
COMPARAÇÃO DE DIFERENTES AROMATIZADORES DE AMBIENTE NA AROMATERAPIA COM ÓLEO ESSENCIAL DE *Rosmarinus officinalis*

COMPARISON OF DIFFERENT ENVIRONMENTAL FLAVORS IN AROMATHERAPY WITH *Rosmarinus officinalis* ESSENTIAL OIL

Maria Natália Alves Ribeiro¹; Julio Cesar Silva^{2*}; Thyanne Loysnhã Da Silva
Januário³; Iasmíny Macedo⁴

1 - Discente do Curso de Farmácia do Centro Universitário Maurício de Nassau de Juazeiro do Norte (UNINASSAU).
2 - Docente do curso de Medicina da Universidade Regional do Cariri de Crato 3- Discente do curso de Medicina da Universidade Regional do Cariri de Crato
4 - Docente do curso de Farmácia do Centro Universitário Maurício de Nassau de Juazeiro do Norte (UNINASSAU).

RESUMO:

A aromaterapia é a ciência que utiliza os aromas das plantas para promoção e recuperação da saúde do corpo e da mente, para a manutenção do bem-estar e das emoções. O óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* tem o aroma amadeirado e herbal característico da planta, com fitocompostos e dotado de efeitos benéficos à saúde. Nesse sentido, os aromatizadores de ambiente são produtos cuja função é manter espaços perfumados, através de formulações à base de álcool de cereais, essência sintética ou óleos essenciais de plantas e água mineral. Igualmente, entre os aromatizadores de ambiente há as velas aromáticas e borrifadores de aplicação direta em locais ásperos e tecidos. O objetivo deste trabalho foi comparar o uso de diferentes aromatizadores de ambiente como alternativas viáveis para a realização da aromaterapia com óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*). Trata-se de uma pesquisa experimental, com produção de vela aromática e de spray perfumado com óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*), com avaliação do desempenho e comparativo entre esses dois produtos. O óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) possui terpenos em sua composição como 1,8-cineol, boneol, acetato de bornila e alfa-pineno, que justificam a ação estimulante, de alívio de cefaleias e de cansaço mental. Conclui-se que o farmacêutico é um profissional de notória importância na realização da aromaterapia como prática integrativa clínica e que o desenvolvimento de diferentes técnicas como aromatizadores de ambiente com óleo essencial.

Palavras-chave: Aromaterapia, *Rosmarinus officinalis*, Aromatizadores de Ambiente, Óleo Essencial, Alecrim, Vela Perfumada, Spray Perfumado.

ABSTRACT:

Aromatherapy is the science that uses the aromas of plants to promote and restore the health of the body and mind, to maintain well-being and emotions. *Rosmarinus officinalis* essential oil has the plant's characteristic woody and herbal aroma, with phytocompounds and beneficial health effects. In this sense, air fresheners are products whose function is to maintain fragrant spaces, through formulations based on grain alcohol, synthetic essence or essential plant oils and mineral water. Likewise, among the air fresheners there are aromatic candles and spray bottles for direct application to rough areas and fabrics. The objective of this work was to compare the use of different air fresheners as viable alternatives for carrying out aromatherapy with rosemary essential oil (*Rosmarinus officinalis*). This is

experimental research, with the production of an aromatic candle and a spray scented with rosemary essential oil (*Rosmarinus officinalis*), with performance evaluation and comparison between these two products. Rosemary essential oil (*Rosmarinus officinalis*) has terpenes in its composition such as 1,8-cineole, cineol, bornyl acetate and alpha-pinene, which justify the stimulating action, relieving headaches and mental fatigue. It is concluded that the pharmacist is a professional of notable importance in carrying out aromatherapy as an integrative clinical practice and that the development of different techniques such as air fresheners with essential oil.

Keywords: Aromatherapy, *Rosmarinus officinalis*, Air Fresheners, Essential Oil, Rosemary, Scented Candle, Scented Spray.

1. INTRODUÇÃO

A aromaterapia é a ciência que utiliza os aromas das plantas para promoção e recuperação da saúde do corpo e da mente, para a manutenção do bem-estar e das emoções. Com efeito, esta ciência é baseada no poder terapêutico dos óleos essenciais das plantas, que possuem em sua composição química, moléculas passíveis de serem volatilizadas e absorvidas por via aérea através da inalação ou por via tópica por meio da pele (MONTIBELER et al., 2018).

A partir da aromaterapia e do tipo de essência usada, diferentes neurotransmissores podem ser liberados, ocasionando efeitos específicos sobre o sistema límbico do cérebro. Concomitantemente, a inalação das moléculas químicas dos óleos essenciais começa pela absorção destas pela mucosa nasal e em seguida são liberadas na corrente sanguínea, de modo a provocar efeitos terapêuticos rápidos e de forma eficaz. Assim, a inalação de diferentes aromas compostos pelos óleos essenciais, pode proporcionar efeitos cerebrais em apenas 4 segundos, tais como relaxamento muscular e melhora do sono (ROSDIANA; CAHYATI, 2021).

Nesse sentido, os aromatizadores de ambiente são produtos cuja função é manter espaços perfumados, através de formulações à base de álcool de cereais, essência sintética ou óleos essenciais de plantas e água mineral. Igualmente, entre os aromatizadores de ambiente há as velas aromáticas e borrifadores de aplicação direta em locais ásperos e tecidos, conhecidos como Home Spray ou spray perfumado. Assim, como o processo de aromatizar o ambiente é antigo e muito difundido em todo o mundo, os óleos essenciais podem ser uma alternativa para a substituição das essências sintéticas em sua composição, de modo que a inalação desses óleos é uma forma de uso da aromaterapia através da difusão de moléculas com potencial terapêutico no ambiente (BAUDOUX, 2018).

Em decorrência da presença dos metabólitos secundários e diferentes bioativos do óleo essencial de alecrim, há vários efeitos terapêuticos positivos para a saúde física e

mental do indivíduo, como a redução do estresse, aumento da concentração e melhora da memória. Este estudo se faz importante, pois tem o intuito de proporcionar mais uma alternativa de uso do óleo essencial de alecrim por meio dos aromatizadores de ambiente (BOUYAHYA et al., 2017).

Dentre as diversas espécies produtoras de óleo essencial, o Alecrim (*Rosmarinus officinalis*) é uma planta mediterrânea, da família da *Laminaceae*, utilizada para diversos fins medicinais como analgésico, alívio de dores de cabeça, do cansaço mental e físico, relaxante muscular e no tratamento de doenças inflamatórias. O óleo essencial biologicamente ativo do *Rosmarinus officinalis* tem o aroma agradável, amadeirado e herbal característico da planta, com fitocompostos e dotado de efeitos benéficos à saúde, por exemplo, como um poderoso aliado contra a depressão, anticâncer, anti-infeccioso e hepatoprotetor (GONÇALVES et al., 2019).

Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo, comparar o uso de diferentes aromatizadores de ambiente como alternativas viáveis para a realização da aromaterapia com óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*).

2. METODOLOGIA

2.1 Pesquisa experimental

Trata-se de um estudo experimental que tem como finalidade descrever e analisar diferentes técnicas de aromatizadores de ambiente, em particular o spray perfumado e a vela perfumada, produzidos com o óleo essencial de *Rosmarinus officinalis*, de modo a compará-los quanto à capacidade de exalar o aroma do óleo essencial (TEIXEIRA et al., 2017).

2.2 Obtenção do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis*

O óleo essencial de alecrim usado para a formulação dos aromatizadores de ambiente foi adquirido comercialmente na doTerra Brasil, empresa legalizada e licenciada para venda e distribuição de óleos essenciais, como também é especializada na aromaterapia, registrada sob CNPJ 04.660.567/0001-45 com o registro no Ministério da Saúde 2.03730-8.

2.3 Produção de aromatizadores

Os aromatizadores de ambiente foram formulados em duas etapas: a primeira com produção da vela, pois esta precisou de um tempo de cura de duas semanas, e a segunda etapa com produção do spray perfumado, de modo a obedecer ao tempo necessário para cada produto (NASCIMENTO; PRADE, 2020).

2.3.1 Produção de vela aromática

A vela aromática desenvolvida teve como matéria-prima principal uma mistura de ceras de coco, arroz e palma. Esta cera é obtida comercialmente e é denominada como Cera Tipo Coco T-02, específica para velas e que oferece queima limpa, compatível com o uso de óleo essencial, que corresponde a 10% da massa da cera utilizada. Com pavio de algodão, foi produzida uma vela de 180 g em copo de vidro resistente (DANH et al., 2020).

Dessa forma, a cera foi derretida até alcançar uma temperatura de 80 °C e foi aromatizada com 18 mL de óleo essencial de alecrim, que corresponde a 10% de concentração do total da cera. Contudo, o óleo essencial foi diluído na cera a 50 °C e depois a cera foi envasada no copo de vidro com o pavio de algodão colado. A vela perfumada foi produzida com 180 g do blend de cera vegetal de coco, arroz e palma com 10% de óleo essencial, que totalizou 18 mL do volume total.

2.3.2 Produção de spray perfumado

O spray perfumado ou home spray foi produzido com uma quantidade maior de álcool de cereais, que corresponde a 70% do volume total, 10% de óleo essencial e 20% de água mineral. Assim, para 100 mL, foi utilizado 60 mL de álcool de cereais com 10 mL de óleo essencial e 30 mL de água mineral (NASCIMENTO; PRADE, 2020).

Entretanto, depois da diluição completa, foi feito o processo de maceração para eliminação do odor alcoólico, de modo que a solução passou 16 h em garrafa plástica fechada em temperatura ambiente e oito horas com a garrafa aberta em temperatura mais baixa em congelador. Por último, a diluição foi transferida para um vidro âmbar com válvula spray.

2.4 Avaliação dos parâmetros de qualidade

Após a elaboração dos produtos, os aromatizadores de ambiente deverão ser colocados em uso a fim de se analisar a qualidade, seguindo alguns dos parâmetros utilizados na perfumaria, conforme os tópicos a seguir. (SILVA; MAZZILLI, 2020)

2.4.1 Tempo de perfumação ou fixação

Foi feita a análise olfativa e sensorial de quanto tempo cada aromatizador foi capaz de manter o ambiente escolhido perfumado. Assim, esse tempo foi contabilizado a partir de testes com cronômetro definido e de acordo com a percepção de aroma no ambiente. (CERQUEIRA et al., 2022)

2.4.2 Potência do aroma

Neste parâmetro, será observado qual dos aromatizadores tem uma maior capacidade de explosão do aroma, ou seja, qual exala mais o óleo essencial através de análise sensorial e da percepção do odor, que é a percepção do vapor ao nariz. (RODRIGUES; NOGUEIRA; FARIA, 2021)

2.4.3 Concentração do óleo essencial

Comparar-se-á a concentração necessária do óleo essencial de alecrim para cada espécie de aromatizador para que a essência seja exalada da maneira correta, visto que cada aromatizador precisa de uma porcentagem diferente de óleo essencial. (NASCIMENTO; PRADE, 2020)

3. RESULTADOS

Nesse estudo, produziu-se os aromatizadores de ambiente denominados por Vela Perfumada, Difusor com Varetas e Spray Perfumado com o óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* da marca doTerra, comprado comercialmente e pronto para uso.

3.1 Vela perfumada

A vela testada se dissolveu adequadamente com a cera, o foi verificado após o processo de cura da vela de duas semanas, de forma que seu resultado final é demonstrado na Figura 1 e Figura 2, que se seguem (DANH et al., 2020).

Figura 1 – Superfície uniforme da vela perfumada com óleo essencial após solidificação da cera



Fonte: os autores

Figura 2 – Vela perfumada sem precipitação de óleo essencial e finalizada após tempo de cura



Fonte: os autores

Ao avaliar o poder de perfumar o ambiente, a vela aromática, composta por 10% de óleo essencial, começou a liberar o aroma depois de 30 minutos, mas com um baixo potencial de aromatização, ou seja, a vela perfumada não apresentou desempenho adequado de exalação do óleo essencial, possivelmente por atingir uma temperatura maior que 50 °C e volatilizar a maior parte do óleo essencial.

3.2 Spray perfumado

Por se tratar de uma formulação com água mineral e o óleo essencial ter caráter mais lipossolúvel, o spray precipitou no recipiente, de forma a ser melhor dissolvido sob agitação, antes do uso (NASCIMENTO; PRADE, 2020).

Ao final da formulação e do processo de maceração de três dias, foi possível observar que o óleo essencial, embora mais lipossolúvel, não precipitou novamente no recipiente e ao ser utilizado, o spray perfumado apresentou um bom desempenho, de modo que ao borrifá-lo no ambiente e em tecidos, o aroma do óleo essencial foi intenso e com ótimo poder de exalação. O spray perfumado foi transferido para vidro âmbar conforme a Figura 3 e a Figura 4.

Figura 3 – Spray perfumado com óleo essencial em vidro âmbar em uso



Fonte: os autores

Figura 4 – forma de uso do spray perfumado com válvula spray que permite aplicação em jato no ambiente



Fonte: os autores

3.3 Parâmetros de qualidade

Com base nos parâmetros da perfumaria, como tempo de perfumação (fixação), potência do aroma e concentração do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* foram feitas as análises dos parâmetros de qualidade. Depois da produção, foi feito o uso dos produtos à nível de uma análise sensorial, que é uma técnica de medição que considera a percepção e a resposta humana frente a estímulos, como os aromas, de modo a considerar aspectos como duração do aroma no local onde foi exposto e a sua intensidade (CERQUEIRA et al., 2022).

Assim, a potência do aroma, também conhecida como poder de explosão da essência sintética, ou no caso deste estudo, de um óleo essencial, levou em consideração as características da percepção do odor dos perfumes, que compreende a evaporação, a difusão deste pelo sistema olfativo e a percepção da intensidade, traduzida segundo os pesquisadores deste estudo, em uma escala de zero a dez, na qual zero representa um baixíssimo poder de exalação (o alcance do aroma é quase inexistente), e quando o aroma é perceptível de forma intensa, foi atribuído 10 (RODRIGUES; NOGUEIRA; FARIA, 2021). Como resultado, obteve-se o Quadro 1.

Quadro 1 – Descrição da avaliação dos parâmetros de qualidade considerados neste estudo para aromatizadores de ambiente com óleo essencial de *Rosmarinus officinalis*.

AROMATIZADOR	CONCENTRAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL	POTÊNCIA DO AROMA\ PODER DE EXPLOSÃO	TEMPO DE PERFUMAÇÃO
Vela Perfumada	10% ou 18 mL	5	Até três horas consecutivas
Spray Perfumado	10% ou 10 mL	10	Até cinco horas após borrifar em locais ásperos

Fonte: o autor, 2023.

Portanto, para uma mesma concentração de 10% tanto para a vela perfumada como para o spray perfumado, este último apresentou uma maior potência de perfumação e uma maior duração. Do contrário da vela aromática que demonstrou uma baixa potência de exalação do aroma e somente possibilitou sentir o aroma do óleo essencial no ambiente por apenas três horas consecutivas.

4. DISCUSSÃO

Segundo Farrar e Farrar (2020), a aromaterapia é uma terapia integrativa que tem rápido crescimento em todo o mundo atualmente e faz parte da chamada medicina integrativa que trata afecções relacionadas ao eixo corpo-mente através do sistema límbico humano. Assim, muitos profissionais fazem uso dessa “medicina integrativa” à base de plantas para intervenções com óleo essencial e sintomas relacionados a quadros de ansiedade e depressão, além de tratar, principalmente por meio da inalação, doenças que podem ser solucionadas ou mitigadas pelos ativos de cada óleo essencial.

Para Bakhtiari et al., (2019), a aromaterapia é uma técnica complementar difundida em todo o mundo e que pode auxiliar no tratamento de doenças como a menopausa, através dos óleos aromáticos extraídos de plantas e flores, por meio de métodos de aplicação diferentes, como a inalação. Silva e Mazzilli (2020), afirmam que o cheiro é uma

sensação que combina os sentidos do olfato e que pode despertar memórias e emoções. Dessa forma, o cheiro é descrito como algo fundamental e que se correlaciona com os outros sentidos humanos, despertando estímulos à níveis cerebrais.

Takayama et al., (2016) o óleo essencial de *R. officinalis* é isolado de inflorescências, folhas e caules desta planta por meio do método da destilação a vapor e ao analisar a composição química desse óleo essencial, encontrou três monoterpenos presentes em maior quantidade: cineol (28,5%), cânfora (27,7%) e alfa- pineno (21,34%), além de outros compostos em menor quantidade como o canfeno e borneol, que justificam muitas das características moduladoras do óleo essencial de alecrim.

Assim, Rhind (2019) defende que os óleos essenciais têm potencial terapêutico e agem no organismo aos serem inalados, de forma que a sua ação depende diretamente das propriedades individuais de cada óleo essencial e da sua planta de origem, ou seja, o óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) possui terpenos em sua composição como 1,8-cineol, boneol, acetato de bornila e alfa-pineno, que justificam a ação estimulante, de alívio de cefaleias e de cansaço mental.

No mesmo sentido, Sales e Pashazadeh (2020), também demonstrou que o alecrim pode ser utilizado não apenas como medicamentos, mas como um ponto de partida para o desenvolvimento de análogo farmacêutico e como uma importante ferramenta para entender fenômenos biológicos. Dessa forma, além de ser considerado uma especiaria e uma planta medicinal, o *Rosmarinus officinalis* apresenta atividade antibacteriana, antioxidante, antiviral e antifúngica, ação sedativa do sistema nervoso, combate ao estresse, ajuda na digestão, alivia dores de cabeça e tem ação sobre distúrbios circulatórios devido a sua composição química que conta com taninos, oleorresinas, pinenos, cânfora, acetato de bornila e salicilatos e mais 13 compostos encontrados na análise cromatográfica.

Ao se observar os resultados, o home spray apresentou maior desempenho e eficácia para perfumar o ambiente com óleo essencial e para uso da aromaterapia. Do contrário, a vela perfumada não apresentou um bom desempenho justamente por alcançar temperaturas mais altas, o que provoca a volatilização do óleo essencial de alecrim. Entretanto, não foram encontrados artigos na literatura que justifiquem a diferença de desempenho entre esses dois aromatizadores de ambiente.

Dessa forma, o spray perfumado apresentou alta potência de perfumação em detrimento da vela perfumada para um ambiente de mesmo tamanho. A vela começa a liberar o aroma depois de 30 minutos de queima, já o spray perfumado perfuma instantaneamente. Ademais, a vela não deve ultrapassar duas horas consecutivas de

perfumação, pois o vidro poderá superaquecer e quebrar. Com efeito, pôde-se ver que o spray perfumado ou home spray é uma técnica de aromaterapia que pode ser aplicada no cotidiano de forma simples e eficaz para promover o autocuidado físico e mental nas suas diferentes possibilidades de uso (MALCOLM; TALLIAN 2018).

O Ministério da Saúde (Brasil, 2018) regulamentou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), a aromaterapia é reconhecida como prática integrativa do Sistema Único de Saúde, tornando o seu acesso pela população em geral mais fácil. Com isso, o farmacêutico tem grande relevância nesta área, sendo um mediador entre essa prática integrativa e o paciente, esclarecer e conscientizar seu público sobre a aromaterapia e o uso racional das técnicas que foram apresentadas neste estudo. de maneira a realizar a aromaterapia com maior segurança e eficácia no seu paciente, visando a aplicação correta da aromaterapia, visto que uma gota de óleo essencial equivale a mais de 20 xícaras de chá (TISSERAND, 2017).

5. CONCLUSÃO

A aromaterapia com inalação de óleos essenciais se constitui uma prática integrativa importante e eficaz para a manutenção da saúde e do bem-estar individual, com notórios benefícios de sua aplicação. Por isso, faz-se necessário o desenvolvimento de diferentes técnicas como aromatizadores de ambiente com óleo essencial que promovam uma aromaterapia acessível no cotidiano, mas que respeite as diretrizes dessa prática.

Ao analisar os resultados, o spray perfumado (também conhecido como home spray) apresentou melhor desempenho e maior perfumação do ambiente com o óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* em comparação com a vela perfumada, que exalou menos. Entretanto, mais trabalhos nesta área são importantes, visto que há uma grande relevância deste tema para a sociedade, mas poucos são os registros na literatura.

Por fim, o farmacêutico é um profissional que possui uma notória importância na realização da aromaterapia como prática integrativa clínica, para torná-la mais segura e eficaz para seu paciente, ao passo que promove um melhor desempenho da aromaterapia e faz compreender como diferentes técnicas inalatórias podem ser promovidas no campo da aromaterapia.

6. REFERÊNCIAS

BAKHTIARI, S. et al. Effect of lavender aromatherapy through inhalation on quality of life among postmenopausal women covered by a governmental health center in Isfahan, Iran: A single-blind clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, v. 34, p. 46-50, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2018.11.001>.

BAUDOUX, D. O Grande Manual de Aromaterapia de Dominique Baudoux. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Lazslo, 2018.

BOUYAHYA, A. et al. Chemical composition of *Mentha pulegium* and *Rosmarinus officinalis* essential oils and their antileishmanial, antibacterial and antioxidant activities. *Microbial Pathogenesis*, v.111, p. 41-49, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2017.08.015>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 702/2018. Altera a Portaria de Consolidação nº 2/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas práticas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares – PNPIC. Brasília, 2018. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2018/prt0702_22_03_2018.html

CERQUEIRA, I. S. A. et al. Análise sensorial: sua relevância no desenvolvimento de um cosmético. In: FREITAS, Daniela Reis Joaquim de (Org.). *Produção Científica em Ciências Biológicas 2*, Capítulo 5, 2022.

DANH, P. et al. Preparation and Characterization of Naturally Scented Candles Using the Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Essential Oil. *Materials Science Forum*, v. 977, p. 212-217, 2020. doi:10.4028/www.scientific.net/MSF.977.212

FARRAR, A. J.; FARRAR, F. C. Clinical aromatherapy. *Nursing Clinics of North America*, v. 55, n. 4, 2020, p. 489-504. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2020.06.015>

GONÇALVES, G. A. et al. Effects of in vitro gastrointestinal digestion and colonic fermentation on a rosemary (*Rosmarinus officinalis* L) extract rich in rosmarinic acid. *Food Chemistry*, 2019, v. 271, p. 393-400. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.07.132>

MALCOLM, B. J.; TALLIAN, K. Essential oil of lavender in anxiety disorders: Ready for prime time? *Ment Health Clin*, v. 26, n. 7, p. 147- 155, 2018.

MONTIBELER, J. et al. Efetividade da massagem com aromaterapia no estresse da equipe de enfermagem do centro cirúrgico: estudo piloto. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 52, 2018. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017038303348>.

NASCIMENTO, A.; PRADE, A. C. K. Aromaterapia: o poder das plantas e dos óleos essenciais. *ObservaPICS, Cuidado Integral na Covid*, n. 2, Fiocruz-PE, 2020.

RHIND, J. P. Sinergias aromáticas: aprendendo a combinar corretamente os óleos essenciais. Belo Horizonte: Editora Laszlo, 2019.

RODRIGUES, A.; NOGUEIRA, I.; FARIA, R. P. V. Engenharia de perfumes e sabores: uma perspectiva da engenharia química. *Moléculas*, v. 26, n. 11, 2021. <https://doi.org/10.3390/molecules26113095>

ROSDIANA, I.; CAHYATI, Y. The effect of the progressive muscle relaxation combined with lavender aromatherapy on insomnia of hemodialysis patients. *Enferm Nefrol, Madrid*, v. 24, n. 1, p. 39-46, 2021. <https://dx.doi.org/10.37551/s2254-28842021004>.

SALES, A. J.; PASHAZADEH, M. Study of Chemical Composition and Antimicrobial Properties of Rosemary (*Rosmarinus Officinalis*) Essential Oil on *Staphylococcus Aureus* and *Escherichia Coli* in vitro. *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*, 2020. v. 3, n.1, p. 62-69. DOI: 10.38001/ijlsb.693371

SILVA, C. A. P. S.; MAZZILLI, C. de T. S. As formas dos cheiros: procedimentos para análise sensorial de perfumes e do design de suas embalagens. *Arcos Design*, v. 13, n. 1, 2020, p. 27-48. <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign27>

TAKAYAMA, C. et al. Chemical composition of *Rosmarinus officinalis* essential oil and antioxidant action against gastric damage induced by absolute ethanol in the rat. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, v. 6, n. 8, p. 677-681, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2015.09.027>

TEIXEIRA, P. M. M.; NETO, J. M.. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza interventiva. Revista Ciência e Educação (Bauru), v. 24, n. 4, 2017. <https://doi.org/10.1590/1516-731320170040013>

TISSERAND, R. Aromaterapia para todos. Belo Horizonte: Ed Laszlo, 2017. 252 p.

***Autor(a) para correspondência:**

Julio Cesar Silva

Email: juliocesar.silva@urca.br

Universidade Regional do Cariri de Crato

RECEBIDO: 10/03/2025 ACEITE: 25/03/2025