AROMATERAPIA: CRIAÇÃO DE UM PERFUME, CREME E SÉRUM TERAPÊUTICO

Aromatherapy: creation of a perfume, cream and therapeutic serum

FERREIRA, Bianca Bassetto
Centro universitário de Jaguariúna - UniFAJ

LEME, Sueli Aparecida
Centro universitário de Jaguariúna - UniFAJ

FONSCECA, Dirlane
Centro universitário de Jaguariúna - UniFAJ

CARNEVALE, Renata Cavalcanti
Centro universitário de Jaguariúna - UniFAJ

HAKIME-SILVA, Ricardo Alexandre
Centro universitário de Jaguariúna - UniFAJ

RESUMO

A Aromaterapia é a terapia dos aromas, criada pelo cientista Frances René Maurice Gatefossé. Aromaterapia visa um equilíbrio psicossomático e fisiológico. Ela conta com os poderes dos óleos essenciais, cujas ações se dá a partir da penetração dos seus componentes na corrente sanguínea, por via dérmica ou inalatória, estimulando o sistema nervo central, ou mesmo outro órgãos e sistemas. As propriedades e indicações dos óleos essenciais são inúmeras, e para o presente trabalho o foco foi a seleção de óleos para o combate do estresse e ansiedade, que atualmente, torna-se comum à população brasileira. Foram desenvolvidos formulações de perfume, creme de mão e sérum facial, contendo óleos essências com propriedades relaxantes, antidepressiva e ansiolítica. Para a composição do *blend* aromático foram utilizados óleos essenciais de May Chang (*Listsea Cubeta*), Ylang Ylang (*Cananga odorata*), Limão Tahiti (*Citrus limon*), Gerânio (*Pelargonium graveilens),* Copaíba (*Copaifera officinalis),* Cedro (*Cedrus libani),* Bergamota (*Citrus bergamia*). Mediante os resultados apresentados pelas devidas combinações de óleos aromáticos e as respectivas formulações, o propósito de criar um perfume, creme de mão e sérum facial, foi satisfatório, uma vez que são excelentes veículos aromatizantes, importante para o sucesso terapêutico na aromaterapia.

Palavras Chaves: Ansiedade; aromaterapia; óleo essencial.

ABSTRACT

Aromatherapy is the therapy of aromas, created by the scientist Frances René Maurice Gatefossé. Aromatherapy aims at a psychosomatic and physiological balance. It relies on the powers of the essential oils, whose actions are from the penetration of its components into the bloodstream, dermal or inhalation, stimulating

the central nervous system, or even other organs and systems. The properties and indications of the essential oils are innumerable, and for the present work the focus was the selection of oils to combat stress and anxiety, which nowadays, becomes common to the Brazilian population. Formulations of perfume, hand cream and facial serum have been developed, containing essential oils with relaxing, antidepressant and anxiolytic properties. In order to compose the aromatic blend, essential oils of May Chang (Listsea Cubeta), Ylang Ylang (*Cananga odorata*), Tahiti Lemon (*Citrus limon*), Geranium (*Pelargonium graveilens*), Copaíba (*Copaifera officinalis*), Cedro (*Cedrus libani),* Bergamot (*Citrus bergamia*). Through the results presented by the appropriate combinations of aromatic oils and their formulations, the purpose of creating a perfume, hand cream and facial serum was satisfactory, since they are excellent flavoring vehicles, important for therapeutic success in aromatherapy.

Key Words: Anxiety; aromatherapy; essential oil.

INTRODUÇÃO

São inúmeras as definições gerais existentes para a aromaterapia, sendo a mais instintiva, a que a define como sendo a "terapia dos aromas". O termo "aromaterapia" pode ser separado em dois radicais, o primeiro do Latim "*aroma*", que significa odor e o segundo, "*therapia*", que significa tratar. (GNATTA et al., 2014)

Desde a pré-história as plantas aromáticas já eram utilizadas para fins terapêuticos. A partir da Idade da Pedra Lascada existem relatos de uma aromaterapia rudimentar. Entretanto, esta arte aromática teve seu maior desenvolvimento na China, Índia e principalmente no Egito, que é considerado o berço da Aromaterapia. (MACHADO; FERNANDES-JUNIOR, 2011; ANDREI; LYRA, 2009; COMINE, 2005;).

Em meados de 1920, o químico e "pai" da aromaterapia, o francês René Maurice Gattefossé, percebeu que os óleos essenciais poderiam ser utilizados não apenas em perfumes. A partir de um acidente, em seu laboratório, que lhe causou uma queimadura, René rapidamente passou o óleo de lavanda, pensando que era água. A sensação de dor logo passou e os ferimentos não demoram muito a cicatrizar. A partir daí ele passou a se dedicar aos estudos das propriedades terapêuticas dos óleos essenciais, escrevendo o livro intitulado "*Aromatherapy*", na qual relata suas pesquisas (AMARAL, 2015; LAWLESS, 1995; LYRA, 2009).

Outro nome importante na Aromaterapia é o do Dr. Jean Valnet, um estudioso das pesquisas de Gattefossé. Durante a Segunda Guerra Mundial, Valnet atuou como cirurgião, e devido à falta de antibióticos utilizou óleos essenciais e

observou seu poderoso efeito anti-inflamatório, salvando muitas vidas. Após a morte do Dr. Valnet, os doutores Paul Belaiche e Jean Claude Lapraz continuaram os estudos de seu mestre e mais tarde comprovaram as propriedades antivirais, antibacteriana, antifúngica, antissépticas dos óleos essenciais (BRITO et al., 2013; ROSE, 1996; AMARAL, 2015)

A aromaterapia considera, portanto, as propriedades terapêuticas dos óleos voláteis aromáticos extraídos dos vegetais, cujas aplicações vão desde massagens, até inalações, penetrando o organismo, seja via dérmica, ou via inalatória, passando para a corrente sanguínea e agindo sobre todo o organismo. (GNATTA et al., 2014)

Os óleos essenciais são substâncias químicas complexas, voláteis, insolúveis em água e solúveis em solventes orgânicos. São produzidos pelas plantas para a sua proteção, reprodução e metabolismo, podemos ser encontrados por todo o vegetal, principalmente armazenados em bolsas secretoras presentes nas folhas, flores, frutos e sementes, troncos e raízes (AMARAL, 2015; STEFFENS, 2010). São amplamente utilizados para a produção de cosméticos e perfumes (MATOS, et al., 1999; IPEK et al., 2005), bem como terapeuticamente, devido sua ação antimicrobiana (MACHADO; FERNANDES-JUNIOR, 2011). Atualmente os óleos essenciais estão sendo utilizados por seus efeitos sobre os estados emocionais e mentais. (CANNARD, 2006).

Existem ainda outras características importantes, conferidas pelos óleos essenciais, como sabor acre e picante, coloração incolor ou levemente amarelada. Quimicamente, seus constituintes variam desde hidrocarbonetos terpênicos, álcoois simples e terpênicos, aldeídos, cetonas, fenois, ésteres, éteres, óxidos, peróxidos, ácidos orgânicos, lactonas, cumarinas, além de compostos suldorados, porém os mais comumente encontrados são os derivados de fenilpropanoides e os terpenoides (SIMÕES et al., 2010).

São vários os estudos que procuram evidenciar o efeito antidepressivo e ansiolítico dos óleos essenciais, como o de Lavanda, Gerânio, entre outros (SIMÕES et al., 2010; LYRA, 2009; PRICE, 2002). Segundo estudos, alguns constituintes dos óleos essenciais possuem propriedades tranquilizantes e calmantes, como algumas cetonas, ésteres, entre outros. Como exemplo temos os Linalil acetato, presente na Lavanda (*Lavandula officinalis*) e geranil acetato, presente no Gerânio (*Pelargonium graveolens*), o Carvacrol (5-Isopropil-2-

metilfenol), um monoterpeno fenólico presente nos óleos essenciais de orégano, *oreganum vulgadre,* e Tomilho, *Thymus vulgares* (GNATTA 2004, MELO, 2014). Estudos demonstraram que o estímulo olfativo causado pelos óleos essenciais produz mudanças fisiológicas, como nos parâmetros de pressão arterial e na temperatura da pele, e ações sobre o Sistema Nervoso Central - SNC (GNATTA et al., 2014; 2011; SILVA, 2004). A ação sobre o SNC compreende no estímulo sensorial dos receptores olfativos (provocados pelos ativos voláteis dos óleos essenciais), que envia informações diretamente para o hipocampo, sistema límbico e corpo amidalóide, que consequentemente disparará estímulos no controle do sistema nervoso autônomo e no controle secretório interno, alterando uma série de reações fisiológicas (JIMBO et al., 2009). Esta possível mecanismo sensorial justificaria as ações estimulantes ou sedativas da aromaterapia (BUCHBAUER et al., 1991)

De acordo com a revisão bibliográfica, foram selecionados para o presente trabalho, alguns exemplares de plantas aromáticas que possuem óleos essenciais com ação para estresse, ansiedade e depressão, que estão destacadas na Tabela 1.

TABELA 1- Óleos Essenciais com ação para estresse, ansiedade e depressão.

Óleo Essencial	Composição Química Majoritária	Bibliografia
Bergamota (*Cítrus bergamia*)	Limoneno, linalool, γ-terpineno e β-pineno, citral, linalil acetato, bergapteno; Tupineol, Dipenteno, Linalol.	APROTOOAE, 2015. BAGETTA, 2014. NAVARRA, 2015.
Cedro (*Cedrus libani*)	Himacaleno, α-pineno, acetato de bornila, cedrol, cadineno, α e β-cedreno, β-cariofileno, cedrenol, atlantone, cardineno.	SAAB, 2005.
Copaiba (*Copaifera officinalis)*	β-cariofileno, α-humileno, β-selineno, α-cadieno e β-bisaboleno, colavenol, ácido copaiferólico, ácido calavênico, ácido patagônico, ácido copálico.	VEIGA JR., 2002.
Gerânio (*Pelargonium graveilens*)	Geranil acetato, Cetona, Terpineol, Fenol, Terpeno, Citronelol, Linalol, Geraniol, Mirtenol, Terpineol, etc.	RADULOVIÓ et.al., 2012. PEDRO et. al., 1992.

Limão Tahiti (*Citrus aurantifolia*)	D-limoneno e D-dihidrocarvona, Citral, Citronelal, Bisaboleno, Campeno, Dipenteno, Linalol.	JAIPRAKASH et al., 2009.
May Chang (*Listsea Cubeta*)	D-Limoneno, Linalol,Geraniol, Cineol, e Sabineno.	LI, et al., 2012
YlangYlang (*Cananga odorata*)	Benzaldeído, Cadineno , Álcool Benzil, Ácido Salicílico, Ácido Valérico, Canangina, Creosol, Éter-metil-Eugenol, Eugenol, Furfural, Heptanal, Isoeugenol, Isosafrole, L-linalol, Nerol, Safrole, Sesquiterpenos, Terpenos, Ylangeno, Acetona, Ácido Acético, Ácido benzóico	RAHMAN et.al., 2005. BHUINYA et al., 2010.

Segundo estudos da Organização Mundial de Saúde (OMS) mais de 90% da população mundial sofre de estresse. No Brasil, 70% sofrem com esse mal, e cerca de 30% chegam a ter níveis elevados de estresse (FERNANDES, 2016). Diante deste quadro, fica clara a necessidade de se utilizar técnicas alternativas que auxiliem no tratamento de estresse e ansiedade. Uma destas alternativas seria a utilização de óleos essenciais incorporados em preparações farmacêuticas.

O presente trabalho objetivou manipular um veículo carreador de óleos essenciais com propriedades relaxantes e ansiolíticas. Para tal, foi criado a formulação de perfume, creme de mão e sérum facial, contendo óleos essenciais como o de May Chang (*Listsea Cubeta*), Ylang Ylang (*Cananga odorata*), Limão Tahiti (*Citrus limon*), Gerânio (*Pelargonium graveilens),* Copaíba (*Copaifera officinalis),* Cedro (*Cedrus libani),* Bergamota (*Citrus bergamia*).

MATÉRIAS E MÉTODO

OBTENÇÃO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS

Devido ao baixo rendimento da extração de óleos essenciais e a dificuldade de se obter material vegetal para extração, apenas o óleo essencial de limão (*Citrus*

limon) foi extraído no Laboratório de Farmácia do Centro Universitário de Jaguariúna – UniFAJ. Os demais óleos utilizados nesta pesquisa foram adquiridos comercialmente: óleo de Ylang Ylang (*Cananga odorata*), Gerânio (*Pelargonium graveilens*) e Cedro (*Cedrus libani*), foram adquiridos da empresa Império das Essências, Bergamota (*Cítrus bergamia*), May Chang (*Listsea Cubeba*) da empresa Bioessencia, e o óleo de Copaíba *(Copaifera officinalis),* da Farmácia de manipulação *Folicumet Vitae*, de Jaguariúna - SP.

Para a extração do óleo essencial do limão foi realizado o método de extração por Hidrodestilação (Coobação), utilizando o aparelho de Clevenger. Foram colocadas 500g das raspas da casca do limão Tahiti (*Citrus limon*) em um balão de fundo redondo contendo 800 mL de água destilada. O sistema foi mantido em aquecimento por 20 minutos, tempo ao qual se observou o arraste à vapor dos óleos essenciais das cascas de limão. Para um maior rendimento de extração, foram realizadas seis extrações, contendo cada, 500 g de casca de limão.

Combinações (*blend*) dos óleos essenciais

Foi formulada uma combinação (*blend*) de óleos essências com aroma cítrico (que compõem as notas de cabeça de um perfume), dois *blend* de óleo de aroma floral (que compõem as notas de corpo) e outros dois *blend* de óleo de aroma amadeirado (que compõem as notas de calda do perfume). As formulações detalhadas dos blend estão descritos na Tabela 2.

TABELA 02 – Blend's formulados com os óleos essenciais

	Quantidade (%)				
Óleo essencial	**Blend C1**	**Blend F1**	**Blend F2**	**Blend A1**	**Blend A2**
Bergamota	20	-	-	-	-
May Chang	20	-	-	-	-

Limão Taiti	60	-	-	-	-
Gerânio	-	70	50	-	-
Ylang ylang	-	30	50	-	-
Cedro	-	-	-	10	30
Copaíba	-	-	-	90	70

Após a preparação dos blend's, estes foram misturados para a obtenção de quatro combinações aromáticas finais, todas contendo notas olfativas cítricas, florais e amadeiradas. As combinações estão descritas na Tabela 3.

TABELA 03 – Combinações aromáticas

	Quantidade (%)			
Blend´s	**Combinação aromática 1**	**Combinação aromática 2**	**Combinação aromática 3**	**Combinação aromática 4**
C1	10	10	10	10
F1	70	70	-	-
F2	-	-	70	70
A1	20	-	20	-
A2	-	20	-	20

Formulação do Perfume

O perfume proposto foi constituído de uma base hidroalcoólica na qual foi adicionado a combinação aromática 1 de óleos essenciais em estudo. A formulação completa está descrita na Tabela 04.

TABELA 04 – Formulação do perfume contendo a combinação aromática de óleos essenciais em estudo.

Produto	Quantidade (%)
Álcool de Cereais	Q.s.p. 100

BHT	0,5
Miristato de isopropila	1,0
Combinação aromática	10,0
Propilenoglicol	3,0
Água desmielinizada	10,0

Procedimento farmacotécnico

Em um cálice graduado de vidro, foi adicionado o álcool de cereais, o BHT, a combinação aromática 1 óleos essenciais, o miristato de isopropila, o propilenoglicol e a água. Após misturar bem até completa homogeneização do sistema, a mistura foi transferida para um frasco de vidro âmbar escuro, com tampa. O produto foi acondicionado em geladeira, a 5°C, por 30 dias, para o procedimento de maceração e amadurecimento do flavor. Após decorrido o tempo de maceração, o produto foi filtrado em lã de vidro e acondicionado em frascos apropriados.

Formulação de creme não iônico

Para a formulação do creme não iônico foi utilizando a base auto-emulsionante Polawax®, na qual foi adicionado a combinação aromática 1 de óleos essências em estudo. A formulação completa está descrita na tabela 05.

TABELA 05 – Formulação do creme base Polawax contendo a combinação aromática de óleos essenciais em estudo.

Fase	Produto	Quantidade (%)
Oleosa	Polawax®	10,0
	Óleo de amêndoas	2,0
	Manteiga de Karitê	5,0
	BHT	0,1
	Glicerina	2,0

Aquosa	Propilenoglicol	5,0
	EDTA	0,1
	Água desmineralizada	Q.s.p. 100
Termolábil	Phenoben®	0,5
	Combinação aromática	0,2
	Ciclometicone (DC 245)	2,0
	Dimeticone (DC 200)	2,0

Procedimento farmacotécnico

Foi calculado e pesados separadamente todos os componentes da formulação; Para o preparo da emulsão O/A, foram transferidos para um béquer de 250 mL todos os componentes da Fase Oleosa; Os componentes da fase Aquosa foram transferidos para um béquer de 250 mL. Para a fase Termolábil, em um béquer de 100 mL, foi adicionados o silicone DC200, silicone DC 245, Phenoben, e a mistura foi homogeneizado e reservado.

A Fase Oleosae a Fase Aquosa foram colocadas concomitantemente para aquecer até as temperaturas das duas estarem entre 70°C e 75°C, respectivamente. Nesta temperatura e sob agitação constante, com o auxílio de um agitador mecânico digital (RW20 - IKA®) e com haste de duas pás, a Fase Aquosa foi vertida sobre a Fase Oleosa, e homogeneizado até a formação do sistema emulsionante. Após a emulsão resfriar à 40° C, foi adicionada a fase Termolábil. O creme foi envasado em frasco específico e rotulado.

Formulação de Sérum

O Sérum foi constituído de uma base auto-emulsionante, a Polawax®e de uma solução hidrogel de Hidroxietilcelulose,na qual foi adicionado a combinação aromática 1 . A formulação detalhada está descrita na tabela 06.

TABELA 06 – Formulação do Sérum contendo a combinação aromática de óleos essenciais em estudo.

Fase	Produto	Quantidade (%)

	Polawax®	5,0
Oleosa	BHT	0,1
	EDTA	0,1
Aquosa	Água desmineralizada	Q.s.p 100
Termolábil	Phenoben®	0,5
	Hidroxietilcelulose 2%	50,0
	Propilenoglicol	1,0
	Combinação aromática	0,1
	Ciclometicone (DC 245)	2,0

Procedimento farmacotécnico

Foi calculado e pesados separadamente todos os componentes da formulação; O hidrogel de Hidroxietilcelulose foi preparada separadamente, dispersando o polímero em água a 60°C e homogeneizado até a formação do gel, com o auxílio de um agitador mecânico digital (RW20 - IKA®), com haste de duas pás. O mesmo foi reservado.

Para o preparo da emulsão O/A, foi transferido para um béquer de 250mL todos os componentes da Fase Oleosa; Os componentes da fase Aquosa foram transferidos para um béquer de 250 mL. Para a fase Termolábil, em um béquer de 100 mL foram adicionados o silicone DC200, silicone DC 245, Phenoben, e a mistura foi homogeneizado e reservado.

A Fase Oleosa e a Fase Aquosa foram colocadas concomitantemente para aquecer até as temperaturas das duas estarem entre 70°C e 75°C, respectivamente. Nesta temperatura e sob agitação constante, com o auxílio de um agitador mecânico digital (RW20 - IKA®) e com haste de duas pás, a Fase Aquosa foi vertida sobre a Fase Oleosa, e homogeneizado até a formação do sistema emulsionante. Após a temperatura da emulsão esfriar à 40°C, foi adicionada a fase Termolábil e o hidrogel. O sistema foi homogeneizado por 10 minutos para completa incorporação das fases. O Sérum foi envasado em frasco específico e rotulado.

Determinação das características organolépticas

As características organolépticas avaliadas foram: aspecto físico, sensorial, cor e odor. Para a avaliação do perfume, adicionou-se uma alíquota de cada amostra em uma fita de papel absorvente e o aspecto de odor, foi avaliado diretamente através do olfato.

Para o creme e o sérum, adicionou-se uma alíquota em uma placa de vidro de relógio, tendo sido as características físicas analisadas sobre um fundo branco. O aspecto e a cor foram avaliados visualmente, o aspecto sensorial foi avaliado pela característica sensorial sobre a pele [sensação graxa, toque seco, aspecto suave e sedoso, secagem, absorção na pele (esvanescência)] e o odor, foi realizado diretamente através do olfato.

Resultados e Discussão

Perfume é uma mistura de compostos, geralmente líquido com mais de uma substância, cujo constituinte principal é a essência de cheiro agradável, sendo de origem natural ou sintética. Os constituintes comuns na formulação de um perfume compreendem o álcool, essências, fixador e água. A essência e o fixador são os constituintes principais, tendo este último, o mérito de melhorar a qualidade do perfume sem alterar a composição dos outros constituintes, sendo capaz de diminuir a volatilização das notas de primeira saída (aromas cítricos), retardando a perda dos aromas (DIAS; SILVA, 1996).

Para a formulação do perfume, do creme e do sérum foi escolhida a combinação aromática 1, o qual apresentou sensorial agradável olfativamente, composto por um buque de aromas equilibrados entre as notas de cabeça, corpo e calda, que caracterizam um bom perfume. As demais formulações apresentavam notas que desarmonizavam o buquê, prevalecendo demasiadamente notas florais e/ou amadeirada. O miristato de isopropila e o propilenoglicol foram escolhidos como agentes fixadores na formulação.

O creme e o sérum tiveram o objetivo de veiculo aromatizante. O primeiro apresentou uma base com o toque seco, tento um aspecto suave e sedoso, com excelente esvanecência sobre a pele. O segundo apresentou aspecto hidrogel, com sensorial hidratante, refrescante e esvanecente. Ambos apresentaram como sendo ótimos veículos aromatizantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os resultados apresentados pelas combinações de óleos aromáticos e as respectivas formulações, o propósito de criar um perfume, um creme de mão e um sérum facial, foi satisfatório, uma vez que são excelentes veículos aromatizantes, importante para o sucesso terapêutico na aromaterapia.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Unifaj pela aquisição dos materiais e laboratório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL,F. Técnicas de aplicação de óleos essenciais: terapia de saúde e beleza. São Paulo: **Cengage Learning,**2015.

ANDREI,P; COMINE, A.P.D; Aromaterapia e suas aplicações**; CADERNOS**, Centro Universitário S. Camilo, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 57-68, 2005.

APROTOSOAIE, A. C., et al. Linalool: a review on a key odorant molecule with valuable biological properties. Flavour and Fragrance Journal, 29(4), 193-219, 2014.

BAGETTA, G.; et al. Review, Neuropharmacology of the essential oil of bergamot. Fitoterapia, v. 81, p. 453–461, 2010.

BHUINYA, T; SINGH, P; MUKHERJEE, S. K. *LitseaCubeba* - Medicinal Values **- Brief Summary**. J. Trop. Med. Plants. Vol. 11. No. 2 , p., 179 - 183, 2010.

BRITO, A. M. G.; RODRIGUES, S. A. ; BRITO, R. G.; XAVIER-FILHO, L.; Aromaterapia: da gênese a atualidade, **Rev. Bras. Pl. Med**., Campinas, v.15, n.4, p.789-793, 2013.

BUCHBAUER, G. et al. Aromatherapy: evidence for sedative effects of the essential oil of lavender after inhalation. **Z Naturforsch C**, v. 46, n. 11-12, p. 1067-72, 1991

CANNARD, G. The effect of aromatherapy in promoting relaxation and stress eduction in a general hospital. **Complementary Therapies in Nursing and Midwifery**, v. 2, p. 38- 40, 1996.

DIAS, S.M. e SILVA, R.R. da. Perfumes: uma química inesquecível. **Química Nova na Escola**, n. 4, p. 3-6, 1996.

FERNANDES,P; Estresse atinge 90% da população mundial. Universidade Catolica de Pernambuco, Curso de Jornalismo; O Berro, 2016.

GNATTA, J,R. PIASON, P,P. LOPES, C,L,B,C. ROGENSK, N,M,B. SILVA, M,J,P, Aromaterapia com Yang Ylang para ansiedade e autoestima: Estudo piloto, **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, vol. 48, núm. 3, junho, 2014. Universidade de São Paulo São Paulo, Brasil. Disponível em < http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n3/pt_0080-6234-reeusp-48-03-492.pdf> acesso em 05/05/17.

GNATTA, J.R.; DORNELLAS, E.V. , PAES DA SILVA, M.J. The use of aromatherapy in alleviating anxiety. **Acta Paul Enfermagem**, v. 24, n.2, p. 257-63, 2011.

JAIPRAKASH R., et.al. Apoptosis-mediated proliferation inhibition of human colon cancer cells by volatile principles of *Citrus aurantifolia*. **Food Chemistry**. V. 114, n.4, 15 , p. 1351-1358 , 2009.

JIMBO, D.; et. al.. Effect of aromatherapy on patients with Alzheimer's disease. Psychogeriatrics, v. 9, n. 4, p. 173-179, 2009.

LAWLESS, J. Home aromatherapy. Hong Kong: Readers Digest Book, 1995.

LI, L. et al. Chemical Composition of Essential Oils of *Litsea cubeba* Harvested from Its Distribution Areas in China Molecules, v.17, p. 7057-7066, 2012.

LYRA, C. S; A aromaterapia científica na visão psiconeuroendocrinoimunológica: Um panorama atual da aromaterapia clínica e científica no mundo e da psiconeuroendocrinoimunologia;174 f; **Dissertação (Mestrado) – Instituto de Psicologia**; Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MACHADO, B. F. M. T. M.; FERNANDES-JUNIOR, A. Óleos essenciais: aspectos gerais e usos em terapias naturais. Cad. acad., **Tubarão**, v. 3, n. 2, p. 105-127, 2011

MATOS, F.J.A. et al. Medical plants of Northeast Brasil containing thymol and carvacrol – *Lippia sidoides* Cham. And *L. gracillis* H.B.K. (*Verbenaceae*). J. Essent. Oil Res., V.11, p. 666-668, 1999.

MELO, F.H.C. Investigação de possíveis mecanismos de ação ansiolítico, antidepressivo e analgésico do carvacrol em camundongos : estudos

comportamentais, neuroquímicos e participação do estresse oxidativo. 2014. 183 f. Tese (**Doutorado em Farmacologia)** - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina, Fortaleza, 2014.

NAVARRA, M., et al. *Citrus bergamia* essential oil: from basic research to clinical application. Frontiers in pharmacology, n.6, 2015.

PEDRO, L.G; PAIS, S.M; SCHEFFER, J.J.C. Composition of the essential oil of *geranium robertianum* L. Flavour and Fragrance Journal. V.7, n. 4,p.223–226, 1992.

PRICE S. Aromaterapia e as emoções: como usar óleos essenciais para equilibrar o corpo e a mente. 2a ed. **Rio de Janeiro:** Bertrand Brasil; 2002.

ROSE, J. O livro de aromaterapia. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

RADULOVIĆ, N; DEKIĆ, M; STOJANOVIĆ-RADIĆ, Z. Chemical composition and antimicrobial activity of the volatile oils of *Geranium sanguineum* L. and *G. robertianum* L. (*Geraniaceae*). Medicinal Chemistry Research. V. 21, n, 5, p 601–615, 2012.

RAHMAN, M.M. et al., Antibacterial and cytotoxic compounds from the bark of *Cananga odorata*. Fitoterapia, V. 76, n. 7–8, p. 758-761, 2005.

SAAB, A. et al.Essential oil components in heart wood of *Cedrus libani* and *Cedrus atlantica* from Lebanon. Minerva Biot. n.17, p.159-161, 2005.

Silva AR. Tudo sobre aromaterapia: como usá-la para melhorar sua saúde física, emocional e financeira. 2a. **Ed. São Paulo: Roca**; 2004.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK. P.R.(Orgs). Farmacognosia: da planta ao medicamento. 6.ed**. Porto Alegre: Editora da UFRGS**: Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.

STEFFENS,A,H. Estudo da composição química dos óleos essenciais obtidos por destilação por arraste a vapor em escala laboratorial e industrial; **Porto Alegre Março, 2010**. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/3155/1/423851.pdf>Acessadp>, acesso em 02/05/17

VEIGA JUNIOR, V. F.; Pinto, A. C. O GÊNERO *Copaifera* L. Quimica Nova, v.25, p.273, 2002.