



## **SEDAÇÃO INALATÓRIA COM ÓXIDO NITROSO NA PRÁTICA CLÍNICA ODONTOLÓGICA - REVISÃO INTEGRATIVA**

*Thiago André Peres Silva <sup>1</sup>, Ivania Aparecida Pimenta Santos Silva <sup>2</sup>, Rodrigo Soares de Andrade <sup>3</sup>*

### **REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

#### **RESUMO**

A sedação consciente é uma técnica na qual fármacos são utilizados para induzir um estado de depressão do sistema nervoso central (SNC), proporcionando a realização do procedimento com um mínimo de estresse para o paciente. O óxido nitroso, gás incolor, de sabor adocicado é bastante utilizado no controle da ansiedade. Portanto, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa, descrevendo de que forma a sedação com óxido nitroso auxilia na prática clínica odontológica, frente ao manejo comportamental de crianças, pacientes especiais, ansiosos ou com medo. Essa pesquisa consistiu em um estudo bibliográfico, de caráter descritivo explicativo, com análise integrativa e qualitativa. A pesquisa foi feita a partir dos dados coletados na literatura nas plataformas Pubmed (MEDLINE), Scielo, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Google Scholar, selecionando estudos publicados entre o período de 2013 a 2023. A Sedação em Odontologia é uma aliada para evitar a ocorrência de emergências médicas durante os atendimentos, visto que o manejo de pacientes ansiosos, pode ser bastante desafiador, especialmente crianças não condicionadas ou com necessidades especiais. Sendo assim a Sedação consciente com Óxido Nitroso auxilia o cirurgião-dentista no manejo destes pacientes otimizando o tempo de atendimento e prevenindo intercorrências durante o tratamento.

**Palavras-chave:** Sedação. Oxido Nitroso. Odontologia. Ansiedade. Sedação Consciente.



## **INHALATIONAL SEDATION WITH NITROUS OXIDE IN CLINICAL DENTAL PRACTICE - INTEGRATIVE REVIEW**

### **ABSTRACT**

Conscious sedation is a technique in which drugs are used to induce a state of depression in the central nervous system (CNS), allowing the procedure to be carried out with minimal stress for the patient. Nitrous oxide, a colorless gas with a sweet taste, is widely used to control anxiety. Therefore, the aim of this study was to carry out an integrative review, describing how nitrous oxide sedation helps in clinical dental practice, in relation to the behavioral management of children, special patients, anxious or fearful patients. This research consisted of a bibliographic, descriptive and explanatory study, with an integrative and qualitative analysis. The research was based on data collected from the literature on the Pubmed (MEDLINE), Scielo, Virtual Health Library (VHL) and Google Scholar platforms, selecting studies published between 2013 and 2023. Sedation in dentistry is an ally in preventing medical emergencies from occurring during treatment, since managing anxious patients can be quite challenging, especially unconditioned children or those with special needs. Conscious sedation with nitrous oxide helps the dental surgeon manage these patients, optimizing treatment time and preventing complications during treatment.

**Keywords:** Sedation. Nitrous oxide . Dentistry. Anxiety. Conscious Sedation.

**Instituição afiliada** – <sup>1</sup> Graduando em odontologia pelo- Centro Universitário de Patos de Minas. <sup>2</sup> Professora Ma. da Faculdade de odontologia do Centro Universitario de Patos de Minas. <sup>3</sup> Professor Dr. da Faculdade de odontologia do Centro Universitário de Patos de Minas.

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 02 de Outubro e publicado em 12 de Novembro de 2023.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p2740-2764>

**Autor correspondente:** Thiago André Peres Silva - [thiagoaps@unipam.edu.br](mailto:thiagoaps@unipam.edu.br)



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



## INTRODUÇÃO

A busca por atendimento odontológico desperta nas pessoas sentimentos como nervosismo, ansiedade e medo, oriundos de traumas, falta de conhecimento, experiências ruins na cadeira odontológica, bem como problemas físicos e mentais. O trauma e as experiências negativas trazem consequências como ansiedade, fazendo com que não haja boa aceitação ao tratamento odontológico. (MELONARDINO; ROSA; GIMENES, 2016). Essa fobia muita das vezes criada por experiências desagradáveis, são exacerbadas por alguns fatores como barulho da caneta de alta rotação, agulha usada na anestesia, instrumentos pontiagudos e estes, quando juntos, são possíveis geradores de pânico, levando a quadros de altos níveis de estresse, bem como as experiências negativas dos pais que influenciam diretamente no comportamento do filho no consultório odontológico (BATISTA, et al,2018).

A sedação consciente é um meio no qual, fármacos são utilizados para induzir um estado de depressão parcial do sistema nervoso central proporcionando a realização do atendimento (SIVARAMAKRISHNAN & SRIDHARAN, 2017). O estudo do uso terapêutico e anestésico do gás óxido nitroso descoberto no Foi analisado seu uso em conjunto com o oxigênio na sedação consciente através de uma máscara nasal (século XX, pelo dentista americano Horace Wells, foi considerado um avanço para a odontologia. MACHADO, 2022). O óxido nitroso foi definido como um gás incolor, de sabor adocicado que, ao ser inalado, provoca depressão do Sistema Nervoso Central (SNC) com impactos muito baixos no sistema respiratório e cardiovascular. Seu efeito analgésico é provocado pela liberação de peptídeos opióides endógenos que ativam os opióides receptores e os descendentes do ácido GABA-A, responsável pelo efeito ansiolítico. É considerada uma técnica confiável e eficaz que reduz a ansiedade, produzindo analgesia e aumentando a comunicação entre o paciente e o dentista. (GIORDANO, et al., 2020). Durante esse estado controlado de depressão consciente medicamentosa, o óxido nitroso promove um leve retardamento das informações que chegam ao cérebro realizando uma pequena depressão da consciência, mantendo a atividade respiratória autônoma da pessoa e a capacidade de resposta aos estímulos físicos e comandos verbais. (BAEDER, et al., 2016; KAPUR & KAPUR, 2018; BARROS;



CUNHA, 2018).

A técnica de sedação consciente inalatória é muito utilizada em diversos países e tem uma gama de aplicações na odontologia, sendo uma técnica segura auxiliar no manejo comportamental. (JUNQUEIRA et al., 2019; FIORILLO, 2019). Vem se tornando um dos meios mais utilizados no controle da ansiedade e da dor durante os atendimentos odontológicos, demonstrando ser uma ferramenta eficiente no controle da ansiedade e aversão ao cirurgião dentista, muitas das vezes indispensável para a execução do tratamento. (LOPES et al., 2018; GUERRERO, et al., 2020). No Brasil, apesar de estar em ascensão, ainda é pouco difundida. (KAPUR & KAPUR, 2018).

A aplicação das técnicas de sedação traz consigo diversas vantagens que auxiliam na prática odontológica e quando examinamos este cenário para indivíduos, portadores de comportamento mentais/ou físicos que não cooperam durante o tratamento, esse trabalho torna-se ainda mais complicado de ser realizado (DAHLANDER, 2019). Assim a sedação busca facilitar o atendimento destes pacientes, que além da redução da ansiedade, o óxido nitroso também permite a realização do tratamento em pacientes que apresentam intensos reflexos de vômito.

Com base no exposto, o presente estudo se propõe a realizar uma revisão integrativa sobre o uso da sedação consciente na prática odontológica, bem como as evidências científicas sobre a funcionalidade do óxido nitroso no manejo comportamental de pacientes, tornando claro e compreensível as atuais evidências sobre seus mecanismos de ação e incrementando o conhecimento do cirurgião-dentista no controle da ansiedade no consultório odontológico.

## **METODOLOGIA**

Refere-se a um estudo do tipo bibliográfico, de caráter descritivo explicativo, com análise integrativa e qualitativa de caráter básico. Foi realizada uma busca eletrônica nas plataformas Pubmed (MEDLINE), Scielo, Biblioteca Virtual de Saude (BVS) e Google Scholar, por artigos dos anos de 2013 a 2023, utilizando-se de alguns artigos de literatura clássica sobre o assunto com base nos descritores “*sedation*”, “*nitrous oxide*”, “*dentistry*”, “*anxiety*” e “*conscious sedation*” utilizando os operadores booleanos AND e OR. Os critérios de inclusão para encontrar os artigos que foram utilizados na



pesquisa são: (i) artigos que se tratam de assuntos relacionados à sedação com óxido nitroso na prática clínica odontológica; (ii) artigos publicados de 2013 a 2023; (iii) artigos na língua portuguesa, inglesa e espanhola que abrangem o tema.

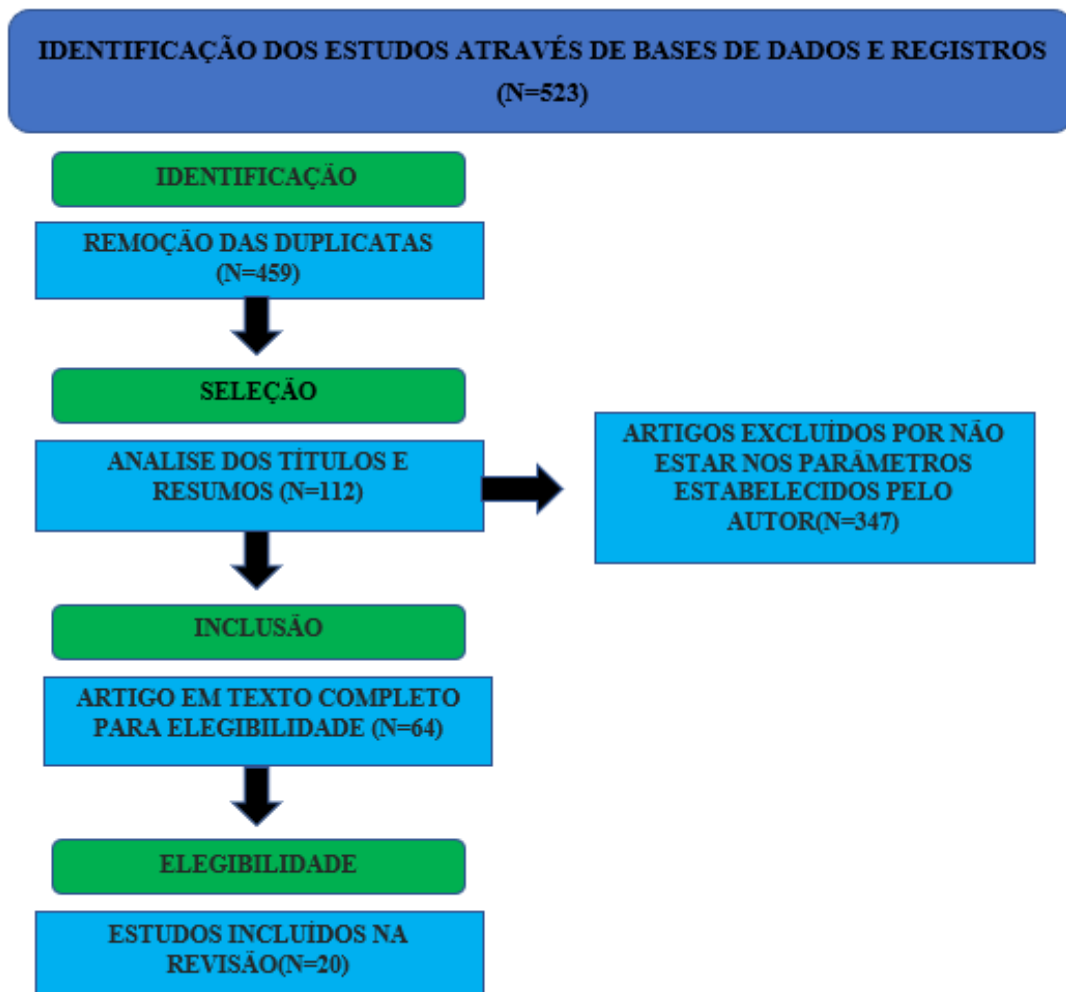
Os critérios de exclusão foram definidos por: (i) artigos que se repetiram nas bases de dados; (ii) artigos com literatura cinzenta, (iii) editoriais, resumos, resumos expandidos e trabalhos de conclusão de curso de monografias. (iv) artigos que não atendam ao objetivo. Para alcançar os objetivos deste trabalho utilizou-se a seguinte pergunta norteadora: “De que forma a sedação com óxido nitroso auxilia na prática clínica odontológica frente ao manejo comportamental de alguns grupos de pacientes?”. A proposta segue o princípio “PICO”, onde “P” se refere a Pessoas ansiosas, com necessidades especiais e crianças; “I” a Sedação com óxido nitroso e “C” não possui comparação, “O” existência de evidências que ajudam no manejo comportamental.

## **RESULTADOS**

Foram inicialmente identificados 523 artigos nas bases de dados Pubmed, Biblioteca Virtual de Saude, Google Scholar e Scielo, no entanto, após a remoção das duplicatas, pela análise dos títulos e dos resumos, permaneceram apenas 459 artigos. Dessa forma, após a leitura dos resumos desses 459 artigos, somente 20 foram escolhidos, pois apresentam dados e informações para responder à pergunta norteadora da revisão. Destes 20 artigos, 5 foram encontrados na base de dados Scielo, 4 no Google Scholar, 2 foram encontrados na base de dados da BVS e 9 na Pubmed (Medline). Os critérios de elegibilidade dos artigos, associados à aplicação dos critérios de inclusão e exclusão estão demonstrados no Fluxograma abaixo (Figura 1).

---

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos



Fonte: Autoria Própria

Os artigos coletados foram tabelados (Tabela 1) levando em consideração o nome do autor e ano de publicação, tipo de artigo, título e objetivo do estudo.

---

**Tabela 1-** Artigos levantados nas bases de dados Scielo, Pub Med, Biblioteca Virtual de Saude e Google Scholar sobre o tema Sedação consciente com óxido nitroso.

Nº	Autor e Ano	Titulo	Objetivos	Resultados
1	BARBIERI, et al, 2014.	Óxido nitroso para dores.	Detalhar o mecanismo de ação do óxido nitroso e como é utilizado o equipamento, bem como benefícios para pacientes e cuidados.	Existem muitas opções farmacológicas e não farmacológicas para o tratamento da dor, incluindo um ambiente favorável, toque e massagem, posicionamento, técnicas de relaxamento e respiração, apoio contínuo, hidroterapia, opioides e anestesia neuroaxial. Dentistas tem defendido a utilização de óxido nitroso para crianças que, com unidades portáteis de óxido nitroso baratas, é provável que testemunhemos um ressurgimento de seu uso e ganhar importante experiência clínica no papel do óxido nitroso para gerenciamento da dor.
2	BAEDER, et al , 2016.	Conhecimento de pacientes sobre o uso de benzodiazepínicos no controle da ansiedade em Odontologia	Avaliar o conhecimento de pacientes sobre técnica de sedação consciente com benzodiazepínicos e sua aceitação no controle de medo e ansiedade para o tratamento odontológico.	Classes sociais A/B têm mais aceitação e conhecimento sobre o uso de benzodiazepínicos no controle de medo e ansiedade na Odontologia. As classes menos favorecidas economicamente, frequentam menos ou nunca tiveram acesso ao tratamento odontológico. A classe A/B são as que mais têm acesso aos recursos relacionados aos conhecimentos técnicos odontológicos Nos dias atuais houve uma redução significativa do medo relacionado ao tratamento odontológico.
3	BOSCO, et al., 2016.	Sedação consciente com	O presente trabalho teve como	A sedação consciente com óxido nitroso é uma técnica eficaz no controle



		óxido nitroso na clínica odontopediátrica	objetivo discutir o uso do óxido nitroso na prática clínica odontológica como ferramenta para sedação consciente, bem como os cuidados que se deve ter e suas indicações e contra-indicações.	da ansiedade do paciente pediátrico, segura, podendo ser utilizada em pacientes com necessidades especiais ou não e sem contra-indicação absoluta, proporcionando conforto e segurança ao paciente e ao profissional.
4	LADEWIG, et al., 2016.	Sedação consciente com óxido nitroso na clínica odontopediátrica.	O presente trabalho teve como objetivo discutir o uso do óxido nitroso na prática odontológica clínica como ferramenta para sedação consciente, bem como os cuidados que se deve ter e suas indicações e contra-indicações.	A sedação consciente com óxido nitroso é uma técnica eficaz no controle da ansiedade do paciente pediátrico, segura, podendo ser utilizada em pacientes com necessidades especiais ou não e sem contra-indicação absoluta, proporcionando conforto e segurança ao paciente e ao profissional.
5	MELONARDINO, et al., 2016.	Ansiedade: detecção e conduta em odontologia.	Avaliar e verificar como detectar a ansiedade do paciente na prática odontológica. Para a detecção existem escalas usadas para	Existem várias escalas para medir a ansiedade, porém as mais indicadas são Dental Anxiety Scale de Corah, Dental Fear Survey de Kleinknechte e Dental Anxiety Inventory de Stoutharddentre, que são práticas rápidas e fáceis de aplicar. Após a detecção vem a conduta, primeiramente



			<p>avaliar o nível de ansiedade de cada paciente.</p>	<p>indicando a conduta não farmacológica que são a comunicação, alteração visual do consultório, gestão de comportamento, técnicas infantis como controle da voz, falar- mostrar-fazer, mão sobre a boca e anestesia local para o controle da dor. Caso não consiga obter sucesso pode se buscar um segundo plano que é o método farmacológico. Dos benzodiazepínicos, o mais utilizado é o diazepam, ajudando o cirurgião dentista a ter um atendimento eficaz.</p>
6	<p>SIVARAMAKRI SHNAN,et al., 2017.</p>	<p>Nitrous Oxide and Midazolam Sedation: A Systematic Review and Meta-Analysis.</p>	<p>O óxido nitroso e o midazolam utilizados compararam as técnicas combinadas dos dois ou o uso individual dos medicamentos. Para diminuir o medo e a ansiedade associados a procedimentos odontológicos.</p>	<p>A técnica combinada combina os prós e os contras de ambos os medicamentos em causar menos efeitos adversos devido ao midazolam, reduzindo a dose total e também ajuda a proporcionar melhor aceitação da inalação de óxido nitroso.</p>
7	<p>BARROS, et al., 2018.</p>	<p>Desafios no atendimento ao paciente portador de necessidades especiais em uma clínica</p>	<p>Aplicação de um questionário aos graduandos do 9º e 10º semestre da Faculdade de Odontologia (n=60), com questões</p>	<p>O medo de machucar o paciente, a insegurança e o medo de mordedura foram as principais dificuldades apontadas por estudantes de Odontologia no atendimento de pacientes com necessidades especiais.</p>



		escola.	referentes ao atendimento odontológico e suas dificuldades sobre os pacientes com necessidades especiais.	
--	--	---------	---	--

Nº	Autor e Ano	Titulo	Objetivos	Resultados
8	BATISTA ,2018.	Medo e ansiedade no tratamento odontológico: um panorama atual sobre aversão na odontologia	Objetivo discorrer sobre como tais emoções afetam a conduta clínica, discutir os principais causadores dessa aversão e correlacionar Odontologia e a Psicologia como forma de aquisição de conhecimentos.	De acordo com as mensurações, o sexo feminino, na maioria dos estudos, revela-se como mais propenso a desencadear o medo e a ansiedade no tratamento odontológico. O presente estudo observou também que os indivíduos ansiosos tendem a apresentar um intervalo de tempo maior desde a última consulta; o mesmo ocorrendo com os indivíduos que evitam o tratamento devido ao medo.
9	CHI, 2018.	Complications caused by nitrous oxide in dental sedation	Investigar as propriedades do N2O como agente de PSA e identificar os eventos adversos (EAs) associados ao N2O.	Pacientes repetidamente expostos ao N2O ou com deficiência de vitamina B12 .Vários sintomas neurológicos podem resultar da ingestão de vitamina B12 induzida por N2O. . Em resumo, embora a sedação com N2O raramente se apresente com EAGs, investigações adicionais sobre a compreensão dos EAs relacionados ao N2O e seus desencadeantes podem ser benéficas para pacientes com maior risco.
10	KAPUR, et al., 2018.	Conscious Sedation in Dentistry	Estudar as tendências recentes em sedação consciente na área odontológica a partir da perspectiva do anestesiolista, fornecerá um esboço	A sedação consciente é uma técnica destinada a lidar com a fobia dentária e não deve ser considerada uma alternativa à anestesia local eficaz ou ao bom manejo comportamental. A via de administração e o medicamento devem ser selecionados individualmente para cada paciente. Importância de pessoal adequadamente



			prático da farmacocinética, farmacodinâmica e vias de administração dos medicamentos ou gases utilizados.	treinado numa área adequadamente equipada com ferramentas de monitorização, juntamente com a importância de uma avaliação detalhada da pré-sedação não podem ser subestimados. Ao praticar sedação em ambiente odontológico, é necessário estar ciente das limitações.
11	LOPES, et al.,2018.	Prevenção em saúde bucal em pacientes portadores de necessidades especiais.	Sugerir condutas para cirurgiões dentistas na abordagem, planejamento, e tratamento aos pacientes especiais.	Cabe ao cirurgião dentista analisar quais os melhores métodos para conduzir cada paciente. Sendo assim, orientar quanto higiene bucal, dieta, controle de placa bacteriana, interagir o paciente com o profissional, e família é o melhor meio para alcançar o objetivo em questão.

Nº	Autor e Ano	Titulo	Objetivos	Resultados
12	DAHLAND, et al.,2019.	Factors Associated with Dental Fear and Anxiety in Children Aged 7 to 9 Years.	Investigar alterações no medo e ansiedade odontológica (DFA) e verificar fatores associados ao DFA em crianças.	O estudo mostrou aumento da prevalência de medo e ansiedade odontológica entre sete e nove anos de idade. Além disso, o desenvolvimento de novas lesões cáries, a experiência de dor de dente e as extrações foram os fatores de risco mais significativos para o desenvolvimento de DFA. O tratamento odontológico deve focar além da prevenção da cárie dentária, nos aspectos psicológicos que o tratamento pode causar, evitando assim experiências dolorosas e traumáticas.
13	FIORILLO, 2019.	Conscious Sedation in Dentistry.	Avaliar alguns métodos utilizados pela odontologia para praticar a sedação consciente.	O uso da sedação com óxido nitroso é fortemente recomendado a indivíduos, adultos e crianças, intolerantes aos cuidados dentários, apoiando-os em instalações de saúde equipadas e adequadamente organizadas para aplicar estas técnicas com segurança
14	JUNQUEIRA, et al., 2019.	Utilização da sedação inalatória com N2O2 para atendimento odontológico em pacientes especiais: relato de 17 casos.	Relatar a experiência da utilização de sedação inalatória com N2O2 no atendimento odontológico aos pacientes com necessidades especiais (PNEs).	Resultados demonstram que esta técnica é segura e eficaz, podendo ser empregada no atendimento odontológico ambulatorial aos PNEs, entretanto deve ser avaliada corretamente a relação risco/benefício.

<p align="center"><b>15</b></p>	<p align="center">GIORDANO, et al, 2020.</p>	<p align="center">Sedação inalatória com óxido nitroso em pessoas com necessidades especiais: revisão integrativa.</p>	<p align="center">Realizar uma revisão de literatura e analisar os estudos sobre os preceitos do tratamento com sedação inalatória nos pacientes portadores de necessidades especiais.</p>	<p align="center">A sedação consciente com óxido nitroso demonstrou ser uma técnica segura e eficaz no controle da ansiedade dos pacientes portadores de necessidades especiais ou não, sem contraindicação absoluta, permitindo que o profissional minimize as possíveis consequências negativas advindas do atendimento odontológico e obtenha uma abordagem comportamental satisfatória em seus pacientes.</p>
<p align="center"><b>16</b></p>	<p align="center">GUERRERO, et al., 2020.</p>	<p align="center">Sedación consciente, inhalatoria y farmacológica, su efectividad en la reconducción de la conducta del paciente pediátrico en la consulta dental: estudio observacional de corte transversal.</p>	<p align="center">O objetivo do estudo foi avaliar se a sedação consciente redireciona ou não o comportamento do paciente pediátrico no consultório odontológico.</p>	<p align="center">Dos 65 pacientes que representam 100% da amostra, constatou-se que 86,15% conseguiram redirecionar seu comportamento após sedação consciente. Porém, em 13,85% o comportamento após sedação consciente não pôde ser redirecionado.</p>
<p align="center"><b>17</b></p>	<p align="center">TSHISWAKA, et all., 2020.</p>	<p align="center">Effect of music on reducing anxiety in children during dental treatment.</p>	<p align="center">Avaliar o impacto da música na ansiedade de crianças durante atendimento odontológico.</p>	<p align="center">Houve diminuição significativa da frequência cardíaca (pulso) nas crianças que ouviram música durante o tratamento odontológico (p = 0,05). No grupo sem música, a frequência cardíaca permaneceu inalterada durante todo o</p>

				atendimento (p = 0,53). Não houve diferença significativa na saturação de oxigênio ou nos escores de ansiedade e dor de Corah em crianças que ouviram música durante o atendimento odontológico (p > 0,05).
18	AIRES, et al., 2022.	Uma análise crítica sobre o uso dos diversos métodos de sedação consciente na odontologia: revisão atualizada da literatura	Revisar a literatura sobre os diversos aspectos relacionados ao uso da sedação consciente na prática odontológica, bem como os métodos de sedação, visando divulgar o conhecimento sobre essas técnicas.	A sedação consciente proporciona um maior conforto durante a realização de tratamentos odontológicos, especialmente em crianças e pacientes com necessidades especiais. Diversos fármacos com propriedades sedativas e hipnóticas estão disponíveis no mercado, cada um com suas vantagens e desvantagens clínicas. O conhecimento sobre os variados métodos capazes de diminuir a ansiedade frente aos tratamentos odontológicos proporciona um melhor controle comportamental e bem estar dos pacientes durante os atendimentos
19	MACHADO, et al., 2022.	A utilização do óxido nitroso na sedação consciente em pacientes pediátricos na odontologia.	Através de uma revisão de literatura será investigado a importância do óxido nitroso para a sedação consciente de pacientes pediátricos, observando os efeitos	A sedação com óxido nitroso é descrita, por diversos profissionais, com sucesso durante o atendimento odontopediátrico. O gás é um importante sedativo, promovendo a realização de um atendimento odontológico tranquilo e confortável. A técnica proporciona um controle preciso sobre a dose administrada e, sobretudo, nenhum efeito colateral clinicamente significativo.

			<p>deste no organismo, suas indicações, contraindicações, vantagens, desvantagens, efeitos colaterais, a ação no organismo, efeitos tóxicos e sintomas, bem como quais são os equipamentos utilizados e seus dispositivos de segurança.</p>	<p>Promove um início de ação e recuperação rápidos, permitindo ao paciente um retorno às atividades normais tão logo sua utilização seja finalizada. O óxido nitroso possui características inertes ao organismo, o que proporciona segurança ao seu uso, com mínimo risco à saúde e à vida do paciente. Importante salientar que, não foram apresentados efeitos analgésicos na maioria dos casos, como também não houve diminuição no tempo de atendimento nem maior número de sessões com o uso do óxido nitroso. A sedação consciente proporcionou bom atendimento ao paciente com diminuição do choro e do medo, estado de alerta da criança, sinais vitais favoráveis em pacientes não cooperativos e os pacientes puderam respirar normalmente assim que o tratamento finalizasse.</p>
<b>20</b>	<p>TASSO, et al., 2022.</p>	<p>Sedação por óxido nitroso X anestesia geral: Prós e contras. Uma revisão de literatura.</p>	<p>Realizar uma revisão de literatura para apresentar as características e discutir os prós e contras das técnicas citadas.</p>	<p>As duas técnicas têm suas claras indicações, onde não há uma vantagem absoluta para que se opte exclusivamente por apenas uma. A escolha deve ser obtida de acordo com o perfil de cada paciente e a abordagem cirúrgica a ser realizada.</p>



## **DISCUSSÃO**

### **HISTÓRICO**

O óxido nitroso, também conhecido como gás hilariante ou gás do riso, tem sido usado como um agente anestésico desde o século XIX. Descoberto em 1772 pelo químico inglês Joseph Priestley, seu uso como agente anestésico só foi desenvolvido décadas depois. (FIORILLO, 2019).

Em 1844, o dentista americano Horace Wells assistiu a uma apresentação pública de um show de variedades em que um assistente inalou óxido nitroso e ficou completamente insensível à dor enquanto se apresentava no palco. No mesmo ano, Wells realizou uma extração dentária em si mesmo enquanto inalava óxido nitroso e ficou completamente insensível à dor. Encorajado por essa experiência bem-sucedida, Wells começou a usar o óxido nitroso em seus pacientes dentários. (MACHADO, 2022). No entanto, teve dificuldades em controlar a dosagem e o tempo de inalação do gás em seus pacientes, e sua técnica não foi amplamente aceita pela comunidade médica. Em 1863, após o dentista inglês James Robinson desenvolver um aparelho de inalação de óxido nitroso, a técnica começou a ser mais amplamente adotada. (MACHADO, 2022).

Atualmente, a sedação com óxido nitroso é usada em diversas áreas da medicina, incluindo odontologia, cirurgia plástica e obstetrícia, para aliviar a dor e a ansiedade em pacientes. A técnica é considerada segura e eficaz quando administrada por profissionais treinados. (KAPUR & KAPUR, 2018).

### **A SEDAÇÃO CONSCIENTE**

A sedação consciente com óxido nitroso é uma técnica de sedação leve utilizada na odontologia e em outras áreas da medicina, onde o paciente permanece acordado e alerta durante o procedimento, mas ao mesmo tempo, sente-se relaxado e confortável. (LADEWIG, et al, 2016).

A técnica envolve a administração de uma mistura de óxido nitroso e oxigênio, através de uma máscara facial colocada sobre o nariz do paciente. O óxido nitroso é um gás inalatório que age como um analgésico e sedativo leve, ajudando a reduzir a ansiedade e o medo do paciente durante o procedimento. (LADEWIG, et al, 2016).



Durante a sedação consciente com óxido nitroso, o paciente permanece consciente e capaz de responder aos comandos do profissional da saúde podendo experimentar uma sensação de euforia leve, formigamento nos braços e pernas e uma sensação de flutuação. (BARBIERI, et al, 2014).

A sedação consciente com óxido nitroso é utilizada na odontologia para ajudar a reduzir a ansiedade e o medo do paciente durante os tratamentos, como extrações dentárias, obturações e tratamentos de canal. A técnica é geralmente bem tolerada pelos pacientes e é uma alternativa menos invasiva e menos dolorosa em comparação com outras técnicas de sedação, como a anestesia geral. (LADEWIG, et al, 2016).

### **MEDO E ANSIEDADE NA ODONTOLOGIA**

O medo e a ansiedade são problemas comuns em pacientes que visitam um consultório odontológico. Esses sentimentos podem ser causados por uma variedade de fatores, como medo de dor, experiências anteriores negativas, desconforto físico, barulhos e odores associados aos procedimentos odontológicos, entre outros. (TSHISWAKA & PINHEIRO, 2018; FIORILLO, 2019).

Para muitos pacientes, o medo e a ansiedade podem ser tão intensos que eles evitam completamente a consulta com o dentista, o que pode levar a problemas dentários não tratados e agravamento dos problemas existentes. (TASSO, 2022).

“Segundo (BOSCO et al, 2016) várias técnicas e abordagens podem ser usadas pelos dentistas para ajudar os pacientes a superar o medo e a ansiedade associados aos procedimentos. Alguns dos métodos mais comuns incluem:

- Comunicação clara e empática com o paciente: O dentista pode ajudar a aliviar a ansiedade do paciente ao explicar claramente cada etapa do procedimento e responder a quaisquer perguntas ou preocupações que o paciente possa ter.
- Sedação consciente: Métodos de sedação como o óxido nitroso podem ajudar a reduzir a ansiedade e a dor do paciente durante o procedimento.
- Técnicas de distração: Muitos dentistas usam técnicas de distração para ajudar a distrair o paciente durante o procedimento, como música, filmes ou programas de TV.
- Terapia comportamental: Algumas clínicas odontológicas oferecem terapia comportamental para ajudar os pacientes a superar o medo e a ansiedade



associados aos procedimentos odontológicos.

Em resumo, o medo e a ansiedade na odontologia são comuns, mas existem muitas técnicas e abordagens disponíveis para ajudar os pacientes a superá-los e receber o tratamento odontológico necessário. É importante que o paciente comunique ao dentista suas preocupações e medos para que juntos possam encontrar a melhor solução para o problema.

### **ATUAÇÕES DO ÓXIDO NITROSO NO ORGANISMO**

O óxido nitroso, é um gás incolor e inodoro que tem propriedades analgésicas e ansiolíticas, o que significa que pode ajudar a reduzir a dor e a ansiedade em pacientes durante procedimentos médicos e odontológicos. (SIVARAMAKRISHNAN & SRIDHARAN, 2017).

Quando inalado é absorvido pelos pulmões e entra na corrente sanguínea, onde se move para o cérebro e outros tecidos do corpo. Atua no sistema nervoso central, ativando os receptores de óxido nítrico no cérebro e aumentando a liberação de neurotransmissores que têm efeitos analgésicos e ansiolíticos, como a dopamina e a serotonina. (MACHADO, 2022)

Também atua nos receptores de NMDA (N-metil-D-aspartato), que estão envolvidos na transmissão de sinais de dor no cérebro, bloqueando sua ativação e, assim, reduzindo a percepção da dor. (BOSCO et al, 2016).

O efeito do óxido nitroso é rápido e reversível. Quando a inalação do gás é interrompida, o paciente recupera a consciência e os efeitos do óxido nitroso são eliminados do corpo em alguns minutos através da respiração. (LADEWIG, et al., 2016).

Embora seja geralmente considerado um gás seguro, o uso do óxido nitroso pode ter efeitos colaterais, como náusea, vômito, tontura, fadiga e dor de cabeça. Por esse motivo, é importante que um profissional de saúde treinado e licenciado administre o óxido nitroso e monitore o paciente durante todo o procedimento. (CHI, 2018).

### **FARMACOLOGIA E CARACTERÍSTICAS DO GÁS ÓXIDO NITROSO**

O óxido nitroso é um composto químico formado por dois átomos de nitrogênio e um átomo de oxigênio (N<sub>2</sub>O) e é produzido naturalmente na atmosfera. (FIORILLO, 2019).

Anestésico inalatório de curta duração, é usado para fornecer alívio da dor e



ansiedade durante procedimentos médicos e odontológicos. É administrado por inalação através de uma máscara facial, que permite ao paciente respirar uma mistura de óxido nitroso e oxigênio. (GIORDANO *et al.*, 2020).

É frequentemente usado em combinação com outros anestésicos, como a lidocaína, para fornecer um alívio eficaz da dor e da ansiedade. Possui início e término rápido. É considerado seguro quando usado adequadamente e monitorado por profissionais de saúde qualificados. Não tóxico e rapidamente eliminado do organismo após a administração (MACHADO, 2022).

Pode causar alguns efeitos colaterais em algumas pessoas, incluindo náusea, vômito, fadiga e dor de cabeça que desaparecem rapidamente após a interrupção da administração (TASSO, 2022).

### **TÉCNICA**

A técnica de sedação com óxido nitroso na odontologia é relativamente simples e envolve preparação do equipamento e do paciente, administração da sedação, execução do tratamento, recuperação do paciente e alta. (LADEWIG, *et al.*, 2016).

A proporção de óxido nitroso para oxigênio varia, mas uma mistura comumente usada é de 30-40% de óxido nitroso e 60-70% de oxigênio. A quantidade exata de gás utilizado depende das necessidades do paciente para alcançar a sedação desejada. A concentração do gás é utilizada conforme necessário para manter a sedação apropriada. Portanto, não há uma quantidade fixa de óxido nitroso utilizada, pois é personalizada para atender às necessidades individuais do paciente e à natureza do procedimento (SIVARAMAKRISHNAN & SRIDHARAN, 2017; CHI, 2018).

O profissional responsável pela administração da sedação com óxido nitroso monitora e ajusta a (FIO<sub>2</sub>) durante o procedimento, a fim de alcançar e manter o nível de sedação desejado, a (FIO<sub>2</sub>) representa a unidade de medida que expressa a concentração de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) na mistura de gás durante a técnica de sedação com óxido nitroso. Por exemplo, uma (FIO<sub>2</sub>) de 30% indica que a mistura contém 30% de óxido nitroso e 70% de oxigênio (CHI, 2018).

O Óxido Nitroso faz efeito muito rapidamente, normalmente dentro de alguns minutos após o início da administração. A velocidade com que a sedação se instala pode variar de pessoa para pessoa, mas a maioria dos pacientes começa a sentir os efeitos



logo após começar a inalar a mistura de óxido nitroso e oxigênio (MACHADO, 2022).

A duração do tempo que um paciente pode ficar sob sedação com óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) pode variar dependendo de vários fatores, incluindo o tipo de procedimento, a necessidade do paciente e a sua resposta à sedação. O óxido nitroso é usado para sedação durante procedimentos relativamente curtos e é frequentemente utilizado de forma intermitente ao longo do procedimento. O paciente inala a mistura de óxido nitroso e oxigênio quando necessário para controlar a ansiedade e o desconforto. Em procedimentos mais longos ou complexos, a sedação com óxido nitroso pode ser combinada com outras formas de sedação ou anestesia, dependendo das necessidades do paciente e do procedimento. O tempo total que um paciente pode passar sob sedação com óxido nitroso pode variar de alguns minutos a várias horas, mas, em geral, é mais adequado para procedimentos de curta a média duração (DAHLAND, et al, 2019).

A duração dos efeitos da sedação com óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) varia de paciente para paciente, mas, em geral, os efeitos do óxido nitroso diminuem rapidamente após a interrupção da administração do gás. A maioria dos pacientes recupera a consciência e retorna ao estado normal dentro de alguns minutos após parar de inalar a mistura de óxido nitroso e oxigênio (BOSCO et al, 2016).

Segundo (MELONARDINO, et al, 2016) podem ocorrer reações adversas em alguns casos. É importante estar ciente das possíveis reações adversas, embora estas sejam relativamente raras. Algumas reações adversas possíveis durante a sedação com óxido nitroso incluem:

1. Náusea e vômito: Algumas pessoas podem sentir náusea durante ou após a administração do óxido nitroso. Isso é mais comum em pacientes suscetíveis ou naqueles que tiveram uma refeição recente antes da sedação.
2. Tontura ou vertigem: Sensações de tontura ou vertigem podem ocorrer em alguns pacientes durante a administração de óxido nitroso.
3. Hipóxia: Se a mistura de óxido nitroso e oxigênio não for adequadamente ajustada, pode haver uma diminuição nos níveis de oxigênio no sangue, levando à hipóxia (baixa oxigenação).
4. Hipersensibilidade: Em casos raros, algumas pessoas podem ser hipersensíveis ao óxido nitroso, o que pode resultar em reações alérgicas, embora isso



seja incomum.

5. Reações psicológicas: Algumas pessoas podem experimentar reações psicológicas, como pesadelos, alucinações leves ou confusão, embora isso seja raro e geralmente seja temporário.

É importante que o cirurgião dentista esteja preparado para monitorar o paciente durante o procedimento e tomar medidas apropriadas para lidar com qualquer reação adversa que possa ocorrer. Em muitos casos, a interrupção da administração do óxido nitroso e o fornecimento de oxigênio puro ajudam a resolver qualquer reação adversa (MELONARDINO, et al, 2016).

### **EQUIPAMENTOS UTILIZADOS**

Os equipamentos utilizados na sedação com óxido nitroso incluem máquina de sedação com cilindro de gás comprimido com óxido nitroso e oxigênio, máscara facial, tubos de borrachas, medidores de oxigênio e monitor de sedação. (LADEWIG, et al., 2016).

### **INDICAÇÕES E CONTRA INDICAÇÕES**

As indicações para o uso de sedação com óxido nitroso na odontologia incluem controle da ansiedade e dor durante os atendimentos em pacientes hiperativos ou não cooperativos. As contra-indicações para o uso incluem gravidez, Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), transtornos psiquiátricos graves, alcoolismo ou uso de drogas. (MACHADO, 2022).

### **VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TÉCNICA**

Suas muitas vantagens incluem a redução da ansiedade e dor, de maneira rápida e reversível, portanto muito segura. (MACHADO, 2022).

Suas desvantagens são a não eficácia para pacientes com níveis extremamente altos de ansiedade ou medo, a necessidade de equipamentos especiais, possíveis efeitos colaterais (MACHADO, 2022).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Grande parte dos pacientes sofrem de medo e ansiedade ao fazer algum procedimento odontológico, o que compromete o transcorrer do tratamento, podendo



evoluir para quadros de emergências médicas. Por isso, é de extrema importância que os cirurgiões-dentistas estejam aptos a atender, tratar e controlar a ansiedade dos seus pacientes para terem sucesso clínico do tratamento sem comprometer ainda mais a saúde do paciente. Dentre outras técnicas, a sedação consciente com óxido nitroso é responsável por controlar a ansiedade e diminuir o medo desses pacientes durante os tratamentos, de maneira segura, sendo essencial a capacitação dos profissionais na utilização da mesma. O manejo de pacientes ansiosos pode ser bastante desafiador, especialmente crianças não condicionadas ou com necessidades especiais. A Sedação em Odontologia é uma aliada para evitar a ocorrência de emergências médicas durante os atendimentos. Sendo assim, a Sedação consciente com Óxido Nitroso auxilia o cirurgião-dentista no manejo de pacientes com medo, ansiedade, pacientes com necessidades especiais otimizando o tempo de atendimento e prevenindo intercorrências durante o tratamento.

## REFERÊNCIAS

- AIRES, C. C. G. et al. Uma análise crítica sobre o uso dos diversos métodos de sedação consciente na odontologia: revisão atualizada da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 1, p. e9667, 2022.
- BAEDER, F. et al. Conhecimento de pacientes sobre o uso de benzodiazepínicos no controle da ansiedade em Odontologia. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent**, v. 70, n. 3, p. 333–337, 2016.
- BARBIERI R, et al. Nitrous oxide for labor pain. **Rev. OBG Manag**, v. 26, n. 12, p. 10-12, 2014.
- BARROS, B. C.; CUNHA, D. P. DA. Desafios no atendimento ao paciente portador de necessidades especiais em uma clínica escola. **ID on line Revista de Psicologia**, v. 12, n. 42, p. 913–932, 2018.
- BATISTA, T. Medo e ansiedade no tratamento odontológico: um panorama atual sobre aversão na odontologia. **Salusvita**, v. 37, n. 2, p. 449–469, 2018.
- BOSCO, G.; LADEWING, S. F. A. M.; LANDEWING, V. M. Sedação Consciente com óxido nitroso na clínica odontopediátria. **Odontol. Clin.Cient**, v.15, n.2, p. 91-96, 2016.
- CHI, S. I. Complications caused by nitrous oxide in dental sedation. **Journal of dental anesthesia and pain medicine**, v. 18, n. 2, p. 71, 2018.
- DAHLANDER, A. et al. Factors associated with dental fear and anxiety in children aged 7 to 9



years. **Dentistry journal**, v. 7, n. 3, p. 68, 2019.

FIORILLO, L. Conscious sedation in dentistry. **Medicina (Kaunas, Lithuania)**, v. 55, n. 12, p. 778, 2019.

GIORDANO, C. E. et al. Sedação inalatória com óxido nitroso para assistência odontológica durante a pandemia de covid-19. **Revista Faipe**, v. 10, n. 1, p. 69-84, 2020.

GUERRERO ORTIZ, F. et al. Sedación consciente, inhalatoria y farmacológica, su efectividad en la reconducción de la conducta del paciente pediátrico en la consulta dental: estudio observacional de corte transversal. **Avances en odontoestomatología**, v. 36, n. 4, p. 180–185, 2020.

JUNQUEIRA, R. B. et al. Utilização da sedação inalatória com N2O2 para atendimento odontológico em pacientes especiais: relato de 17 casos. **Rev Bras Odontol.**, v. 76, n. 2, p. 169, 2019.

KAPUR, A.; KAPUR, V. Conscious sedation in dentistry. **Annals of maxillofacial surgery**, v. 8, n. 2, p. 320–323, 2018.

LADEWIG, V. M. et al. Sedação consciente com óxido nitroso na clínica odontopediátrica. **Odontologia Clínica Científica**, Recife, v.15, n. 2, abr./jun. 2016.

LOPES, R. L. S. et al. Prevenção em saúde bucal em pacientes portadores de necessidades especiais. **Archives Of Health Investigation**. v. 6, 17 jan. 2018.

MACHADO, A. G. S. et al. The use of nitrous oxide in conscious sedation in pediatric patients in dentistry. **Cadernos de odontologia do unifeso**, v. 4, n. 1, p. 1–9, 2022.

MELONARDINO, A. P. et al. Ansiedade: detecção e conduta em odontologia. **Rev. Uningá**, v. 48, p. 6-83, 2016.

SIVARAMAKRISHNAN, G.; SRIDHARAN, K. Nitrous oxide and midazolam sedation: A systematic review and meta-analysis. **Anesthesia progress**, v. 64, n. 2, p. 59–65, Verão 2017.

TASSO, A. C. et al. Sedação por óxido nitroso X anestesia geral: prós e contras. Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. e105111234139, 2022.

TSHISWAKA, S. K.; PINHEIRO, S. L. Effect of music on reducing anxiety in children during dental treatment. **RGO**, v. 68, 2020.