

O USO DE SEDAÇÃO INALATÓRIA COM N₂O NA ODONTOLOGIA: INDICAÇÕES E BENEFÍCIOS

Bruna Sherleen Sarmiento Diniz

<https://lattes.cnpq.br/9747107972363731>
Faculdade São Francisco da Paraíba

Basílio Rodrigues Vieira

<http://lattes.cnpq.br/0245597908831634>
Faculdade São Francisco da Paraíba

Bruno Vieira Cariry

<http://lattes.cnpq.br/8186047104198610>
Faculdade São Francisco da Paraíba

Symara Abrantes A. de O. Cabral

<http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>
Faculdade São Francisco da Paraíba

Resumo: O objetivo deste estudo é conduzir uma revisão de literatura que analise a utilização da sedação inalatória com N₂O na odontologia, investigando suas indicações clínicas e benefícios. Os dados foram coletados nos últimos cinco anos, utilizando as bases de dados Periódicos CAPES, National Library of Medicine (PUBMED) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os descritores utilizados na pesquisa foram em combinações em português e inglês. Foram incluídos estudos completos publicados entre 2018 e 2023, escritos em português, inglês ou espanhol. Pode-se afirmar que a utilização da sedação com óxido nitroso (N₂O) representa um recurso crucial para a sedação de pacientes ansiosos. O N₂O proporciona um estado de relaxamento ao paciente, facilitando assim o atendimento odontológico.

Palavras-chaves: Odontologia, ansiedade, sedação

THE USE OF INHALATION SEDATION WITH N₂O IN DENTISTRY: INDICATIONS AND BENEFITS

Abstract: The objective of this study is to conduct a literature review that analyzes the use of inhalation sedation with N₂O in dentistry, investigating its clinical indications and benefits. Data were collected over the past five years, utilizing the CAPES Journals, National Library of Medicine (PUBMED), and Virtual Health Library (BVS) databases. The search terms were used in combinations in Portuguese and English. Complete studies published between 2018 and 2023, written in Portuguese, English, or Spanish, were included. It can be stated that the use of nitrous oxide (N₂O) sedation is a crucial resource for sedating anxious patients. N₂O induces a state of relaxation in the patient, thereby facilitating dental care.

Keywords: Dentistry, anxiety, sedation.

1 INTRODUÇÃO

A ansiedade representa frequentemente um desafio para os pacientes que frequentam consultórios odontológicos, sendo essencial gerenciá-la para assegurar a eficácia dos procedimentos realizados. Nesse contexto, o óxido nitroso (N₂O) emerge como uma estratégia valiosa, inalado durante procedimentos odontológicos devido à sua baixa solubilidade no sangue, uma característica que o torna adequado para uso clínico (Lima, 2023).

Historicamente, Humphry Davy, durante estudos sobre gases, autoadministrou N₂O, destacando seus efeitos analgésicos, o que contribuiu para sua sugestão como anestésico em cirurgias e operações médicas (Albino, 2015). Como evolução, a sedação consciente com N₂O e oxigênio (O₂) passou a ser considerada uma opção valiosa quando estratégias de manejo comportamental se mostram insuficientes para controlar a ansiedade, permitindo a realização de procedimentos odontológicos de forma mais tranquila (Brunick, 2013).

Apesar do uso generalizado do N₂O ao redor do mundo por mais de um século, seu emprego no Brasil é restrito a um número limitado de profissões. A Resolução nº 51 do Conselho Federal de Odontologia (CFO), de 30 de abril de 2004, concedeu autorização exclusiva aos cirurgiões-dentistas para utilizar a técnica de sedação inalatória com N₂O. No entanto, persistem debates e discordâncias sobre essa questão, tanto no cenário odontológico quanto em outras áreas (Lima, 2023).

Frente a esses pressupostos, surge a necessidade de questionar os benefícios e complicações associados ao uso do N₂O em indivíduos ansiosos antes de procedimentos odontológicos. Desta maneira, o objetivo deste estudo é conduzir uma revisão de literatura que analise a utilização da sedação inalatória com N₂O na odontologia, investigando suas indicações clínicas e benefícios. Essa revisão visa contribuir para uma compreensão mais abrangente e fundamentada dessa abordagem terapêutica na prática odontológica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, composta por seis etapas. Inicialmente foi realizada a identificação do tema abordado no artigo, seguida da formulação de bases de inclusão e exclusão dos estudos abordados, da indefinição de critério de busca e extração de informações, por fim procedeu-se com a análise de discordância dos estudos incluídos e esclarecimento dos resultados e síntese de entendimento (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

A partir da questão central: " Quais os benefícios e riscos associados à utilização do N2O em indivíduos que apresentam ansiedade durante procedimentos odontológicos?"

Para a busca foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2018 e 2023, em revistas listadas nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, PubMed e Portal de Periódicos CAPES, com ênfase na aplicação de N2O como método de sedação inalatória em procedimentos odontológicos. Artigos que não tratavam desse tópico ou que não estavam disponíveis integralmente foram excluídos. A pesquisa foi realizada no mês de outubro de 2023.

Para as buscas foram utilizadas como referência artigos dos últimos cinco anos, com os seguintes descritores do DECS: "Odontologia" AND "Sedação consciente" AND "N2O " e "Nitrous oxide" AND "Conscious sedation" AND "Dentistry", utilizando o filtro de idioma português, inglês e espanhol, e de publicação, incluindo os publicados nos últimos cinco anos. Foram extraídos dos artigos selecionados as informações referentes à utilização da sedação consciente com N2O em procedimentos odontológicos, incluindo suas indicações e benefícios para pacientes ansiosos.

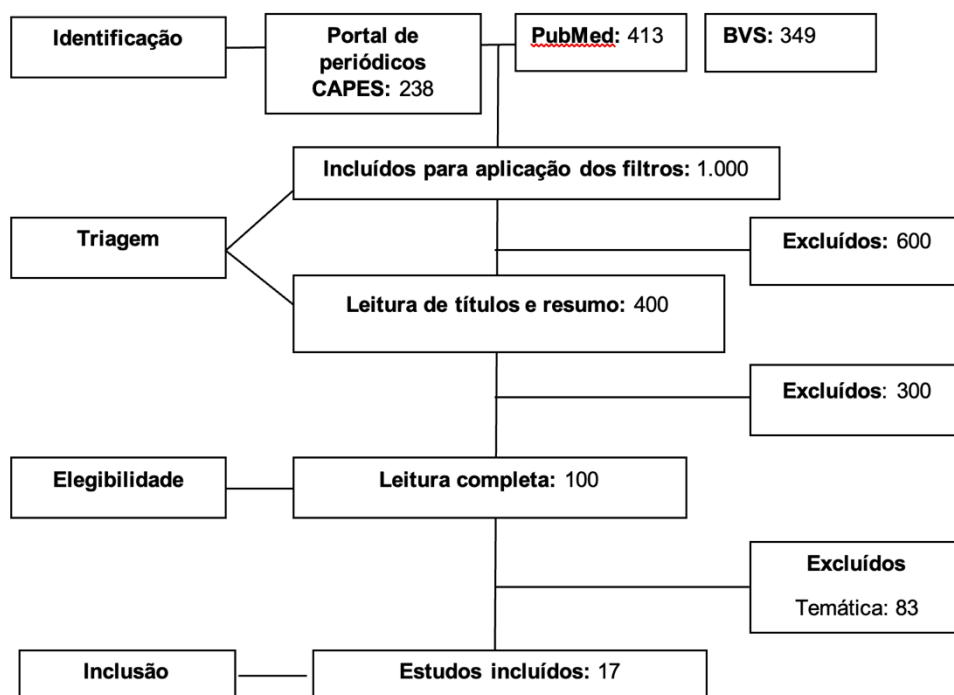
3 RESULTADOS

Na busca inicial foram identificados 349 artigos na BVS, 413 no PubMed, 238 no Portal de Periódicos Capes, totalizando 1.000 artigos. Em sequência, com utilização dos filtros idioma e ano de publicação, foram excluídos 600 artigos, desse modo ficaram 400 artigos para a leitura de títulos e resumo, posteriormente foram

excluídos 300 artigos, assim ficaram 100 para a leitura completa. Desse modo, foram excluídos 83 artigos por temática (assuntos que não se adequaram ao tema). A Figura 1 apresenta um fluxograma com todas as etapas dessa revisão.

Desta forma, foram escolhidos 17 estudos que constituíram a amostra, conforme dados do Quadro 01. Já o Quadro 02 apresenta os estudos por categorias e subcategorias.

Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos estudos.



Quadro 01. Artigos incluídos na revisão sistemática segundo autores, ano, periódico e título.

PERIÓDICO	AUTOR E ANO	TÍTULO
Revista CES Odontología	Paulo <i>et al.</i> , 2007	Evaluación del beneficio de la técnica de sedación inhalada con óxido nitroso para un tratamiento odontológico invasivo en niños entre 4 y 12 años de edad
Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo	Gaujac <i>et al.</i> , 2009	Sedação Consciente em Odontologia

Clin Interv Aging	Nicolas <i>et al.</i> , 2009	Interest of 50% nitrous oxide and oxygen premix sedation in gerodontology
British Dental Journal	Craig, 2011	Safe and effective sedation
BMC Oral Health	Daher <i>et al.</i> , 2012	Practices and opinions on nitrous oxide/oxygen sedation forma dentists licensed to perform relative analgesia in Brazil
Dental Clinics of North America	Orrett <i>et al.</i> , 2012	Anxiety Control in the Dental Patient
J Pharm Bioallied Sci	Rakesh <i>et al.</i> , 2015	Nitrous oxide as a conscious sedative in minor oral surgical procedure
Cochrane Database Syst Rev	Ashley <i>et al.</i> , 2018	Sedation of children undergoing dental treatment
European Archives of Paediatric Dentistry	Lyne <i>et al.</i> , 2019	Reaction times of children having nitrous oxide inhalation sedation for dental procedures
Clinical Oral Investigations	Mangione <i>et al.</i> , 2019	Autistic patients: a retrospective study on their dental needs and the behavioural approach
Singapore Dental Journal	Ruixiang <i>et al.</i> , 2019	Nitrous oxide inhalation sedation in dentistry: An overview of its applications and safety profile
BMC Anesthesiol	Zaffina <i>et al.</i> , 2019	Nitrous oxide occupational exposure in conscious sedation procedures in dental ambulatories: a pilot retrospective observational study in an Italian pediatric hospital
Journal Of Clinicam Pediatric Dentistry	Kharouba <i>et al.</i> , 2020	Effectiveness and Safety of Nitrous Oxide as a Sedative Agent at 60% and 70% Compared to 50% Concentration in Pediatric Dentistry Setting
Eur Arch Paediatr Dent	Vanhee <i>et al.</i> , 2020	Child behaviour during dental care under nitrous oxide sedation: a cohort study using two different gas distribution systems
J Dent Anesth Pain Med	Rossit <i>et al.</i> , 2021	Success rate of nitrous oxide-oxygen procedural sedation in dental patients: systematic review and meta-analysis
J Clin Pediatr Dent	Unkel <i>et al.</i> , 2022	Effectiveness and Safety of Elevated Dosages of Nitrous Oxide no Behavior Management in Pediatric Dentistry
Cureus Publishing Beyond Open Access	Pooja <i>et al.</i> , 2023	Changing Trends in Conscious Sedation at Pediatric Dental Offices: A Bibliometric Analysis

Quadro 02. Categorização dos estudos incluídos na revisão.

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	AUTORES
Benefícios da utilização de N2O na odontologia	Redução da Ansiedade e Estresse	GAUJAC <i>et al.</i> – 2009
	Melhora na Colaboração de Pacientes Pediátricos	LYNE <i>et al.</i> , 2019 ASHLEY <i>et al.</i> , 2018 POOJA <i>et al.</i> , 2023 PAULO <i>et al.</i> , 2007
	Colabora do manejo do atendimento a pacientes com necessidades especiais (PNE) principalmente pacientes com TEA	MANGIONE <i>et al.</i> , 2019
	Mais indicada em comparação com anestesia geral para procedimentos dentários	NICOLAS <i>et al.</i> , 2009
	Procedimento realizado com maior margem de segurança em crianças	KHAROUBA <i>et al.</i> , 2020
Riscos associados ao uso de N2O na odontologia	Reações alérgicas e Doenças pulmonares obstrutivas crônicas	RAKESH <i>et al.</i> , 2015
	Distúrbios emocionais graves ou dependências relacionadas a drogas	RAKESH <i>et al.</i> , 2015
	Primeiro trimestre de gravidez	RAKESH <i>et al.</i> , 2015

4 DISCUSSÃO

Os estudos analisados destacam, inicialmente, os benefícios do uso de óxido nitroso (N2O) na prática odontológica. Um estudo de revisão conduzido por Gaujac *et al.*, 2009, revelou a redução da ansiedade e do estresse como resultados positivos. Por outro lado, Mangione *et al.*, 2020, observaram que a maioria dos pacientes necessitava de cuidados dentários, tornando tratamentos em estado consciente inviáveis. A eficácia da pré-medicação oral e/ou inalação de N2O/O2 em crianças foi destacada, facilitando procedimentos conservadores.

Outro estudo conduzido por Paulo *et al.*, 2007, envolvendo 50 pacientes de 4 a 12 anos submetidos a tratamentos odontológicos, indicou que a sedação inalatória com óxido nitroso proporcionou um alto índice de conclusão do tratamento.

Notavelmente, 98% dos pacientes apresentaram comportamento cooperativo de acordo com a escala de Frankl, demonstrando resultados positivos. Em contextos onde a resistência ao tratamento é acentuada, como apontado por Nicolas *et al.*, 2009, a sedação com óxido nitroso é considerada uma alternativa viável à anestesia geral. No entanto, a decisão para procedimentos clínicos em pacientes frágeis exige uma cuidadosa ponderação dos benefícios e riscos associados.

Quanto à segurança em níveis de sedação para crianças, o estudo de Kharouba *et al.*, 2020, destacou que uma concentração de 60% de óxido nitroso parece ser mais eficaz e segura do que 50% ou 70% para obter a cooperação desejada em procedimentos odontológicos. No que diz respeito aos riscos, Rakesh *et al.*, 2015, alertaram que pacientes com doenças pulmonares obstrutivas crônicas, distúrbios emocionais graves, dependências relacionadas a drogas ou no primeiro trimestre de gravidez requerem cuidados especiais no planejamento do tratamento, pois o óxido nitroso não é uma opção segura para esses casos.

Em síntese, a análise dessas categorias e subcategorias proporciona uma base compreensiva para a compreensão das diversas aplicações e benefícios da sedação inalatória na odontologia. Destaca-se o papel fundamental dessa abordagem na redução da ansiedade e melhoria da eficácia dos procedimentos, especialmente em populações específicas. É crucial, no entanto, considerar as limitações dessa prática. As contribuições ao longo do tempo oferecem uma visão ampla do desenvolvimento e aceitação dessa abordagem na comunidade odontológica, enfatizando sua relevância contínua e evolutiva.

Contudo, é imperativo reconhecer as limitações associadas à sedação inalatória com óxido nitroso na prática odontológica. Embora os benefícios tenham sido amplamente destacados, é crucial considerar que, como qualquer abordagem médica, a sedação consciente não é isenta de desafios e riscos. Algumas limitações incluem a necessidade de cuidado especial em pacientes com condições específicas, como doenças pulmonares obstrutivas crônicas, distúrbios emocionais graves e dependências relacionadas a drogas, conforme indicado por estudos anteriores. Além disso, a eficácia da sedação pode variar entre diferentes faixas etárias e grupos populacionais, exigindo uma abordagem personalizada. Portanto, é crucial que os profissionais de odontologia ponderem cuidadosamente os benefícios e riscos,

adaptando a aplicação da sedação inalatória às necessidades individuais dos pacientes. Essas considerações contribuem para uma visão mais abrangente e equilibrada da utilização dessa prática na odontologia.

5 CONCLUSÃO

Com base nas considerações apresentadas, pode-se afirmar que a utilização da sedação com óxido nitroso (N₂O) representa um recurso crucial para a sedação de pacientes ansiosos. O N₂O proporciona um estado de relaxamento ao paciente, facilitando assim o atendimento odontológico. A eficácia notável da sedação com N₂O contribui para uma experiência menos estressante durante o tratamento, com benefícios significativos, especialmente no atendimento a crianças. Ao analisar os aspectos abordados, é possível concluir que este artigo abordou de maneira abrangente a importância do N₂O, destacando seus benefícios, usos e indicações.

REFERÊNCIAS

ALBINO, L.V. A história de Sir Humphry Davy, o Químico Romântico. [Periódico da internet], 2015. Acesso em: 25 set. 2023. Disponível em: <https://crqsp.org.br/a-historia-de-sir-humphry-davy-o-quimico-romantico/>

ASHLEY, P.F, *et al.* Sedation of children undergoing dental treatment. **Cochrane Library**, v.3, n.1, 2018. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6517004/>

CRAIG, David. Safe and effective sedation. **British Dental Journal**, 2011. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/sj.bdj.2011.873>

Clark M, Brunick A. HandBook of Nitrous Oxide and Oxygen. 3^a ed. St Loius: Mosby, 2013.

DAHER, A. *et al.* Practices and opinions on nitrous oxide/oxygen sedation from dentists licensed to perform relative analgesia in Brazil. **BMC Oral Health**, v. 12, n. 1, p. 1-8, 2012. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3412732/>

GAUJAC, C. *et al.* Sedação Consciente em Odontologia. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, 2009. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-5183/2009/v21n3/a008.pdf>

KHAROUBA, J. *et al.* Effectiveness and Safety of Nitrous Oxide as a Sedative Agent at 60% and 70% Compared to 50% Concentration. **Pediatric Dentistry Setting. Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 44, n. 1, p. 60-65, 2020. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em:

<https://meridian.allenpress.com/jcpd/article/44/1/60/433534/Effectiveness-and-Safety-of-Nitrous-Oxide-as-a>

LIMA, R. M. *et al.* O uso dos benzodiazepínicos e do N2O para sedação consciente no atendimento odontológico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. v.5, n.3, p.1081-1093, 2023. Acesso em: 30 out. 2023. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/355/424>

LYNE, A. J.; BALDUÍNO D. Reaction times of children having nitrous oxide inhalation sedation for dental procedures. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 21, p. 25-30, 2019. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40368-019-00433-9>

MOHAN, R. *et al.* Nitrous oxide as a conscious sedative in minor oral surgical procedure. **J Pharm Bioallied Sci**, v. 7, n. Suppl 1, p. S248, 2015. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4439684/>

MANGIONE, F. *et al.* Autistic patients: a retrospective study on their dental needs and the behavioural approach. **Clinical Oral Investigations**, v. 24, p. 1677-1685, 2019. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-019-03023-7>

NICOLAS, E. ; LASSAUZAY C., *et al.* Interest of 50% nitrous oxide and oxygen premix sedation in gerodontology. **Clin Interv Aging**, 2009. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2685227/>

OGLE, Orrett. E. e HERTZ, Marc, B. Anxiety Control in the Dental Patient. **Dental Clinics of North America** v.56, n.1,p 1-16, 2012. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0011853211001029?via%3Dihub>

PAULO, J., *et al.* Evaluación del beneficio de la técnica de sedación inhalada con N2O para un tratamiento odontológico invasivo en niños entre 4 y 12 años de edad Evaluation of the benefit of Nitrous oxide sedation on children between 4 and 12 years old undergoing dental treatment. **Revista CES Odontología** v. 20, n.1, 2007. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/129/121>

POOJA, V.R. *et al.* Changing Trends in Conscious Sedation at Pediatric Dental Offices: A Bibliometric Analysis. **Cureus Publishing Beyond Open Access**. v. 15, n. 6, 2023. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10329863/>

ROSSIT, M. *et al.* Success Rate of Nitrous Oxide-Oxygen Procedural Sedation in Dental Patients: Systematic Review and Meta-Analysis. **J Dent Anesth Pain Med**, v. 21, n. 6, p. 527, 2021. Acesso em 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8637914/>

Rio de Janeiro (RJ). Resolução. [Baixa normas para habilitação do CD na aplicação da analgesia relativa ou sedação consciente, com N2O]. Conselho Federal de Odontologia: Resolução CFO-51/04

UNKEL, J. H *et al.* Effectiveness and Safety of Elevated Dosages of Nitrous Oxide on Behavior Management in Pediatric Dentistry. **J Clin Pediatr Dent**, v. 46, n. 1, p. 58-61, 2022. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jcpd/article/46/1/58/479334/Effectiveness-and-Safety-of-Elevated-Dosages-of>

VANHEE, T. *et al.* Child behaviour during dental care under nitrous oxide sedation: a cohort study using two different gas distribution systems, **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 22, p. 409-415, 2021.. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7567415/>

YEE, R. X. *et al.* Nitrous Oxide Inhalation Sedation in Dentistry: An Overview of its Applications and Safety Profile. **Singapore Dental Journal** v.39, n.01, p.11-19, 2019. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S2214607519500019>

ZAFFINA, S. *et al.* Nitrous oxide occupational exposure in conscious sedation procedures in dental ambulatories: a pilot retrospective observational study in an Italian pediatric hospital. **BMC Anesthesiol**, v. 19, n. 1, p. 1-9, 2019. Acesso em: 04 nov. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6438021/>