

Artigo Original

Pretto CR, Silva RM, Tamiozzo J, Lenz FCD, Jacobi LF, Colet CF.

Parâmetros metabólicos de profissionais de enfermagem de urgência antes e após o uso de *Rosmarinus*: estudo quase-experimental.

Rev Gaúcha Enferm. 2026;47:e20250330.

<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2026.20250330.pt>

Parâmetros metabólicos de profissionais de enfermagem de urgência antes e após o uso de *Rosmarinus*: estudo quase-experimental

Metabolic parameters of emergency nursing professionals before and after *Rosmarinus* use: a quasi-experimental study

Parámetros metabólicos de los profesionales de enfermería de urgencias antes y después del uso de *Rosmarinus*: estudio cuasi-experimental

Carolina Renz Pretto^a <https://orcid.org/0000-0002-6925-7969>
Rosângela Marion da Silva^b <https://orcid.org/0000-0003-3978-9654>
Juliana Tamiozzo^b <https://orcid.org/0000-0003-3586-379X>
Flávia Camef Dorneles Lenz^b <https://orcid.org/0000-0001-8820-7126>
Luciane Flores Jacobi^c <https://orcid.org/0000-0003-4622-9292>
Christiane de Fátima Colet^d <https://orcid.org/0000-0003-2023-5088>

^a Secretaria Municipal de Saúde de Ijuí, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, Ijuí, RS, Brasil.

^b Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria, RS, Brasil.

^c Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Santa Maria, RS, Brasil.

^d Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Ciências da Vida, Ijuí, RS, Brasil.

Como citar este artigo:

Pretto CR, Silva RM, Tamiozzo J, Lenz FCD, Jacobi LF, Colet CF. Parâmetros metabólicos de profissionais de enfermagem de urgência antes e após o uso de *Rosmarinus*: estudo quase-experimental. Rev Gaúcha Enferm. 2026;47:e20250330.

<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2026.20250330.pt>

RESUMO

Objetivo: Avaliar os parâmetros metabólicos de profissionais de enfermagem de urgência antes e após o uso de *Rosmarinus officinalis* L.

Método: Trata-se de um estudo quase-experimental realizado em serviços de urgência no Sul do Brasil. Amostra estimada de 46 profissionais de enfermagem. O estudo ocorreu de agosto a novembro de 2022 e utilizou-se questionário sociolaboral, coleta de sangue e medidas antropométricas. Após a coleta dos parâmetros estudados, os participantes receberam dois frascos com 56 cápsulas de extrato seco de *Rosmarinus*, 500 mg cada, para ingestão duas vezes ao dia (dose de 1 g/dia), por 8 semanas, posteriormente os mesmos parâmetros foram coletados. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e inferencial.

Resultados: Um total de 36 profissionais participaram do estudo. Após a intervenção houve redução dos parâmetros de triglicerídeos e colesterol total; a dosagem de colesterol da Lipoproteína de Alta Densidade diminuiu, com manutenção do parâmetro na faixa de normalidade; não houve alterações nos níveis de glicemia, índice de massa corporal ou colesterol da Lipoproteína de Baixa Densidade.

Conclusão: Após o uso de *Rosmarinus* houve redução dos níveis de triglicerídeos e colesterol total dos profissionais de enfermagem.

Descritores: Enfermagem de emergência; Enfermagem; Rosmarinus; Terapias complementares; Metabolismo dos Lipídeos.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the metabolic parameters of emergency nursing professionals before and after the use of *Rosmarinus officinalis* L.

Method: This is a quasi-experimental study conducted in urgency services in Southern Brazil. Estimated sample of 46 nursing professionals. It took place from August to November 2022 and used a socio-labor questionnaire, blood collection and anthropometric measurements. After collecting the parameters studied, participants received two bottles with 56 capsules of *Rosmarinus* dry extract (500 mg each) to be ingested twice a day (dose of 1 g/day), for 8 weeks, after the same parameters were collected. Data were analyzed with descriptive and inferential statistics.

Results: A total of 36 professionals participated. After the intervention, there was a reduction in triglyceride and total cholesterol parameters; high-density lipoprotein dosage decreased, with maintenance of the parameter within the normal range; there were no changes in blood glucose levels, body mass index or Low-density lipoprotein cholesterol.

Conclusion: After using *Rosmarinus*, there was a reduction in triglycerides and total cholesterol in nursing professionals.

Descriptors: Emergency nursing; Nursing; Rosmarinus; Complementary therapies; Lipid metabolism.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los parámetros metabólicos de los profesionales de enfermería de urgencias antes y después del uso de *Rosmarinus officinalis* L.

Método: Estudio cuasi-experimental, desarrollado en servicios de urgencias del sur de Brasil. Tamaño de muestra estimado de 46 profesionales de enfermería. Recolección de datos de agosto a noviembre de 2022 mediante un cuestionario sociolaboral, extracción de sangre y medidas antropométricas. Tras la recolección de los parámetros estudiados, se entregó a los participantes dos frascos con 56 cápsulas de extracto seco de *Rosmarinus*, de 500 mg cada una, para tomar dos veces al día (dosis de 1 g/día) durante ocho semanas. Posteriormente, se recopilaron los mismos parámetros. Análisis de datos con estadística descriptiva e inferencial.

Resultados: Lo participaron 36 profesionales. Después de la intervención hubo reducción de los parámetros de triglicéridos y colesterol total; la dosis de colesterol de lipoproteínas de baja densidad disminuyó, manteniéndose el parámetro dentro del rango normal; no hubo cambios en los niveles de glucosa en sangre, índice de masa corporal y colesterol de lipoproteínas de baja densidad.

Conclusión: Después del uso de *Rosmarinus* hubo reducción de los triglicéridos y el colesterol total de los profesionales de enfermería.

Descriptores: Enfermería de Urgencia; Enfermería; Rosmarinus; Terapias Complementarias; Metabolismo de los Lípidos.

INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos tem acompanhado a evolução humana, e diversas disciplinas e pesquisas atuais têm possibilitado a descoberta de produtos químicos bioativos que vêm sendo utilizados na síntese de medicamentos⁽¹⁾. As plantas medicinais ocupam posição de destaque nas práticas de saúde em diversas culturas, seja pela facilidade de acesso, pelo baixo custo, percepção de segurança ou por serem a única terapia disponível⁽¹⁾, sendo reconhecidas na assistência à saúde e recomendadas na formulação de políticas e regulamentações voltadas à incorporação desses remédios de eficácia comprovada nos serviços de saúde⁽²⁾. A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS) e a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) no Brasil, implementadas em 2006, ampliaram o uso e o acesso a essas terapias, além de estimularem pesquisas na área⁽³⁾.

Plantas ricas em alcaloides, flavonoides, terpenoides e polifenóis têm sido objeto de estudo devido às suas propriedades terapêuticas⁽¹⁾. *Rosmarinus officinalis* L. (alecrim) é rica em flavonoides e ácidos triterpênicos, e as pesquisas voltadas à exploração de seu potencial antimicrobiano, anti-inflamatório e antioxidante vêm crescendo no Brasil⁽⁴⁾. Estudos realizados com seres humanos em diferentes países demonstraram o potencial benéfico do alecrim para a saúde em relação a parâmetros metabólicos, como o controle da dislipidemia e da hiperglicemia⁽⁵⁾, o tratamento do diabetes mellitus tipo 2⁽⁶⁾, e o auxílio no controle da obesidade⁽⁷⁾. No entanto, as evidências ainda são limitadas e provenientes de estudos conduzidos com populações portadoras de condições específicas de saúde, como indivíduos diabéticos ou saudáveis⁽⁵⁻⁷⁾, e não foram identificadas pesquisas envolvendo profissionais de enfermagem, o que configura uma lacuna no conhecimento.

Os profissionais de enfermagem que atuam em serviços de urgência constituem uma população complexa, com características singulares, especialmente relacionadas à organização e aos processos de trabalho, que impactam a saúde individual. Os turnos de trabalho, as jornadas prolongadas, a sobrecarga, o estresse, a ansiedade, a depressão, a

privação de sono e os distúrbios do sono são condições frequentes entre esses profissionais⁽⁸⁻¹⁰⁾. Tais condições podem estar associadas a distúrbios cardiometabólicos e digestivos, alterações imunológicas e neuropsiquiátricas, e cânceres⁽¹¹⁾.

Nesse sentido, um estudo com trabalhadores de enfermagem demonstrou a prevalência de aumento da circunferência da cintura, sobrepeso, obesidade, níveis elevados de colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) e hipertensão arterial sistêmica⁽¹²⁾. Um estudo de coorte realizado na China mostrou que uma trajetória moderadamente crescente e contínua de estresse ocupacional aumenta o risco de doença hepática esteatótica associada à disfunção metabólica, uma condição clínica caracterizada por resistência à insulina, obesidade abdominal, dislipidemia e alterações glicêmicas. Tal risco foi comparado a uma trajetória moderadamente estável, na qual os níveis de estresse apresentam pequenos aumentos⁽¹³⁾. Corroborando esses achados, um estudo realizado no Irã demonstrou uma associação entre o trabalho em turnos e o aumento da pressão arterial, do colesterol total e do Índice de Massa Corporal (IMC)⁽¹⁴⁾.

A investigação das alterações nos parâmetros metabólicos após o uso de alecrim nessa população pode contribuir para a saúde e o bem-estar desses trabalhadores. Além disso, pode ampliar as evidências científicas sobre a planta, reforçando o conhecimento popular sobre seu uso, e colaborar com políticas públicas voltadas ao uso de plantas medicinais e aos fitoterápicos, com implicações para a assistência à saúde. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar os parâmetros metabólicos de profissionais de enfermagem de serviços de urgência antes e após o uso de *Rosmarinus officinalis* L.

MÉTODO

Trata-se de um estudo quase-experimental com um único grupo de pré e pós-teste, que seguiu as recomendações do *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT). O estudo foi realizado com profissionais de enfermagem de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e de um Pronto-Socorro Hospitalar que atuam na atenção às urgências e emergências, localizados a 400 km da capital do Rio Grande do Sul, Brasil, que é referência no âmbito universitário e hospitalar na macrorregião.

A Unidade de Pronto Atendimento contava com 43 profissionais de enfermagem no período da coleta de dados. Trata-se de um serviço público que presta assistência à saúde de média complexidade nas áreas clínica, traumática, cirúrgica, psiquiátrica, entre outras. O serviço resolve casos de baixa complexidade, estabiliza casos graves e, quando necessário, encaminha os pacientes para serviços de maior complexidade. Um total de 57 profissionais de

enfermagem atuava no serviço de emergência do hospital, vinculado a uma instituição filantrópica; esse serviço constitui a porta de entrada para pacientes graves encaminhados pela Unidade de Pronto Atendimento e por 20 municípios da região, recebendo assistência de diversas especialidades.

A população do estudo foi composta por um total de 100 profissionais, incluindo enfermeiros(as) e técnicos(as) de enfermagem dos serviços mencionados, independentemente do tipo de vínculo empregatício. Todos os profissionais foram convidados a participar, independentemente de sua condição clínica, e, com base no interesse em participar, foram excluídos aqueles com hipersensibilidade ao alecrim ou aos componentes da formulação fitoterápica, gestantes ou lactantes, pessoas com epilepsia, profissionais em tratamento para dislipidemia, diagnosticados com diabetes mellitus, disfunção biliar ou hepática, doenças prostáticas ou gastroenterite, bem como aqueles afastados do trabalho durante o período de coleta de dados. Tais critérios amostrais foram estabelecidos em conformidade com as recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) sobre o uso de alecrim⁽¹⁵⁾ e para evitar a confusão entre os resultados de tratamentos para doenças preexistentes e as alterações relacionadas ao uso de alecrim nos resultados analisados.

Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu entre agosto e novembro de 2022 e foi realizada no local de trabalho dos participantes. Os profissionais foram abordados individualmente durante seu turno de trabalho, em uma sala privativa, onde responderam a um questionário socioprofissional, realizaram coleta de sangue e tiveram medidas antropométricas aferidas: peso (em kg) e altura (em cm). Foram coletados dados referentes a idade, sexo biológico, escolaridade, turno de trabalho, carga horária e uso de plantas medicinais (chás e/ou fitoterápicos autorreferidos).

Para os fins deste estudo, foram considerados fitoterápicos os produtos obtidos a partir de plantas medicinais ou de seus derivados, excetuando-se substâncias isoladas, com finalidade profilática, curativa ou paliativa; os chás incluíram preparações obtidas com água fervente utilizando folhas, flores, inflorescências, frutos ou partes vegetais que contêm substâncias ativas voláteis⁽¹⁵⁾. Considerou-se “uso” quando o participante fazia uso diário ou frequente (≥ 4 vezes por semana).

Os participantes foram pesados em balança corporal com bioimpedância (Techline TEC-117 smart), em capacidade máxima de 180 kg, descalços e vestindo roupas leves. A altura foi aferida com estadiômetro compacto (Slim Fit), em capacidade de 210 cm/0,1 cm, fixado à parede, com o participante descalço. A partir dessas informações, foi calculado o

índice de massa corporal (IMC) dos participantes, sendo classificados como eutróficos aqueles com $IMC < 25,0 \text{ Kg/m}^2$ e como sobrepeso/obesidade aqueles com $IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$ ⁽¹⁶⁾.

Foram coletadas amostras de sangue para mensuração da glicemia de jejum (GJ), colesterol total (CT), colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL-c), colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) e triglicerídeos (TG). Foram considerados ideais os valores de jejum de GJ $< 100 \text{ mg/dL}$, CT $< 190 \text{ mg/dL}$, HDL-c $> 40 \text{ mg/dL}$, LDL-c $< 115 \text{ mg/dL}$, e TG $< 150 \text{ mg/dL}$ ⁽¹⁷⁾.

Os participantes foram orientados por meio de aplicativo de mensagens a realizar jejum de 12 horas no dia anterior à coleta sanguínea, considerando que a mensuração dos TG é a mais suscetível a alterações quando realizada sem jejum⁽¹⁷⁾. Um profissional treinado do laboratório contratado coletou 5 mL de sangue da veia braquial. Esse sangue foi transferido para um tubo a vácuo sem anticoagulante para análise dos parâmetros bioquímicos e, posteriormente, processado em um sistema automatizado Cobas Integra 400, utilizando insumos da Roche.

Intervenção

A intervenção ocorreu após a primeira coleta de sangue e o autopreenchimento dos instrumentos de coleta de dados. Os participantes receberam dois frascos contendo 56 cápsulas de extrato seco de alecrim com 500 mg cada, para autoadministração duas vezes ao dia (dose de 1g/dia), durante oito semanas. Esse período foi definido com base em estudos anteriores⁽¹⁸⁻¹⁹⁾; no entanto, como não há consenso sobre a dose utilizada, optou-se pela administração de 1 g/dia. Recomendou-se que a primeira cápsula fosse ingerida pela manhã, 30 minutos após o café da manhã, e a segunda, 12 horas após a primeira, com água. Os participantes que relataram não se alimentar pela manhã foram orientados a autoadministrar as cápsulas 30 minutos após acordarem.

As cápsulas foram preparadas por uma farmácia-escola utilizando *Rosmarinus officinalis* L. extrato seco P.S. 0,03%, composto por pineno, canfeno, cineol, borneol, acetato de bornila, cânfora, diterpenos, saponinas, traços de alcaloides, princípios amargos e taninos. O extrato seco foi obtido a partir das folhas da planta e apresentava aspecto de pó fino higroscópico, cor bege esverdeado, odor e sabor característicos, densidade entre 0,300 e 0,600, pH entre 4,0 e 8,0, umidade inferior a 10,0%, teor de flavonoides superior a 0,03, contagem de bactérias aeróbias inferior a 10.000, fungos ou leveduras inferiores a 1.000 e enterobactérias inferior a 1.000. As cápsulas foram produzidas em gelatina, inodoras e

insípidas, contendo 500 mg de extrato seco de alecrim e amido (para completar o enchimento em caso de necessidade).

A fim de garantir maior segurança e controle da adesão ao tratamento proposto, bem como para identificar eventos adversos, solicitou-se aos participantes que registrassem os horários das doses autoadministradas, as doses esquecidas ou administradas com atraso e possíveis reações durante o período de intervenção em um minidiário especificamente preparado. Também foi disponibilizado um infográfico contendo recomendações sobre a manutenção do uso de medicamentos de rotina, hábitos alimentares e prática de atividade física, além de informações sobre as doses e horários de autoadministração do fitoterápico, orientações sobre o que fazer em caso de esquecimento de dose ou reação adversa, cuidados de armazenamento e informações de contato dos pesquisadores. Os participantes foram instruídos a guardar quaisquer cápsulas não ingeridas por esquecimento e devolvê-las aos pesquisadores ao final do período de intervenção, como forma de monitorar as doses ingeridas.

A equipe responsável pela coleta de dados incluiu um pós-graduando em nível de doutorado e um estudante de graduação (bolsista de iniciação científica), ambos treinados para essa função. Eles mantiveram contato semanal com os participantes por meio de aplicativo de mensagens para acompanhar a intervenção, incentivar o uso do fitoterápico e para manutenção dos tratamentos de rotina.

Tamanho da amostra

Para definir o tamanho da amostra, considerou-se uma diferença de cinco pontos entre os valores dos parâmetros metabólicos pré e pós-intervenção, um poder estatístico de 80% (20% de chance de erro tipo II), um nível de significância de 5% e um desvio padrão de 11, com base nos valores apresentados no estudo⁽⁵⁾. Além disso, foi acrescido 15% ao tamanho amostral mínimo devido a possíveis perdas. Assim, o tamanho amostral estabelecido foi de 46 participantes.

Foram considerados perdas de seguimento os participantes que desistiram do estudo antes de completar oito semanas de intervenção e aqueles que se recusaram a realizar exames laboratoriais, mesmo após terem completado o esquema de dosagem.

Métodos estatísticos

Os dados coletados foram compilados em um banco de dados no Microsoft Excel[®] criado por meio de dupla digitação independente, e analisados utilizando o software SPSS, versão 21.0, e o software Jamovi, versão 2.3.26.

As variáveis qualitativas foram apresentadas como frequências absolutas e relativas; as variáveis quantitativas foram expressas como média e desvio-padrão na presença de distribuição normal, ou mediana e intervalo interquartil na presença de distribuição assimétrica. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a normalidade dos dados. As variáveis quantitativas foram comparadas antes e após a intervenção utilizando o teste t de Student para amostras pareadas, assumindo distribuição normal, ou o teste de Wilcoxon no caso de distribuição assimétrica. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

Como medidas de tamanho de efeito, utilizou-se o d de Cohen (d) junto com o teste t de Student para amostras pareadas, ou correlação bisserial, combinadas ao teste de Wilcoxon. Valores de d de Cohen iguais a 0,2 foram classificados como efeitos pequenos; médios quando $d = 0,5$; e grandes quando $d = 0,8$. Por sua vez, para a correlação bisserial, consideraram-se efeitos pequenos, médios e grandes com valores de 0,10, 0,24 e 0,37, respectivamente⁽²⁰⁾.

A análise de variância com efeitos mistos (ANOVA mista) foi utilizada para comparar diferenças entre grupos pareados com base em categorias não pareadas. O tamanho de efeito foi mensurado utilizando o eta quadrado generalizado (η^2G), para o qual valores iguais a 0,01 são classificados como pequenos, 0,06 como médios e 0,140 como grandes⁽²⁰⁾. O teste post hoc de Tukey foi utilizado após a ANOVA mista.

Aspectos éticos

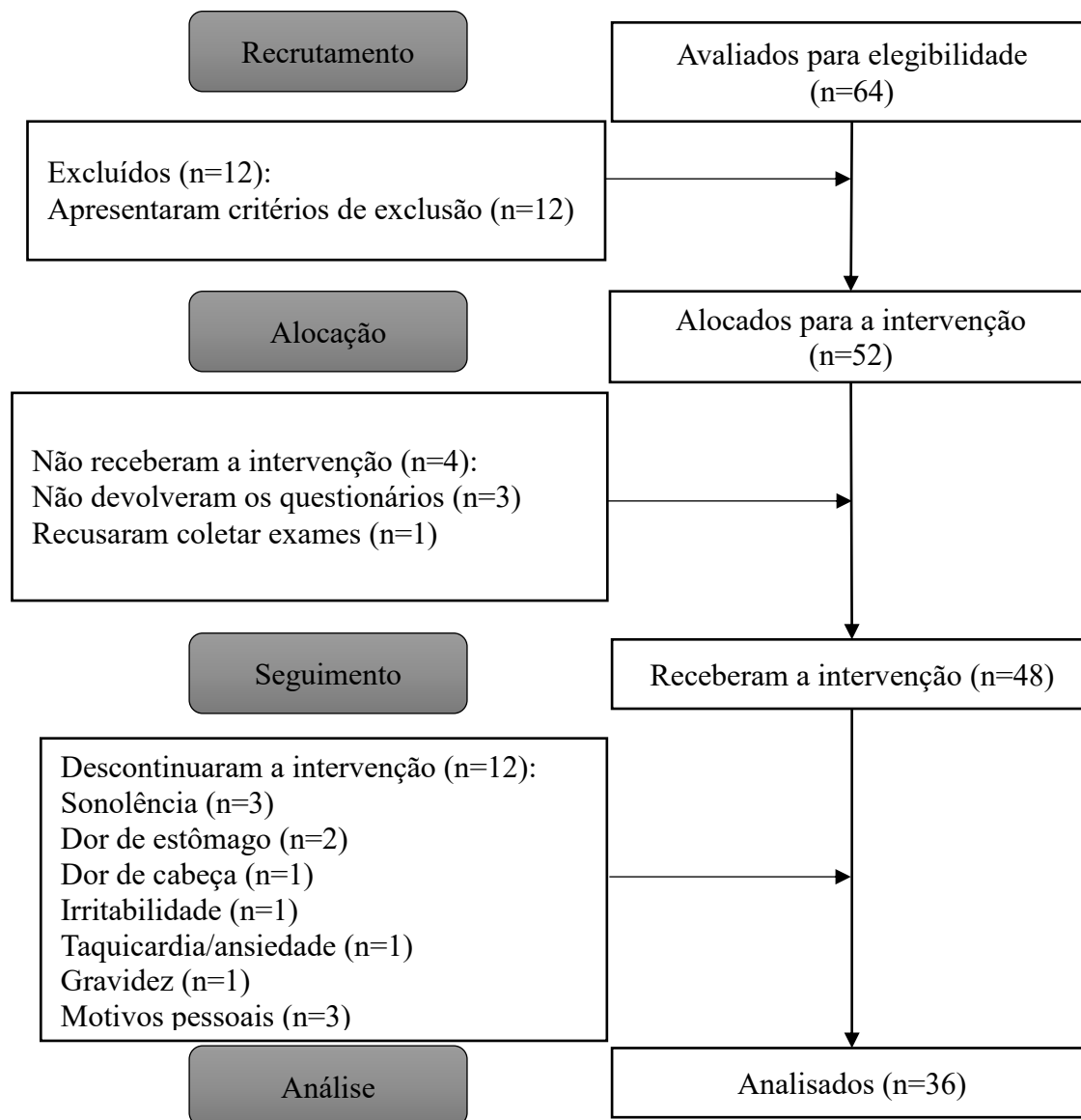
Foram respeitados os preceitos da Declaração de Helsinque de 1984 e da Resolução nº 466/2012, que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, sob parecer nº 5.197.916, e registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC), sob o número RBR-88hrnnw. O consentimento livre e esclarecido foi obtido tanto na primeira quanto na segunda etapa de coleta de dados.

RESULTADOS

Um total de 64 profissionais da população do estudo manifestou interesse em participar da pesquisa, porém 12 foram excluídos com base nos critérios de seleção. Além disso, três participantes não devolveram os questionários logo após o início da coleta de dados, e um recusou-se a realizar os exames. Após o início da intervenção, 12 participantes

interromperam o uso do fitoterápico, portanto, foram analisados os dados de 36 profissionais de enfermagem, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma da constituição da amostra do estudo, Rio Grande do Sul, Brasil, 2023.



Fonte: Adaptado do CONSORT 2010 *Flow Diagram*.

Dos 36 participantes, 83,3% eram mulheres, 61,1% tinham ≤ 40 anos (média de 40,72 $\pm$ 7,75 anos), 69,9% possuíam graduação ou pós-graduação, 25% trabalhavam em turno fixo e 83,3% trabalhavam mais de 44 horas por semana.

As variáveis clínicas (Tabela 1) demonstraram que 30,6% dos profissionais utilizavam frequentemente ou diariamente alguma planta medicinal (≥ 4 vezes por semana) na forma de

chá ou fitoterápico, 63,9% apresentavam sobrepeso ou obesidade, 61,1% apresentavam níveis elevados de colesterol total e 47,2% apresentavam triglicerídeos elevados.

Tabela 1 – Uso de chás ou fitoterápicos e condição clínica de profissionais de enfermagem atuantes em serviços de urgência (n=36). Rio Grande do Sul, Brasil, 2023

Variáveis clínicas	Frequência	
	N	%
Uso de chás ou fitoterápicos		
< 4 vezes por semana	25	69,4
≥ 4 vezes por semana	11	30,6
IMC*		
Normal (Eutrófico)	13	36,1
Sobrepeso ou obesidade	23	63,9
Glicemia		
Normal (< 100 mg/dL)	29	80,6
Disglicemia (≥100 mg/dL)	7	19,4
Lipídios sanguíneos		
Colesterol total		
Desejável (< 190 mg/dL)**	14	38,9
Elevado (≥ 190 mg/dL)	22	61,1
LDL-c^a (n = 34)		
Desejável (< 115 mg/dL)**	28	82,4
Elevado (≥ 115 mg/dL)	6	17,6
Triglicerídeos		
Desejável (< 150 mg/dL)**	19	52,8
Elevado (≥ 150 mg/dL)	17	47,2
HDL-c^b		
Desejável (> 40 mg/dL)**	32	88,9
Baixo (≤ 40 mg/dL)	4	11,1
Total	36	100,0

Notas: *IMC: Índice de Massa Corporal; ^aLDL-c - Colesterol da lipoproteína de baixa densidade; ^bColesterol da lipoproteína de alta densidade. ***Desejável – nomenclatura baseada na Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose -2025.

O número considerável de participantes que utilizavam chás ou fitoterápicos, principalmente: camomila (*Matricaria chamomilla* L.), anis (*Pimpinella anisum* L.), chá-verde (*Camellia sinensis*), hortelã (*Mentha spicata*), gengibre (*Zingiber officinale*), capim-limão (*Cymbopogon citratus*), maracujá (*Passiflora edulis* Sims) e maca (*Lepidium meyenii* Walp.), diariamente ou com frequência ≥ 4 vezes por semana, fez com que essa variável fosse considerada na comparação entre os períodos de intervenção (junto com o alecrim) em relação aos desfechos. Conforme mostrado na Tabela 2, embora 63,9% dos profissionais tenham apresentado redução, não foi identificada diferença significativa entre os tempos de observação nos valores de IMC. Também não houve alteração significativa nos parâmetros glicêmicos ao comparar os períodos de intervenção, no entanto, 36,1% (n=13) dos participantes apresentaram alguma redução e 63,9% (n=23), algum aumento na glicemia após a intervenção.

Tabela 2 - Níveis séricos de lipídios e de glicemia de jejum na comparação entre os períodos pré e pós-intervenção com alecrim, de acordo com o uso de chás/fitoterápicos (n=36). Rio Grande do Sul, Brasil, 2023

Variável	Intervenção	Chá ou fitoterápico		p-valor Inter-sujeitos (n ² G)*	p-valor Intervenção (n ² G)*	p-valor Intra-sujeito (n ² G)*
		Uso Média+DP	Não uso Média+DP			
IMC (Kg/m ²)	Antes	28,04±2,58	30,22±1,11	0,376 (0,023)	0,065 (0,001)	0,566 (0,00)
	Depois	27,80±2,40	29,79±1,10			
GLI (mg/dL) ^a	Antes	96,45±4,80	92,72±20,60	0,279 (0,025)	0,582 (0,002)	0,980 (0,000)
	Depois	95,81±20,13	93,68±10,43			
TG (mg/dL) ^b	Antes	117,72±47,08	226,52±183,54	0,022 (0,124)	0,003 (0,046)	0,939 (0,000)
	Depois	85,63±39,13	172,28±140,16			
CT (mg/dL; n=35)	Antes	184,81±30,02	207,87±27,43	0,151 (0,052)	0,007 (0,041)	0,021 (0,030)
	Depois	183,00±22,45	186,29±27,04			
LDL-c (mg/dL; n=34)	Antes	81,09±26,39	100,27±32,45	0,247 (0,033)	0,074 (0,023)	0,074 (0,023)
	Depois	98,45±20,27	127,25±124,64			

HDL-c (mg/dL)	Antes	80,18±17,39	67,96±25,96	0,090 (0,074)	<0,001 (0,089)	0,837 (0,00)
	Depois	66,63±13,48	53,36±20,39			

Note: *ANOVA de efeito misto e tamanho de efeito - Eta-quadrado generalizado (η^2G); ^aDados transformados por raiz quadrada; ^bDados transformados por logaritmo.

Observou-se uma redução nos parâmetros de triglicerídeos após a intervenção com alecrim ($p=0,003$), variando de tamanho pequeno a moderado ($\eta^2G=0,046$). Também foi identificada uma diferença nesse parâmetro entre o grupo que utilizou chás/fitoterápicos e o grupo que não utilizou ($p=0,013$), com tamanho de efeito grande ($\eta^2G=0,124$), porém não houve interação significativa entre a intervenção e o uso de chás/fitoterápicos. O teste post hoc de Tukey confirmou esses achados. Ao comparar os valores de triglicerídeos do período pré-intervenção com aqueles obtidos após 8 semanas de intervenção, verificou-se que 86,1% dos participantes apresentaram redução nos níveis de triglicerídeos.

Foi observada interação estatisticamente significativa entre o alecrim e o uso de chás/fitoterápicos ($p=0,021$), com tamanho de efeito pequeno ($\eta^2G=0,030$) para o CT. O uso isolado de chás/fitoterápicos não promoveu alteração significativa ($p=0,151$) nesse parâmetro. O teste post hoc de Tukey mostrou que a interação entre intervenção e uso de fitoterápicos ocorreu devido à comparação antes e depois da intervenção entre aqueles que não consumiam chás regularmente ($p<0,001$), indicando que o chá pode interferir na ação do alecrim sobre o colesterol total.

Posteriormente, observou-se uma redução significativa ($p=0,007$) no colesterol total na segunda coleta após a intervenção com alecrim, com um tamanho de efeito de pequeno a moderado ($\eta^2G=0,041$). Destaca-se que os níveis séricos de CT diminuíram em 74,3% ($n=26$) dos profissionais após a intervenção e aumentaram em 25,7% ($n=9$).

Os níveis séricos de LDL-c não sofreram alterações significativas na comparação entre os períodos da intervenção. No entanto, 67,3% ($n=23$) dos profissionais apresentaram aumento nesse parâmetro na avaliação pós-intervenção, enquanto 32,4% ($n=11$) apresentaram redução. Observou-se alteração significativa antes e depois da intervenção com alecrim ($p<0,001$) em relação ao HDL-c, com tamanho de efeito grande ($\eta^2G=0,089$). O teste post hoc de Tukey mostrou diferença significativa nos valores de HDL-c ao comparar antes e depois da intervenção entre aqueles que utilizaram chás/fitoterápicos ($p=0,015$) e também entre aqueles que não utilizaram ($p<0,001$); houve diferença entre antes da intervenção do grupo que consumiu e depois da intervenção do grupo que não consumiu chás/fitoterápicos ($p=0,011$). Verificou-se redução nos níveis de HDL-c em 86,1% ($n=31$) dos profissionais de enfermagem

após a intervenção, aumento em 11,1% (n=4), enquanto 2,8% (n=1) não apresentaram alteração no parâmetro.

DISCUSSÃO

Os principais resultados deste estudo evidenciaram que houve redução nos parâmetros metabólicos de profissionais de enfermagem da urgência após o uso de *Rosmarinus Officinalis* L., especialmente nos níveis de TG, CT e HDL-c. Embora a redução tenha sido pequena, os resultados parecem ter sido benéficos para a saúde dos profissionais, considerando que uma porcentagem significativa deles apresentava níveis elevados de triglicerídeos e colesterol total. O chá/fitoterápico favoreceu uma prevalência de valores mais baixos de triglicerídeos entre os profissionais, mas pode ter interferido na ação do alecrim sobre o colesterol total.

É importante considerar que a amostra do estudo apresentou predomínio de trabalho em turnos rotativos (diurno e noturno), longas jornadas de trabalho, dislipidemia e obesidade, fatores que podem estar relacionados entre si. Nesse sentido, o estudo reforça a relação entre trabalho e saúde dos profissionais, demonstrando associação entre trabalho em turnos, aumento da pressão arterial, colesterol total e IMC⁽¹⁴⁾. Uma revisão sistemática evidenciou forte relação entre estressores relacionados ao trabalho, como longas jornadas, trabalho noturno e elevada tensão, e o aumento do risco de distúrbios cardíacos e metabólicos⁽²¹⁾. As dinâmicas de trabalho intensas e frequentes trocas de turnos podem causar desregulação dos ciclos sono-vigília e claro-escuro, provocando alterações nos níveis de cortisol e no estado mental, cardiovascular, imunológico e metabólico⁽¹¹⁾, predispondo ao desenvolvimento de fatores de risco e doenças cardiovasculares entre esses profissionais.

A porcentagem significativa de profissionais que consumiam chás ou fitoterápicos frequentemente ou diariamente destaca a busca por bem-estar por meio de alternativas às opções convencionais. De forma semelhante, um estudo conduzido durante a pandemia de coronavírus com 34 profissionais de enfermagem, entre enfermeiros e técnicos de enfermagem de uma Unidade de Pronto Atendimento no Brasil, mostrou que 61,8% utilizavam chás ou fitoterápicos⁽⁴⁾. O consumo de chá pode estar associado a uma redução na incidência de DCV e diabetes, particularmente quando o consumo supera três a quatro xícaras por dia, com evidências que sugerem benefícios dos chás preto e verde⁽²²⁾. Uma revisão sistemática também mostra que a suplementação com chá verde pode levar a melhorias nos perfis lipídico e glicêmico a longo prazo⁽²³⁾.

Por outro lado, não se observou redução no IMC na análise realizada antes e após a intervenção com alecrim, ao comparar as características clínicas entre os profissionais que utilizaram ou não chás/fitoterápicos. Paralelamente, um ensaio clínico comparou alecrim e placebo, ambos associados à dieta e exercício em pacientes com doença hepática gordurosa, e não constatou benefícios decorrentes do uso da planta⁽²⁴⁾. Apesar disso, os dados divergem dos resultados de uma pesquisa de intervenção realizada com mulheres obesas, em que realizaram a ingestão de cápsulas de óleo de alecrim na dose de 380 mg/dia durante seis semanas, combinada com dieta e demonstrou resultados positivos, com redução do IMC e da relação cintura-quadril⁽⁷⁾. Isso indica a necessidade de mais pesquisas sobre o potencial da planta no auxílio ao controle da obesidade. Em relação ao perfil glicêmico dos profissionais de enfermagem, não foi identificada diferença estatisticamente significativa nos níveis de glicose em jejum entre os períodos de intervenção. Esse achado contrasta com um estudo realizado com indivíduos que não faziam uso de medicamentos para hiperglicemia ou diabetes, no qual se observou uma redução nos níveis de glicose com doses de 3, 6 e 10 g/dia de alecrim em pó durante oito semanas, sendo observado maior efeito conforme o aumento da dose⁽¹⁸⁾.

O extrato de alecrim pode exercer um efeito hipoglicemiante⁽²⁴⁾, enquanto suas atividades farmacológicas e seus componentes ativos (como ácido rosmarínico, ácido carnósico e carnosol) também se destacam por melhorar a sensibilidade à insulina, o metabolismo lipídico, a obesidade e a regulação da pressão arterial⁽²⁵⁾. No entanto, são necessárias investigações com períodos de intervenção mais longos ou com doses diferentes das pesquisadas para estabelecer uma dose ideal capaz de produzir resultados benéficos e significativos sobre os níveis glicêmicos.

No que diz respeito aos lipídios sanguíneos, observou-se uma redução nos níveis de triglicerídeos após oito semanas de intervenção, resultado semelhante ao de um estudo realizado com pessoas com diabetes mellitus e indivíduos saudáveis, que demonstrou uma redução de triglicerídeos e outros lipídios sanguíneos com o uso de 3 g/dia de pó de alecrim encapsulado durante quatro semanas⁽⁵⁾. Esses resultados, aliados às propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias do alecrim, indicam seu potencial para proteção cardiovascular.

O uso regular de chás ou fitoterápicos pelos participantes do estudo sugere níveis mais baixos de triglicerídeos. Nesse sentido, é evidente que muitas plantas, como *Ocimum basilicum* (manjerição), *Salvia officinalis* (sálvia), *Melissa officinalis* (erva-cidreira), *Coleus forskohlii* (boldo), and *Satureja hortensis* (segurelha), podem reduzir os níveis de lipídios

sanguíneos, inclusive por meio de atividades antioxidante e anti-inflamatória⁽²⁶⁾, assim como o alecrim.

Os níveis de colesterol total também diminuíram entre a primeira e a segunda coleta, particularmente nos profissionais que não utilizavam chás ou fitoterápicos. Esse resultado referente ao colesterol também foi observado em um estudo anterior⁽¹⁹⁾, que utilizou pó de alecrim em doses de 5 e 10 g/dia durante 8 semanas em pessoas que não estavam sob tratamento medicamentoso. O alecrim pode reduzir a pressão arterial ao inibir o sistema renina-angiotensina-aldosterona e atuar no endotélio vascular, além de combater a aterosclerose por meio de múltiplos mecanismos, incluindo a promoção da excreção de gordura, o aumento da captação hepática, a prevenção do acúmulo de gordura nos vasos sanguíneos e o estímulo à oxidação de lipídica⁽²⁷⁾. Essas considerações reforçam as evidências sobre o potencial da planta para a saúde vascular. Além disso, o alecrim pode influenciar o papel do colesterol nos processos ateroscleróticos relacionados à capacidade do organismo de absorver colesterol, ao tipo de absorção, à composição e à qualidade das partículas de LDL-c e à sua eliminação⁽²⁸⁾.

Além disso, os dados deste estudo indicam a existência de uma interação entre o uso de chás/fitoterápicos e o alecrim no que diz respeito ao colesterol, com uma possível redução da atividade da planta sobre o colesterol total. Esse fenômeno é semelhante à interação entre fitoterápicos e medicamentos alopáticos, que pode modificar a absorção, distribuição, metabolismo, excreção, atividade e efeitos adversos⁽²⁹⁾. Observou-se que os compostos presentes em uma planta medicinal podem interagir com a farmacocinética e a farmacodinâmica de outra, interferindo em seu efeito no organismo. Esse resultado ressalta a importância do uso racional de plantas medicinais, levando em conta seus múltiplos constituintes e seu potencial de ação ainda desconhecido.

Por outro lado, neste estudo não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os valores séricos de LDL-c antes e após a intervenção, resultado consistente com um estudo realizado em população saudável que utilizou dose diária de 2 g de pó de alecrim durante oito semanas⁽²⁶⁾, e outro estudo com pacientes com diabetes mellitus, no qual se utilizou chá de alecrim na dose de 2 g/dia por 12 semanas⁽⁶⁾. Por outro lado, doses de 3 g/dia de pó de alecrim a partir de quatro semanas em pessoas com diabetes mellitus⁽⁵⁾, e de 5 g/dia durante oito semanas em pessoas sem tratamento medicamentoso, reduziram os parâmetros desse desfecho⁽¹⁹⁾. Considerando a estreita relação entre o colesterol plasmático e o LDL-c, bem como os resultados de investigações anteriores, esse achado nos faz refletir sobre a

duração da intervenção com o fitoterápico e a dosagem, que, neste caso, poderia ser aumentada.

Este estudo também demonstrou uma redução significativa no parâmetro HDL-c, embora tenha permanecido dentro da faixa de normalidade. Esse resultado contrasta com o observado em um estudo que utilizou 5 g/dia de alecrim, no qual os níveis de HDL-c aumentaram⁽²⁶⁾. Estudos sugerem que níveis elevados de HDL-c antes da menopausa conferem proteção cardiovascular às mulheres. No entanto, isso não ocorre em mulheres na transição para a menopausa. O efeito protetor de níveis elevados de HDL-c vem sendo questionado atualmente, especialmente em condições específicas como a transição para a menopausa. Sugere-se a existência de partículas disfuncionais nesse período, relacionadas à sua composição e tamanho, caracterizadas por partículas maiores e ricas em ésteres de colesterol⁽³⁰⁾.

A redução do HDL-c observada na segunda coleta de dados sugeriu um benefício para os profissionais de enfermagem investigados, já que apresentavam níveis elevados de HDL-c e o parâmetro permaneceu dentro da faixa adequada, mesmo após a diminuição. Um estudo com adultos chineses demonstrou uma associação em forma de U entre o HDL-c e a mortalidade por todas as causas, DCV e câncer. Verificou-se que uma em cada 30 mortes por todas as causas pode ser atribuída a níveis elevados ou baixos de HDL-c, e que valores entre 50 e 79 mg/dL estão associados a um menor risco de mortalidade por todas as causas e por DCV. Níveis elevados e baixos de HDL-c estiveram associados ao aumento da mortalidade por doença cardíaca isquêmica e doença cerebrovascular isquêmica. Os autores também apontam o potencial inflamatório e aterogênico da molécula quando sua composição proteica se altera e ela se torna disfuncional⁽³¹⁾.

Os resultados deste estudo sobre o uso de alecrim para melhorar parâmetros metabólicos são promissores; contudo, é importante generalizar os resultados com cautela, levando em conta as suas limitações. O tamanho final da amostra, inferior ao estimado no cálculo prévio, aumenta o risco de erro do tipo II, de modo que a ausência de diferenças estatisticamente significativas não pode ser interpretada como evidência da inexistência de relação entre as variáveis. A amostra também foi insuficiente para a realização de análises multivariadas.

Outras limitações incluem a ausência de randomização, o que impossibilita saber se a melhora ocorreu em decorrência do alecrim ou de mudanças no estilo de vida; o efeito Hawthorne, no qual as pessoas modificam seu comportamento por saberem que estão sendo monitoradas; e a dificuldade em controlar fatores de confusão, como o uso rotineiro de

medicamentos, mudanças nos hábitos dos participantes durante a intervenção, o consumo de erva-mate (*Ilex paraguariensis*), e a interação do alecrim com medicamentos de uso contínuo. A coleta de dados entre agosto e setembro pode ter exercido influência sazonal nos resultados, considerando as mudanças na alimentação e na atividade física em preparação para o verão. Além disso, a ausência de evidências prévias sobre a dosagem e a duração do tratamento necessárias para produzir alterações nos parâmetros avaliados pode ter influenciado os achados.

O estudo incentiva o protagonismo da enfermagem nas pesquisas sobre o uso de fitoterápicos para a saúde humana e reforça seu papel fundamental no cuidado às pessoas e na produção de evidências capazes de impactar políticas públicas, como a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e as Práticas Integrativas e Complementares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se uma redução nos parâmetros metabólicos, como TG, CT e HDL-c, em profissionais de enfermagem de serviços de urgência após o uso de *Rosmarinus Officinalis* L. Os resultados ampliam as evidências sobre o uso dessa planta no tratamento ou controle de fatores de risco para aterosclerose e doenças cardiovasculares; contudo, sugere-se a realização de novas pesquisas sobre o tema, visando estabelecer uma dose ideal de *Rosmarinus officinalis* L., um período mínimo de intervenção e uma população-alvo diversificada.

REFERÊNCIAS

1. Chaachouay N, Zidane L. Plant-derived natural products: a source for drug discovery and development. *Drugs Drug Candidates*. 2024;3(1):184-207. <https://doi.org/10.3390/ddc3010011>
2. Silva GKF, Sousa IMC, Cabral MEGS, Bezerra AFB, Guimarães MBL. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares: trajetória e desafios em 30 anos do SUS. *Physis Rev Saude Coletiva*. 2020;30(1):e300110. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312020300110>
3. Ministério da Saúde (BR). Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016[cited 2025 Jul 28]. 190 p. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5813.html
4. Pretto CR, Silva RM, Lenz FC, Müller FE, Jacobi LF, Matias NF. Sleep, Stress, Cardiovascular Risk and Ancillary Therapy in Nursing Professional from the Emergency Department. *Revista Cubana de Enfermería* [Internet]. 2022;38(3):e4874. Available from:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192022000300013&lng=en

5. Jamal A. Effect of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) on lipid profiles and blood glucose in human diabetic patients (type-2). *Afr J Biochem Res.* 2014;8(8):147-50.
<https://doi.org/10.5897/AJBR2014.0765>
6. Quirarte-Báez SM, Zamora-Perez AL, Reyes-Estrada CA, Gutiérrez-Hernández R, Sosa-Macías M, Galaviz-Hernández C, et al. A shortened treatment with rosemary tea (*Rosmarinus officinalis*) instead of powder decreases insulin resistance and serum glucose in patients with diabetes mellitus type 2 (T2D). *J Popul Ther Clin Pharmacol.* 2019;26(4):e18-28. <https://doi.org/10.15586/jptcp.v26i4.634>
7. Nisar A, Khalil HN, Siddique M, Ahmed T, Zeeshan M, Usman M. Investigating the therapeutic power of rosemary oil extraction for the reduction in body mass index and waist-to-hip ratio for weight management in obese female subjects. *Pak J Pharm Sci.* 2023;36(1 Suppl):273-6. <https://doi.org/10.36721/PJPS.2023.36.1.SP.273-276.1>
8. García-Tudela Á, Simonelli-Muñoz AJ, Jiménez-Rodríguez D, Martínez Franco P, Rivera-Caravaca JM, Gallego-Gómez JI. Sleep analysis of hospital and out-of-hospital emergency professionals. *Int Emerg Nurs.* 2023;71:101352.
<https://doi.org/10.1016/j.ienj.2023.101352>
9. Özden G, Ceviz A, Aslan B, Gönültaş M. The hidden cost of long working hours: occupational anxiety and argumentativeness in emergency nurses. *J Emerg Nurs.* 2025:S0099-1767(25)00336-8. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2025.10.004>
10. Forthun I, Waage S, Pallesen S, Moen BE, Bjorvatn B. Sleep medication and melatonin use among Norwegian nurses: a cross-sectional study. *Nurs Open.* 2022;9:233-44.
<https://doi.org/10.1002/nop2.1057>
11. Lee Y, Wisor JP. Multi-modal regulation of circadian physiology by interactive features of biological clocks. *Biology (Basel).* 2022;11(1):21.
<https://doi.org/10.3390/biology11010021>
12. Ferreira PPE, Santos KBD, Griep RH, Motta VVD, Evangelista RA, Bueno AA, et al. Cardiovascular risk among nursing workers: a cross-sectional study. *Rev Bras Enferm.* 2022;75(4):e20210305. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0305>
13. Luo H, Xing L, Fu T, Xiao S, Fan L. Occupational stress trajectories and metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease among female nurses: a prospective cohort study. *BMC Public Health.* 2024;24:3188. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20742-z>
14. Solymanzadeh F, Rokhafroz D, Asadizaker M, Dastoorpoor M. Prediction of risk of coronary artery disease based on the Framingham risk score in association with shift work among nurses. *Int J Occup Saf Ergon.* 2023;29(1):56-61.
<https://doi.org/10.1080/10803548.2021.2024403>

15. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Formulário de fitoterápicos[Internet]. 2. ed. Brasília: Anvisa;. 2021[cited 2025 Jul 28]. Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico>
16. Brandão AA, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Armstrong AC, Mulinari RA, Feitosa ADM, et al. Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial – 2025. Arq Bras Cardiol. 2025;122(9):e20250624. <https://doi.org/10.36660/abc.20250624>
17. Rached FH, Miname MH, Rocha VZ, Zimmerman A, Cesena FHY, Sposito AC, et al. Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: 2025. Arq Bras Cardiol. 2025;122(9):e20250640. <https://doi.org/10.36660/abc.20250640>
18. Tyagi A, KP. The effects of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) leaves powder on glucose level. World J Pharm Res [Internet]. 2017[cited 2025 Jul 28];6(13):548-54. Available from: https://www.wjpr.net/abstract_file/8151
19. Labban L, Mustafa UE, Ibrahim YM. The effects of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) leaves powder on glucose level, lipid profile and lipid peroxidation. Int J Clin Med. 2014;5(6):297-304. <https://doi.org/10.4236/ijcm.2014.56044>
20. Fritz CO, Morris PE, Richler JJ. Effect size estimates: current use, calculations, and interpretation. J Exp Psychol Gen. 2012;141(1):2-18. <https://doi.org/10.1037/a0024338>
21. Alhajaji R, Alfahmi MZ, Alshaikhi SA, Fairaq AM, Fudlaldeen Jan S, Aljuaid S, et al. The influence of workplace stressors on the risk of cardiovascular diseases among healthcare providers: a systematic review. Front Psychiatry. 2025;16:1461698. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2025.1461698>
22. Chopra AK. Dietary management of dyslipidemia. Indian Heart J. 2024;76 Suppl 1:S65-72. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2023.12.005>
23. Zamani M, Kelishadi MR, Ashtary-Larky D, Amirani N, Goudarzi K, Torki IA et al. The effects of green tea supplementation on cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. Front Nutr. 2023;9:1084455. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1084455>
24. Akbari S, Sohoulí MH, Ebrahimzadeh S, Ghanaei FM, Hosseini AF, Aryaeian N. Effect of rosemary leaf powder with weight loss diet on lipid profile, glycemic status, and liver enzymes in patients with nonalcoholic fatty liver disease: a randomized, double-blind clinical trial. Phytother Res. 2022;36(5):2186-96. <https://doi.org/10.1002/ptr.7446>
25. Rezvani Kakhki B, Vafadar Moradi E, Vossoughinia S, Yazdanpanah Z, Jalali J, Ghasemzadeh Rahbardar M. Exploring the therapeutic potential of rosemary in metabolic syndrome: from traditional use to modern research. Fitoterapia. 2025;186:106795. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2025.106795>
26. Hassanpour H, Mojtahed M, Fallah AA, Jafari T. Lamiaceae plants improve serum cholesterol, triglyceride, and LDL in patients with metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Food Sci Nutr. 2024;12(11):8525-8539. <https://doi.org/10.1002/fsn3.4451>

27. Liang YC, Wan TJ, Wei TW, Zhang J, Li YF. Potential role of rosemary in cardiovascular disease therapies: progress and promise. *Tradit Med Res.* 2025;10(8):50. <https://doi.org/10.53388/TMR20241005001>
28. Simonen P, Öörni K, Sinisalo J, Strandberg TE, Wester I, Gylling H. High cholesterol absorption: a risk factor of atherosclerotic cardiovascular diseases? *Atherosclerosis.* 2023;376:53-62. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2023.06.003>
29. Czigle S, Nagy M, Mladěnka P, Tóth J. Pharmacokinetic and pharmacodynamic herb-drug interactions-part I: herbal medicines of the central nervous system. *Peer J.* 2023;11:e16149. <https://doi.org/10.7717/peerj.16149>
30. Dastmalchi LN, German CA, Taub PR. High density lipoprotein: when to rethink too much of a good thing. *Am J Prev Cardiol.* 2023;15:100511. <https://doi.org/10.1016/j.ajpc.2023.100511>
31. Lu J, Han G, Liu X, Chen B, Peng K, Shi Y. Association of high-density lipoprotein cholesterol with all-cause and cause-specific mortality in a Chinese population of 3.3 million adults: a prospective cohort study. *Lancet Reg Health West Pac.* 2023;42:e100874. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100874>

Disponibilidade de dados e material

O acesso ao conjunto de dados poderá ser realizado mediante solicitação ao autor correspondente.

Agradecimentos

Este trabalho teve apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – Brasil (Processo CNPq: 404263/2021-6) e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001.

Contribuição de autoria

Conceituação: Carolina Renz Pretto; Rosângela Marion da Silva.

Curadoria de dados: Carolina Renz Pretto; Rosângela Marion da Silva.

Análise formal: Carolina Renz Pretto; Rosângela Marion da Silva; Juliana Tamiozzo; Luciane Flores Jacobi.

Aquisição de financiamento: Carolina Renz Pretto; Rosângela Marion da Silva; Juliana Tamiozzo; Flávia Camef Dornelles Lenz; Luciane Flores Jacobi; Christiane de Fátima Colet.

Investigação: Carolina Renz Pretto; Juliana Tamiozzo; Flávia Camef Dornelles Lenz.

Metodologia: Carolina Renz Pretto; Rosângela Marion da Silva; Luciane Flores Jacobi; Christiane de Fátima Colet.

Administração do projeto: Rosângela Marion da Silva.

Supervisão: Rosângela Marion da Silva; Luciane Flores Jacobi; Christiane de Fátima Colet.

Visualização: Carolina Renz Pretto; Juliana Tamiozzo; Flávia Camef Dornelles Lenz;

Escrita - rascunho original: Carolina Renz Pretto; Rosângela Marion da Silva; Juliana Tamiozzo; Flávia Camef Dornelles Lenz; Luciane Flores Jacobi.

Escrita - revisão e edição: Rosângela Marion da Silva; Luciane Flores Jacobi; Christiane de Fátima Colet.

Os autores declaram que não existe nenhum conflito de interesses.

Autor correspondente:

Carolina Renz Pretto

carol.renzpretto@gmail.com

Recebido: 02.11.2025

Aprovado: 25.04.2026

Editor associado:

Dagmar Elaine Kaiser

Editor-chefe:

João Lucas Campos de Oliveira