

O USO DO ÓXIDO NITROSO EM EXTRAÇÕES DENTÁRIAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

THE USE OF NITROUS OXIDE IN DENTAL EXTRACTIONS: A REVIEW OF THE LITERATURE

Ana Beatriz Nunes Santos e Silva Barroso¹

RESUMO: O manejo da ansiedade em procedimentos odontológicos, especialmente em extrações dentárias, é um desafio clínico significativo. A sedção consciente com óxido nitroso (N₂O) tem se mostrado eficaz por proporcionar sedção leve a moderada, ansiolítico e analgésico, sem comprometer reflexos ou consciência. Este estudo revisa a literatura sobre a segurança e eficácia do N₂O em extrações dentárias. A revisão incluiu estudos recuperados em bases como PubMed e LILACS, utilizando descritores como “Óxido Nitroso” e “Extração Dentária”. Foram analisados 150 artigos, dos quais 6 atenderam aos critérios de inclusão. Os resultados indicaram que concentrações de até 50% de N₂O em oxigênio reduzem significativamente a ansiedade, com recuperação rápida e mínimos efeitos colaterais. Conclui-se que o óxido nitroso é uma opção segura e eficaz no manejo da ansiedade em extrações dentárias, sendo especialmente útil em pacientes pediátricos.

PALAVRAS-CHAVE: Extração Dentária; Óxido Nitroso; Odontologia.

ABSTRACT: Management of anxiety in dental procedures, particularly tooth extractions, represents a significant clinical challenge. Conscious sedation with nitrous oxide (N₂O) has proven effective, providing mild to moderate sedation, anxiolytic, and analgesic effects without compromising reflexes or consciousness. This study reviews the literature on the safety and efficacy of N₂O in dental extractions. The review included studies retrieved from databases such as PubMed and LILACS, using descriptors like “Nitrous Oxide” and “Tooth Extraction.” A total of 150 articles were analyzed, of which 6 met the inclusion criteria. Results indicated that concentrations of up to 50% N₂O in oxygen significantly reduce anxiety, with rapid recovery and minimal side effects. It is concluded that nitrous oxide is a safe and effective option for managing anxiety during dental extractions, particularly beneficial in pediatric patients.

KEY-WORDS: Dentistry; Nitrous Oxide; Tooth Extraction

¹ Cirurgião Dentista, Especialista em Harmonização Orofacial e Implantodontia, Clínica Odontológica Barroso Odontologia, Av. Morum Bernardino, Pres. Roosevelt, Uberlândia – MG, abnunes94@gmail.com, (34) 9 9217-6707.

1. INTRODUÇÃO

A ansiedade e o medo associados a procedimentos odontológicos são desafios frequentes enfrentados por profissionais da saúde bucal (BATISTA *et al.*, 2018). Esses sentimentos, que podem variar de leve desconforto a fobias severas, frequentemente resultam em evasão de tratamentos ou adiamento de intervenções necessárias, comprometendo a saúde oral a longo prazo (BATISTA *et al.*, 2018). Estratégias para o manejo desse quadro emocional são essenciais para garantir o sucesso terapêutico, a adesão dos pacientes e a redução dos riscos relacionados ao estresse psicológico durante os tratamentos odontológicos invasivos, como as extrações dentárias (GAUDERETO *et al.*, 2008; FACIOLI *et al.*, 2010).

Entre as abordagens utilizadas para a gestão da ansiedade em ambiente odontológico, a sedação consciente tem se destacado por sua eficácia e segurança (MENDONÇA *et al.*, 2024). Dentre as várias técnicas de sedação, o uso do óxido nitroso (N₂O), conhecido como "gás do riso", é amplamente utilizado devido ao seu perfil farmacológico favorável. O N₂O proporciona sedação leve a moderada, com efeito ansiolítico e analgésico, sem comprometer os reflexos protetores ou a consciência do paciente, o que o torna uma opção atrativa para o manejo de pacientes ansiosos, especialmente em procedimentos potencialmente traumáticos, como a extração dentária (SILVA *et al.*, 2023).

A extração dentária, por ser um procedimento invasivo e muitas vezes associado à dor e desconforto, requer cuidados adicionais no controle da dor e da ansiedade para minimizar complicações e otimizar a experiência do paciente (PENA *et al.*, 2023). Estudos recentes têm apontado a sedação com óxido nitroso como uma ferramenta eficaz não apenas no alívio da dor, mas também na redução do medo e da ansiedade em pacientes submetidos a extrações dentárias (SOUSA *et al.*, 2023). Sua ação rápida, reversibilidade e perfil de segurança em diferentes faixas etárias e condições de saúde consolidam seu papel no ambiente odontológico (PENA *et al.*, 2023).

Dado o crescente interesse e aplicação da sedação com óxido nitroso em odontologia, este estudo tem como objetivo revisar criticamente a literatura existente sobre sua eficácia e segurança em extrações dentárias, além de discutir as implicações clínicas de seu uso, com base em evidências recentes.

2. METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão integrativa da literatura, em que, inicialmente, foram selecionados descritores indexados nas bases Descritores em Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH) a partir do objetivo do estudo. Os termos escolhidos foram: “Óxido Nitroso”, “Sedação Consciente”, “Cirurgia Bucal”, “Extração Dentária” e suas correspondentes traduções para o inglês. As estratégias de busca fizeram uso dos operadores booleanos AND e OR, além de aspas, com adaptações para cada base de dados para otimizar a busca. As bases utilizadas para a recuperação dos artigos foram Google Acadêmico, PubMed/MEDLINE e LILACS/BVS.

Os critérios de inclusão foram: publicações originais, sem restrição temporal, envolvendo o uso de óxido nitroso em exodontias em paciente adultos ou pediátricos publicadas na íntegra, de acesso aberto, em inglês (com possibilidade de tradução por softwares online) ou em português. A pesquisa foi realizada até 20 de Outubro de 2024. Após a inclusão, foram excluídos artigos duplicados, capítulos de livros, editoriais, opiniões de autores, monografias, teses, dissertações e estudos sem relação com o tema proposto.

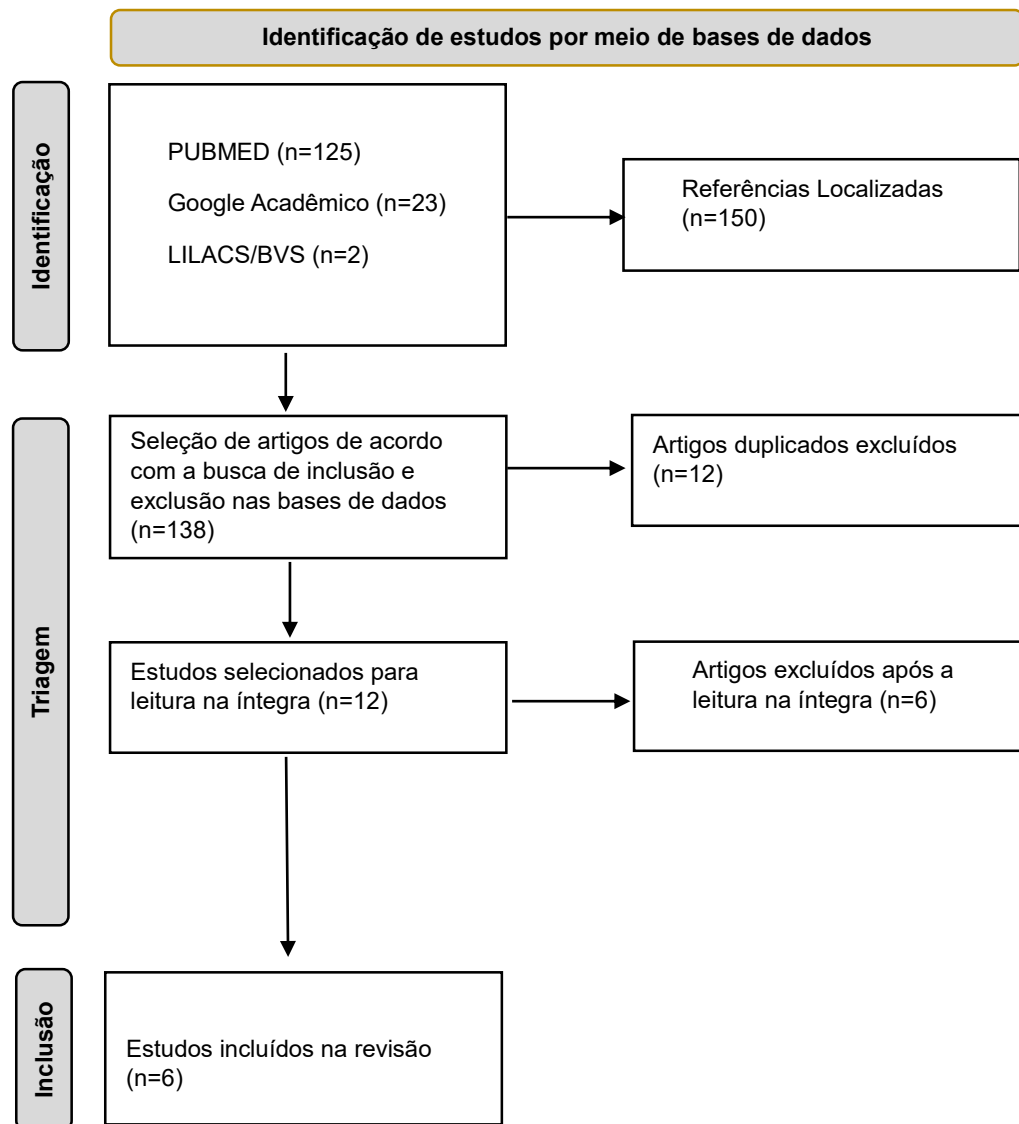
A sistematização da pesquisa seguiu o diagrama de fluxo de Page *et al.* (2021), que orientou o processo de coleta de dados e a seleção dos estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Os dados foram organizados em tabelas, de forma sistemática, para facilitar a identificação dos principais pontos e resultados. As informações principais incluídas foram: “Autor/Ano”, “Objetivo Principal”, “Resultados” e “Conclusão”. Não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois trata-se de uma revisão sistemática baseada em dados secundários já publicados na literatura.

3. RESULTADOS

Nesta revisão, a busca inicial conseguiu reportar, utilizando os termos indexados em conjunto com os operadores booleanos, 150 trabalhos, os quais tiveram seus títulos e resumos lidos. Ao final dessa etapa, foram selecionados 12 artigos, que tiveram seu conteúdo

lido na íntegra. Ao final, foram selecionados 6 trabalhos que cumpriram com os critérios estabelecidos pelos autores (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma para seleção dos estudos, de acordo com Page *et al.* (2021)



Na Tabela 1, os dados foram reunidos para obtenção dos principais resultados. Foram consideradas como informações essenciais para extração dos dados o nome dos autores seguido do ano de publicação, tipos de estudo, objetivo principal dos artigos selecionados, seguido de resultados e conclusão.

Tabela 1 – Artigos incluídos na presente revisão da literatura

AUTOR/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Yan <i>et al</i> , 2013	Avaliar os efeitos de diferentes concentrações de N ₂ O/O ₂ na ansiedade e sedação de pacientes pediátricos.	Estudo com 300 crianças de 6 a 12 anos submetidas a extração dentária com N ₂ O em diferentes concentrações (30% e 50%). Avaliados sinais vitais, ansiedade e função psicomotora.	Houve redução significativa na ansiedade e nos sinais vitais com ambos os níveis de N ₂ O. Observou-se diminuição temporária da capacidade psicomotora e de coordenação.	N ₂ O/O ₂ em concentrações de 30% e 50% é eficaz na redução da ansiedade, com efeitos colaterais mínimos e temporários.
Brignardello-Petersen, 2019	Revisar a eficácia de diazepam, midazolam e ON no manejo da ansiedade para extração de molares.	Ensaio clínico randomizado com 120 participantes comparando diazepam, midazolam e ON.	Nenhuma diferença significativa na redução da ansiedade entre os protocolos, mas o ON reduziu temporariamente a pressão arterial.	Os três protocolos são igualmente eficazes, sem evidências fortes para recomendar um sobre os outros, devido ao risco de viés.
Moraes <i>et al.</i> , 2019	Comparar protocolos de sedação (diazepam, midazolam, ON) para manejo da ansiedade durante a extração de molares.	Ensaio clínico randomizado com 120 pacientes, divididos em 3 grupos: sedação com diazepam, midazolam e ON.	Todos os protocolos de sedação foram eficazes na redução da ansiedade, sem diferenças significativas na frequência cardíaca ou amnésia	Todos os três protocolos foram igualmente eficazes no controle da ansiedade, com impacto mínimo nos sinais vitais e amnésia
Shafi <i>et al.</i> , 2021	Avaliar os efeitos psicomotores e fisiológicos da sedação com N ₂ O/O ₂ em crianças durante extrações dentárias.	Estudo comparativo com 300 crianças (6 a 12 anos) submetidas à extração dentária com sedação N ₂ O/O ₂ . Foram monitorados sinais vitais, níveis de ansiedade e coordenação psicomotora.	O uso de N ₂ O reduziu significativamente a ansiedade e os sinais vitais permaneceram estáveis. A coordenação psicomotora foi temporariamente prejudicada.	A sedação com N ₂ O/O ₂ em concentrações de até 50% é segura e eficaz em crianças, com mínima interferência psicomotora.
Yun, 2022	Avaliar o uso de sedação com ON em cirurgia oral e compará-lo com alternativas.	Revisão de estudos clínicos analisando os efeitos do ON em cirurgia oral.	O ON foi eficaz no manejo da ansiedade, com tempo de recuperação rápido e poucos efeitos colaterais.	O ON é uma opção eficaz e segura para sedação em cirurgia oral, com vantagens em termos de tempo de recuperação
Motallebi <i>et al.</i> , 2024	Comparar a eficácia da hipnose e da sedação com ON (N ₂ O/O ₂) na redução da ansiedade e cooperação em crianças.	Estudo clínico randomizado com 66 crianças, divididas em três grupos: hipnose, N ₂ O/O ₂ e orientação comportamental convencional. Avaliou-se ansiedade, cooperação, frequência cardíaca e SpO ₂ .	N ₂ O/O ₂ e hipnose reduziram significativamente a ansiedade e melhoraram a cooperação, comparados ao grupo controle. Hipnose também foi associada a menos dor relatada no pós-operatório.	Tanto a hipnose quanto o N ₂ O/O ₂ são eficazes na redução da ansiedade e no aumento da cooperação em crianças.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram a eficácia do uso do óxido nitroso (N₂O) como agente de sedação no manejo da ansiedade durante procedimentos odontológicos, com ênfase em pacientes pediátricos. Yan *et al.* (2013) e Shafi *et al.* (2021) destacam que concentrações de até 50% de N₂O em oxigênio são capazes de reduzir significativamente os níveis de ansiedade, com um impacto mínimo sobre os sinais vitais e efeitos temporários na função psicomotora. Esses resultados estão em linha com os achados de Yun (2022), que em seu estudo reforça a eficácia do N₂O no manejo da ansiedade, apontando ainda para o rápido tempo de recuperação dos pacientes, o que oferece uma vantagem prática importante em contextos clínicos.

No entanto, ao se comparar o N₂O a outras formas de sedação, como midazolam e diazepam, os resultados são mais nuançados. Tanto Brignardello-Petersen (2019) quanto Moraes *et al.* (2019) indicam que não há diferenças significativas na eficácia desses fármacos em relação ao N₂O, no que diz respeito à redução da ansiedade. Brignardello-Petersen, entretanto, sugere uma ligeira superioridade do N₂O na estabilização da pressão arterial, o que pode ser um fator determinante na escolha do protocolo, especialmente em pacientes com comorbidades. Esses dados indicam que, embora o N₂O seja uma opção segura e eficaz, a escolha do protocolo de sedação pode depender de outros fatores, como a condição clínica específica do paciente e a preferência do profissional.

Outro ponto relevante é a interferência do N₂O nas funções psicomotoras. Yan *et al.* (2013) e Shafi *et al.* (2021) identificaram uma redução temporária na coordenação psicomotora das crianças durante o uso do N₂O. Esse efeito, embora leve e reversível, deve ser considerado em procedimentos que exigem recuperação imediata da função motora. Por outro lado, não foram observadas alterações significativas nos sinais vitais, como demonstrado por diversos estudos, sugerindo que a estabilidade hemodinâmica proporcionada pelo N₂O contribui para sua segurança em pacientes pediátricos.

Além da comparação com outros sedativos, Motallebi *et al.* (2024) exploraram a hipnose como uma alternativa ao N₂O para o manejo da ansiedade e aumento da cooperação em crianças. Embora a hipnose tenha se mostrado igualmente eficaz, com a vantagem de menor dor pós-operatória relatada, o N₂O ainda apresenta uma recuperação mais rápida e facilidade de administração, o que pode torná-lo mais aplicável na prática clínica. Essa

comparação destaca a importância de considerar não apenas a eficácia ansiolítica, mas também os efeitos secundários e o conforto pós-operatório.

Por fim, a variabilidade metodológica entre os estudos deve ser levada em conta ao interpretar os resultados. Embora ensaios clínicos randomizados sejam o padrão-ouro para avaliação de eficácia, fatores como o desenho do estudo, amostragem e critérios de avaliação podem influenciar os resultados. Estudos como o de Motallebi *et al.* (2024) sugerem que a avaliação de múltiplos desfechos, incluindo a cooperação e a dor pós-operatória, proporciona uma visão mais abrangente dos benefícios das intervenções, enquanto estudos focados apenas em variáveis fisiológicas, como os de Yan *et al.* (2013), podem subestimar outros aspectos importantes do manejo da ansiedade.

5. CONCLUSÃO

A análise dos estudos demonstra que o óxido nitroso (N₂O), em concentrações de até 50%, é uma opção segura e eficaz no manejo da ansiedade durante procedimentos odontológicos, especialmente em pacientes pediátricos, apresentando mínima interferência psicomotora e rápida recuperação. Embora protocolos alternativos, como midazolam, diazepam e hipnose, também se mostrem eficazes, o N₂O destaca-se pela estabilidade hemodinâmica e facilidade de administração. No entanto, a escolha do protocolo ideal deve considerar tanto as características clínicas individuais dos pacientes quanto os efeitos secundários e a recuperação pós-procedimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, T. R. D. M.; VASCONCELOS, L. M. R.; VASCONCELOS, M. G.; VASCONCELOS, R. G. Medo e ansiedade no tratamento odontológico: um panorama atual sobre aversão na odontologia. **Revista Salusvita (Online)**, p. 449-469, 2018.

BRIGNARDELLO-PETERSEN, R. There seems to be similar control of anxiety with diazepam, midazolam, and nitrous oxide in patients undergoing surgical maxillary third-molar extraction. **The Journal of the American Dental Association**, v. 151, n. 1, p. e8, 2020.

FACIOLI, F.; SOARES, A. L.; NICOLAU, R. A. Terapia floral na Odontologia no controle de medo e ansiedade – revisão de literatura. In: **XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**. Universidade do Vale do Paraíba, 2010.

GAUDERETO, O. M. et al. Controle da ansiedade em Odontologia: enfoques atuais. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 65, n. 1, p. 118, 2008.

MENDONÇA, J. P. Sedação consciente com óxido nitroso em pacientes fóbicos na odontologia. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 10, p. 866-875, 2024.

DE MOARES, M. B. et al. Comparison of three anxiety management protocols for extraction of third molars with the use of midazolam, diazepam, and nitrous oxide: a randomized clinical trial. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 77, n. 11, p. 2258-e1, 2019.

MOTALLEBI, A. et al. Hypnosis and nitrous oxide impact on the school aged patients' anxiety and cooperation candidate for tooth extraction: a randomized clinical trial. **Heliyon**, v. 10, n. 15, 2024.

PENA, J. R.; SEABRA, G.; TEDESCO, T. K. Estratégias para manejo de dor após exodontia de dentes decíduos: uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados. **Brazilian Oral Research**, v. 37, p. 99, 2023.

SILVA, T. A. P.; SILVA, I. A. P. S.; DE ANDRADE, R. S. Sedação inalatória com óxido nitroso na prática clínica odontológica: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 2740-2764, 2023.

SHAFI, R. I. et al. Comparative Evaluation of Changes in Physiological and Psychomotor Effects in Pediatric Patients during Extraction under Different Concentrations of Nitrous Oxide–Oxygen Inhalation Sedation. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 12, n. 4, p. 414-418, 2021.

SOUSA, Y. P. et al. Uso da sedação inalatória com óxido nitroso e oxigênio como estratégia para proporcionar conforto e reduzir a ansiedade durante procedimentos cirúrgicos: série de casos. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 32, n. 91, p. 352-369, 2023.

YUN, S. H. A. O. et al. Application of two different comfort techniques in extraction of impacted teeth among 60 patients with hypertension. **Shanghai Journal of Stomatology**, v. 31, n. 1, p. 109, 2022.

YUN, S. H. A. O. et al. Application of nitrous oxide/oxygen inhalation comfort technique during tooth extraction of elderly hypertensive patients under electrocardiographic monitoring. **Shanghai Journal of Stomatology**, v. 32, n. 1, p. 97, 2023.