



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS AGRÁRIAS
MEDICINA VETERINÁRIA

O Emprego da Aromaterapia na Medicina Veterinária

LAÍNY DA SILVA TENÓRIO

Viçosa – AL
2021

LAINY DA SILVA TENÓRIO

Tema: O Emprego da Aromaterapia na Medicina Veterinária

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas para obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Barros Correia da Silva

Viçosa – AL
2021

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Polo Viçosa
Bibliotecário Responsável: Stefano João dos santos

T312o Tenório, Laíny da Silva

O Emprego da Aromaterapia na Medicina Veterinária / Laíny da Silva Tenório - 2022

47f. ; il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Alagoas, *Campus Ceca*, Polo Viçosa, 2021. Orientação: Prof. Dr. Thiago Barros Correia da Silva

Inclui bibliografia.

1. Aromaterapia. 2. Óleo essencial. I. Título

CDU: 619

Folha de aprovação

AUTOR: LAÍNY DA SILVA TENÓRIO

Tema: O Emprego da Aromaterapia na Medicina Veterinária

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas para obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

 Documento assinado digitalmente
Thiago Barros Correia da Silva
Data: 05/03/2022 22:09:21-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Orientadora: Prof. Dr. Thiago Barros Correia da Silva

Banca examinadora:

Alex Alves Dantas

O seu texto aqui 1

 Documento assinado digitalmente
Marcia Kikuyo Notomi
Data: 04/03/2022 13:47:13-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr^a. Márcia Kikuyo Notomi

Aos meus pais,
Jacineide Ferreira da Silva e
Ednaldo Tenório Rita,
por todo o amor e incentivo.

*“Irmão,
você não percebeu que
você é o único representante
do seu sonho na face da terra?
Se isso não fizer você correr,
chapa, eu não sei o que vai...”*

(Levanta e Anda - Emicida)

RESUMO

A Aromaterapia – prática integrativa e complementar prevista na Portaria 702 de 21 de março de 2018 do Ministério da Saúde – está em ascensão no Brasil e consolidada em algumas partes do mundo, principalmente na Europa. Seu uso, como citado em nosso trabalho, pode ser benéfico e tem resultados, in vitro e in vivo, contra patógenos de origem viral, bacteriana, fúngica e etc., o que faz dos óleos essenciais uma alternativa aos medicamentos com resistência comprovada. Porém, como nem tudo tem apenas vantagens, seu uso tem limitações que precisam ser identificadas e entendidas, principalmente quando o assunto é dosagem, formas e tempo de uso – só assim seremos capazes de contornar possíveis efeitos colaterais que ela pode causar. O objetivo central do nosso trabalho é incentivar a pesquisa e o ensino dessa prática no meio acadêmico, para que no futuro possamos utilizá-la de forma segura e assertiva em animais de qualquer espécie.

Palavras-chave: aromaterapia; óleo essencial; hidrolato; resistência.

ABSTRACT

Aromatherapy – an integrative and complementary practice provided for in Ordinance 702 of March 21, 2018 of the Ministry of Health – is on the rise in Brazil and consolidated in some parts of the world, mainly in Europe. Its use, as mentioned in our work, can be beneficial and has results, in vitro and in vivo, against pathogens of viral, bacterial, fungal origin, etc., which makes essential oils an alternative to drugs with proven resistance. However, as not everything has only advantages, its use has limitations that need to be identified and understood, especially when it comes to dosage, forms and time of use – only then will we be able to circumvent possible side effects that it can cause. The main objective of our work is to encourage research and teaching of this practice in the academic environment, so that in the future we can use it safely and assertively in animals of any species.

Keywords: aromatherapy; essential oil; hydrolate; resistance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1–Processo de Destilação.....	15
Figura 2: Composição OE de Citronela.....	16
Figura 3: Composição do OE de Manjeriçã.....	16
Figura 4: Composição do OE de Marmeleiro Vermelho	17
Figura 5 - Comparação de aromatógrama e antibiógrama.....	20
Figura 6: Quantas gotas tem 1mL de óleo essencial?	27
Figura 7 - Diluição dos Hidrolatos	32
Figura 8 - Composição química OE de Melaleuca	34
Figura 9 - Sinais clínicos após exposição ao anti-pulgas	37
Figura 10 - Composição dos produtos utilizados no estudo.....	38
Figura 11 - Formulário do Google	39
Figura 12 - Problemas solucionados com óleos essenciais	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Óleos vegetais e suas indicações	25
Tabela 2 - Diluição OE's para Equinos.....	28
Tabela 3 - Diluição OE's para Cães	28
Tabela 4 - Diluição OE's para pequenos animais.....	28
Tabela 5 - Óleos citados na pesquisa	41
Tabela 6 - Terapias Complementares citadas na pesquisa	42

SUMÁRIO

1.	Introdução	11
2.	A Aromaterapia.....	12
3.	Essências x Óleos essenciais	13
4.	Por que utilizar óleos essenciais?	18
5.	Como usar aromaterapia na Medicina Veterinária	23
6.	Diluindo os óleos essenciais	24
6.1	Escolhendo o óleo carreador:.....	25
6.2	Como diluir:	26
7.	Os Hidrolatos.....	30
8.	Aromaterapia e felinos:.....	32
9.	Possíveis efeitos colaterais:	35
10.	Breve pesquisa sobre uso da aromaterapia em animais.....	39
11.	Conclusão	44
	Referências	46

1. Introdução

Ervas e seus poderes de cura são velhos conhecidos da humanidade. A maioria das civilizações e culturas antigas possui registros de algum tipo de uso para elas: “a Botânica Sagrada dos faraós, a importância das plantas na mitologia grega, a cornucópia de Plínio, [...] a sarça ardente de Moisés, [...] o incenso e mirra dos cristãos, e a Botânica Oculta de Paracelso” (SAAD et al, [2016](#)) são exemplos de registros conhecidos.

Não se sabe ao certo como esses poderes curativos foram descobertos. Acredita-se que tudo aconteceu ao acaso - alguém ingeriu alguma planta e sentiu melhora ou piora nas condições que apresentava ou talvez a simples observação do que os animais enfermos escolhiam para sua alimentação e posterior melhora... Temos um exemplo claro disso com a Copaíba (*Copaifera reticulata*), potente árvore amazônica com poderes anti-inflamatórios, antissépticos e cicatrizantes, aqui no Brasil: A história conta que suas propriedades foram descobertas ao observar que animais feridos esfregavam seus corpos no tronco da árvore resinosa, e com o passar dos dias ficavam curados (UM PÉ DE QUÊ, [2016](#)). Essas pequenas aprendizagens foram passando de geração para geração e assim cultivando o vasto conhecimento que temos hoje.

Se quisermos focar somente no uso dos óleos essenciais (oe's) podemos dizer que existem registros do uso de “óleos aromáticos” há pelo menos 4.000 anos, quando os egípcios utilizavam ervas infundidas em banha animal e incensos em seus rituais, uma espécie de ‘aromaterapia ancestral’.

O registro escrito mais antigo do uso dos ‘óleos aromáticos’, porém, data de 2.000 anos atrás quando Dioscórides (50 d.C), um médico do exército romano do reinado de Nero que utilizava as plantas medicinais nos soldados, escreveu um grande tratado de fitoterapia com seis volumes – *Matéria Médica* – que possui uma elaboração detalhada sobre o uso de quinhentas ervas, descrevendo suas características, propriedades e formas de uso, incluindo a obtenção de óleos feitos por infusão das ervas em óleo quente. No entanto, a obtenção e uso dos óleos essenciais como conhecemos hoje só foi possível no

século 10, 1.000 anos atrás, quando os persas criaram o destilador (TISSERAND, [2009](#); SAAD et al, [2016](#), p. 23).

Já o termo “Aromaterapia” com a definição que temos hoje ficou conhecido pela primeira vez em 1937 com a publicação de um livro francês chamado *Aromathérapie: Les Hormones Végétales* do químico René-Maurice Gattefossé, conhecido também como o ‘Pai da Aromaterapia’. A história conta que em 1920 ele queimou gravemente uma das mãos enquanto estudava as propriedades dos óleos essenciais; A queimadura levou a uma necrose gasosa, infecção causada por *Staphylococcus pyogenes*, e ao perceber que o tratamento com sulfas não estava dando resultados e poderia acarretar na amputação de seu braço ele, como grande conhecedor das propriedades dos óleos, resolveu utilizar o óleo essencial puro de lavanda (*Lavanda augustifolia*) em sua ferida curando-a completamente em menos de duas semanas. (MORAG, [2018](#), p. 35).

A Aromaterapia é uma Terapia Complementar em ascensão no Brasil e no mundo, muito utilizada em humanos e que está engatilhando quando o assunto é o tratamento animal. Esperamos que com este trabalho possamos demonstrar sua importância para a medicina veterinária e assim estimular seu estudo e pesquisa, visando a obtenção de conhecimento para o uso seguro dessa prática tão rica.

2. A Aromaterapia

Aromaterapia, como o nome já diz, é a utilização do aroma com um objetivo terapêutico. O aroma utilizado nessa prática é, geralmente, o encontrado nos diversos constituintes dos óleos essenciais –os volatílicos: fração aromática volátil das plantas, ou seja, as moléculas químicas que compõem os aromas de cada erva e que são responsáveis pelos benefícios dos mesmos (ALANIZ, [2021](#)).

Segundo a Portaria 702 de 21 de março de 2018 do Ministério da Saúde

No Brasil, a aromaterapia é reconhecida como uma prática integrativa e complementar com amplo uso individual e/ou coletivo, podendo ser associada a outras práticas [...] e considerada uma

possibilidade de intervenção que potencializa os resultados do tratamento adotado. Como prática multiprofissional, tem sido adotada por diversos profissionais de saúde como enfermeiros, psicólogos, fisioterapeutas, médicos, veterinários [...] e empregada nos diferentes setores da área para auxiliar de modo complementar a estabelecer o reequilíbrio físico e/ou emocional do indivíduo. Somados todos os fatos apresentados, a aromaterapia pode contribuir com o Sistema Único de Saúde, agregando benefícios ao paciente, ao ambiente hospitalar e colaborando com a economia de gastos da instituição pública por utilizar matéria-prima de custo relativamente baixo, principalmente quando analisada comparativamente às grandes vantagens que ela pode proporcionar (BRASIL. Ministério da Saúde, [2018](#)).

Ela pode ser utilizada de forma tópica e inalatória trazendo benefícios de acordo com a composição química de cada óleo e podendo atuar em problemas virais, bacterianos, fúngicos, psíquicos, comportamentais e etc. O uso interno (ingestão) dos óleos essenciais, porém, é uma incógnita; muitos defendem e dizem existir efeitos terapêuticos favoráveis, principalmente na França e em alguns outros países europeus, entretanto estudos sobre a toxicidade, doses recomendadas e efeitos colaterais com uso prolongado ainda são necessários (ABRAROMA, [2020](#)).

Óleos macerados, extratos e hidrolatos/hidrossóis¹ também podem ser utilizados como uma forma de aromaterapia, a fitoaromaterapia. Eles possuem diferentes princípios ativos obtidos de acordo com o modo de extração²; em comparação com a composição dos óleos essenciais podemos dizer que eles são menos concentrados, mas a depender do olhar isso pode ser visto como uma vantagem, principalmente pela maior segurança de uso e menores chances de efeitos colaterais. Utilizar um ou outro, ou mesmo o conjunto deles depende unicamente da avaliação de cada animal. Aqui vamos nos ater aos óleos e hidrolatos.

3. Essências x Óleos essenciais

Antes de qualquer coisa devemos fazer uma breve descrição sobre as chamadas “essências”. Elas são produtos sintéticos, inteiramente criadas em laboratórios e que visam imitar os cheiros de coisas conhecidas, como por

¹Parte hídrica resultante da destilação das plantas.

²Cada forma de extração obtém compostos diferentes da mesma planta. A destilação obtém os volatílicos, a maceração vai obter os compostos oléicos, os extratos alcoólicos (tinturas) os compostos alcoólicos e assim por diante.

exemplo, as mais complexas como o cheiro de terra molhada, e também das mais “simples” como o bambu, a alfazema e etc.

Essências são compostas por centenas de componentes químicos sintéticos escolhidos “a dedo” para formar uma fragrância específica. Esses componentes, porém, muitas vezes são criados a partir de coisas que não existem na natureza (até onde sabemos) e em sua grande maioria são derivados principalmente do petróleo, como os ftalatos. Eis dois grandes problemas: 1) ter contato diário com compostos desconhecidos por nosso organismo pode desencadear inúmeras respostas alergênicas do nosso corpo – é por isso que essências são conhecidas por causar uma grande gama de alergias em pessoas mais sensíveis; 2) os ftalatos, que no caso da fragrância servem como fixadores do aroma, são classificados em diversos estudos como “disruptores endócrinos” (DEs):

Geralmente, os DEs perturbam o sistema endócrino imitando ou bloqueando um hormônio natural. No caso de imitação do hormônio, um DE pode “enganar” o receptor do hormônio, fazendo ele responder como se o DE fosse o hormônio, e isto pode inadequadamente ativar o receptor e acionar processos normalmente ativados apenas pelo hormônio natural. No caso de bloqueadores hormonais, um DE pode ligar-se ao receptor de um hormônio, mas neste caso, o receptor é bloqueado e não pode ser ativado, mesmo na presença do hormônio natural (GORE et al, [2014](#)).

Tal alteração no sistema endócrino pode causar efeitos adversos no desenvolvimento, reprodução, funções neurológicas e imunológicas, tanto em seres humanos quanto em animais (ZARRON, [2017](#)).

Utilizadas em alimentos, perfumes, cosméticos, saneantes, produtos de cuidados com bebês e etc. estão presentes em nosso dia-a-dia, porém não possuem princípios ativos e por isso é possível dizer que, diferente dos óleos essenciais, elas não possuem efeito terapêutico através de ações químicas e farmacológicas, porém podem sim desencadear alguma resposta do corpo (felicidade, excitação, depressão) através apenas da memória olfativa.

O Óleo Essencial é um dos produtos resultantes da destilação (Figura 1) prensagem, enfleurage³ e do uso de CO₂⁴ de / em folhas, cascas, resinas, raízes

³ Método de extração que utiliza pétalas e gordura animal para obtenção de óleo essencial.

⁴ Método de extração mais limpo que resulta na obtenção dos óleos essenciais chamados “absolutos”.

etc. de ervas medicinais. Como já dito anteriormente o resultado da destilação / prensagem dessas partes pode resultar em óleos essenciais – fração lipídica – e hidrolatos/hidrossóis – fração hídrica: ambos possuem ativos e podem ser utilizados na prática da aromaterapia.

Figura 1–Processo de Destilação



Fonte: <https://mindthetrash.pt/como-usar-oleos-essenciais/>

As substâncias extraídas das plantas e que compõe os óleos essenciais são chamadas de volatíomas ou compostos orgânicos voláteis (COV) e geralmente o material seco a ser destilado / prensado possui 1% deles, podendo variar aproximadamente de 0 a 17% em botões de cravo ou mais de 70% em resinas (ALANIZ, [2021](#). P. 07 e 08).

Bioquimicamente falando pode haver até 300 compostos químicos voláteis em um mesmo óleo essencial e os principais grupos encontrados são: estéreis, acetados, álcoois, cetonas, aldeídos, fenóis, terpenos, sesquiterpenos etc., cada um conferindo funções - antifúngicas, antibacterianas, antivirais, analgésicas, ansiolíticas, acaricidas, cicatrizantes, vasodilatadoras, antissépticas etc. (ALANIZ, [2021](#)) - e características diferentes a cada óleo, variando principalmente de acordo com suas quantidades e combinações. A seguir exemplos de composições de dois óleos essenciais (Figura 2 e Figura 3):

Figura 2: Composição OE de Citronela

TABELA 3. Constituintes químicos do óleo essencial de *Cymbopogon nardus* identificados por CG-EM e seus respectivos teores.

Constituintes	IK calculado	Teor (%)
Limoneno	1028	1,09
Linalol	1100	0,51
Neo-isopulegol	1147	0,25
Citronelal	1156	34,61
Citronelol	1229	12,10
Geraniol	1254	23,18
Geranial	1268	0,57
Acetato de citronelil	1350	2,06
β -elemeno	1389	3,28
Germacreno D	1481	1,78
α -muuroleno	1497	1,11
γ -cadineno	1512	2,94
δ -cadineno	1517	2,63
Outros	-	13,89
Total		100,00

Fonte: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/FKWN9zDzPW73DKLSfnRx6zt/?lang=pt>

Figura 3: Composição do OE de Manjeriço

Tabela 1: Constituintes químicos de óleos essenciais de *Ocimum gratissimum*

Constituintes	IK	KI	Rendimento (%)
	literatura	experimental	
Alfa-pineno	939	934	0,39
Sabineno	975	970	0,30
Beta-pineno	979	973	1,13
1,8-cineol	1031	1029	22,10
Linalol	1097	1099	0,58
Delta-terpineol	1166	1169	0,29
Alfa-terpineol	1189	1194	0,80
Timol	1290	1301	0,43
Eugenol	1359	1371	47,03
Alfa-copaeno	1377	1381	0,31
Beta-elemeno	1391	1396	0,75
E-cariofileno	1419	1424	7,09
Alfa-humuleno	1455	1454	1,04
γ -muuroleno	1480	1480	1,67
Beta-selineno	1490	1486	11,12
Alfa-selineno	1498	1493	3,20
7-epi-alfa-selineno	1522	1513	0,87
Oxido-cariofileno	1583	1570	0,91

Fonte: <http://www.abq.org.br/sinequi/2016/trabalhos/100/8704-22326.html>

A composição dos óleos, porém, não é sempre igual para a mesma erva (Figura 4) e pode variar de acordo com a hora de colheita, local de plantio, microclima da região, tempo e temperatura da destilação entre outros; Fatores esses que podem definir se o óleo pode ou não ser utilizado como um produto com fins terapêuticos / medicinais, pois a legislação brasileira também permite o uso de óleos essenciais em produtos sanitizantes, perfumes, flavorizantes e etc.

Além disso, as variações na quantidade de volatiomas que podem vir a acontecer em plantas da mesma espécie dão origem ao que chamamos de *quimiotipos* (QT); Óleos como alecrim, tomilho, manjeriço, sálvia, etc. podem ter sua composição completamente modificada e produzir diferentes tipos de um mesmo óleo essencial, com um volatioma predominante diferente em cada um deles. O alecrim (*Rosmarinus Officinalis*), por exemplo, pode dar origem a três quimiotipos: QT cânfora, QT 1,8-cineol, QT verbenona.

Saber o quimiotipo do óleo utilizado é importante, pois a depender de sua composição sua indicação pode mudar, e as contraindicações também. Geralmente o QT de cada óleo vem indicado no frasco, mas essa informação também pode ser conferida na cromatografia do óleo; Cromatografia é a análise laboratorial do óleo destilado capaz de descrever a composição química do mesmo, mas é necessário conferir se a amostra foi processada em

um bom laboratório; além disso tê-la e não saber interpretar se as composição está dentro dos padrões esperados não nos ajudará a ter certeza se o óleo é de qualidade - é aconselhável que busquemos sempre óleos de marcas com indicações terapêuticas, preferencialmente orgânicos e que entendam o que estão comercializando.

Figura 4: Composição do OE de Marmeleiro Vermelho

Tabela 2. Composição química percentual do óleo essencial do *Croton nepetaefolius* Baill. coletado em dois horários diferentes

Constituintes	Horário de coleta	
	6:00h	13:00 h
α -Pino	2,89	5,90
Canfeno	1,22	2,24
β -Pino	1,22	2,78
1,8-Cineol	0,83	-
Cânfora	3,53	5,94
α -Cubebeno	1,27	1,43
α -Copaeno	19,05	18,92
β -Cubebeno	4,37	3,07
β -Elemeno	-	5,41
Metil-eugenol	39,62	27,80
<i>E</i> -Cariofileno	5,42	4,75
α -Z-Bergamoteno	1,70	1,00
α -Guaieno	3,40	3,05
α -Humuleno	1,12	0,88
Biciclogermacreno	5,03	7,90
δ -Cadineno	4,44	4,08
Óxido de cariofileno	1,53	1,23

Fonte: <https://www.scielo.br/j/qn/a/6kk8kjz9QjRgwBYJWWkkdnJ/?lang=pt>

Os óleos produzidos pelas grandes indústrias geralmente são utilizados por fábricas de produtos saneantes ou alimentícias (como flavorizantes) e são destilados visando quantidade e não qualidade; nesse processo acabam perdendo grande parte dos seus componentes voláteis. Segundo Hindi (2017), o ideal para obtenção de um óleo com qualidade terapêutica é a destilação com temperatura e pressão mais baixas, e conseqüentemente mais lenta, pois isso faz com que o produto final seja composto tanto por moléculas mais leves e voláteis – que são destilados primeiro – quanto pelas mais lentas e pesadas que também contribuem para a eficácia terapêutica e demoram mais para serem extraídas. “Óleos essenciais de qualidade são destilados com cuidado, o que significa lentamente, em um calor mais brando” (MORAG, 2018, p: 48), dando origem a um óleo com qualidade medicinal

No site da ISO (International Standart Organization) – Organização Internacional para Padronização – podemos encontrar o padrão do perfil químico

de alguns óleos essenciais e, quando com a cromatografia em mãos, podemos ter a certeza de que aquele óleo está dentro dos padrões esperados.

4. Por que utilizar óleos essenciais?

A resistência às medicações vem acontecendo de forma crescente e nos deixando sem opções seguras ou com tratamentos mais longos e problemáticos. São antibióticos, fungicidas, acaricidas e etc., todos perdendo sua funcionalidade ao longo dos anos, principalmente por culpa da automedicação que geralmente é feita de forma incorreta, seja em animais ou humanos.

Como dito anteriormente óleos essenciais são compostos por volatiomas. Cada erva destilada / prensada dá origem a um óleo que terá uma combinação de diferentes volatiomas, alternando em quantidades e tipos. Essa combinação faz com que cada óleo seja único e possua diferentes propriedades, como a antimicrobiana. E é por causa disso que os óleos essenciais são tidos como uma boa opção ao problema de resistência aos antibióticos, por exemplo, pois

as bactérias patogênicas não estão se tornando resistentes a eles, em parte porque os óleos essenciais às vezes podem reverter a resistência nas bactérias - desligá-la - e em parte porque podem inibir com eficácia a comunicação bacteriana. Isso significa que as bactérias não se tornam virulentas e agressivas, mesmo que não sejam eliminadas. Até agora, o peso das evidências sugere que as bactérias não desenvolvem resistência aos óleos essenciais. Isso poderia acontecer, e não devemos cometer o erro de subestimar a natureza, mas um consenso de opinião está emergindo de que a complexidade dos óleos essenciais, e o fato de que eles visam bactérias causadoras de doenças de várias maneiras, os torna tão próximos da prova de resistência quanto é possível ser. Isso faz sentido quando lembramos que uma das razões pelas quais as plantas criam óleos essenciais é a proteção contra infecções microbianas, e que esses óleos vêm evoluindo há milhões de anos com esse propósito (TISSERAND, 2015, tradução nossa)⁵.

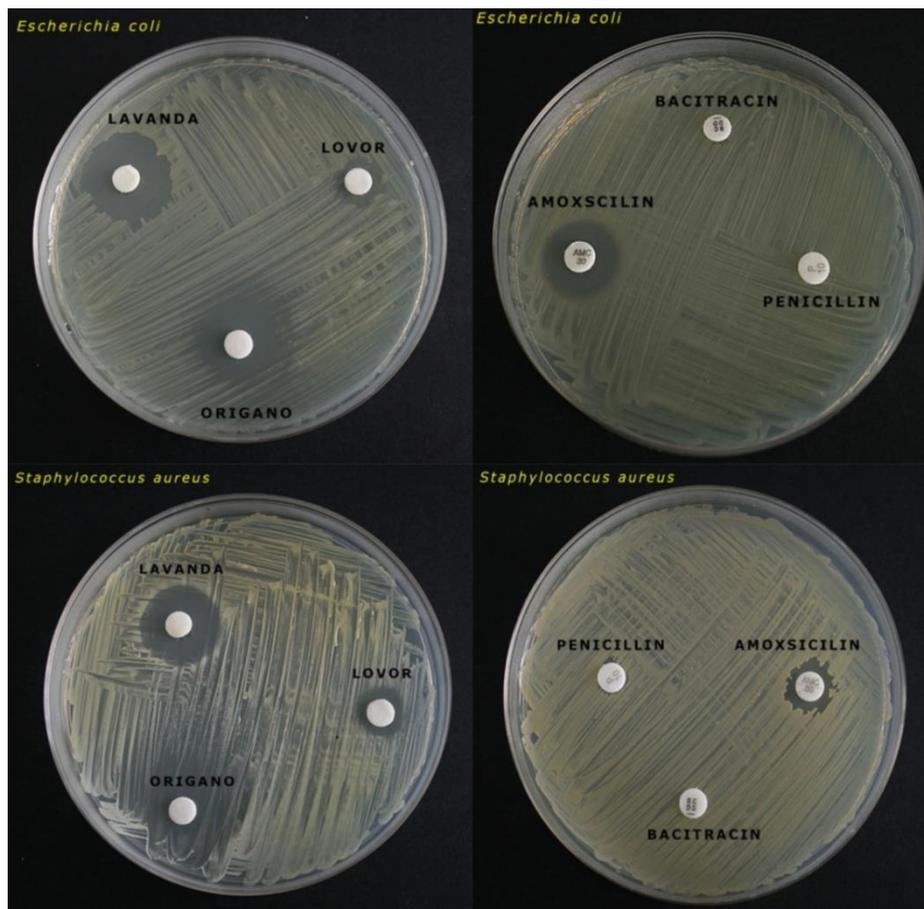
⁵ No original: Pathogenic bacteria are not becoming resistant to them, partly because essential oils can sometimes reverse resistance in bacteria – turn it off – and partly because they can effectively inhibit bacterial communication. This means that bacteria don't become virulent and aggressive, even though they are not eliminated. I love the idea that essential oils are not only calming to humans, but to bacteria as well. So far, the weight of evidence suggests that bacteria do not develop resistance to essential oils. It could happen, and we should not make the mistake of underestimating nature, but a consensus of opinion is emerging that the complexity of essential oils, and the fact that they target disease-causing bacteria in multiple ways, makes them as close to resistance-proof as it's possible to be. This makes sense when we remember that one reason for plants creating essential oils is to guard against microbial infection, and that these oils have been evolving for millions of years for this very purpose.

Em outras palavras, é possível que os microrganismos causadores de doença nunca criem resistência aos óleos essenciais, pois as ervas de onde eles são extraídos estão sempre em constante evolução e se defendendo sozinhas desses agentes. Quando elas evoluem sua composição se modifica e com isso é como se tivéssemos de tempos em tempos um óleo essencial mais potente.

Trouxemos como exemplo um aromatograma e um antibiograma (Figura 5 - Comparação de aromatograma e antibiograma) comparando o poder dos óleos essenciais de lavanda (*L. augustifolia*), orégano (*Origanum vulgare L*) e louro (*Laurus nobilis*) e de antibióticos comuns como amoxicilina, penicilina e bacitracina em culturas de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*; Eles são de Renata Horvat, associada técnica do Laboratório Bacteriológico da Faculdade de Ciências da Universidade de Zagreb, na Croácia.

O halo ao redor do agente indica a potência do óleo ou antibiótico utilizado. Nesse caso é possível perceber uma potente ação da lavanda (*L. augustifolia*) e do orégano (*Origanum vulgare L*) e uma leve, porém maior que dos antibióticos, ação do óleo essencial de louro (*Laurus nobilis*) contra ambos os agentes.

Figura 5 - Comparação de aromagrama e antibiograma



<http://aromaterapija.info/aromaterapija/aromatogram-metoda/>

Ao longo dos anos temos visto pesquisas que comprovam o efeito dos óleos essenciais tanto para a medicina humana quanto para a veterinária. Do Rosário et al (2019), por exemplo, fizeram um trabalho em que avaliaram as propriedades anti ehrlichia (*Ehrlichia canis*) do óleo essencial de Mentrasto (*Ageratum conyzoides* L), visando seu uso em conjunto com a doxiciclina que vem apresentando problemas de resistência e é a única medicação disponível para o tratamento da erliquiose monocítica canina:

o potencial do óleo essencial de *A. conyzoides* na inibição do crescimento de *E. canis* em células DH82 infectadas, bem como seu efeito sinérgico no tratamento combinado com doxiciclina que reduziu significativamente sua concentração no combate à infecção são bioprodutos claramente promissores que podem ser reproduzidos industrialmente (DO ROSARIO et al, 2019).

Em outros dois estudos, um de Neves et al (2020) e outro de Sim et al (2019) confirmam, in vitro, a função acaricida, bactericida e fungicida de alguns óleos essenciais. O primeiro do óleo de tea-tree contra *Demodex canis*; o

segundo dos óleos essenciais de orégano e tomilho “contra 100 isolados de cães com otite externa incluindo alguns altamente resistentes aos medicamentos” (SIM et al, 2019).

Quando o assunto são problemas dermatológicos podemos citar o trabalho de Cavalcante et. al. (2021), nele é reunido um levantamento bibliográfico de trinta e quatro (34) artigos que tratavam do uso de óleos essenciais em casos de dermatozoonoses, principalmente as causadas por fungos:

dentre os estudos avaliados é demonstrado que os óleos essenciais de *Melaleuca alternifolia*, *Cedrus deodara*, *Azadirachta indica*, *Myrtus communis*, *Thymus vulgaris*, *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula angustifolia*, *Cinnamomum cassia*, *Eugenia uniflora* e *Plectranthus amboinicus* apresentam resultado in vitro satisfatórios na terapêutica de dermatozoonoses de importância clínica, contudo, se faz necessário a realização de estudos in vivo para verificar a eficácia destes compostos, realizando-se um monitoramento de sua ação mediante as barreiras fisiológicas e metabolismo dos animais (Cavalcante et. al, 2021),

Para o mundo da avicultura podemos citar dois estudos promissores: O primeiro de Oliveira et al que fizeram um experimento com o óleo essencial de cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*) objetivando avaliá-lo como alternativa ao uso do paraformaldeído, composto altamente nocivo para aqueles que o manipulam, para os embriões nos ovos e para o meio ambiente, na higienização de ovos férteis:

O óleo essencial de cravo é eficaz e seguro para ovos destinados à incubação. Seu uso como alternativa ao paraformaldeído na higienização de ovos férteis é fortemente recomendado, pois reduz a carga microbiana da casca do ovo, resultando em bons parâmetros de incubação e melhor qualidade do pintinho neonatal. Além disso, nossos dados sugerem indiretamente que a aplicação de óleo essencial de cravo não afeta negativamente a integridade estrutural da cutícula na superfície da casca do ovo ou o desenvolvimento do embrião (Oliveira et al, [2020](#), tradução nossa)⁶.

⁶ No original: Clove essential oil is effective and safe for eggs intended for incubation. Its use as an alternative to paraformaldehyde in the sanitation of fertile eggs is strongly recommended because it reduces the eggshell microbial load, resulting in good incubation parameters and better neonatal chick quality. Furthermore, our data indirectly suggest that the application of clove essential oil does not negatively affect the structural integrity of the cuticle on the eggshell surface or the development of the embryo.

O segundo estudo de Adaszyńska-Skwirzyńska, Szczerbińska, Zych (2021) avalia o uso do óleo essencial de lavanda (*L. augustifolia*) como aditivo à água de frangos de corte e também e também a reação in vitro do seu uso em sinergia com enrofloxacin:

Os resultados do experimento mostraram a atividade antimicrobiana e antioxidante do óleo essencial de lavanda e seu efeito positivo nos resultados de produção de frangos de corte. Os resultados do estudo provaram que a adição de óleo de lavanda impactou positivamente o peso corporal final das galinhas e a taxa de conversão alimentar ($p < 0,01$). Não foram observadas diferenças entre os grupos para o consumo de água, taxa de mortalidade e os índices bioquímicos e imunológicos examinados do soro sanguíneo. O óleo essencial de lavanda demonstrou aumentar o status antioxidante total do soro sanguíneo. [...] Com base em nosso estudo, foi encontrado um efeito de promoção da saúde ao adicionar LEO⁷ à água para frangos de corte. Além disso, estudos in vitro indicam um efeito significativo do óleo essencial de lavanda na inibição das cepas resistentes de crescimento de *Escherichia coli* e na reação sinérgica com enrofloxacin (ADASZYŃSKA-SKWIRZYŃSKA; SZCZERBIŃSKA; ZYCH, 2021, tradução nossa)⁸.

Podemos perceber que os estudos são feitos para avaliar a eficácia de determinado óleo essencial contra algum patógeno específico. Vários óleos terão o poder de tratar uma mesma enfermidade/ condição, porém alguns terão efeito mais rápido que outros, bem como serão melhores suportados que outros e para decidir qual o melhor a ser usado precisamos de dados sobre as melhores formas de uso, ação no organismo, forma de excreção e, claro, de uma boa anamnese do animal que será tratado.

⁷ Lavender Oil Essential.

⁸ No original: The results of the experiment showed the antimicrobial and antioxidant activity of lavender essential oil and its positive effect on the production results of broiler chickens. The study results proved that the addition of lavender oil positively impacted the chickens' final body weight and feed conversion ratio ($p < 0.01$). No differences were observed between the groups for water consumption, death rate and the examined biochemical and immunological blood serum indices. Lavender essential oil was demonstrated to increase the blood serum's total antioxidant status. [...] Based on our study, a health-promoting effect of adding LEO to water for broiler chickens was found. Moreover, in vitro studies indicate a significant effect of lavender essential oil on the inhibition of the resistant strains of *Escherichia coli* growth and synergistic reaction with enrofloxacin.

5. Como usar aromaterapia na Medicina Veterinária

Se formos comparar a aromaterapia humana com a veterinária podemos perceber algumas diferenças significativas, assim como há diferenças também entre espécies animais.

No livro “Hydrosols – The Next Aromatherapy” Suzanne Catty diz que “os animais têm um olfato extremamente sensível [...] o nariz de um cão é 30 vezes mais poderoso que o de um humano [...] e o de um gato 10 vezes mais que isto” (CATTY, [2001](#), p. 392, tradução nossa)⁹;

Shelton ([2014](#)) explica que foi descoberto que os óleos essenciais podem ser absorvidos pelos folículos pilosos, muito mais numerosos em animais que em humanos, o que faz com que animais absorvam os óleos essenciais mais rápido e em maior quantidade que humanos, por exemplo;

A velocidade e quantidade de absorção também é alterada em comparação aos humanos porque, segundo Souza et al (2009, p. 180, apud Affolter & Moore, 1994) “na pele com pêlos há uma relação inversa entre a espessura da epiderme e a densidade da pelagem, portanto, a epiderme dos mamíferos peludos é muito mais fina do que a de humanos” o que facilita a absorção dos óleos;

Se formos comparar espécies podemos dizer, segundo Genovese, McLean, Khan (2012), que os gatos podem ser mais sensíveis aos óleos essenciais que os cães, por exemplo, pois possuem deficiências enzimáticas que atrapalham a metabolização de algumas substâncias; além disso, devido ao seu comportamento de limpeza eles também tendem a lamber e assim ingerir os óleos quando usados de forma tópica e, como já dito anteriormente, a segurança do uso interno dos óleos essenciais está longe de ser comprovada. Sabemos por experiência e estudos que medicar gatos não é uma tarefa fácil. Tais deficiências enzimáticas fazem com que muitos medicamentos não sejam bem tolerados; infelizmente a história não é diferente com o uso de óleos essenciais e o cuidado com os felinos na aromaterapia deve ser mantido.

⁹ No original: animals have an extremely sensitive sense of smell. [...] a dog's nose is thirty times more powerful than a human's, and a cat's nose is ten times more powerful than that.

Morag (2018) indica que o uso de hidrolatos prevaleça como primeira escolha no uso da aromaterapia com estes animais, porém isso não exclui o uso dos óleos essenciais, eles só devem ser escolhidos e administrados com maior cuidado. Trataremos disso com mais atenção em breve, porém estes são alguns dos motivos para que uso da aromaterapia em animais seja feito de forma cautelosa e consciente.

Uma boa observação do animal a ser tratado, bem como anamnese e exames complementares são essenciais para a escolha dos óleos essenciais ou hidrolatos que comporão o tratamento, pois eles devem ser escolhidos de acordo tanto com os sinais que o animal apresenta, como de acordo com o perfil de cada óleo. “A espécie, idade e saúde do animal são fatores importantes para o desenvolvimento de toxicoses” (GENOVESE; MCLEAN; KHAN, 2012, tradução nossa)¹⁰ e, portanto, também são fatores que devem ser levados em consideração.

6. Diluindo os óleos essenciais

Quando os animais consomem as ervas ou esfregam seus corpos em árvores resinosas como a copaíba o contato com os compostos voláteis ali presentes é mínimo e seguro para o animal. Ao destilarmos / prensarmos as ervas os COV de quilos delas ficam hiper concentrados em um único frasco:

Dentro de cada planta há um sistema de freios e contrapesos para amortecer produtos químicos mais fortes. [...] Quando separamos o óleo essencial da planta, nós removemos quaisquer amortecedores naturais, o que quer dizer a maior parte da matéria vegetal. Na natureza o estômago de um animal ficaria cheio antes de ele se sobredosar com óleo essencial (MORAG, 20018, p. 78).

Portanto, para evitar a utilização de doses que poderão causar processos agudos ou mesmo crônicos de doenças causadas pela utilização dos óleos eles precisam ser diluídos.

É importante salientar que óleo e água não se misturam, portanto, veículos¹¹ hídricos (chás, sucos) não diluem óleos essenciais. Opções que

¹⁰ The species, age, and health of the animal are important factors for developing toxicoses.

¹¹ Substância utilizada para diluir outras substâncias.

podem ser utilizadas como solubilizantes são, segundo Alaniz (2021): cremes, óleos vegetais e produtos como shampoos e sabonetes líquidos, pois possuem tensoativos. A seguir ensinaremos como escolher óleos para diluição.

6.1 Escolhendo o óleo carreador:

Óleos carreadores ou óleos-base para diluição dos óleos essenciais são comumente conhecidos como “óleos vegetais”. No mercado é comum encontrar três tipos de óleos para venda: Óleos vegetais (OV) refinados, óleos minerais e óleos vegetais prensados a frio. Os **refinados** geralmente passam por processos químicos com a intenção de modificação de cor, sabor e aroma (AGEITEC), são pobres em ácidos graxos e por não acrescentarem em nada ao tratamento, servindo apenas de veículo, não são uma boa opção; os **minerais** são derivados do petróleo e tendem a formar uma camada oleosa sob a pele, mas ela não os reconhece como nutriente; tentem a causar oclusão das glândulas excretoras e dos poros, o que pode ocasionar mais problemas que trazer soluções (GZH, 2013). Além disso, petrolatos são conhecidos por seu poder alergênico; restam os **óleos prensados a frio**, ótimos óleos graxos que têm composição variada de acordo com a planta prensada, ricos em diversas vitaminas e minerais e com alta capacidade de penetração na pele. Morag (2018) indica que sejam utilizados óleos prensados a frio orgânicos, pois quando não o são alguns podem conter pesticidas que também passariam para o animal quando em uso tópico.

Podemos escolher qualquer óleo vegetal para servir de base e diluir os óleos essenciais, porém se quisermos potencializar o tratamento também podemos escolhê-los de acordo com suas propriedades, mas isso requer um estudo mais aprofundado da composição de cada OV. Na Tabela 1 são apresentados alguns óleos vegetais e suas indicações:

Tabela 1: Óleos vegetais e suas indicações

Nome	Nome científico	Indicações
Abacate	<i>Persea gratissima</i>	- Cicatrizante; - Indicado para psoríase, eczemas e dermatites; - Anti-inflamatório.
Andiroba	<i>Carapa guianenses</i>	- Analgésico para dores locais;

			<ul style="list-style-type: none"> - Cicatrizante; - Antibacteriano; - Larvicida, acaricida e repelente de insetos.
Gergelim	<i>Sesamum indicum</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Potente anti-inflamatório; - Indicado para dores articulares
Girassol	<i>Helianthus annuus</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Ótimo regenerador celular e cicatrizante;
Jjoba	<i>Simmondsia chinensis</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Anti-inflamatório; - Antisséptico; - Cicatrizante.
Linhaça	<i>Linum usitatissimum</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Melhora a circulação sanguínea; - Anti-inflamatório - Ótimo para dores articulares; Cicatrizante.
Neem	<i>Azadirachta indica</i>		<ul style="list-style-type: none"> Anti-inflamatório; Antisseptico; Cicatrizante; Inseticida natural.

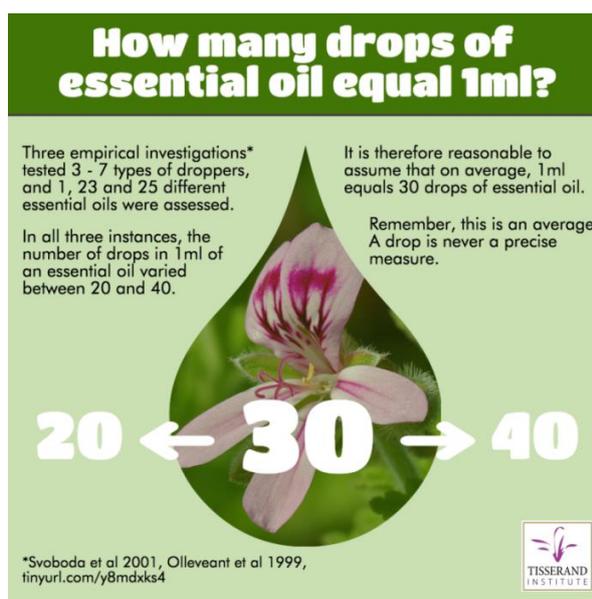
Fonte: <https://www.emporiolaszlo.com.br/aromatologia/oleos-carreadores-graxos-gordurosos.html>

6.2 Como diluir:

Tisserand, um dos maiores estudiosos sobre aromaterapia no mundo costuma dizer que 1mL de óleo essencial possui entre 20 e 40 gotas, isso pode variar de acordo com o óleo usado, se é mais ou menos resinoso, bem como de acordo com o dosador utilizado (Figura 6):

Em três investigações empíricas que datam de 1999, 2000 e 2016, 1, 25 e 23 óleos essenciais diferentes foram avaliados usando 3 a 7 estilos de dispensador de gotas e uma variedade de marcas diferentes. Curiosamente, em todos os três casos, o peso médio de 20 gotas de óleo essencial era o mesmo - 0,66g. Usando matemática simples, podemos deduzir que 30 gotas em média pesariam 0,99g, um equivalente próximo a 1ml.

Figura 6: Quantas gotas tem 1mL de óleo essencial?



(TISSERAND, [2018](#), tradução nossa)¹²

Levando em consideração o que foi citado anteriormente podemos prosseguir para a forma de diluição dos óleos e aqui utilizaremos a didática de duas aromaterapeutas diferentes:

1. Nayana Morag, autora do livro “Óleos Essenciais para animais” e aromaterapeuta humana que também atua com animais desde 2000;
2. Melissa Shelton que além de aromaterapeuta é médica veterinária e trabalha com aromaterapia animal desde 2008; Ela escreveu um capítulo no livro “Essential Oils Desk Reference” da Young Living, famosa marca produtora de óleos essenciais, o qual também tomamos como base neste levantamento.

Para Morag ([2018](#), p.71) os óleos essenciais devem ser diluídos da seguinte maneira (Tabela 2; Tabela 3; Tabela 4)

¹² No original: In three empirical investigations dating from 1999, 2000 and 2016, 1, 25 and 23 different essential oils were assessed using 3 – 7 styles of drop dispenser and a variety of different brands. Interestingly, in all three instances, the average weight of 20 drops of essential oil was the same – 0.66g. Using simple math we can deduce that 30 average drops would weigh 0.99g, a close equivalent to 1ml.

Tabela 2 - Diluição OE's para Equinos

Cavalos e grandes animais	
Problemas físicos	3 a 5 gotas de óleo essencial em 5mL de óleo base.
Problemas emocionais	1 a 3 gotas de óleo essencial em 5mL de óleo base

Tabela 3 - Diluição OE's para Cães

Cães	
Problemas físicos	2 a 3 gotas de óleo essencial em 5mL de óleo base.
Problemas emocionais	1 gota de óleo essencial em 5 a 10mL de óleo base

Tabela 4 - Diluição OE's para pequenos animais

Gatos e animais pequenos	
Problemas físicos	1 gota de óleo essencial em 10mL de óleo base.
Problemas emocionais	1 gota de óleo essencial em 10 a 25mL de óleo base.

Resumindo: para **equinos** e grandes animais, segundo Morag, podemos utilizar uma concentração de 2, 2,3 e 3,3%, ou seja, entre 2 e 3,5%, arredondando, para problemas físicos e 0,6, 1,3 e 2%, ou seja, entre 0,5, e 2%, arredondando, para problemas emocionais – não oferecer mais que 5 óleos essenciais de uma vez.

Para **cães** a concentração seria de entre 1,5 a 2% para problemas físicos e de 0,35 a 0,5% para problemas emocionais – não oferecer mais de 3 óleos essenciais de uma vez.

Para **gatos** e pequenos animais a concentração para problemas físicos é de 0,33% e para problemas emocionais entre 0,15 e 0,33%, ou seja, **muito**

pequena, e por causa da segurança de uso, para ela, os hidrolatos são os mais indicados para estes animais.

Já para Shelton ([2014](#), p. 368) os óleos essenciais devem ser diluídos da seguinte maneira:

Concentração de 90%: 1 gota de OE para 9 gotas de OV;

Concentração de 80%: 2 gotas de OE para 8 gotas de OV;

Concentração de 70%: 3 gotas de OE para 7 gotas de OV;

Concentração de 60%: 4 gotas de OE para 6 gotas de OV;

Concentração de 50%: 5 gotas de OE para 5 gotas de OV;

Concentração de 40%: 6 gotas de OE para 4 gotas de OV;

Concentração de 30%: 7 gotas de OE para 3 gotas de OV;

Concentração de 20%: 8 gotas de OE para 2 gotas de OV;

Concentração de 10%: 9 gotas de OE para 1 gotas de OV, então,

Para gatos, cães de pequeno porte, e animais exóticos: “usar de 3 a 5 gotas do óleo diluído entre 80 a 90%” (Shelton, [2014](#), p. 368), ou seja: para cada 3 gotas de OE utilizar 27 gotas de OV, garantindo uma diluição a 90% ou para cada 6 gotas de OE usar 24 gotas de OV, garantindo uma diluição a 80% a cada mL.

“Para **cães de grande porte, cabras e porcos** usar de 3 a 5 gotas puras, porém se o óleo utilizado for rico em fenol ele deve ser diluído” (Shelton, [2014](#), p. 368);

“Para **cavalos, gado e elefantes** utilizar de 10 a 15 gotas puras, porém se o óleo utilizado for rico em fenol ele deve ser diluído” (Shelton, [2014](#), p. 368).

Analisando as duas autoras e suas indicações podemos perceber que elas diferem muito na forma de indicação de uso e diluição dos óleos. Enquanto Morag utiliza doses em concentrações baixas Shelton chega a utilizar uma concentração de até 20% em gatos. Isso prova duas coisas: a primeira que existe

uma janela de segurança de uso maior do que imaginamos e a segunda de que mais estudos são necessários para que possamos de fato oferecer uma aromaterapia segura para nossos animais.

7. Os Hidrolatos

Hydro – água + lactis – leite ou líquido leitoso: Hidrolato, hidrossol ou água aromática: todos podem designar, em tese, a parte hídrica rica em elementos hidrossolúveis proveniente da destilação de ervas aromáticas. “Em tese”, porque existem muitas adulterações no mercado e, muitas vezes, o que é vendido como hidrolato pode ser óleo essencial “diluído” em água.

Muitas pessoas acreditam que os hidrolatos podem ser tão úteis – ou em alguns casos mais úteis – do que os óleos essenciais em termos de valor terapêutico. Certamente são mais suaves e seguros que os óleos essenciais, e têm aplicação onde é necessária grande sensibilidade, por exemplo, com bebês, crianças pequenas, idosos e também com animais. Mas considere também que o corpo é em grande parte composto de água, de modo que os compostos que amam a água da planta terão uma afinidade natural com o tecido humano (Hinde, 2017).

“Animais sensíveis, que acham os óleos essenciais muito diretos, frequentemente respondem muito bem aos óleos essenciais” (Morag, 2018, p.83). Seu uso também é aconselhado para problemas crônicos que necessitam de um tempo de tratamento maior, pois “eles são muito menos propensos a provocar sensibilização do que os óleos essenciais” (Morag, 2018. P. 88).

Não encontramos estudos avaliando a eficácia dos hidrolatos em animais, eles são raros até para humanos pelo fato de só recentemente terem deixado de ser vistos como subprodutos da destilação e considerados produtos com valor terapêutico, como mostra o seguinte trecho:

Durante o processo de destilação de qualquer material vegetal aromático, os óleos essenciais são geralmente considerados os principais produtos, enquanto o material vegetal após a destilação (resíduos sólidos), assim como as águas aromáticas, são classicamente considerados subprodutos dessa cadeia fabril. (POLITI et. al, 2020, tradução nossa¹³).

¹³ During the distillation process of any aromatic plant materials, the essential oils are usually considered the main products, while the plant material after the distillation (solid residues), as well as the aromatic waters, are classically considered by-products of this manufactory chain

porém Hay et. al (2018) avaliaram a ação de óleos essenciais e óleos essenciais combinados com hidrolatos e sua atividade antimicrobiana e antioxidante contra cepas de *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* e *Aspergillus niger*:

Rosmarinus officinalis e *Lippia alba* HD¹⁴ não apresentaram atividade antioxidante ou antimicrobiana significativa. Consequentemente, apenas o *Thymus vulgaris* HD foi utilizado combinado com o OE. [...] A combinação *Thymus vulgaris* EO-HD, em comparação com extratos individuais, diminui em quatro vezes a CBM¹⁵ contra *Escherichia coli* e diminui pela metade sua capacidade antioxidante (HAY et. Al, 2018, tradução nossa¹⁶).

Sagdic e Ozcan (2003) também avaliaram a ação antimicrobiana de 16 hidrolatos de especiarias turcas, dentre eles anis, manjericão, cominho, fucho, louro, orégano, alecrim etc. contra cepas de *Enterobacter aerogenes*, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella enteritidis*, *S. gallinarum*, *taphlococcus aureus* entre outras:

Os hidrossóis de cinco especiarias (anis, cominho, orégano, segurelha de verão e tomilho preto) apresentaram atividade antibacteriana contra algumas das bactérias do teste. Orégano e summer savory foram eficazes contra todas as bactérias durante a incubação. Os hidrolatos de anis, cominho e tomilho preto foram ativos contra algumas bactérias, mas não todas (Sagdic e Ozcan, 2003, tradução nossa¹⁷).

Tais estudos comprovam que os hidrolatos possuem compostos ativos e podem/devem ser também estudados visando sua utilização na prática da aromaterapia, quer seja em conjunto com óleos essenciais para assim diminuir sua quantidade de uso ou de forma isolada.

O princípio da seleção dos hidrolatos é semelhante ao dos óleos essenciais: deve-se avaliar os sinais e elencar o tratamento de acordo com o perfil do hidrolato e do que o animal está apresentando; A grande diferença aqui é que eles podem ele então será diluído em água destilada e oferecido aos

¹⁴ Hidrolato.

¹⁵ Concentração Bactericida Mínima

¹⁶ *Rosmarinus officinalis*, and *Lippia alba* HD did not show significant antioxidant or antimicrobial activity. Consequently, only the *Thymus vulgaris* HD was used combined with the EO. [...] The *Thymus vulgaris* EO-HD combination, in comparison with individual extracts, diminishes by four times the MBC against *Escherichia coli* and decrease by half their antioxidant capacity.

¹⁷ The hydrosols of five spices (anise, cumin, oregano, summer savory and black thyme) had antibacterial activity against some of the test bacteria. Oregano and summer savory were effective against all bacteria during incubation. Anise, cumin and black thyme hydrosols were active against some bacteria, but not all.

animais. Podem ser adicionados à água que os animais bebem, desde que seja fornecida também uma fonte de água limpa, para que caso o animal não queira a que está medicada possa tomar outra; ou podem ser oferecidos diretamente ao animal. A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra como Morag dilui os hidrolatos:

Figura 7 - Diluição dos Hidrolatos

Quadro 4: Diluição e dosagem dos hidrossóis

	Diluição inicial	Cavalos ou animais grandes	Cães	Gatos ou animais pequenos	Aves
Problema físico agudo	Sem diluição	10-30 mL em um balde de água	10-50 gotas em 100 mL de água	3-10 gotas em 100 mL de água	3-4 gotas em menos de 50 mL de água
Problema físico crônico	Sem diluição ou em 1 parte	10 gotas em um balde de água	1-20 gotas em 100 mL de água	1 pipeta, 1 parte ou 1-10 gotas em 50 mL de água	1 pipeta ou 1 parte
Problema emocional	1 parte	10 gotas em um balde de água	1-10 gotas em 100 mL de água	1-10 gotas em 50 ml de água	Uma gota em uma colher de chá de água
Choque/trauma	Sem diluição	10 ou mais gotas na língua	1-3 gotas na língua	Ofereça para cheirar, 1 gota nas orelhas ou patas	1-2 gotas no bico

Morag, 2018, pag. 90

8. Aromaterapia e felinos:

Cada espécie animal, humanos inclusos, lida de forma diferente com as substâncias com as quais tem contato. Essas substâncias são absorvidas, distribuídas, metabolizadas e então eliminadas principalmente pelo fígado e pelos rins.

Gatos possuem receptores para drogas semelhantes aos dos outros animais. [...] sendo também a absorção e distribuição dos medicamentos semelhante, quando comparamos cães e gatos. Contudo, o metabolismo do fármaco pode ser significativamente diferente, o que afeta diretamente a eliminação da droga e/ou de seus metabólitos (Anjos; Brito, [2009](#)).

Um dos principais motivos do cuidado com a administração de substâncias em gatos sejam elas de origem natural ou não, é o fato de os gatos possuírem em menor quantidade a enzima glicuronil transferase, o que torna o

processo de glicuronidação¹⁸ mais lento e conseqüentemente aumenta a meia vida¹⁹ das substâncias que dependem dessa via no organismo (Araujo, [2017](#), p.09).

Resumidamente podemos dizer que o processo de metabolização acontece em duas fases, na primeira

ocorrem as reações de oxidação, redução e hidrólise [...]. Para ocorrer a biotransformação²⁰ nessa fase é necessário haver ação do citocromo P450, responsável pela catalisação das reações; [...] na fase 2 ocorre a conjugação, processo no qual o medicamento se acopla ao substrato, tornando-se menos tóxico e mais hidrossolúvel (Araujo, [2017](#), p.10)

para em seguida ser eliminado. É na segunda fase que a enzima glicurônil transferase age, e por ela existir em menor quantidade nos felinos substâncias que utilizam essa via de metabolização (glicuronidação) devem ser evitadas ou utilizadas com cautela para que não haja intoxicações ou mesmo falha hepática e renal.

Anjos & Brito (2009) citam estas substâncias compostas como dependentes da via de glicuronidação: “OH, COOH, NH₂, HN e SH”, ou seja, o grupo dos alcoóis, ácidos carboxílicos, aminos, aminas e os tiocompostos. Morag (2018) complementa: “o fígado de um gato tem capacidade limitada para metabolizar terpenos [...] mas, em particular, evite óleos que contenham fenóis quando trabalhar com gatos” (p.79).

No mundo aromático há quase um entendimento geral de que um dos óleos com maior potencial tóxico para os felinos é o óleo essencial de Tea Tree / Melaleuca (*Melaleuca alternifolia*). Sua composição (Figura 8) tem altos níveis de alcoóis (terpineno-4-ol, α -terpineol, globulol, viridiflorol) e terpenos (γ -terpineno, α -terpineno, para-cimeno, terpinoleno, α -pineno, limoneno, δ -cadineno, aromadendreno, viridifloreno).

¹⁸ Conversão de compostos químicos em glicuronídeos; É uma das principais vias de excreção de metabólitos.

¹⁹ Tempo necessário para que a concentração plasmática de uma substância num determinado organismo seja reduzida pela metade.

²⁰ Processo em que substâncias como fármacos, nutrientes, dejetos e toxinas dentro de um organismo, passam por reações químicas, geralmente mediadas por enzimas, que o convertem em um composto diferente do originalmente administrado facilitando sua excreção.

Figura 8 - Composição química OE de Melaleuca

Componentes	ISO 4730 range
Terpinen-4-ol	≥ 30
γ-Terpineno	10 - 28
α-Terpineno	5 - 13
1,8-Cineol	≤ 15
Terpinoleno	1.5 - 5
p-Cimeno	0.5 - 12
α-Pineno	1 - 6
α-Terpineol	1.5 - 8
Aromadendreno	Traços
δ-Cadineno	Traços
Limoneno	0.5 - 4
Sabineno	Traços
Globulol	Traços
Viridiflorol	Traços

Fonte: <https://www.oleosessenciais.org/oleo-essencial-de-tea-tree-melaleuca/>

Isso quer dizer que o tea tree e demais óleos que contenham alcoóis, terpenos, fenóis e etc. não devem ser utilizado em felinos? Shelton discorda:

Os gatos podem metabolizar óleos essenciais? Sim eles podem. E não, eles não se acumularão com o tempo, embora os gatos possam ter o que chamamos de meia-vida ou tempo de eliminação diferente para um produto químico. [...] Os óleos essenciais precisam ser considerados da mesma forma como usamos as drogas. Existem considerações de espécies, considerações de dosagem e considerações de intervalo. Isto é normal. [...] A natureza da substância química a que o gato é exposto e a presença de vias alternativas para o metabolismo devem ser consideradas na farmacocinética felina de óleos essenciais. A eficiência das vias alternativas e o metabólito que elas podem produzir no processo também devem ser considerados. Alguns metabólitos podem de fato ser considerados tóxicos por si só, mas em alguns casos o metabólito é a molécula mais biologicamente ativa ou benéfica para o corpo. (Shelton, [2018](#), tradução nossa)²¹

Em resumo, Shelton defende que devemos ter cuidado com o uso dos óleos essenciais em felinos assim como temos que ter com qualquer outra droga. Isso não quer dizer que devemos privá-los dos benefícios do seu uso: devemos

²¹ No original: Can cats metabolize essential oils? Yes, they can. And no, they will not build up over time, although cats can have what we refer to as a different half-life for a chemical, or elimination time. [...] Essential oils need to be regarded similarly to how we use drugs. There are species considerations, dosing considerations, and interval considerations. This is normal. [...] The nature of the chemical the cat is exposed to, and the presence of alternative pathways for metabolism, need to be considered in feline pharmacokinetics of essential oils. How efficient the alternative pathways are, and what metabolite they might produce in the process, also must be considered. Some metabolites can indeed be viewed as toxic in their own right, but in some instances the metabolite is the more biologically active or beneficial molecule to the body.

apenas nos atentar ainda mais à qualidade do óleo – ele precisa ser destilado com um objetivo terapêutico –, diluição, modo de uso e dose a ser utilizada e, claro, às indicações e contraindicações.

9. Possíveis efeitos colaterais:

Há aqueles que pensam que por a aromaterapia utilizar produtos derivados de ervas os riscos de alergias e demais reações do organismo são nulos, porém isso não é verdade. Como já dito anteriormente os óleos essenciais são substâncias extremamente concentradas – quilos de ervas são usados para obtenção de alguns mL de óleo – e usá-los de forma incorreta pode, inclusive, acarretar em morte.

Segundo Tisserand (2018) as reações cutâneas – irritação, dermatite alérgica e urticária – costumam acontecer com frequência em humanos; não existem estudos suficientes, mas a realidade deve ser a mesma com animais, principalmente quando se faz uso de óleos que têm um maior potencial irritante: Alaniz (2021, p. 05) cita como exemplos os óleos de Orégano (*Origanum vulgare*) e Tomilho QT. timol (*Thymus vulgare qt timol*); Já Tisserand (2014; 2018) cita os óleos de canela destilada da casca (*Cinnamomum cassia*), ylang-ylang (*Cananga odorata*) – potencial sensibilizante da pele - e capim-limão (*Cymbopogon flexuosos*) – potencial teratogênico²²: “Na maioria dos casos, um único constituinte (como cinamaldeído na canela casca ou o citral no capim-limão) é responsável (tradução nossa²³)” por desencadear as reações.

Além das reações cutâneas citadas existe também a possibilidade de fotossensibilização quando utilizamos principalmente os óleos cítricos extraídos de cascas. Esta reação pode ser desencadeada quando aplicamos um óleo com potencial fototóxico e em seguida nos expomos ao sol. Segundo Alaniz (2018) o ideal é esperar de 6h a 12h após uso de óleos cítricos como Limão Siciliano (*Citrus limon*), Laranja (*Citrus aurantium var. ducis*) e Bergamota (*Citrus bergamia*), além de óleos como Cominho (*Cuminum cyminum*) e Raíz de

²² Condição desencadeada por qualquer agente que cause desenvolvimento pré-natal anormal.

²³ In most cases a single constituent (such as cinnamaldehyde in Cinnamon bark and citral in Lemongrass) is responsible.

Angélica (*Angelica archangelica*). Para uma maior segurança de uso hoje já é possível adquirir os óleos livres de furanocumarinas (LFC) – substância responsável pela fotossensibilização.

Genovese; McLean; Khan (2012) fizeram um levantamento da casuística da Agência de Proteção Ambiental em cães e gatos que apresentaram algum sintoma após o uso de remédios anti-pulgas isentos de regulamentação contendo óleos essenciais. Ao todo foram trinta e nove (39) gatos e nove (09) cães; o tempo que levou para que eles apresentassem reação variou de 30min a 149h após aplicação, sendo que a maioria (39 animais) apresentou algum sinal nas primeiras 24h; Em 77% dos casos atendidos os tutores relataram ter feito uso do medicamento de acordo com a bula e dos vinte e oito (28) casos que eles conseguiram acompanhar até o fim quatorze (14) conseguiram se recuperar apenas com banho (retirada do agente irritante), enquanto onze (11) precisaram de fluidoterapia e medicações; ocorreram três (03) mortes, sendo duas (02) por eutanásia. Vamos analisar alguns fatos:

- 1) Podemos notar na Figura 9 que os animais apresentaram sintomas como vômito, hipersalivação, tremores, agitação, convulsões e etc. Os gatos, como já esperávamos, sofreram mais com o uso dos produtos que os cães, porém não é possível avaliar se esses dados se dão pela espécie ou porque os tutores de cães não buscaram auxílio da Agência de proteção ambiental. Além disso gatos tendem a sofrer mais com pulgas que os cães, e isso pode justificar o número maior de felinos no levantamento;

Figura 9 - Sinais clínicos após exposição ao anti-pulgas

Reported types and frequency of clinical signs include appropriate and inappropriate use of the products

Clinical signs	Total incidents (48 animals)	Cat incidents (39 cats*)	Dog incidents (9 dogs*)
Agitation	10	9 (23%)	1 (11%)
Hypersalivation	8	7 (18%)	1 (11%)
Seizures	7	6 (15%)	1 (11%)
Vocalization	6	6 (15%)	0
Hiding	5	5 (13%)	0
Lethargy	7	5 (13%)	2 (22%)
Tremors	4	4 (10%)	0
Vomiting	4	2 (5%)	2 (22%)
Panting	4	3 (8%)	1 (11%)
Anorexia	3	3 (8%)	0
Ataxia	3	3 (8%)	0
Erythema	3	2 (5%)	1 (11%)
Fasciculation	3	3 (8%)	0
Hyperactivity	3	3 (8%)	0
Hyperthermia	3	1 (3%)	2 (22%)
Hypothermia	3	3 (8%)	0
Weakness	3	2 (5%)	1 (11%)

(GENOVESE, MCLEAN, KHAN. 2012, p. 03)

- 2) Ao avaliarmos a composição (Figura 10) dos produtos utilizados observamos que eles são compostos por blends²⁴, e todos eles possuem os óleos de canela (cinnamon oil) e capim-limão (lemongrass) citados por Tisserand (2018) como potencialmente irritantes. O mesmo vale para o óleo de cravo (clove oil) no segundo produto da figura 9. Isso sem mencionar os demais componentes da formulação, como o propionato de etila, que segundo o Departamento de Saúde e Serviços Sênior de Nova Jersey (2001) pode irritar o nariz e a garganta quando inalado:

Em muitas aplicações, dois ou mais óleos essenciais são frequentemente empregado em combinação. Quando esses óleos contêm o mesmo constituinte ou constituintes diferentes que exibem o mesmo tipo de toxicidade isso deve ser levado em consideração ao considerar doses máximas seguras. Isso pode se aplicar a irritantes da pele, alérgenos, fototoxinas, neurotoxinas, teratógenos, carcinógenos, hepatotoxinas ou interagentes medicamentosos. [...] As interações entre os constituintes de uma mistura são notoriamente difíceis de prever. Quando duas ou mais substâncias são coadministradas, três resultados são possíveis. A mais simples é a 'aditividade', onde a ação e a potência da mistura são previstas a partir das ações e quantidades conhecidas de seus constituintes. Uma segunda possibilidade é a "sinergia" (às vezes chamada de sinergismo ou potencialização). Neste caso, a ação da mistura é significativamente maior do que seria esperado no óleo isolado ou na aditividade. No contexto da farmacologia, isso seria desejável porque a dose terapêutica pode ser reduzida. No entanto, em termos de toxicologia, um efeito aumentado

²⁴ Mistura de dois ou mais óleos essenciais com o objetivo de criar um produto mais potente.

seria indesejável. O terceiro resultado possível é o “antagonismo”, que é o oposto da sinergia. Ao administrar duas substâncias simultaneamente, a ação observada é menor do que o previsto. Embora isso possa ser desfavorável para um efeito terapêutico, seria benéfico para a toxicidade. (Tisserand, 2012, p. 24 e 25, tradução nossa²⁵)

Figura 10 - Composição dos produtos utilizados no estudo

Table 1: Summary of adverse reactions in dogs and cats from various plant-derived natural flea formulations containing mixtures of essential oils. Comments in bold indicate cases of poor outcome associated with plant-derived natural flea formulations.

Formulation of Natural flea products	Active ingredients	Number of cats involved	Number of dogs involved	Common clinical signs reported
Plant-derived natural flea sprays	Peppermint oil 1.0%, cinnamon oil 1.5%, lemongrass oil 1.5%, clove oil 1.7%, thyme oil 1.7% 2-phenyl ethyl propionate 1.7%, vanillin, isopropyl myristate	13	0	Lethargy, weakness, recumbent, tachycardia, hypothermia, seizures 7-week-old kitten died with inappropriate use
Plant-derived natural flea shampoos	Peppermint oil 0.25%, clove oil 0.25%, cedarwood oil 0.5%, cinnamon oil 1.0%, rosemary oil 1.0%, sodium lauryl sulfate 7.5%, vitamin E, lecithin lanolin, wheat germ oil, potassium sorbate, soybean oil, vanillin, xanthan gum, water	1	1	Skin erythema, vomiting, diarrhea, lethargy, edema, ataxia, seizures hyperthermia, renal failure 3-year-old dog euthanized 6 days after appropriate use 13-year-old cat euthanized 72 hours after appropriate use
Plant-derived natural flea spot-ons	Peppermint oil 3.0%, cinnamon oil 4.5%, lemongrass oil 4.5%, clove oil 5.0%, thyme oil 5.0%, 2-phenyl ethyl propionate 5.0%, vanillin, isopropyl myristate	25	8	Agitation, anorexia, fasciculation, hiding, hyperactivity, hypersalivation, lethargy, panting, retching, seizures, tremors, vocalization, vomiting
Total		39	9	

(GENOVESE, MCLEAN, KHAN. 2012, p. 02)

- 3) O último ponto a ser analisado é o fato de os produtos utilizados serem isentos de regulamentação; não podemos afirmar que é o caso dos produtos utilizados nos animais do estudo, mas produtos não regulamentados geralmente não possuem o mesmo padrão que os produtos regulamentados. Não sabemos a qualidade dos óleos utilizados, se a diluição foi feita de forma correta e tão pouco a

²⁵ In many applications, two or more essential oils are frequently employed in combination. When those oils contain the same toxic constituent, or different constituents that exhibit the same type of toxicity, this should be taken into account when considering maximum safe doses. This could apply to skin irritants, allergens, phototoxins, neurotoxins, teratogens, carcinogens, hepatotoxins or drug interactors. [...] Interactions between constituents in a mixture are notoriously difficult to predict. When two or more substances are co-administered, three outcomes are possible. The simplest is 'additivity', where the action and potency of the mixture are as predicted from the known actions and quantities of its constituents. A second possibility is 'synergy' (sometimes referred to as synergism or potentiation). In this case, the mixture's action is significantly greater than would be expected on the basis of additivity. In the context of pharmacology, this would be desirable because the therapeutic dose can be reduced. However, in terms of toxicology, an enhanced effect would be undesirable. The third possible outcome is 'antagonism', which is the opposite of synergy. On administering two substances simultaneously, the observed action is less than anticipated. While this may be unfavorable for a therapeutic effect, it would be beneficial for toxicity.

potencialidade do produto criado após a mistura de tantos óleos e, conseqüentemente, tantos COV juntos.

São pontos que não podem ser avaliados de forma isolada, pois caso façamos isso teremos os óleos essenciais como produtos que devem ser evitados, quando na realidade há muito mais a ser investigado. O acesso a essas informações só reforça a necessidade de estudos aprofundados que possam determinar formas de uso seguras para utilização da aromaterapia no dia a dia da clínica veterinária.

10. Breve pesquisa sobre uso da aromaterapia em animais

Por sabermos que a aromaterapia é um tratamento complementar em ascensão no Brasil e no mundo decidimos fazer uma pesquisa para tentar avaliar o nível de conhecimento dos profissionais e estudantes acerca de sua existência e uso.

Alcançamos 268 pessoas através de um formulário do Google composto pelas seguintes questões (Figura 11):

Figura 11 - Formulário do Google

<ul style="list-style-type: none">• Você é:<ul style="list-style-type: none">() Médico Veterinário() Estudante de Medicina Veterinária() Aromaterapeuta certificado() Estudante de Aromaterapia() Outros (tutor, curioso acerca dos tratamentos naturais, etc)• Já ouviu falar em Aromaterapia?<ul style="list-style-type: none">() Sim() Não• Você já usou a Aromaterapia para tratar algum animal?<ul style="list-style-type: none">() Sim() Não• Caso tenha tratado algum animal o tratamento foi indicado por um veterinário?<ul style="list-style-type: none">() Sim, eu sou veterinário e utilizo óleos essenciais como opção de tratamento.

() Sim, foi indicado por um veterinário.

() Não, sou aromaterapeuta e instituí o tratamento por conta própria.

() Não, um amigo/conhecido me indicou o tratamento e eu fiz.

- **O tratamento obteve resultados satisfatórios?**

() Sim

() Não

- **O tratamento foi utilizado em conjunto com outras terapias e medicações?**

() Sim, outras terapias (cromoterapia, ozonioterapia, florais etc)

() Sim, outras medicações (antibióticos, antifúngicos, anti-inflamatórios etc)

() Não, utilizei apenas os óleos essenciais / hidrolatos

- **Quais óleos essenciais você mais costuma usar em animais?**
- **Quais os problemas você já conseguiu resolver com o uso de aromaterapia nos animais?**

() Fúngicos

() Inflamatórios

() Infecções bacterianas

() Infecções virais

() Comportamentais

- **Por fim, você faz uso de outras Práticas Integrativas complementares visando a saúde animal?**

Das 268 pessoas que responderam o formulário:

- 137 (\pm 51%) eram estudantes de medicina veterinária;
- 51 (\pm 19%) médicos veterinários;
- 44 (\pm 16%) outros (tutor, curioso acerca dos tratamentos naturais, etc.);
- 22 (\pm 9%) estudantes de aromaterapia;
- 14 (\pm 5 %) aromaterapeutas certificados.

Destes, sessenta e três (\pm 23,5 %) responderam não conhecer a aromaterapia, sendo 54 (\pm 86%) estudantes de Medicina Veterinária; 07 (\pm 11) Veterinários; 02 (\pm 3%) tutores / curiosos.

Considerando as pessoas que disseram conhecer a aromaterapia – duzentas e cinco ($\pm 76.5\%$) – apenas 60 ($\pm 29.2\%$) a utilizaram em animais, sendo que 19 ($\pm 31.5\%$) eram aromaterapeutas; 17 ($\pm 28\%$) utilizaram por indicação de amigos; 14 ($\pm 23.5\%$) eram Veterinários; e 10 ($\pm 16.5\%$) utilizaram por indicação de um veterinário. A grande maioria que a utilizou – em média 92% - relataram ter obtido resultados satisfatórios com o uso do tratamento.

Quando questionados sobre o uso da terapia com outras medicações ou terapias complementares 23 responderam ter usado somente óleos essenciais / hidrolatos; 23 a utilizaram óleos em conjunto com medicações; e 16 a utilizaram com outras terapias complementares, totalizando um total de 62 respostas – Aqui percebemos que houve um erro e que algumas pessoas acabaram deixando de responder algumas questões, causando um erro de duas (02) respostas a mais.

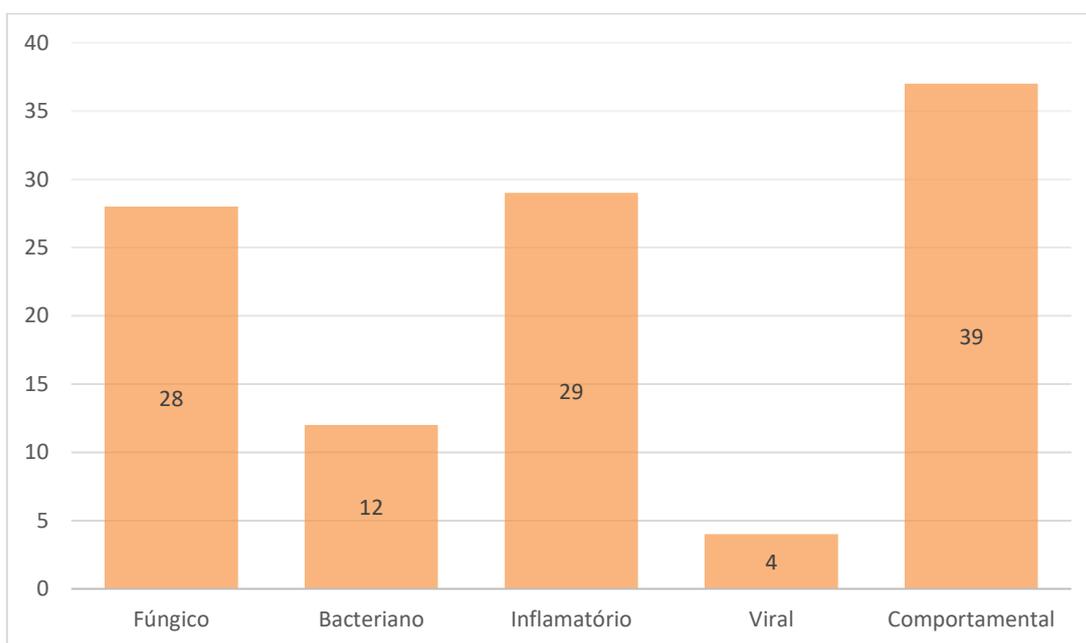
Os óleos mais utilizados por quem respondeu o formulário estão listados na Tabela 5 e foram utilizados para resolver os mais variados tipos de situações (Figura 12). É necessário salientar que o questionário permitiu citar mais que um óleo e escolher mais que uma opção de problema tratado:

Tabela 5 - Óleos citados na pesquisa

Óleos organizados por ordem alfabética e não por ordem de quantidade de citações.	
Alecrim	Lavanda
Arnica	Limão siciliano
Bergamota	Manjerição
Cabeúva	Manjerona
Camomila	Manteiga de Cupuaçu
Capim-limão	Manteiga de Muru-muru
Cedro	Melaleuca
Copaíba	Mirra
Cravo	Neroli
Eucalipto glóbulos	Óleo Resina de Copaíba
Gengibe	Óleo Vegetal Calêndula
Gerânio	Óleo Vegetal Coco

Hidrolato de Orégano	Óleo Vegetal Girassol
Hidrolato de Alecim do Campo	Óleo Vegetal Goiaba
Hidrolato de Lavanda Dentata	Óleo Vegetal Rosa Mosqueta
Hidrolato de Melaleuca	Palmarosa
Hortelã	Patchouli
Immortele	Pitanga
Laranja Doce	

Figura 12 - Problemas solucionados com óleos essenciais



Por fim também trazemos as terapias complementares utilizadas por quem respondeu a pesquisa e também faz uso da aromaterapia. Elas são inúmeras e estão listadas na Tabela 6:

Tabela 6 - Terapias Complementares citadas na pesquisa

Terapias complementares organizadas por ordem alfabética e não por ordem de quantidade de citações.	
Acupuntura	Laserterapia
CBD	Litoterapia
Cromoteapia	Magneto
Eletroacupuntura	Massoterapia

Eletroterapia	Medicina Quantica
Fitoterapia	Moxa
Florais de Bach	Musicoterapia
Floral Quântico	Organoterapia
Floral Vibracional	Ozônioterapia
Fototerapia	Reiki
Geoterapia	Terapia Multidimensional
Homeopatia	Terapia Neural
Infravermelho	Thetahealing

Com essa pesquisa podemos notar que:

- A aromaterapia ainda é pouco difundida na medicina veterinária, principalmente entre os estudantes;
- São poucos os veterinários que a utilizam, sendo os aromaterapeutas responsáveis por uma grande parcela do seu uso em animais, mesmo que não possuam conhecimento técnico para agir caso algo saia do controle;
- Tutores também a utilizam sem orientação;
- Ela tem efeitos positivos quando combinada com outros tratamentos ou terapias, mas também quando utilizada de forma isolada;
- A quantidade de pessoas buscando formas mais naturais de tratamento para si e seus animais está crescendo.

11. Conclusão

É notório que a aromaterapia é funcional e, como alguns já dizem, talvez se torne sim a “medicina do futuro”. Os estudos que trouxemos focados em avaliar sua efetividade contra diversos tipos de patógenos comprova que ela pode e deve ser utilizada na medicina veterinária, porém é necessário também salientar que faltam estudos focados em formas seguras de uso, dosagem, indicações, contraindicações e etc.

Esperamos que esse trabalho seja o início de uma série de pesquisas focadas nessa prática que merece atenção e espaço, para que mais e mais animais possam usufruir de forma segura dos benefícios dessa incrível terapia complementar.

*“A natureza nos presenteou
com um tesouro de essências
líquidas com aromas
agradáveis, jóias com muitas
facetas. Segure um na luz e
admire seus recursos
antimicrobianos, vire de
novo e reconheça seus
benefícios anti-
inflamatórios, vire mais uma
vez e veja como ele pode
afetar positivamente sua
mente, humor e emoção.
Cada óleo essencial, como
um prisma, contém um arco-
íris de possibilidades”*

- Valerie Ann Worwood

Referências

ABRAROMA. Associação Brasileira de Aromaterapia e Aromatologia. 2020. Ingestão de óleos essenciais. Disponível em <<https://aromaterapia.org.br/ingestao-de-oleos-essenciais-posicionamento-da-abraroma/>>. Acesso em 20 jul 21.

ADASZYŃSKA-SKWIRZYŃSKA, M.; SZCZERBIŃSKA, D.; ZYCH, S. The Use of Lavender (*Lavandula angustifolia*) Essential Oil as an Additive to Drinking Water for Broiler Chickens and Its In Vitro Reaction with Enrofloxacin. **Animals**, v. 11, n. 6, p. 1535, 2021. [\[PUBMED\]](#)

ALANIZ, Daiane. **Mente corpo e emoções**: O que são óleos essenciais. Curso online de aromaterapia. Hotmart, 2021.

ALANIZ, Daiane. **Mente corpo e emoções**: Reações de irritação, sensibilização, e reações alérgica. Curso online de aromaterapia. Hotmart, 2021.

ANGÉLICO, Sylvia. **Cachorro verde**. 2020. Zoofarmacognosia. Disponível em <<https://www.cachorroverde.com.br/zoofarmacognosia/>>. Acesso em 23 Set. 21.

ANJOS, Tathiana Mourão dos; BRITO, Harald Fernando Vicente de. Terapêutica felina: diferenças farmacológicas e fisiológicas. **MEDVEP. Rev. cient. Med. Vet.**, p. 554-567, 2009.

ARAUJO, Marília Cáceres Rocha de. Intoxicações por medicamentos em felinos. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 702, de 21 de março de 2018. Brasília, 2018.

C. GORE et al. **Endocrino.org**. 2014. Introdução aos disruptores endócrinos (DEs): um guia para governos e organizações de interesse público. Disponível em <https://www.endocrino.org.br/media/uploads/PDFs/ipen-intro-edc-v1_9h-pt-print.pdf>. Acesso em 15 Nov. 21.

CASÉ, Regina. **Um pé de quê? Copaíba**. 2016 (10m25s). Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=nZRhdiMehak>> Acesso em: 14 jul. 21.

CATTY, Suzanne. **Hydrosols – The Next Aromatherapy**. Inner Traditions/Bear & Company, 2001.

DO ROSÁRIO, Carla Janaina Rebouças Marques et al. Anti-Ehrlichia properties of the essential oil of *Ageratum conyzoides* L. and its interaction with doxycycline. **AMB Express**, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2019. [\[PUBMED\]](#)

EMBRAPA. Refino. Disponível em <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000gc8yujq302wx5ok01dx9lcjsc206v.html> Acesso em 25 de fev. 2022.

GENOVESE, Allison G.; MCLEAN, Mary Kay; KHAN, Safdar A. Adverse reactions from essential oil-containing natural flea products exempted from Environmental Protection Agency regulations in dogs and cats. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 22, n. 4, p. 470-475, 2012.

Tisserand, Robert. **Tisserand Institute**. 2018. Irritation allergic reactions. Disponível em <<https://tisserandinstitute.org/safety/irritation-allergic-reactions/>> Acesso em 26 fev. 2022

GHZ. 2013. Óleos vegetais x óleos minerais: saiba qual o melhor para cuidar da sua beleza. Disponível em <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2013/06/oleos-vegetais-x-oleos-minerais-saiba-qual-o-melhor-para-cuidar-da-sua-beleza>> Acesso em 28 fev. 2022

HAY, Yann-Olivier et al. Evaluation of combinations essential oils and with evaluation of combinations essential oils and with hydrosols on antimicrobial and antioxidant activities. **Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research**, v. 6, n. 3, p. 216-230, 2018.

MORAG, Nayana. **Óleos essenciais para animais: o seu guia completo do uso da aromaterapia para saúde e tratamento natural de cães, gatos e cavalos**. 1ª ed. Belo Horizonte: Editora Lazslo, 2018.

NEVES, Rita de Cássia da Silva Machado et al. The sensitivity of *Demodex canis* (Acari: Demodicidae) to the essential oil of *Melaleuca alternifolia*—an in vitro study. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 29, 2020. [[SCIELO](#)]

New Jersey Department Of Health and Senior Services. 2001. Ethyl Propionat. Disponível em <<https://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0907.pdf>> Acesso em 27 fev. 2022

OLIVEIRA, Gabriel da S. et al. Clove essential oil in the sanitation of fertile eggs. **Poultry science**, v. 99, n. 11, p. 5509-5516, 2020. [[PUBMED](#)]

POLITI, Matteo et al. Reconsidering hydrosols as main products of aromatic plants manufactory: The lavandin (*Lavandula intermedia*) case study in Tuscany. **Molecules**, v. 25, n. 9, p. 2225, 2020.

POŠTIĆ, Slobodanka. **Aromterapija Info**. 2013. Aromatogram – Metoda. Disponível em <<http://aromaterapija.info/aromaterapija/aromatogram-metoda/>> Acesso em 08 set. 21.

SAAD, Glaucia et al. **Fitoterapia contemporânea: tradição e ciência na prática clínica**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

SAĞDIÇ, Osman; ÖZCAN, Musa. Antibacterial activity of Turkish spice hydrosols. **Food control**, v. 14, n. 3, p. 141-143, 2003.

SHELTON, Melissa. Animal care. *In: Essential Oils Desk Reference*. 6ª ed. Life Science Publishing. 2014. P. 367 – 386

SHELTON, Melissa. **Carroll County Veterinary Clinic**. 2018 The Science Behind Cats and Essential Oils – written by Melissa Shelton DVM. Disponível em <<https://carrollcovet.com/2018/01/31/the-science-behind-cats-and-essential-oils-written-by-melissa-shelton-dvm/>>. Acesso em 05 Jan. 22.

SIM, Jowenna Xiao Feng et al. Antimicrobial activity of thyme oil, oregano oil, thymol and carvacrol against sensitive and resistant microbial isolates from dogs with otitis externa. **Veterinary dermatology**, v. 30, n. 6, p. 524-e159, 2019. [\[PUBMED\]](#)

TISSERAND, Robert. **Tisserand institute**. 2009. Aromatherapy. Disponível em <<https://roberttisserand.com/aromatherapy/>>. Acesso em 14 jul. 21.

TISSERAND, Robert. **Tisserand institute**. 2015. Resistance Is Futile. Disponível em <<https://tisserandinstitute.org/resistance-is-futile/>> Acesso em 06 set. 21.

TISSERAND, Robert. **Tisserand institute**. 2018. Drop size. Disponível em <<https://tisserandinstitute.org/learn-more/drop-size/>> Acesso em 17 ago. 21.

ZARRON, Mariana. Portal Ped. 2017. Desreguladores Endócrinos: Você Sabe o que São e Onde Encontrá-los? Disponível em <<https://www.portalped.com.br/especialidades-da-pediatria/alergia-e-imunologia/desreguladores-endocrinos-voce-sabe-o-que-sao-e-onde-encontra-los/>>. Acesso em 15 Nov. 21.