



UNICAMP

FMQ-07

Emissão: GGQ

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINASCENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS**RELATÓRIO TÉCNICO**CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

Edição/Revisão: 2/4

NÚMERO PROCESSO: CPQBA 2644/22 DQOF**PÁGINA: 1 de 7****1 – DADOS CADASTRAIS DA EMPRESA SOLICITANTE**

RAZÃO SOCIAL: Morada Espírita Prof. Lairi Hans		
ENDEREÇO: Rua José Paulino, 1934		
CIDADE: Campinas	UF: SP	CEP: 13023-102
CNPJ/CPF: 51.900.686/0001-08	INSCRIÇÃO ESTADUAL: ...	

2 – DADOS DAS AMOSTRAS

IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO: Óleo essencial		No. CPS: 051/2022
TOTAL DE AMOSTRAS: 2	LOCAL DE PRODUÇÃO: não informado	
LOTE: não informado	VALIDADE: não informada	

3 – ENSAIOS

ENSAIOS REALIZADOS: Análise qualitativa por cromatografia gasosa/espectrometria de massas	
NÚMERO DOS PROCEDIMENTOS (E/R)	
PTMDQOF-62	

4 – EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

DIVISÃO Química Orgânica e Farmacêutica	
CPQBA – UNICAMP	
AV. Alexandre Cazelatto, 999 - Vila Betel – Paulínia – SP - CEP: 13148-218	
RESPONSÁVEL PELO ENSAIO: Adilson Sartoratto	
DATA DO RECEBIMENTO DA AMOSTRA	07/03/2022
PERÍODO REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS	DE: 08/03/2022 A 17/03/2022
DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO	17/03/2022

CPQBA - UNICAMP, 17 de março de 2022

Dr. Adilson Sartoratto
CRQ - 04221162 - 4ª região
RESPONSÁVEL PELO ENSAIODra. Marili V.N. Rodrigues
CRF. 12953 SP
COORDENADOR DA DIVISÃODra. Valéria Maia Merzel
DIRETOR DO CPQBA

Os resultados e conclusões deste relatório se restringem exclusivamente às condições de ensaio e produtos analisados, sendo vetado sua utilização parcial para qualquer fim. O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es) e não representam opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem. O nome do CPQBA/UNICAMP não pode ser utilizado para divulgação ou publicidade do produto ou empresa sob qualquer forma.

FONE: (19) 2139 2850

FAX: (19) 2139 2852

e-mail: cenpesq@cpqba.unicamp.br



UNICAMP

FMQ-07
Emissão: GGQ

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

RELATÓRIO TÉCNICO



CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

Edição/Revisão: 2/4

NÚMERO PROCESSO: CPQBA 2644/22 DQOF

PÁGINA: 2 de 7

1. Identificação da amostra

1.1. Óleo essencial de *Cymbopogon citratus*

1.2. Óleo essencial de *Lavandula dentata*

2. Objetivos

Análise qualitativa de amostra de óleo essencial por cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas (GC-MS).

3. Métodos

3.1. Preparação da amostra – Uma alíquota de 20 mg da amostra foi transferida para frasco de 2 ml e adicionado 1,0 ml de acetato de etila.

3.2. Condições cromatográficas

Coluna capilar: HP-5MS (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm)

Temperaturas: injetor = 220°C

coluna = 60°C, 3°C/min, 240°C

detetor = 250°C

Volume injetado: 1,0 µl

Vazão do gás de arraste (He): 1,0 ml/min

4. Resultados

Abaixo são apresentados os cromatogramas das amostras de óleo essencial e as tabelas com a identificação dos analitos. A identificação foi realizada através do cálculo dos índices de retenção dos analitos, utilizando-se a co-injeção de uma mistura de padrões de hidrocarbonetos (C8 a C24), comparação com a biblioteca eletrônica do equipamento (NIST-11) e com dados da literatura (Adams, 2007).

Os resultados e conclusões deste relatório se restringem exclusivamente às condições de ensaio e produtos analisados, sendo vetado sua utilização parcial para qualquer fim. O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es) e não representam opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem. O nome do CPQBA/UNICAMP não pode ser utilizado para divulgação ou publicidade do produto ou empresa sob qualquer forma.

FONE: (19) 2139 2850

FAX: (19) 2139 2852

e-mail: cenpesq@cpqba.unicamp.br



UNICAMP

FMQ-07

Emissão: GGQ

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

RELATÓRIO TÉCNICO



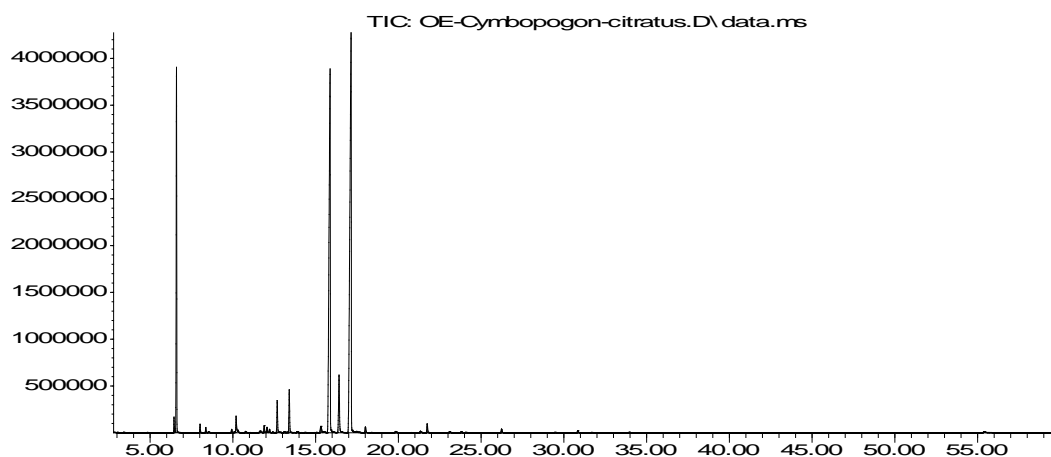
CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

Edição/Revisão: 2/4

NÚMERO PROCESSO: CPQBA 2644/22 DQOF

PÁGINA: 3 de 7

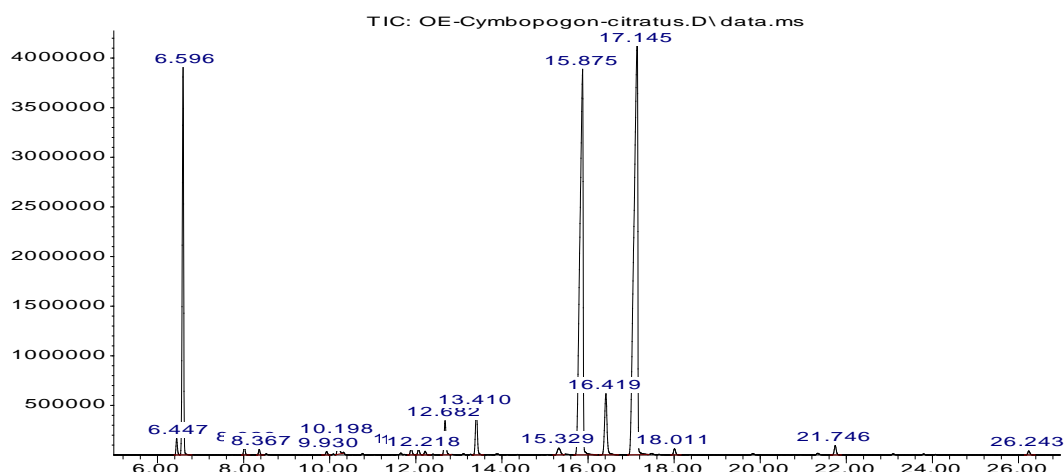
Abundance



Time-->

Figura 1 – Cromatograma da amostra de óleo essencial de *Cymbopogon citratus*

Abundance



Time-->

Figura 2 – Cromatograma expandido (5-27 min) da amostra de óleo essencial de *Cymbopogon citratus*

Os resultados e conclusões deste relatório se restringem exclusivamente às condições de ensaio e produtos analisados, sendo vetado sua utilização parcial para qualquer fim. O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es) e não representam opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem. O nome do CPQBA/UNICAMP não pode ser utilizado para divulgação ou publicidade do produto ou empresa sob qualquer forma.

FONE: (19) 2139 2850

FAX: (19) 2139 2852

e-mail: cenpesq@cpqba.unicamp.br



UNICAMP

FMQ-07
Emissão: GGQ

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

RELATÓRIO TÉCNICO

CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

Edição/Revisão: 2/4

NÚMERO PROCESSO: CPQBA 2644/22 DQOF

PÁGINA: 4 de 7

Tabela 1 – Analitos identificados na amostra de óleo essencial de *Cymbopogon citratus*

t _R (min) ^(a)	IR ^(b)	Identificação	% rel. ^(c)
6,45	985	6-metil-5-hepten-2-ona	0,60
6,60	991	beta-mirceno	14,27
8,02	1036	cis-beta-ocimeno	0,35
8,37	1046	trans-beta-ocimeno	0,22
9,93	1093	n.i. ^(d)	0,16
10,20	1100	linalol	0,83
11,90	1143	exo-isocitral	0,37
12,07	1148	M = 152 ^(e)	0,28
12,22	1152	citronelal	0,17
12,68	1163	cis-isocitral	1,68
13,41	1182	trans-isocitral	2,26
15,33	1229	citronelol	0,54
15,88	1242	neral (cis-citral)	32,39
16,42	1255	geraniol	3,87
17,14	1272	geranial (trans-citral)	40,98
18,01	1293	2-undecanona	0,33
21,75	1383	M = 154	0,50
26,24	1495	2-tridecanona	0,22

Notas: a) tempo de retenção
b) índice de retenção
c) fração em porcentagem da área total integrada para o cromatograma
d) não identificado
e) massa molar

Os resultados e conclusões deste relatório se restringem exclusivamente às condições de ensaio e produtos analisados, sendo vetado sua utilização parcial para qualquer fim. O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es) e não representam opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem. O nome do CPQBA/UNICAMP não pode ser utilizado para divulgação ou publicidade do produto ou empresa sob qualquer forma.

FONE: (19) 2139 2850

FAX: (19) 2139 2852

e-mail: cenpesq@cpqba.unicamp.br



UNICAMP

FMQ-07

Emissão: GGQ

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

RELATÓRIO TÉCNICO



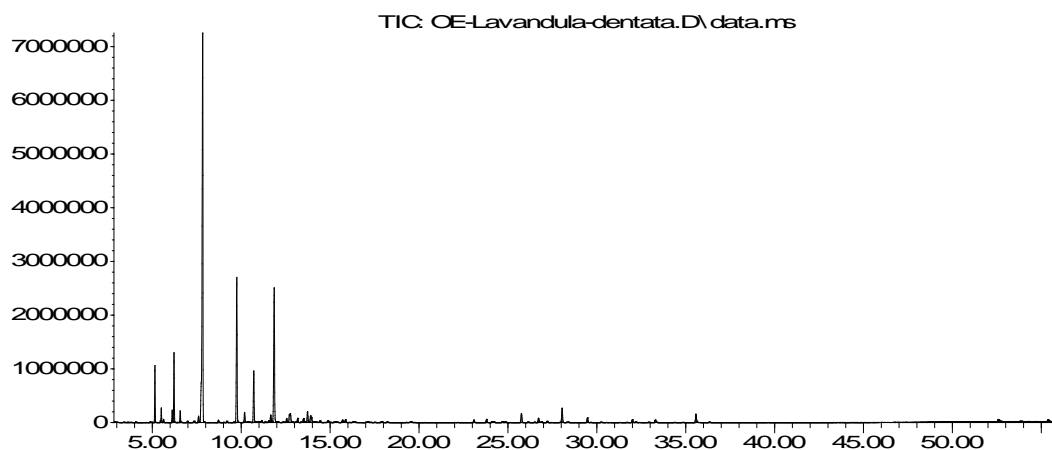
CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

Edição/Revisão: 2/4

NÚMERO PROCESSO: CPQBA 2644/22 DQOF

PÁGINA: 5 de 7

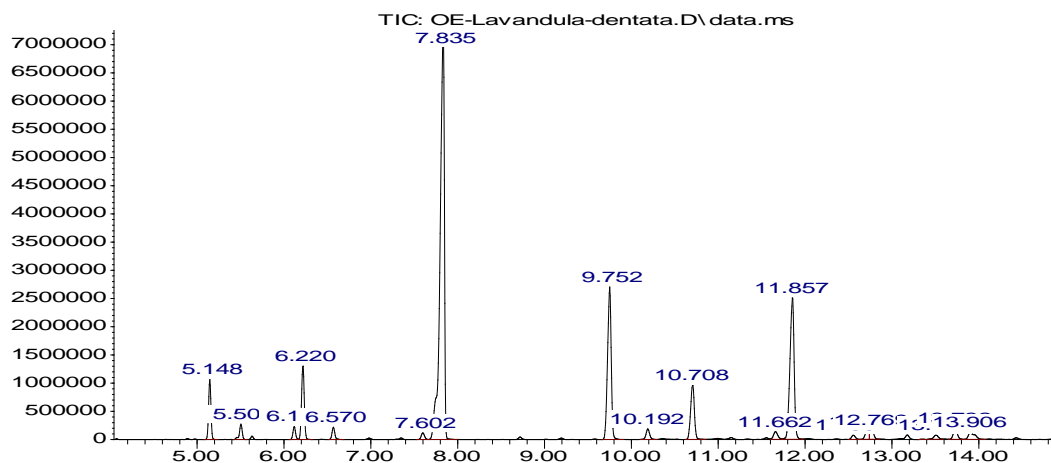
Abundance



Time-->

Figura 3 – Cromatograma da amostra de óleo essencial de *Lavandula dentata*

Abundance



Time-->

Figura 4 – Cromatograma expandido (4-15 min) da amostra de óleo essencial de *Lavandula dentata*

Os resultados e conclusões deste relatório se restringem exclusivamente às condições de ensaio e produtos analisados, sendo vetado sua utilização parcial para qualquer fim. O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es) e não representam opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem. O nome do CPQBA/UNICAMP não pode ser utilizado para divulgação ou publicidade do produto ou empresa sob qualquer forma.

FONE: (19) 2139 2850

FAX: (19) 2139 2852

e-mail: cenpesq@cpqba.unicamp.br



UNICAMP

FMQ-07

Emissão: GGQ

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

RELATÓRIO TÉCNICO

CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

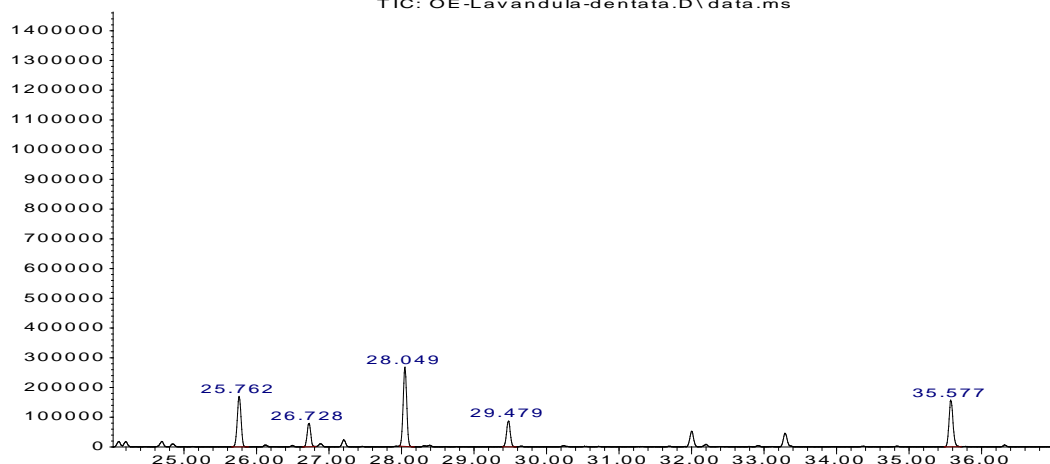
Edição/Revisão: 2/4

NÚMERO PROCESSO: CPQBA 2644/22 DQOF

PÁGINA: 6 de 7

Abundance

TIC: OE-Lavandula-dentata.D\data.ms



Time-->

Figura 5 – Cromatograma expandido (24-37 min) da amostra de óleo essencial de *Lavandula dentata***Tabela 2** – Analitos identificados na amostra de óleo essencial de *Lavandula dentata*

t _R (min) ^(a)	IR ^(b)	Identificação	% rel. ^(c)
5,15	931	alfa-pineno	3,49
5,50	946	canfeno	1,07
6,12	971	sabineno	0,82
6,22	975	beta-pineno	5,00
6,57	989	M = 152 ^(d)	0,84
7,60	1023	para-cimeno	0,53
7,84	1030	1,8-cineol (eucaliptol)	43,40
9,75	1086	fenchona	13,75
10,19	1099	linalol	0,92
10,71	1113	endo-fenchol	5,09
11,66	1137	trans-pinocarveol	0,83
11,86	1142	cânfora	14,77
12,56	1159	pinocarvona	0,39
12,71	1163	borneol	0,76
12,77	1165	para-menta-1,5-dien-8-ol	0,90

Os resultados e conclusões deste relatório se restringem exclusivamente às condições de ensaio e produtos analisados, sendo vetado sua utilização parcial para qualquer fim. O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es) e não representam opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem. O nome do CPQBA/UNICAMP não pode ser utilizado para divulgação ou publicidade do produto ou empresa sob qualquer forma.



UNICAMP

FMQ-07
Emissão: GGQ

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

RELATÓRIO TÉCNICO

CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS
QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS

Edição/Revisão: 2/4

NÚMERO PROCESSO: CPQBA 2644/22 DQOF

PÁGINA: 7 de 7

Continuação da tabela 2

13,51	1184	M = 150	0,50
13,73	1189	alfa-terpineol	1,10
13,91	1194	mirtenal	1,10
25,77	1482	beta-selineno	1,09
26,73	1506	beta-bisabolenol	0,47
28,05	1541	M = 204	1,59
29,48	1578	óxido de cariofileno	0,55
35,57	1745	M = 202	1,04

Notas: a) tempo de retenção
b) índice de retenção
c) fração em porcentagem da área total integrada para o cromatograma
d) massa molar

5. Referências bibliográficas

- Adams, R.P.; "Identification of essential oil components by gas chromatography/mass spectroscopy", 4th edition, Allured Publishing, 804 pag., (2007).
- The NIST Mass Spectral Search Program for the NIST/NIH Mass Spectral Library, version 2.0 g.

Dr. Adilson Sartoratto
CRQ – 04221162 – 4ª região
RESPONSÁVEL PELO ENSAIO

Os resultados e conclusões deste relatório se restringem exclusivamente às condições de ensaio e produtos analisados, sendo vetado sua utilização parcial para qualquer fim. O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es) e não representam opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem. O nome do CPQBA/UNICAMP não pode ser utilizado para divulgação ou publicidade do produto ou empresa sob qualquer forma.

FONE: (19) 2139 2850

FAX: (19) 2139 2852

e-mail: cenpesq@cpqba.unicamp.br