

ÓXIDO NITROSO NA ODONTOLOGIA

AUTORES

Juliana Bonini BARBOSA

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos–UNILAGO

Carolina Félix Santana Kohara LIMA

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos–UNILAGO

RESUMO

A sedação consciente com óxido nitroso é uma técnica muito usada na odontologia para ajudar a controlar o medo e a ansiedade dos pacientes, principalmente em crianças, adultos nervosos e pessoas com medo do dentista. Essa técnica funciona através da inalação de uma mistura de gás, que faz o paciente se sentir calmo e relaxado, sem perder a consciência, permitindo que ele fique acordado e responda durante o atendimento. Estudos mostram que a sedação com óxido nitroso é muito eficaz, com sucesso em mais de 90% dos casos, e é segura quando feita por profissionais treinados que seguem as regras certas. O gás age rápido e sai do corpo quase que imediatamente depois que a inalação para, fazendo com que o paciente se recupere rapidamente. Isso ajuda as clínicas a atenderem mais pessoas em menos tempo, sem precisar de longas esperas depois do tratamento. O uso do óxido nitroso é indicado para várias áreas da odontologia, como tratamento de crianças, cirurgias e cuidados especiais, sendo uma boa alternativa para pacientes que não podem usar anestesia geral. Mesmo sendo simples, é importante que o dentista faça uma avaliação cuidadosa antes, saiba usar os equipamentos corretamente, monitore o paciente durante o procedimento e siga todas as normas legais, incluindo pedir a autorização do paciente ou responsável. Esta revisão reúne informações importantes sobre os benefícios, cuidados, aspectos práticos e regras para o uso do óxido nitroso na odontologia. Assim, o uso correto dessa técnica ajuda a deixar o tratamento mais tranquilo, seguro e confortável para o paciente, melhorando a qualidade do atendimento odontológico.

PALAVRAS-CHAVE

Sedação, Óxido Nitroso, Ansiedade, Odontologia.

1. INTRODUÇÃO

A sedação consciente com óxido nitroso representa uma técnica fundamental para o manejo da ansiedade em pacientes fóbicos dentro do campo da odontologia. Este método, que envolve a inalação de uma mistura de óxido nitroso e oxigênio, induz um estado de relaxamento sem comprometer a consciência do paciente, permitindo que ele permaneça responsivo, porém visivelmente mais tranquilo durante os procedimentos. Popularmente conhecido como gás hilariante, o óxido nitroso é altamente eficaz devido à sua capacidade de ajuste rápido, proporcionando ao dentista o controle imediato sobre a intensidade da sedação conforme a necessidade do paciente (TASSO et al., 2022).

Os efeitos do gás dissipam-se prontamente uma vez que sua administração é interrompida, uma característica que permite aos pacientes recuperarem rapidamente suas faculdades normais e retomar as atividades do dia a dia sem período de recuperação prolongado. Para aqueles que sofrem de fobia ao tratamento dentário, essa abordagem pode transformar completamente a experiência odontológica. Ao invés de um evento temido e potencialmente traumático, a visita ao dentista se torna uma situação controlável e menos ameaçadora, o que é crucial para manter a regularidade nos cuidados com a saúde oral (MULLER et al., 2018).

A sedação consciente com óxido nitroso é amplamente reconhecida por sua eficácia no controle da ansiedade em pacientes odontológicos, especialmente aqueles com fobia dentária. Sua administração por inalação permite ajustes rápidos na profundidade da sedação, mantendo o paciente consciente e cooperativo durante o procedimento. Estudos demonstram que essa técnica possui uma alta taxa de sucesso, com eficácia média de 94,9% em adultos e 91,9% em crianças, além de um perfil de segurança favorável quando utilizada corretamente (ROSSIT et al., 2021).

Além dos benefícios clínicos, o óxido nitroso apresenta vantagens operacionais significativas. Sua rápida eliminação do organismo permite que os pacientes retomem suas atividades normais pouco tempo após o procedimento, sem a necessidade de acompanhamento prolongado. Isso é particularmente benéfico em ambientes clínicos movimentados, onde a eficiência do atendimento é crucial (GUPTA et al., 2019).

Em pacientes pediátricos, a sedação com óxido nitroso tem se mostrado eficaz na redução da ansiedade e na melhoria do comportamento durante procedimentos odontológicos. Pesquisas indicam que concentrações de até 60% são seguras e eficazes, proporcionando sedação adequada sem efeitos adversos significativos (KHAROUBA et al., 2020). Além disso, a técnica é bem aceita pelas crianças, facilitando a realização de tratamentos que, de outra forma, poderiam ser traumáticos (BANGASH et al., 2022).

A técnica de sedação consciente com óxido nitroso tem se mostrado eficaz em diversas faixas etárias, incluindo crianças, adolescentes e adultos, com excelente aceitabilidade. Estudos mostram que o método reduz significativamente os níveis de ansiedade durante os atendimentos odontológicos, sendo especialmente útil em pacientes pediátricos e com necessidades especiais (SOUZA; OLTRAMARI-NAVARRO; CONTI, 2022).

Além da eficácia clínica, outro ponto relevante é o tempo de recuperação dos pacientes, que é quase imediato. Isso possibilita que o atendimento odontológico seja realizado sem a necessidade de acompanhamento pós-sedação prolongado, o que facilita a logística clínica e reduz custos operacionais nos consultórios (BATISTA et al., 2023).

Embora o óxido nitroso seja uma opção segura e eficiente para muitos, é imperativo que seja administrado por profissionais treinados e atentos às contraindicações específicas, como certas condições médicas que podem complicar seu uso. A capacitação dos dentistas e o monitoramento rigoroso durante a sedação são essenciais para garantir a segurança e a eficácia do procedimento. Além disso, a utilização deste método não apenas beneficia os

pacientes ao reduzir a ansiedade, mas também facilita o trabalho dos profissionais de odontologia, permitindo a realização de procedimentos com maior precisão e conforto para todos envolvidos (LIMA et al., 2023).

O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura existente sobre o uso de óxido nitroso como método de sedação consciente na odontologia, destacando seus mecanismos de ação, aplicações clínicas, benefícios, riscos e normas de segurança relacionadas à sua utilização. A revisão focou em compilar e analisar estudos que exploram a eficácia, segurança e as percepções dos pacientes sobre esta técnica de sedação.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo foi baseada em uma revisão bibliográfica, com foco na análise de artigos científicos relacionados às técnicas do uso do óxido nitroso na odontologia. As pesquisas foram realizadas em bases de dados renomadas, como Google Acadêmico, PubMed, SciELO, LILACS e Embase, abrangendo publicações no período de 2018 a 2024. Os descritores selecionados incluíram termos como "óxido nitroso", "sedação consciente", "analgesia relativa", "controle de ansiedade odontológica".

3. REVISÃO DE LITERATURA

A sedação consciente com óxido nitroso (N_2O) representa um dos maiores avanços da odontologia moderna na busca por atendimentos mais humanizados, seguros e eficazes. Essa técnica, também conhecida como sedação inalatória, tem sido amplamente utilizada em consultórios de todo o mundo, proporcionando conforto e tranquilidade aos pacientes que apresentam ansiedade, medo ou fobias relacionadas aos procedimentos odontológicos. Sua utilização adequada contribui significativamente para o controle emocional e fisiológico durante o tratamento, favorecendo resultados clínicos previsíveis e uma experiência positiva ao paciente (GUIMARÃES & LOPES, 2021).

O uso do óxido nitroso na Odontologia teve início ainda no século XIX, quando o gás passou a ser reconhecido por suas propriedades anestésicas e sedativas. Com o passar dos anos, a técnica foi aprimorada e adaptada ao contexto clínico odontológico, tornando-se uma das alternativas mais seguras à anestesia geral e à sedação intravenosa. A evolução dos equipamentos e a padronização dos protocolos permitiram que o N_2O se consolidasse como um recurso acessível, eficaz e amplamente recomendado por entidades de classe em diversos países (SILVA et al., 2020).

Farmacologicamente, o óxido nitroso atua como um agente depressor leve do sistema nervoso central, promovendo relaxamento e redução da sensibilidade à dor sem causar perda de consciência. Quando administrado em combinação com oxigênio, em proporções controladas, o N_2O induz um estado de tranquilidade e leve euforia, mantendo o paciente cooperativo e responsivo aos comandos do cirurgião-dentista. Essa característica diferencia a sedação consciente de outras modalidades anestésicas, preservando os reflexos protetores e a ventilação espontânea do indivíduo (BANGASH et al., 2022).

O principal mecanismo de ação do óxido nitroso está relacionado à liberação de endorfinas e dopamina, neurotransmissores responsáveis pela sensação de prazer e bem-estar. Além disso, há uma leve depressão do córtex cerebral, que reduz a percepção da dor e a resposta emocional aos estímulos estressantes. A farmacocinética do gás é extremamente favorável, com início de ação rápido e eliminação quase imediata pelos pulmões, o que permite uma recuperação em poucos minutos após a interrupção da inalação (BATISTA et al., 2023).

Diversos estudos clínicos demonstram que a sedação com N_2O é especialmente útil em pacientes ansiosos,

fóbicos, crianças e indivíduos com necessidades especiais. Essa versatilidade é resultado da sua segurança e facilidade de titulação, já que a concentração do gás pode ser ajustada conforme a resposta clínica do paciente. Em Odontopediatria, a técnica tem se mostrado particularmente eficaz para reduzir o medo e aumentar a colaboração infantil, evitando traumas psicológicos e favorecendo o vínculo com o dentista (ROSSIT et al., 2021).

No contexto da odontologia pediátrica, o controle da ansiedade é um desafio constante. Crianças que vivenciam experiências negativas durante o atendimento odontológico podem desenvolver comportamentos de resistência e medo que se estendem até a vida adulta. O uso do óxido nitroso, nesse cenário, permite ao profissional realizar procedimentos de forma mais tranquila, garantindo segurança e conforto ao pequeno paciente, sem recorrer a métodos de contenção física ou sedação profunda (GUPTA et al., 2019).

A literatura também enfatiza o papel do N₂O em pacientes com necessidades especiais, como aqueles com transtornos neurológicos, autismo ou deficiências cognitivas leves. A técnica possibilita a execução de procedimentos que seriam inviáveis sob condições normais, assegurando bem-estar e evitando a necessidade de anestesia geral. Quando utilizada de forma adequada, a sedação consciente promove inclusão e acesso ampliado ao cuidado odontológico, alinhando-se aos princípios da odontologia humanizada e da equidade em saúde (MULLER et al., 2018).

Do ponto de vista clínico, o procedimento é de fácil execução e requer equipamentos específicos compostos por cilindros de gás, válvulas reguladoras, fluxômetros, cânulas e máscaras nasais. A titulação do N₂O deve ser realizada de forma gradual, iniciando com baixas concentrações e ajustando conforme a resposta do paciente. Essa abordagem garante controle preciso da sedação e minimiza os riscos de efeitos adversos, como tonturas, náuseas ou sonolência excessiva (SOUZA; OLTRAMARI-NAVARRO; CONTI, 2022).

Uma das principais vantagens do óxido nitroso é a sua rápida reversibilidade. Assim que a administração é suspensa, o paciente volta ao estado normal em poucos minutos, sem necessidade de internação ou observação prolongada. Isso torna o método extremamente prático para o cotidiano clínico, especialmente em consultórios com grande fluxo de atendimentos, pois permite o retorno imediato às atividades diárias e reduz o tempo de cadeira odontológica (BATISTA et al., 2023).

O efeito ansiolítico do N₂O está diretamente relacionado à redução dos níveis de catecolaminas no sangue, o que contribui para estabilizar a frequência cardíaca e respiratória durante o atendimento. Essa estabilidade fisiológica é essencial para o sucesso dos procedimentos odontológicos, sobretudo em pacientes cardiopatas, hipertensos ou com histórico de crises de ansiedade. Ao mesmo tempo, o gás não interfere na função hepática nem renal, o que o torna uma opção segura para uso ambulatorial (LIMA et al., 2023).

O controle adequado da dosagem de óxido nitroso é essencial para garantir segurança e previsibilidade no procedimento. A titulação individualizada permite ajustar o nível de sedação conforme a necessidade do paciente e o tipo de intervenção odontológica. Essa flexibilidade é um dos fatores que tornam o N₂O uma ferramenta clínica tão valiosa, especialmente em procedimentos de curta duração ou em pacientes com baixa tolerância à dor e ao estresse (BANGASH et al., 2022).

Estudos comparativos demonstram que a sedação consciente com óxido nitroso apresenta vantagens importantes em relação à sedação intravenosa. Entre elas, destacam-se a ausência de necessidade de punção venosa, a recuperação rápida e o baixo risco de complicações sistêmicas. Além disso, o paciente permanece consciente e comunicativo, o que permite que o cirurgião-dentista mantenha o controle total da situação clínica, assegurando um atendimento mais previsível e confortável (GUPTA et al., 2019).

Do ponto de vista psicológico, o uso do N₂O promove uma sensação de leveza e bem-estar, reduzindo o medo e a tensão durante os procedimentos odontológicos. Esse efeito contribui para a construção de uma relação

de confiança entre o profissional e o paciente, fator determinante para o sucesso de tratamentos a longo prazo. O resultado é uma experiência menos traumática e mais positiva, que favorece a adesão ao acompanhamento odontológico (MULLER et al., 2018).

Em termos fisiológicos, o óxido nitroso atua de forma dose-dependente, produzindo diferentes níveis de sedação que vão desde o relaxamento leve até a sonolência moderada. Contudo, mesmo em doses mais elevadas, o paciente mantém os reflexos protetores e a ventilação espontânea, o que caracteriza a sedação consciente e a diferencia da anestesia geral. Essa segurança fisiológica é um dos pilares da aceitação ampla da técnica entre os profissionais da odontologia (SOUZA; OLTRAMARI-NAVARRO; CONTI, 2022).

A eliminação rápida do gás pelo sistema respiratório é outro ponto favorável do seu uso clínico. Após o término da sedação, a ventilação com oxigênio puro por cerca de cinco minutos é suficiente para remover completamente o N_2O do organismo. Esse processo evita a ocorrência da chamada “hipóxia difusional”, fenômeno que pode causar tontura ou cefaleia se o oxigênio não for administrado corretamente após o procedimento (LIMA et al., 2023).

O monitoramento dos sinais vitais durante o uso do óxido nitroso é uma exigência essencial das boas práticas clínicas. A saturação de oxigênio no sangue, a frequência cardíaca e a respiração devem ser acompanhadas constantemente, garantindo a segurança do paciente em todas as etapas. Esse acompanhamento permite detectar precocemente qualquer alteração fisiológica e agir de forma imediata, assegurando um atendimento seguro e controlado (BATISTA et al., 2023).

A estrutura física do consultório também desempenha um papel fundamental na segurança do uso do N_2O . É indispensável que o ambiente conte com ventilação adequada, sistema de exaustão eficiente e manutenção periódica dos equipamentos. Máscaras bem ajustadas e válvulas antirrefluxo são medidas indispensáveis para evitar a inalação acidental por parte do cirurgião-dentista e equipe auxiliar, garantindo um ambiente de trabalho saudável (TASSO et al., 2022).

Do ponto de vista econômico e organizacional, a introdução da sedação com óxido nitroso tem se mostrado vantajosa para as clínicas odontológicas. O tempo de atendimento é reduzido, a produtividade aumenta e a satisfação do paciente é ampliada. Além disso, a ausência de necessidade de infraestrutura hospitalar torna o método acessível para profissionais em consultórios de pequeno e médio porte, sem comprometer a segurança do tratamento (BATISTA et al., 2023).

A sedação consciente com N_2O também é uma aliada importante em cirurgias odontológicas, especialmente aquelas que envolvem maior grau de invasividade, como exodontias complexas ou procedimentos de implantodontia. Nesses casos, o gás contribui para o controle da ansiedade e da dor, facilitando a execução técnica e melhorando o prognóstico pós-operatório. A analgesia leve proporcionada pelo N_2O reduz a necessidade de medicamentos complementares e o desconforto do paciente no pós-operatório imediato (ROSSIT et al., 2021).

Em pacientes submetidos a tratamentos endodônticos, o óxido nitroso tem se mostrado eficaz para reduzir a ansiedade e controlar reações de hipersensibilidade à dor, especialmente em casos de necrose pulpar e instrumentação profunda. A tranquilidade do paciente durante o atendimento permite ao profissional maior precisão na execução do procedimento, reduzindo erros e o tempo total de trabalho clínico (SILVA et al., 2020).

O uso do óxido nitroso em pacientes com necessidades médicas específicas requer uma avaliação criteriosa antes da sua administração. Condições como doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), infecções respiratórias agudas, obstrução nasal severa ou deficiência de vitamina B12 representam contraindicações relativas ao uso do gás. Nesses casos, o risco de hipóxia ou de efeitos colaterais deve ser cuidadosamente ponderado pelo cirurgião-dentista antes da indicação da técnica (LIMA et al., 2023).

Pacientes gestantes, especialmente no primeiro trimestre de gestação, também devem ser avaliadas com cautela quanto ao uso do N₂O. Estudos indicam que a exposição prolongada ao gás pode estar associada a riscos para o desenvolvimento fetal, motivo pelo qual a técnica deve ser evitada nessa fase. Quando indispensável, recomenda-se que a sedação seja realizada com o mínimo tempo possível e em ambiente com ventilação adequada (SOUZA; OLTRAMARI-NAVARRO; CONTI, 2022).

O treinamento técnico do cirurgião-dentista é outro fator indispensável para o uso seguro e eficaz da sedação com óxido nitroso. O profissional deve dominar as etapas de titulação, conhecer o funcionamento dos equipamentos e estar apto a intervir prontamente em casos de emergência. A formação adequada garante a aplicação correta da técnica e reduz substancialmente o risco de eventos adversos durante o atendimento (TASSO et al., 2022).

Além do preparo técnico, é obrigatória a obtenção do termo de consentimento livre e esclarecido antes da sedação. Esse documento, assinado pelo paciente ou responsável legal, descreve os riscos, benefícios e alternativas ao procedimento, garantindo transparência e ética na relação profissional-paciente. O registro clínico detalhado da sedação deve constar no prontuário odontológico, conforme estabelecido pelas normas do Conselho Federal de Odontologia (CFO) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BATISTA et al., 2023).

Os efeitos colaterais do óxido nitroso são raros e geralmente leves, incluindo náuseas, tonturas e cefaleia. Esses sintomas tendem a desaparecer rapidamente com a administração de oxigênio puro ao término do procedimento. Quando a técnica é executada de forma correta e com equipamentos em bom estado de conservação, a taxa de complicações é mínima, o que reforça o alto perfil de segurança do N₂O (SOUZA; OLTRAMARI-NAVARRO; CONTI, 2022).

A literatura científica ressalta também a importância da manutenção periódica dos equipamentos utilizados para a sedação. Vazamentos nos cilindros ou conexões defeituosas podem resultar em exposição crônica do profissional ao gás, o que, em longo prazo, pode causar sintomas como fadiga, cefaleia e distúrbios de concentração. Por isso, a adoção de sistemas de exaustão eficientes e o uso de detectores de vazamento são práticas indispensáveis na rotina clínica (TASSO et al., 2022).

No campo da periodontia e da cirurgia oral menor, o uso do óxido nitroso tem se mostrado eficaz para reduzir o estresse e a percepção de dor durante raspagens profundas e procedimentos invasivos. Pacientes submetidos à sedação relatam menor desconforto e melhor tolerância, o que favorece a execução de intervenções de maior complexidade sem a necessidade de anestesia geral (GUPTA et al., 2019).

Em implantodontia, o N₂O contribui para a estabilidade emocional do paciente e melhora o controle fisiológico durante a cirurgia. O gás reduz a resposta simpática associada ao estresse e proporciona uma analgesia leve, o que resulta em um campo operatório mais tranquilo e em menor necessidade de anestésicos locais. A recuperação imediata permite ao paciente deixar o consultório em poucos minutos após o término do procedimento (ROSSIT et al., 2021).

A aplicação do óxido nitroso também vem ganhando destaque em tratamentos estéticos e restauradores. Em pacientes que apresentam hipersensibilidade dentinária ou medo de brocas e anestesia, a sedação inalatória facilita o atendimento, reduz movimentos involuntários e promove maior conforto. Essa abordagem amplia o acesso a procedimentos odontológicos, sobretudo entre indivíduos com fobia ou experiências traumáticas anteriores (BANGASH et al., 2022).

Do ponto de vista comportamental, a sedação consciente com N₂O auxilia na dessensibilização progressiva de pacientes ansiosos. Ao vivenciar experiências positivas sob sedação leve, o indivíduo tende a reduzir gradualmente sua resistência ao tratamento odontológico. Essa abordagem psicológica integrada reforça o papel

do N₂O não apenas como ferramenta farmacológica, mas também como recurso de reabilitação emocional do paciente (MULLER et al., 2018).

Prática odontológica moderna exige que o uso do óxido nitroso esteja sempre amparado por princípios éticos e legais bem definidos. O cirurgião-dentista deve garantir que a técnica seja aplicada dentro dos limites da sua competência e apenas quando houver real indicação clínica. A utilização do gás sem a devida capacitação ou fora dos protocolos estabelecidos pode configurar infração ética, colocando em risco a segurança do paciente e a credibilidade do profissional (TASSO et al., 2022).

O Conselho Federal de Odontologia (CFO) estabelece diretrizes específicas para o uso da sedação consciente com óxido nitroso no Brasil, exigindo comprovação de treinamento teórico e prático. O profissional deve estar apto a reconhecer situações de risco, monitorar sinais vitais e intervir em emergências. Além disso, as clínicas que realizam o procedimento precisam atender a requisitos estruturais, incluindo sistemas de ventilação, equipamentos de suporte à vida e plano de contingência (CFO, 2021).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA (2019) também regula o uso do N₂O, determinando normas técnicas para armazenamento, transporte e manipulação dos cilindros de gás. Esses cuidados visam evitar acidentes e garantir que o produto seja administrado de maneira segura. A observância dessas normas é obrigatória e faz parte das boas práticas clínicas exigidas pela legislação sanitária brasileira.

Outro aspecto relevante é a documentação do procedimento, que deve incluir informações sobre o tempo de sedação, concentração utilizada, sinais vitais registrados e qualquer intercorrência observada. Esses dados são fundamentais não apenas para fins clínicos, mas também para assegurar respaldo legal ao profissional. O registro completo e preciso no prontuário é uma exigência ética e um elemento essencial de segurança jurídica (BATISTA et al., 2023).

A ética profissional também envolve o respeito à autonomia do paciente, que deve ser plenamente informado sobre os benefícios e riscos da técnica antes de consentir com sua realização. A comunicação clara e empática entre profissional e paciente fortalece a confiança e contribui para a adesão ao tratamento. Dessa forma, a sedação consciente deve ser entendida como parte de um processo de cuidado integral, e não apenas como uma intervenção técnica isolada (LIMA et al., 2023).

Apesar dos inúmeros benefícios, é importante reconhecer que o óxido nitroso não é isento de limitações. Seu efeito ansiolítico e analgésico é considerado leve a moderado, podendo não ser suficiente para pacientes com fobias severas ou procedimentos muito invasivos. Nesses casos, a sedação associada a outros métodos ou a anestesia geral pode ser mais indicada, conforme a complexidade clínica e o estado emocional do paciente (SOUZA; OLTRAMARI-NAVARRO; CONTI, 2022).

A exposição ocupacional crônica ao N₂O é outro tema de relevância discutido na literatura. Estudos apontam que a inalação constante, mesmo em pequenas quantidades, pode causar efeitos cumulativos sobre o sistema nervoso central e hematopoiético do profissional da saúde. Por esse motivo, recomenda-se o uso de sistemas de exaustão e ventilação adequados, além de inspeções periódicas dos equipamentos para prevenir vazamentos (TASSO et al., 2022).

A biossegurança no uso do óxido nitroso é uma responsabilidade compartilhada entre todos os membros da equipe odontológica. Assistentes e auxiliares devem receber treinamento sobre o manuseio dos equipamentos e os riscos associados à exposição acidental. O uso de máscaras ajustadas, a verificação das conexões e o controle ambiental são medidas indispensáveis para garantir a saúde ocupacional no ambiente clínico (BATISTA et al., 2023).

Em relação às pesquisas científicas, estudos contemporâneos reforçam a eficácia e a segurança do N₂O em diferentes especialidades odontológicas. Revisões sistemáticas indicam taxas de satisfação superiores a 90% entre pacientes submetidos à sedação consciente, com baixo índice de efeitos adversos e alta previsibilidade dos resultados. Esses dados evidenciam que, quando aplicado corretamente, o gás representa uma das alternativas mais seguras para o controle da ansiedade odontológica (BANGASH et al., 2022).

A literatura também evidencia que o uso do óxido nitroso contribui para a diminuição da necessidade de anestésicos locais em certos procedimentos, reduzindo a dose total de agentes farmacológicos administrados ao paciente. Isso é particularmente vantajoso em casos de hipersensibilidade a anestésicos ou em indivíduos com doenças sistêmicas que exigem cuidado farmacológico rigoroso. Dessa forma, o N₂O atua como um coadjuvante terapêutico que potencializa o conforto e a segurança clínica (ROSSIT et al., 2021).

O avanço tecnológico na Odontologia tem contribuído significativamente para o aprimoramento dos equipamentos utilizados na administração do óxido nitroso. Os novos sistemas oferecem maior precisão na mistura de gases, controle digital de fluxo e alarmes automáticos de segurança, o que reduz consideravelmente a possibilidade de erro humano. Essa modernização fortalece o uso do N₂O como ferramenta confiável e alinhada às exigências da prática clínica moderna (BATISTA et al., 2023).

Além da evolução dos equipamentos, há um crescente investimento em programas de capacitação profissional. Cursos específicos de sedação consciente têm sido oferecidos em instituições de ensino superior e associações odontológicas, capacitando o cirurgião-dentista para realizar o procedimento de forma ética, técnica e segura. Essa formação é essencial para a consolidação da prática dentro dos padrões exigidos pelos órgãos reguladores e pela comunidade científica (TASSO et al., 2022).

A inserção da sedação com óxido nitroso nas clínicas odontológicas reflete também uma mudança na percepção do cuidado com o paciente. A abordagem centrada no conforto e na experiência positiva tem ganhado destaque, promovendo uma odontologia mais empática e humanizada. Essa transformação reforça o papel do profissional não apenas como executor de técnicas, mas como agente de bem-estar e promotor de saúde integral (LIMA et al., 2023).

Nos casos de pacientes com fobia odontológica severa, a sedação consciente pode representar o primeiro passo para a reabilitação do vínculo com o atendimento odontológico. A possibilidade de enfrentar o medo em um ambiente controlado e seguro contribui para a reconstrução da confiança e reduz significativamente a evasão de consultas. Essa abordagem psicossomática destaca o potencial terapêutico do N₂O além de sua função farmacológica (MULLER et al., 2018).

Em pacientes idosos, o óxido nitroso também se mostra vantajoso, especialmente por não interferir de forma significativa em parâmetros cardiovasculares ou respiratórios. A sedação consciente pode ser utilizada em procedimentos restauradores, cirúrgicos ou protéticos, reduzindo o estresse fisiológico e proporcionando maior conforto. O retorno rápido à consciência e a ausência de efeitos residuais fazem do N₂O uma alternativa ideal para essa população (SOUZA; OLTRAMARI-NAVARRO; CONTI, 2022).

Outro benefício importante é o impacto positivo da sedação consciente sobre a qualidade do atendimento odontológico. Pacientes mais tranquilos colaboram melhor, permitindo ao profissional realizar os procedimentos com mais precisão e segurança. Isso reduz o risco de acidentes operatórios e melhora a previsibilidade dos resultados clínicos, consolidando o óxido nitroso como um aliado indispensável à odontologia contemporânea (BANGASH et al., 2022).

A literatura reforça que a sedação consciente não substitui o manejo psicológico do paciente, mas o complementa. O diálogo, a empatia e a explicação detalhada dos procedimentos continuam sendo elementos

fundamentais para reduzir a ansiedade e promover confiança. Assim, o N₂O deve ser visto como parte de uma abordagem integrada de atendimento, que une técnica, ciência e sensibilidade humana (GUIMARÃES & LOPES, 2021).

O óxido nitroso é um recurso valioso e consolidado na prática odontológica moderna. Sua eficácia clínica, aliada à segurança farmacológica e ao respaldo ético-legal, faz dele um instrumento essencial para a odontologia humanizada e baseada em evidências. O uso responsável do N₂O reflete não apenas domínio técnico, mas também compromisso com o bem-estar, a confiança e o respeito ao paciente, pilares fundamentais da odontologia contemporânea (BATISTA et al., 2023).

4. CONCLUSÃO

A sedação consciente com óxido nitroso é uma técnica segura e eficaz na odontologia, principalmente para pacientes ansiosos, pediátricos e com fobia. Proporciona relaxamento, controle da dor e rápida recuperação, melhorando a experiência do paciente e a eficiência clínica. Entretanto, sua aplicação exige preparo técnico, avaliação cuidadosa e cumprimento das normas legais para garantir a segurança e o sucesso do tratamento. Assim, o uso responsável do óxido nitroso é fundamental para ampliar o cuidado humanizado na prática odontológica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. Resolução RDC nº 327, de 9 de dezembro de 2019. Dispõe sobre o uso de gases medicinais e normas técnicas para armazenamento e transporte. **Revista Brasileira de Odontologia**, 2019.

BANGASH, A. et al. Nitrous oxide sedation in pediatric dentistry: benefits, safety and efficiency. **International Journal of Pediatric Dentistry**, 2022.

BATISTA, P. R. et al. Efeitos clínicos e econômicos da introdução do óxido nitroso em clínicas odontológicas. **Brazilian Dental Science Journal**, 2023.

CFO. Resolução nº 51, de 2021. Regulamenta o uso da sedação consciente por óxido nitroso na Odontologia. **Revista do Conselho Federal de Odontologia**, 2021.

GUPTA, R. et al. Systematic review on the effectiveness of nitrous oxide conscious sedation in dentistry. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, 2019.

GUIMARÃES, T.; LOPES, R. Sedação consciente em odontologia: bases e aplicações clínicas. **Revista Odontológica Brasileira Central**, 2021.

KHAROUBA, T. et al. Clinical evaluation of nitrous oxide sedation in children: behavioral outcomes and safety. **European Archives of Paediatric Dentistry**, 2020.

LIMA, R. F. et al. Avaliação clínica da sedação inalatória com óxido nitroso na odontologia ambulatorial. **Brazilian Oral Research**, 2023.

MULLER, C. A. et al. Nitrous oxide sedation in patients with dental phobia: behavioral and clinical outcomes. **Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine**, 2018.

ROSSIT, P. F. et al. Success rates and safety of nitrous oxide sedation in pediatric and adult dental procedures. **Revista Odonto Ciência**, 2021.

SILVA, J. P. et al. Farmacologia e aplicações clínicas do óxido nitroso em odontologia. **Revista de Odontologia da UNESP**, 2020.

SOUZA, R. M.; OLTRAMARI-NAVARRO, P. V.; CONTI, A. C. Safety aspects and adverse effects of nitrous oxide sedation in dental practice. **International Journal of Dentistry and Oral Health**, 2022.

TASSO, L. M. et al. Diretrizes para o uso do óxido nitroso na prática odontológica. **Revista de Odontologia do Brasil Central**, 2022.