parabenos como conservantes	+++	++	+	-
Controle Negativo (diluyente)	++++	++++	+++	++

\* Legenda:

++++ >10<sup>6</sup> UFC/g  
+++ 10<sup>3</sup> ≤ 10<sup>6</sup> UFC/g  
++ 10<sup>1</sup> ≤ 10<sup>3</sup> UFC/g  
+ <10<sup>1</sup> UFC/g

## Conclusão

Assim, pode concluir que o óleo essencial de *Thymus vulgaris* apresentou atividade antimicrobiana, apresentando efeito como agente conservante em formulações farmacêuticas de uso tópico. Estudos mais pormenorizados se fazem necessários visando melhor avaliar o potencial deste óleo essencial para aplicações como conservante e insumo farmacêutico