



PBPC
ISSN 2674-9432



Qualis A3
CAPES 2021-2024



DOI - Crossref

Latindex

Indexado no
Google Acadêmico

A OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE FERIDAS: Conhecimento dos enfermeiros do Sistema Único de Saúde

Samyrah dos Santos Furtado, Ana Paula Paula Pires Coelho, Carla Barreto da Conceição Lima, Andressa Goza dos Passos, Tatiane Carmen de Jesus Alberti, Paulo Henrique Ribeiro Silva, Stael Nobile Diniz, Vânia Lúcia de Melo Oliveira



<https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n1p378-398>

Artigo recebido em 21 de Novembro e publicado em 21 de Janeiro de 2026

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Aborda-se nesta pesquisa o conhecimento dos enfermeiros do Sistema Único de Saúde (SUS) sobre o uso da Ozonioterapia no tratamento de feridas. A Ozonioterapia é uma prática integrativa que emprega ozônio medicinal para promover benefícios à saúde. No Brasil, ela foi incorporada ao SUS em 2018, como abordagem complementar no cuidado ao paciente. Estudos evidenciam sua eficácia no tratamento de úlceras, queimaduras e feridas crônicas, ressaltando o papel fundamental dos enfermeiros na sua aplicação, devendo serem capacitados para uma abordagem qualificada e humanizada, garantindo segurança e eficácia nesse cuidado. **Objetivo:** investigar o conhecimento e as ações relacionadas ao uso da Ozonioterapia no tratamento de feridas pelos enfermeiros do SUS, conforme a Portaria nº 702/2018, que ampliou as práticas da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) de 2006, e a Resolução nº 739/2024 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). **Metodologia:** pesquisa de campo, qualitativa, exploratória. **Resultados e discussão:** quanto a caracterização dos participantes, emergiu a quase totalidade ser do gênero feminino, com até dez anos de graduação, e nenhum realizou Curso de Extensão ou Especialização em Ozonioterapia. A Análise de Conteúdo de Bardin indicou que essa ausência de formação influenciou o conhecimento do uso da Ozonioterapia no tratamento de feridas, conforme a legislação. Observa-se, contudo, que, apesar da falta de cursos, os profissionais reconhecem a importância da PNPIC no SUS. **Conclusão:** constatou-se que há conhecimento parcial das ações relacionadas ao uso da Ozonioterapia no tratamento de feridas e da legislação pelos enfermeiros da Unidade Básica de Saúde, local desta pesquisa, mostrando falta de treinamento, o que limita o acesso da população a esse tratamento. Essa lacuna resulta em tratamentos prolongados, maior risco de infecções e prejuízos à qualidade de vida dos pacientes, portanto é essencial a ampliação do conhecimento e da capacitação profissional, sendo necessário implementar ações de Educação Continuada e Educação



Permanente relacionadas a esse tratamento para os enfermeiros da Unidade pesquisada e de outras do SUS.

Palavras-chave: Ozonioterapia, Cicatrização, Enfermeiros, Sistema Único de Saúde

ABSTRACT

This research addresses the knowledge of nurses in the Unified Health System (SUS) regarding the use of ozonotherapy in wound treatment. Ozonotherapy is an integrative practice that employs medicinal ozone to promote health benefits. In Brazil, it was incorporated into the SUS in 2018 as a complementary approach to patient care. Studies show its effectiveness in the treatment of ulcers, burns, and chronic wounds, highlighting the essential role of nurses in its application, who must be trained for a qualified and humane approach, ensuring safety and effectiveness in this care. **Objective:** to investigate the knowledge and actions related to the use of ozone therapy in wound treatment by SUS nurses, according to Ordinance No. 702/2018, which expanded the practices of the National Policy on Integrative and Complementary Practices (PNPIC) of 2006, and Resolution No. 739/2024 of the Federal Nursing Council (COFEN). **Methodology:** field research, qualitative, exploratory. **Results and discussion:** regarding the characterization of the participants, it emerged that almost all were female, with up to ten years of graduation, and none had completed an Extension or Specialization Course in Ozone Therapy. Bardin's Content Analysis indicated that this lack of training influenced their knowledge of the use of Ozone Therapy in wound treatment, according to the legislation. It is observed, however, that, despite the lack of courses, the professionals recognize the importance of PNPIC in the SUS. **Conclusion:** It was found that there is partial knowledge of the actions related to the use of ozone therapy in wound treatment and of the legislation among the nurses at the Basic Health Unit, the site of this research, indicating a lack of training, which limits the population's access to this treatment. This gap results in prolonged treatments, a higher risk of infections, and harm to patients' quality of life. Therefore, it is essential to expand knowledge and professional training, making it necessary to implement Continuing Education and Permanent Education actions related to this treatment for the nurses at the researched Unit and others within the SUS.

Keywords: Ozone therapy, Healing, Nurses, Unified Health System

Instituição afiliada – Centro Universitário UniFECAF.

Autor correspondente: *Samyrah dos Santos Furtado*

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





1 INTRODUÇÃO

O tema desta pesquisa é sobre o conhecimento dos enfermeiros do Sistema Único de Saúde sobre o uso da Ozonioterapia no tratamento de feridas.

A Ozonioterapia é uma terapia integrativa. As terapias integrativas têm ganhado espaço na área da saúde como abordagens complementares ao tratamento convencional. Elas incluem métodos como a acupuntura, a fitoterapia e a Ozonioterapia, sendo reconhecidas por sua eficácia na melhoria da qualidade de vida dos pacientes. A introdução dessas terapias no contexto clínico tem sido incentivada por órgãos de saúde devido aos seus benefícios na promoção da saúde e no bem-estar dos indivíduos (Amorim; Martins; Lima, 2023).

As terapias integrativas são denominadas de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), que buscam prevenir agravos, promover e recuperar a saúde, enfatizando a escuta acolhedora, a construção de vínculos terapêuticos e a conexão entre o ser humano, o meio ambiente e a sociedade. No Brasil, essas práticas foram institucionalizadas no Sistema Único de Saúde pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), implementada em 2006 pelo Ministério da Saúde. Atualmente, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece gratuitamente 29 modalidades de PICS à população, incluindo acupuntura, fitoterapia, homeopatia, meditação, Ozonioterapia, yoga, entre outras (Brasil, 2025).

A inserção das PICS no SUS visa ampliar as opções terapêuticas disponíveis, promovendo uma visão holística do processo saúde-doença e incentivando o autocuidado e a autonomia dos indivíduos. Essas práticas podem ser integradas em todos os níveis de atenção à saúde, com destaque para a Atenção Primária, onde têm demonstrado grande potencial de atuação. É importante ressaltar que as PICS não substituem os tratamentos convencionais, mas os complementam, oferecendo abordagens adicionais para o cuidado integral do indivíduo (Brasil, 2015).

Neste contexto, as PICS representam uma ampliação das abordagens terapêuticas no SUS, promovendo um cuidado mais integral e humanizado. Dentro destas abordagens terapêuticas a Ozonioterapia é uma delas, que utiliza o ozônio medicinal para promover efeitos benéficos na saúde. O ozônio (O₃) é uma molécula composta por três átomos de oxigênio, sendo um gás instável que possui propriedades



antimicrobianas, anti-inflamatórias e imunomoduladoras, que o tornam útil para várias aplicações na área da saúde, essas propriedades vêm sendo estudadas com excelentes resultados em diversos tratamentos de doenças desde 1915, na Primeira Guerra Mundial (Bocci, 2005 *apud* Vendrusculo, 2021; Soares; Bento; Nascimento, 2023). Seu uso na área da saúde tem sido amplamente estudado devido à sua capacidade de estimular a oxigenação tecidual e favorecer a regeneração celular, contribuindo para diversos tratamentos clínicos (Soares; Bento; Nascimento, 2023).

O ozônio, no uso medicinal, é apropriado para o tratamento de doenças causadas por processos oxidativos, melhorando a oxigenação dos tecidos isquêmicos (Silva *et al.*, 2025). Possui propriedades desinfetantes e pode matar bactérias, vírus e fungos, assim, também, tornando-o útil para a desinfecção de superfícies e equipamentos (Simplício; Sousa; Thomaz; Lima; Bezerra; Carvalho *et al*, 2023).

Segundo a conclusão do estudo de Ferreira, Cunha, Mendes e Santos (2021), a ozonoterapia promove melhora na cicatrização das feridas.

O ozônio pode estimular a cicatrização de feridas ao aumentar a produção de fatores de crescimento, como o fator de crescimento de fibroblastos (FGF) e o fator de crescimento de plaquetas (PDGF) (Teplyakova *et al.*, 2022 *apud* Jurado; Sanchez; Bassler; Morais, 2025). Dentre os diversos usos clínicos do ozônio, sua aplicação na cicatrização de feridas tem se destacado. Estudos citados por Archangelo, Fonseca, Marrach e Giro (2024) demonstram que a Ozonioterapia acelera a reparação tecidual ao melhorar a microcirculação e promover a ação antimicrobiana, sendo eficaz no tratamento de úlceras, queimaduras e feridas crônicas, sendo considerada uma alternativa promissora para pacientes que apresentam dificuldades no processo de cicatrização, reduzindo o risco de infecções e favorecendo a regeneração tecidual.

Nos anos 1950 e 1960, a Ozonioterapia foi utilizada para tratar diversas condições de saúde, incluindo a osteoartrite e a artrite reumatoide (Saraiva, 2020). Em 2018, um estudo publicado na Revista Oriente Médio de Reabilitação e Estudos de Saúde refere que a ozonioterapia pode reduzir significativamente a dor e melhorar a função em pacientes com osteoartrite (Fernandez-Cuadros; Perez-Moro; Albaladejo-Florin; Algarra-Lopez, 2018). Pode melhorar a oxigenação do tecido e reduzir a inflamação em pacientes com doenças vasculares periféricas (Cerquetani, 2023).

A Ozonioterapia também tem sido estudada como uma terapia adjuvante para



tratar pacientes com artrite reumatoide (Moreira *et al*, 2022).

No Brasil, desde 2018, a Ozonioterapia foi incorporada ao Sistema Único de Saúde (SUS) como uma prática integrativa e complementar. Sua regulamentação tem permitido que pacientes tenham acesso a essa terapia em serviços públicos de saúde, ampliando as opções terapêuticas disponíveis. A oferta da Ozonioterapia no SUS representa um avanço significativo na terapia integrativa, permitindo que mais pessoas se beneficiem de seus efeitos terapêuticos (Ornela; Souza; Silva; Fratelli, 2020).

No contexto da Enfermagem, os profissionais desempenham um papel fundamental na implementação e na condução das PICS. A enfermagem, por meio de sua atuação ética e capacitada, contribui significativamente para a implementação dessas práticas, fortalecendo o vínculo terapêutico e respeitando a autonomia dos pacientes no processo de cuidado. A Resolução nº 739/2024 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) regulamenta a atuação da equipe de Enfermagem nas PICS, estabelecendo competências específicas e recomendando cargas horárias mínimas para cursos de capacitação na área. De acordo com essa resolução, enfermeiros devidamente capacitados estão aptos a atuar em todas as práticas integrativas e complementares reconhecidas pelo SUS, enquanto técnicos de Enfermagem, sob supervisão do enfermeiro e com a devida capacitação, podem atuar em práticas específicas (Conselho Federal de Enfermagem, 2024).

Nesse contexto, o enfermeiro desempenha um papel essencial na aplicação da Ozonioterapia para a cicatrização de feridas, atuando tanto na administração do tratamento quanto na orientação dos pacientes. Sua atuação inclui a avaliação clínica das lesões, a aplicação correta da terapia e o monitoramento da evolução do tratamento. Além disso, a capacitação dos enfermeiros sobre essa prática permite uma abordagem mais qualificada e humanizada, garantindo maior segurança e eficácia no cuidado ao paciente (Pecinalli, 2024).

A participação ativa dos usuários do SUS na escolha e no cuidado por meio das PICS é essencial e está alinhada aos princípios éticos do cuidado de Enfermagem. A literatura científica evidencia que, ao considerar a autonomia e a participação dos pacientes como questões centrais, reforça-se o direito de opção frente aos serviços oferecidos. Esse direito implica no acesso adequado a informações sobre as diferentes possibilidades terapêuticas, permitindo que os indivíduos compreendam e atuem de



maneira informada sobre sua saúde e bem-estar (Magalhães; Alvim, 2013).

A avaliação do Enfermeiro é indispensável para o tratamento de feridas com o intuito de prestar assistência de qualidade, respaldado por seus conhecimentos técnicos e científicos (Silva; Costa, 2023). A avaliação da ferida pelo enfermeiro inclui realizar anamnese e exame físico do paciente, classificar a extensão, profundidade e tipo de ferida, identificar fatores de risco que possam interferir na cicatrização (Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo, 2025).

O Enfermeiro é fundamental no sucesso da Ozonioterapia para tratamento de feridas, atuando com um olhar holístico e embasado em ciência, com o objetivo de promover a cicatrização em menor tempo, reduzir infecções e melhorar a qualidade de vida dos indivíduos sob seu cuidado. Na Ozonioterapia, ele desempenha um papel essencial no tratamento de feridas atuando na avaliação, aplicação e monitoramento da terapia, educação do indivíduo e da equipe, segurança e ética. A ozonioterapia deve ser aplicada pelo enfermeiro seguindo protocolos baseados em evidências para garantir segurança e eficácia (Conselho Federal de Enfermagem, 2020, Pecinalli, 2024).

Na aplicação da Ozonioterapia, o enfermeiro deve escolher a via de aplicação adequada para cada caso, água ou óleo ozonizado (uso tópico), insuflação retal (em casos específicos para melhorar a oxigenação sistêmica), banho de ozônio ou bolsas plásticas para membros afetados (Conselho Federal de Enfermagem, 2020, Pecinalli, 2024).

Nessa PICS, o enfermeiro deve monitorar e registrar a evolução da cicatrização, documentando mudanças na ferida (redução do tamanho, melhora da vascularização, sinais de infecção), registrando sinais e sintomas, possíveis reações adversas e eficácia do tratamento, adaptando a terapia conforme a resposta do indivíduo submetido a ozonioterapia (Conselho Federal de Enfermagem, 2020, Pecinalli, 2024).

Dentro dos papéis da enfermagem na Ozonioterapia está a Educação em saúde e Educação permanente, o enfermeiro ao orientar o indivíduo e seus familiares sobre cuidados domiciliares e prevenção de novas lesões, deve trabalhar em conjunto com médicos e outros profissionais para ajustar o plano terapêutico, mantendo-se atualizado sobre novas técnicas e pesquisas na área (Conselho Federal de Enfermagem, 2020, Pecinalli, 2024).

Quanto a Segurança e Ética nesta PICS, o enfermeiro deve seguir as diretrizes do



Conselho Federal de Enfermagem (COFEn) e outras normativas que regulamentam o uso da ozonioterapia na prática clínica, garantindo a biossegurança, com o uso de equipamentos adequados e evitando a inalação direta do ozônio (Conselho Federal de Enfermagem, 2020, Pecinalli, 2024).

Nesta pesquisa, tem-se como objetivo geral: investigar o conhecimento e as ações relacionadas ao uso da Ozonioterapia no tratamento de feridas pelos enfermeiros do SUS, conforme a Portaria nº 702/2018, que ampliou as práticas da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) de 2006, e a Resolução nº 739/2024 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN).

Esta pesquisa buscou como objetivos específicos: identificar o conhecimento dos enfermeiros sobre o uso da Ozonioterapia no tratamento de feridas, conforme a Portaria nº 702/2018, que ampliou as práticas da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) de 2006, e a Resolução nº 739/2024 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN); categorizar as ações dos enfermeiros sobre o uso da Ozonioterapia no tratamento de feridas, conforme a Portaria nº 702/2018, que ampliou as práticas da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) de 2006, e a Resolução nº 739/2024 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN).

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa é de campo, com abordagem qualitativa e de objetivo exploratório, pois visa a entender o significado da Ozonioterapia na cicatrização das feridas pelos enfermeiros do Sistema Único de Saúde.

O cenário desta pesquisa é a Unidade Básica de Saúde Clementino, situada no Município de Taboão da Serra, SP, Brasil.

Critérios de inclusão: enfermeiros da Unidade Básica de Saúde Clementino, situada no Município de Taboão da Serra, SP, Brasil, com idade igual ou maior que 18 anos e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que indica a vontade de participar.

Critérios de exclusão: enfermeiros de outras Unidades Básicas de Saúde, os que não assinaram o TCLE e os menores de 18 anos.



Este projeto de pesquisa seguiu e continuou um caminho para sua estruturação: iniciou-se com a escolha do tema, elaboração da justificativa, problema, hipótese, objetivos, estudo da literatura sobre o tema, construção do caminho metodológico, seguindo-se para a elaboração da solicitação para realização da pesquisa ao Secretário Municipal de Saúde de Taboão da Serra, SP, Brasil, e após aceite deste, ao gerente da UBS Clementino situada no Município de Taboão da Serra, local em que se realizou a coleta de dados, após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa conforme Parecer Consubstanciado CAAE: 89888925.4.0000.0450. Os dados coletados foram interpretados pela Hermenêutica e analisou-se os resultados pela Análise de Conteúdo de Bardin, deduzindo de forma lógica o que se resumiu desta interpretação das respostas dos enfermeiros participantes nas questões dissertativas e objetivas respondidas por escrito e no local e horário de trabalho deles, em categorias que responderam ao problema e objetivos desta pesquisa.

A hermenêutica, tradicionalmente associada à interpretação de textos, é uma teoria filosófica que visa entender o processo de interpretação, levando em consideração o contexto e as condições do intérprete. Essa abordagem enfatiza a subjetividade na interpretação das informações, reconhecendo que a compreensão não é um ato mecânico, mas uma construção dinâmica, influenciada por fatores culturais, sociais e históricos. A hermenêutica propõe que, para compreender a informação de forma plena, é necessário considerar o ambiente e as experiências do intérprete, além de interpretar o texto ou dado de forma integrada ao seu contexto (Almeida, 2024).

A Análise de Conteúdo de Bardin é um método de pesquisa qualitativa criado pela socióloga francesa Laurence Bardin, sendo utilizado na análise de textos, entrevistas, discursos e outros materiais qualitativos. Esse método qualitativo segue uma sequência lógica. Inicia-se pela organização dos dados coletados conforme os objetivos propostos pela pesquisa (pré-análise); segue-se para codificação e categorização dos dados coletados (exploração do material), finalizando-se com a discussão dos resultados da coleta de dados (tratamento e interpretação dos resultados) (Valle; Ferreira, 2025).

A coleta de dados foi realizada por um instrumento composto por três partes, contendo questões abertas e fechadas.

O instrumento de coleta de dados foi respondido por escrito, no local e horário



de trabalho do participante desta pesquisa conforme acordado com o gerente da Unidade Básica de Saúde, como meio para obter informações objetivas e subjetivas de forma individual, com um tempo aproximado de resposta de 20 minutos.

Em termos dos procedimentos éticos, utilizou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para a obtenção do consentimento livre e as garantias éticas aos sujeitos desta pesquisa, que foi distribuído de forma impressa e presencialmente para os que quiseram participar, após uma apresentação oral do tema, justificativa, objetivos, riscos e benefícios desta pesquisa, além do esclarecimento de dúvidas sobre a realização dela em qualquer aspecto que o sujeito desta pesquisa desejou, esclarecendo que é livre para se recusar a participar, que pode retirar seu consentimento a qualquer momento, interrompendo a participação sem qualquer prejuízo.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Foram abordados para orientação sobre este estudo seis enfermeiros da Unidade Básica de Saúde Jardim Clementino, situada em Taboão da Serra, São Paulo. Após as orientações, cinco enfermeiros aceitaram participar, assinando o TCLE e depois, respondendo ao instrumento de coleta de dados.

Identificou-se a caracterização da população desta pesquisa e o conhecimento dos enfermeiros sobre o uso da ozonioterapia no tratamento de feridas, conforme a Portaria nº 702/2018, que ampliou as práticas da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) de 2006, e a Resolução nº 739/2024 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) nas respostas ao questionário, caracterizando-as em quadros a seguir.

Quadro 1. Caracterização da população da pesquisa. Taboão da Serra, 2025.

| Caracterização da população | Respostas das questões |
|------------------------------------|--|
| 1.1) Gênero: | (1) Masculino |
| | (4) Feminino |
| | (0) Reservo-me no direito de não responder |
| 1.2) Tempo de graduado(a): | (2) 1 a 5 anos |
| | (1) 6 a 10 anos |
| | (2) 11 anos ou mais |



| | |
|---|--|
| | (0) Reservo-me no direito de não responder |
| 1.3) Você fez algum Curso de Extensão ou Especialização em Ozonioterapia? | (0) Sim |
| | (5) Não |
| | (0) Reservo-me no direito de não responder |

Fonte: Autoria própria

Interpretando-se pela Hermenêuticas as respostas dos enfermeiros participantes, obteve-se quanto a caracterização da população desta pesquisa: quase a totalidade é do gênero feminino; em relação ao tempo de graduado, a maior parte tem até dez anos de graduação; quanto a terem realizado Curso de Extensão ou Especialização em Ozonioterapia, todos os participantes apontaram que não fizeram.

Pela Análise de Conteúdo de Bardin, pode-se perceber que os enfermeiros participantes, apesar de serem estatutários do município onde foi realizada esta pesquisa, e portanto, trabalharem para no Sistema Único de Saúde (SUS), não tiveram oportunidade de atualizar-se pela Instituição de saúde sobre a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) de 2006, pois todos afirmaram não possuírem Curso de Extensão, contrapondo-se ao estudo documental de “pesquisa e análise de dados secundários em Sistemas de Informação em Saúde (SIS) e realização de Grupo Focal (GF)” de Rocha, Senna, Oliveira e Paula (2023) que refere orientação às equipes de Estratégia de Saúde da Família sobre as PICS no SUS de Belo Horizonte, MG, na implantação delas.

Em relação à questão norteadora — o conhecimento sobre o uso da ozonioterapia no tratamento de feridas, conforme a Portaria nº 702/2018, que atualiza a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC/2006), e a Resolução nº 739/2024 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) —, nos quadros 2 a 7 a seguir aparecem as respostas dos enfermeiros participantes, identificados nesta pesquisa pelos números 1 a 5, interpretadas pela Hermenêutica.

Quadro 2. O(A) Sr(a) concorda que a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) atende às diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS) e visa avançar na institucionalização das Práticas Integrativas e Complementares no âmbito do SUS? Taboão da Serra, 2025.

| |
|--|
| (0) Reservo-me no direito de não responder Respostas: |
|--|



1. “Sim, tais políticas estão alinhadas com as orientações globais da OMS, que usam ampliar o cuidado integral em saúde”.
2. “Concordo, seria muito importante para o nosso desenvolvimento e o paciente que ganha”.
3. “Concordo”.
4. “Sim, é que ocorrem maiores investimentos em estrutura e capacitação profissional no SUS, porém, aos poucos os avanços chegam aos serviços de saúde”.
5. “Concordo em parte a PNPIC também inclui práticas sem respaldo científico, tais como a Constelação familiar”.

Fonte: Autoria própria

Destas respostas dos enfermeiros participantes apresentadas neste quadro 2, afluíram que concordam que a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) atende às diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS) e visa avançar na institucionalização das Práticas Integrativas e Complementares no âmbito do SUS, por ampliar o cuidado integral em saúde e, melhorar a atenção em saúde para o indivíduo e o profissional, mas tem a ressalva, de ser necessário maior investimento em estrutura e capacitação desses, apesar de haver avanços, e devendo incluir práticas que tenham evidências científicas.

Neste contexto, analisa-se que os enfermeiros participantes, apesar de não terem Curso de Extensão nem pela Instituição em que trabalham, reconhecem a importância da PNPIC no âmbito do SUS, vindo a evidenciar o estudo de Pereira, Teixeira, Duarte, Nascimento, Silva e Sales (2022, p. 9596) que encontraram nos resultados de sua pesquisa “as PICs trazem benefícios para os pacientes/usuários, que reduzem gastos e fortalecem o SUS”.

Quadro 3. Em relação a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) de 2006, e a Portaria nº 702, de 21 de março de 2018, que inclui diversas práticas integrativas e complementares no Sistema Único de Saúde, o que o (a) Sr(a) conhece ao que se refere a Ozonioterapia? Taboão da Serra, 2025.

(0) Reservo-me no direito de não responder

Respostas:

1. “É um tratamento com mistura de ozônio e oxigênio para usos medicinais. Ajudando assim na oxigenação dos tecidos e conseqüentemente na cicatrização”.
2. “Pelo que vejo em relatos é um tratamento complementar para diversas condições, como feridas crônicas e infecciosas (incluindo úlceras), alívio de dores crônicas e infecções recorrentes”.
3. “Sei que é uma terapia realizada com uma associação de oxigênio e ozônio no tratamento de feridas, também, na odontologia, tanto para tratar cáries e cicatrização de cirurgias orais, como para periodontite. Pode também ser utilizado na área de estética, útil para redução de gordura localizada. É regulamentada pela



legislação brasileira, mas até o momento ainda é necessário + evidências que comprovem sua eficácia, portanto deve-se utilizar com cautela”.

4. “Ao que conheço, a ozonioterapia, apesar de pouco utilizada no SUS, proporciona diversos benefícios ao paciente com feridas. Ozonioterapia tem ação antimicrobiana, analgésica, proporciona um estímulo à cicatrização tecidual e melhora a oxigenação local, sendo eficiente em feridas isquêmicas ou com má perfusão”.

5. “Sim, a utilização do ozônio em feridas”.

Fonte: Autoria própria

Neste quadro 3, pode-se inferir que os participantes desconhecem a que se refere a Ozonioterapia, pois emergiram respostas superficiais sobre o seu uso, confirmando o que registraram na parte de caracterização da população quanto a não possuir cursos de extensão ou especialização, indicando não terem recebido treinamento em sua Instituição de saúde, como nos artigos de Pereira, Teixeira, Duarte, Nascimento, Silva e Sales (2022), que apesar dos participantes da pesquisa deles conhecerem sobre este tema, não indicam tratamento das PICS, por não terem treinamento pela Instituição onde trabalham; e da pesquisa de Araújo, Alves, Repetto e Soares (2023), em que os participantes afirmaram não terem capacitação na graduação e no ambiente onde trabalham no SUS.

Quadro 4. A Ozonioterapia é prática exclusiva do enfermeiro no âmbito da equipe de Enfermagem. Taboão da Serra, 2025.

O(A) Sr(a)
(4) concorda.
(1) não concorda, pois o técnico de enfermagem com a devida capacitação e sob supervisão do enfermeiro, também podem atuar nesta PICS.
(0) reservo-me no direito de não responder

Fonte: Autoria própria

No que se refere a Ozonioterapia ser prática exclusiva do enfermeiro no âmbito da equipe de Enfermagem, quase a totalidade dos enfermeiros participantes concordaram, mas preocupa a resposta de não concordar com um participante, mostrando a necessidade de um treinamento sobre a legislação sobre a Ozonioterapia.

Quadro 5. A Ozonioterapia é reconhecida como especialidade, portanto exige uma pós-graduação. Taboão da Serra, 2025.

O(A) Sr(a)
(2) concorda.
(3) não concorda, por ser uma PICS.
(0) reservo-me no direito de não responder

Fonte: Autoria própria



No que diz respeito a Ozonioterapia ser reconhecida como especialidade, portanto exige uma pós-graduação, praticamente, afluente concordância e não, concordância, por ser uma PICS, indicando a necessidade de treinamento da Resolução nº 739/2024 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN).

Quadro 6. Entre as competências do enfermeiro quanto a Ozonioterapia, estão a execução de cuidados de maior complexidade; a indicação, prescrição e implementação da Ozonioterapia em todos os níveis de atenção à saúde, seja nos âmbitos público ou privado; e a instituição de protocolos de atendimento das práticas nos serviços de saúde. Taboão da Serra, 2025.

| |
|---|
| O(A) Sr(a) (5) concorda. (0) não concorda, pois a execução de cuidados de maior complexidade; a indicação, prescrição e implementação da Ozonioterapia são competências do profissional médico. (0) Reservo-me no direito de não responder |
|---|

Fonte: Autoria própria

Todos concordaram que as competências do enfermeiro quanto à ozonioterapia incluem a execução de cuidados de maior complexidade; a indicação, prescrição e implementação da Ozonioterapia em todos os níveis de atenção à saúde, tanto nos âmbitos público quanto privado; e a instituição de protocolos de atendimento para essas práticas nos serviços de saúde, evidenciando o estudo de Oliveira, Silva, Melo e Lemos (2021) que concluiu ser de responsabilidade do enfermeiro a assistência, o planejamento, a implementação de intervenções e a recuperação do indivíduo com lesões por pressão, fazendo o uso de Ozonioterapia.

Quadro 7. O conhecimento do enfermeiro participante desta pesquisa, fundamentado na literatura científica e na prática profissional na Unidade Básica de Saúde, local desta pesquisa. Taboão da Serra, 2025.

| Questões |
|--|
| Assinale a afirmativa que o(a) Sr(a) concorda em relação a Ozonioterapia no tratamento de feridas, a literatura científica evidencia que ela () não traz benefícios. (5) por suas características antimicrobianas, anti-inflamatórias e de incentivo à regeneração celular, auxilia no processo de cicatrização em feridas crônicas e infectadas. |



(1) seus mecanismos de ação nas feridas abarcam o aumento da oxigenação tecidual e a regulação da inflamação, promovendo a cicatrização mais rápida e eficaz.

() Reservo-me no direito de não responder

No tratamento de feridas, neste seu local de trabalho, quais as ações que o(a) Sr(a) realiza?

() Reservo-me no direito de não responder

Resposta:

1 – “Utilização de hidrogel, bota de Uma, hidrogel com alginato, sulfadiazina, colagenase.”

2 – “Realizamos conforme protocolo do município.”

3 – “Curativos de úlcera venosa, lesão por pressão, curativo oncológico, retirada de pontos, e curativos pós cirúrgicos com deiscências, pé diabético, etc.”

4 – “Nesta Unidade, no momento dispomos de pouca tecnologia para o tratamento de feridas, porém, realizamos avaliação da lesão com relação a etiologia, aspecto, extensão e profundidade. Avaliação do paciente e suas comorbidades é essencial.

O enfermeiro executa prescrições de materiais necessários dentro do que é disponibilizado pela rede da PMTS, orientamos ao paciente quanto aos cuidados necessários de acordo com a lesão e realizamos a evolução da mesma até sua cicatrização.

Em casos de lesões crônicas persistentes realizamos coleta de cultura da ferida para avaliar fungos e bactérias além de tratar e prescrever o material mais adequado ao caso.”

5 – “Nenhuma. Não temos esse tipo de tecnologia.”

Fonte: Autoria própria

Em relação ao que a literatura científica coloca sobre a Ozonioterapia no tratamento de feridas, aflorou que ela, por suas características antimicrobianas, anti-inflamatórias e de incentivo à regeneração celular, auxilia no processo de cicatrização em feridas crônicas e infectadas, evidenciando conhecimento parcial sobre a eficácia desse tratamento de feridas, uma vez que não foram todos que assinalaram, também, o item que diz sobre os mecanismos de ação da Ozonioterapia nas feridas.

Quanto às ações realizadas pelos enfermeiros participantes no tratamento de feridas no local de trabalho, interpretam-se que não há indicação, prescrição ou uso de Ozonioterapia, fato este observado na pesquisa de Silva, Pilger, Silva, Silva, Piexak e Dallegrave (2025) que os enfermeiros participantes não indicam, não prescrevem e não usam a Ozonioterapia, mesmo sendo especializados no assunto. Silva, Araújo e Caldeira (2025) concluem em seu estudo que apesar da evidência quanto à eficácia da Ozonioterapia no tratamento de feridas pelo enfermeiro especializado, melhorando o processo de cicatrização, a diminuição de infecções e da dor local, principalmente no



tratamento de feridas crônicas, principalmente as causadas por problemas vasculares e neurológicos, com efeitos adversos insignificantes.

4 CONCLUSÃO

Pela interpretação das respostas dos enfermeiros pela Hermenêutica e discussão das mesmas pela Análise de Conteúdo de Bardin evidenciou que há um conhecimento parcial das ações relacionadas ao uso da Ozonioterapia no tratamento de feridas pelos enfermeiros da Unidade Básica de Saúde, local desta pesquisa, pois demonstraram desconhecimento parcial da Portaria nº 702/2018, que ampliou as práticas da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) de 2006, e da Resolução nº 739/2024 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN).

Emergiu dessa análise a falta de treinamento quanto à legislação do uso da Ozonioterapia no tratamento de ferida para os enfermeiros participantes como evidenciado, também, em outras pesquisas consultadas durante a análise dos resultados, limitando o acesso da população a um tratamento eficaz quanto a esse cuidado que é ainda pouco utilizado no SUS, o que resulta em tratamentos prolongados, maior risco de infecções e prejuízos à qualidade de vida dos pacientes.

A ampliação do conhecimento e da capacitação profissional é essencial para garantir a inclusão dessa terapia benéfica nos serviços públicos de saúde, sendo necessário que haja uma Educação Continuada e uma Educação Permanente relacionadas a esse tratamento para os enfermeiros do local desta pesquisa e em outros do SUS.

5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. Hermenêutica e processos formativos: elementos para uma pedagogia da escolha. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 37, n. 2, 2), e24, 2024. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/28060/26875> Acesso em: 20 abr. 2025.

AMORIM, B. B. de O.; MARTINS, J. A. D. de A. F.; LIMA, C. G. Ozonioterapia como prática integrativa e complementar no Sistema Único de Saúde. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 12, e150121244059, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/44059/35391> Acesso em 22 fev. 2025.



ARAÚJO, K. A.; ALVES, A. P. B.; REPETTO, M.; SOARES, J. P. Conhecimentos dos profissionais de saúde sobre o uso e orientação de indicações terapêuticas sobre as plantas medicinais. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 8, p.: 1-8, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/13525/7891> Acesso em: 13 dez. 2025.

ARCHANGELO, F. M.; FONSECA, A. H. de A.; MARRACH, E.; GIRO, G. Impacto e eficiência da ozonioterapia na reparação tecidual: propriedades biológicas, mecanismos de ação e aplicações clínicas. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v.28, n.3, p.752-765, 2024. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1586469> Acesso em: 27 fev. 2025.

BOCCI, V. **Ozone: A new medical drug**. 1. Ed. Dordrecht: Springer, 2005.

BRASIL. Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o código civil. Planalto. Brasília, DF, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10406compilada.htm Acesso em: 22 fev. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, seção 1, p. 3, 29 mai. 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-14874-28-maio-2024-795693-norma-pl.html> Acesso em: 22 fev. 2025.

BRASIL. Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a aprovação das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/-/pt-br/ensino-e-pesquisa/pesquisa-clinica/resolucao-466.pdf> Acesso em: 22 fev. 2025.

BRASIL. Portaria 971, de 03 de maio de 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html Acesso em: 27 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde de A a Z. Práticas Integrativas e Complementares (PICS). 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/p/pics> Acesso em: 22 fev 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso. 2. ed. Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 96 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_praticas_integrativas_c



omplementares_2ed.pdf Acesso em: 22 fev 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Parecer Normativo nº 01/2020. COFEN, 2020. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/PARECER-NORMATIVO-01-2020-1.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Cofen normatiza a atuação da Enfermagem nas Práticas Integrativas e Complementares. COFEN, 2024. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/cofen-normatiza-atuacao-da-enfermagem-nas-praticas-integrativas-e-complementares/> Acesso em: 22 fev 2025.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. Guia de cuidados em feridas. 2025. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2025/02/Guia_de_cuidado_em_feridas.pdf Aceso em: 12 abr. 2025.

CERQUETANI, S. Ozonioterapia: quais os riscos para a saúde e as indicações regulamentadas no Brasil. Drauzio Varella. ago. 2023. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/clinica-geral/ozonioterapia-quais-os-riscos-para-a-saude-e-as-indicacoes-regulamentadas-no-brasil>> Acesso em: 12 abr. 2025.

DE OLIVEIRA, M. S. G.; SILVA, K. dos R.; MELO, C. dos S. B. de; LEMOS, A. C. M. Ozonioterapia em lesão por pressão como alternativa de assistência em enfermagem. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e58910313777- e58910313777, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/13777/12339> Acesso em: 19 dez. 2025.

FERNANDEZ-CUADROS, M.E.; PEREZ-MORO, O.S.; ALBALADEJO-FLORIN, M.J.; ALGARRA-LOPEZ, R. Ozônio diminui biomarcadores de inflamação (taxa de sedimentação de eritrócitos e proteína C-reativa) e melhora a dor, função e qualidade de vida em pacientes com osteoartrite de joelho: um estudo antes e depois e revisão da literatura. Associação Brasileira de Ozonioterapia. mar. 2028. Disponível em: <<https://www.aboz.org.br/biblioteca/ozone-decreases-biomarkers-of-inflamation-c-reactive-protein-and-erythrocyte-sedimentation-rate-and-improves-pain-function-and-quality-of-life-in-knee-osteoarthrtitis-patients-a-before-and-after-study-and-review-of-the-literature-/168>> Acesso em: 12 abr. 2025.

FERREIRA, A.; CUNHA, M.; MENDES, C.; SANTOS, E. Aplicação da ozonoterapia na gestão da dor e melhoria da qualidade de vida: evidências em enfermagem. **Millenium**, 2(ed espec nº9), p.121-130, 2021. Disponível em: <https://scielo.pt/pdf/mill/nesp9/1647-662X-mill-esp9-121.pdf> Acesso em: 20 ago. 2025

JURADO, S. R.; SANCHEZ, A.; BASSLER, T. C.; MORAIS, M. F. de S. L. de. Efeitos da ozonioterapia na cicatrização de feridas em pacientes diabéticos. **Revista Contemporânea**, v. 5, n. 1, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/7242/5160> Acesso em: 20 ago. 2025.



MAGALHÃES, M. G. M. de; ALVIM, N. A. T.. Práticas integrativas e complementares no cuidado de enfermagem: um enfoque ético. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm.**, v. 17, n. 4, p. 646-653, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/bZpQQzKKJ3bvKV9vSxLrfVH/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 27 mar. 2025.

MOREIRA, F. F. *et al.* Tratamento com ozônio na artrite reumatoide: uma revisão sistemática. **Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia**, v. 9, n. 19, p. 1-9, 2022. Disponível em: <https://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/cadernos-educacao-saude-fisioter/article/view/3111> Acesso em: 02 set. 2025.

ORNELA, P. T. S. F.; SOUSA, C. M.; SILVA, I. C. R.; FRATELLI, C. F. As evidências científicas da eficácia do uso da ozonioterapia frente à legislação sanitária brasileira. **REVISA**, v. 9, n. 2, p.: 320-326, 2020. Disponível em: <https://rdcsa.emnuvens.com.br/revista/article/view/602/935> Acesso em: 2 set. 2025

PECINALLI, E. A. C. Manejo de enfermagem com ozonioterapia no tratamento de feridas. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Universidade Vila Velha, Vila Velha, 2024. Disponível em: <https://repositorio.uvv.br/server/api/core/bitstreams/942bae4a-b6c8-4376-bee1-0a4bff3fcb2f/content>. Acesso em: 14 fev. 2025.

PEREIRA, K. A.; TEIXEIRA, J. A. F. de A.; DUARTE, C. L.; NASCIMENTO, P. H. B. do; SILVA, M. S.; SALES, C. M. B. P. Análise do conhecimento e prática da política nacional de práticas integrativas e complementares (PNPIC) em profissionais das unidades de saúde de um distrito sanitário da região nordeste. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 3, p.: 9591-9601, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/48110>. Acesso em: 06 dez. 2025.

ROCHA, I. R.; SENNA, M. I. B.; OLIVEIRA, J. S. de; PAULA, J. S. de. Práticas Integrativas e Complementares em Saúde: a construção (in)completa da política em um município de grande porte no Brasil. **Saúde Debate**, v. 47, n. 136, p.: 110-125, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sdeb/2023.v47n136/110-125> Acesso em: 6 dez. 2025.

SARAIVA, Leonardo. Efeitos da ozonioterapia no tratamento da artrite reumatoide. 2020. 36 f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, 2020. Disponível em: <http://tede.upf.br:8080/jspui/handle/tede/1965> Acesso em: 4 mar. 2025.

SILVA, M. M. da; PILGER, C.; SILVA, D. R. da; SILVA, Q. T. A. da; PIEXAK, D. R.; DALLEGRAVE, D. Características do perfil educacional e profissional de enfermeiros de saúde integrativa no Centro-Oeste do Brasil. **Ciência, cuidado e saúde**, v. 24, n. 1, p.: e72515, 12 p., 2025. Disponível em:



<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude> Acesso em: 19 dez. 2025.

DA SILVA, A. V. F.; ARAUJO, C. F.; CALDEIRA, A. G. Evidenciar a Eficácia da Ozonioterapia Como Recurso Terapêutico no Tratamento de Lesões na Área de Enfermagem. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 8, n. 19, p. e082533-e082533, 2025. Disponível em: <http://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/2533/1999> Acesso em: 19 dez. 2025.

SILVA, J. J. M. A. *et al.* Evidências científicas e aplicações clínicas da ozonioterapia no tratamento de feridas como prática integrativa em saúde no contexto brasileiro: uma revisão de literatura. **Revista Sociedade Científica**, vol. 8, n. 1, p. 1015-1034, 2025. Disponível em: <https://show.scientificsociety.net/2025/05/evidencias-cientificas-e-aplicacoes-clinicas-da-ozonioterapia-no-tratamento-de-feridas-como-pratica-integrativa-em-saude-no-contexto-brasileiro-uma-revisao-de-literatura> Acesso em: 17 ago. 2025.

SILVA, J. F.; COSTA, M. C. S. Práticas integrativas e complementares no contexto da saúde. **Brazilian Journal of Health Research**, v. 10, n. 3, p. 45-58, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/25942>. Acesso em: 04 mar. 2025.

SIMPLÍCIO, I. B. de O.; SOUSA, S. C.; THOMAZ, T. S.; LIMA, F. da S.; BEZERRA, J. da S.; CARVALHO, M. C. de O *et al.* O uso do ozônio na desinfecção de superfícies: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, 36, eAPE00542, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/ryCdZjhRPYhBnvrbfKm6NvC> Acesso em: 05 abr. 2025

SOARES, R. dos R.; BENTO, F. F. de L.; NASCIMENTO, G. P. V. do. Ozonioterapia em Procedimentos Estéticos. **Brazilian Journal Biological Sciencis**, v. 11, n. 25, p. 01-13, 2024. Disponível em: <https://bjbs.com.br/index.php/bjbs/article/view/62> Acesso em: 22 fev. 2025.

TEPLYAKOVA, O. V. *et al.* Ozone improved the wound healing in type 2 diabetics via down-regulation of IL-8, 10 and induction of FGFR expression. **Acta Biomedica**, v. 93, n. 2, p.e2022060, 2022. Disponível em: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/actabiomedica/article/view/12291> Acesso em: 20 ago. 2025.

VALLE, P. R. D.; FERREIRA, J. de L. Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação. **Educação em Revista**, v. 41; e49377, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/hhywJFvh7ysP5rGPn3QRFWf/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 05 abr. 2025.

VENDRUSCULO, C. do P. Avaliação do efeito anti-inflamatório antioxidante do ozônio



medicinal em articulações sinoviais de equinos com osteocondrite dissecante. 2021. 97 f. Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo, SP, 2021. Disponível em:
https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-15032022-142056/publico/Cynthia_do_Prado_Vendruscolo_original.pdf Acesso em: 05 abr. 2025.