

**JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY
JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1**



**SEDAÇÃO MEDICAMENTOSA COM ÓXIDO
NITROSO**

DRUG SEDATION WITH NITROUS OXIDE

Letícia Garcia MACHADO

**Centro Universitário Tocantinense
Presidente Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: Gacia.leticia1638@gmail.com**

Thamyres Brito de OLIVEIRA

**Centro Universitário Tocantinense
Presidente Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: Thamyres1998@icloud.com**

Lídia HIDALGO

**Centro Universitário Tocantinense
Presidente Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: lidia.hidalgo@unitpac.edu.br**



RESUMO

O emprego da sedação medicamentosa consciente com oxido nitroso é realizado, principalmente em pacientes que tem receio em ir ao dentista, crianças e pacientes com necessidades especiais, onde a sedação inalatória provoca a perda dos movimentos reflexivos, onde o paciente está consciente a respostas verbais e vitais, porém se encontra anestesiado ao estímulo da dor, considerada uma técnica segura, e com níveis baixos de intercorrências. O objetivo do presente artigo é demonstrar a eficácia da sedação consciente com oxido nitroso, indicações, contraindicações, e suas etapas para a realização da sedação. Atualmente, este método está cada vez mais sendo procurado por conta da segurança e do conforto para o paciente e profissional.

Palavavras-chave: Sedação Consciente. Óxido Nitroso. Odontologia.

ABSTRACT

The use of conscious drug sedation with nitrous oxide is performed, mainly in patients who are afraid of going to the dentist, children and patients with special needs, where inhalational sedation causes the loss of reflexive movements, where the patient is aware of verbal and vitals, but is anesthetized to the stimulus of pain, considered a safe technique, and with low levels of intercurrents. The purpose of this article is to demonstrate the effectiveness of conscious sedation with nitrous oxide, indications, contraindications, and its steps for performing sedation. Currently, this method is increasingly being sought because of safety and comfort for the patient and professional.

Keywords: Conscious Sedation. Nitrous oxide. Dentistry.

INTRODUÇÃO

Desde a sua origem, o tratamento odontológico está associado ao medo da dor ou de algum desconforto, mais do que em qualquer outra área da saúde. O receio e a dor subjetiva frente ao tratamento odontológico podem gerar a ansiedade. Assim, agrava o sofrimento psicológico causado pela dor. Consequentemente, o estresse é um dos maiores problemas no tratamento odontológico, devendo o cirurgião-dentista, além de promover saúde bucal, buscar o controle adequado desta ansiedade e do medo.^{1 4}

Além disso, quando por qualquer motivo este ideal não for alcançado, pacientes eventualmente traumatizados psicologicamente, que acabam por desenvolver ansiedade ou até mesmo, num extremo, odontofobia, continuam necessitando de cuidados odontológicos. Nesses casos, visando o conforto, confiança e tranquilidade tanto do paciente quanto do cirurgião-dentista no ambiente odontológico, é indicado a sedação consciente, que é um estado de relaxamento, no qual o paciente permanece consciente e cooperativo durante o tratamento odontológico. Para tal, o óxido nitroso é uma opção importante para se atingir esse nível de sedação.^{3 4 6}

O óxido nitroso eleva o limiar de percepção de dor a patamares superiores para proporcionar bem-estar e controle do comportamento do paciente, bem como uma resposta psicológica positiva ao tratamento e retorno ao estado de consciência igual ao pré-tratamento, quando o mesmo é finalizado. O gás possui poucas contraindicações, sendo assim, uma boa escolha para os pacientes.^{1 9}

A sedação consciente com óxido nitroso é uma técnica eficaz no controle da ansiedade do paciente, segura, podendo ser utilizada em pacientes com necessidades especiais e sem contraindicação absoluta, proporcionando conforto e segurança ao paciente e ao profissional.¹

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido a partir de uma revisão de literatura, com procura em: Google Acadêmico, Pubmed, e Scielo. Os métodos de inserção dos artigos que dissertam pelo tema são, revisão de literatura, e relato de caso. As palavras-chave para a pesquisa foram: “sedação consciente”, “óxido nitroso”, “óxido nitroso na odontologia”.

REVISÃO DE LITERATURA

O óxido nitroso é um gás inorgânico estático e não inflamável, é um composto incolor, sem irritabilidade, com odor adocicado e sabor de noz agradável. Sua fórmula química é N₂O e sua fórmula estrutural é N - O - N. Caracterizando-se como um gás anestésico de baixa potência e solubilidade no sangue, quando administrado por via inalatória permite uma rápida indução e eliminação pela expiração²⁵. É um gás com propriedades físico-químicas particulares que proporciona um uso seguro e confortável no consultório odontológico, pois o mesmo não se mistura com nenhum componente do corpo humano, possuindo ação muito rápida e, conseqüentemente, uma eliminação também em grande velocidade.²⁶

O óxido nitroso (N₂O), que é conhecida como gás hilariante, gás do riso, dióxido de nitrogênio ou protoxido de azoto, é um gás incolor, não irritante e de baixa solubilidade. Descoberto pelo químico inglês Joseph Priestley (1733-1804), que foi o primeiro a identifica-lo e isola-lo, desconhecendo as propriedades analgésicas desse gás e sem imaginar a importância que o óxido nitroso teria na Medicina futuramente. Vem sendo utilizado há mais de 150 anos para o controle da ansiedade e da dor. Foi o cirurgião-dentista Horace Wells (1815-1848) que, em 1844, descobriu suas propriedades anestésicas e aperfeiçoou sua técnica de uso. Durante décadas, tem sido amplamente utilizado em odontologia, com um excelente histórico de segurança.^{8 11}

O óxido nitroso atua no sistema nervoso, com mecanismo de ação ainda não elucidado, promovendo uma leve depressão do córtex cerebral, e de forma diferente dos benzodiazepínicos que atuam em nível de bulbo, não deprime o centro respiratório, mantendo o reflexo laríngeo. Tranquilizando assim, o paciente de forma rápida e segura, diminuindo a sua sensibilidade a dor.¹²

A sedação consciente e um grau de depressão mínima da consciência na qual a habilidade do paciente manter a respiração espontânea e continua e responder apropriadamente a estimulação física ou comando verbal e mantida. Nenhuma intervenção é necessária para manter a passagem de ar apropriada por apresentar adequada ventilação espontânea. A função cardiovascular e mantida em níveis normais de segurança.⁷

Devido a sua baixa afinidade lipídica ocorre uma rápida absorção e, desse modo, a velocidade de transporte através das membranas biológicas é considerável, levando a eficazes efeitos específicos e globais no sistema nervoso central. Assim, sua ação no organismo é rápida, fato que contribui para sua baixa toxicidade e baixo índice de complicações no ato do atendimento.²

Não há metabolização, logo, não produz efeitos colaterais de relevância, ao passo que é rapidamente eliminado por expiração, alterando de forma mínima os sinais vitais. Do total, 99% é eliminado dos pulmões sem sofrer biotransformação em nenhum órgão do corpo, e apenas uma pequena fração é eliminada através da pele, urina e gases intestinais.⁷

13 14

Pode ser utilizado para tratamento rotineiro de pacientes odontopediátricos, pacientes ansiosos, portadores de doenças cardiovasculares, doenças respiratórias não obstrutivas, doenças hepáticas, oncológicas, renais, com distúrbios neurológicos, distúrbios endócrinos incluindo diabetes, pacientes alérgicos, exceto ao látex em função das antigas

maskaras que eram feitas desse material; pacientes portadores de desordens nutricionais, leucêmicos e anêmicos.^{7 13 14}

CONSULTA INICIAL

A necessidade para a sedação consciente junto com a necessidade de tratamento e o papel dos cuidados preventivos precisam ser demonstrados. Isto facilita o desenvolvimento de um plano visita-a-visita que deve levar em consideração o nível emocional e provável capacidade do paciente de concordar com o tratamento. Uma explicação da técnica de sedação proposta tem que ser discutida com ambos, pais e criança, usando linguagem apropriada. Devem-se explicar os métodos alternativos de controle da dor, e ansiedade.¹

A história medica completa deve ser requerida para determinar se o paciente pode se submeter aos procedimentos sedativos. A história medica que contenha informações como alergias, medicamentos que estão sendo utilizados no momento, doenças ou anomalias nos pacientes, hospitalizações previas, história de anestesia geral, histórico familiar de doenças e complicações com sedação ou anestesia, revisão dos sistemas do corpo, idade e peso. Apesar do óxido nitroso não possuir interação direta com qualquer outra droga conhecida, sua ação pode aumentar o potencial de drogas usadas para induzir diretamente o sono ou outras que tenham isso como efeito colateral, por ele também causar leve grau de sonolência pela depressão do sistema nervoso central.^{5 7}

O leite e seus derivados retardam o esvaziamento gástrico, assim como carnes e gorduras, devendo os pais ser orientados a evitar a ingestão desses alimentos por parte das crianças para diminuir as chances de ocorrência de náusea e vomito. O ideal, segunda a American Academy of Pediatric Dentistry, e que em crianças com mais de 36 meses, o jejum de leite ou sólidos deve ser de 6 a 8 horas antes do procedimento, podendo ingerir líquidos claros até 3 horas antes.⁸

INDICES CORPORAIS

A observação dos sinais vitais que deve constituir o exame físico, deve ser feita na consulta inicial e documentados durante o procedimento à medida que forem avaliados. Além da justificativa de ordem legal, esta é uma conduta que mostra ao paciente que as mínimas precauções estão sendo tomadas para sua segurança, aumentando a confiança no profissional. Além disso, os valores obtidos nesta avaliação poderão servir como parâmetro para o diagnóstico diferencial de certos quadros de emergência.^{5 17}

SEDACAO DO PACIENTE

De modo geral, os equipamentos modernos são constituídos das seguintes partes: cilindros com os gases comprimidos (oxigênio – O₂ e óxido nitroso – N₂O), válvulas redutoras reguladoras, manômetros, fluxômetros, balões reservatórios, tubos e traqueias condutoras e máscara nasal com dispositivos de exaustão²¹. Quando o cilindro de armazenamento está cheio, a maior parte do gás está na forma líquida (95%), estando apenas uma pequena parcela sob forma gasosa. Apenas a pressão do gás é marcada pelo leitor regulador do cilindro. Quando o cilindro estiver com cerca de 20% do seu conteúdo o leitor indicará a correta leitura, tendendo a cair de forma rápida. A pressão de um cilindro quando está cheio de N₂O é aproximadamente 500Kgf/cm².⁷

O paciente deve deitar na cadeira, o oxímetro ligado e colocado na parte ventral do dedo indicador da mão direita e aguarda-se a estabilização do mesmo. O oxímetro de pulso pode ser portátil ou de mesa e mede continuamente a saturação periférica de O₂ e a frequência cardíaca^{12,20}. Proporcione um ambiente calmo e confortável para o paciente, no qual a temperatura permita o repouso por um período mínimo de 5 minutos. Verifique se o mesmo está sentado com as costas apoiadas confortavelmente no encosto da cadeira e o braço apoiado sob uma superfície próxima, posicionado no nível do coração e com a palma da mão em posição supina, para caso seja necessário verificar sua pressão arterial.¹⁰

TECNICA DE ADMINISTRACAO

Após colocação da cadeira odontológica na posição supina e adaptação da máscara nasal ao paciente, de acordo com o tamanho e vedação, devemos ajustar o fluxo de O₂ a 100%. Este fluxo deverá ser ajustado de acordo com a necessidade individual, tendo como parâmetro, a bolsa reservatória, que deve encher e esvaziar de forma adequada. Se suas paredes colapsarem, e porque o volume do gás está pouco. Inversamente, caso ocorra uma distensão muito grande da bolsa, estaremos desperdiçando gás, devendo então reduzir o volume disponibilizado. O excesso de fluxo de gases acaba atrapalhando a respiração, pois causará uma pressão positiva contra o nariz do paciente, dificultando expiração.⁷

Determinado o fluxo preferível, começa-se a liberação do óxido nitroso em incrementos, geralmente de 10% a cada minuto, até que seja verificado um bom nível de sedação, com relaxamento e bem-estar do paciente. A determinação da sedação ideal é subjetiva, varia de paciente para paciente, mas sempre limitado ao máximo de 70% de N₂O. É importante ressaltar que, mesmo na utilização da máxima concentração, é ofertada

uma concentração extra de oxigênio, aproximadamente 50% a mais do que o ar atmosférico.^{9 18}

Quando o paciente atinge o estágio de analgesia ideal, geralmente à custa de baixas porcentagens de N₂O, pode-se observar alguns sinais e sintomas: como a Sensação de dormência nos pés e mãos inicialmente, em direção para pernas e braços, sensação de formigamento nos lábios, língua, palato, bochecha, espasmos palpebrais, voz anasalada e cadenciada, sensação de relaxamento, redução da ansiedade ou medo, e ampliação da audição (barulhos e conversas podem incomodar).⁷

A observação direta do paciente e de extrema importância para verificar se o paciente não apresenta sinais de sobre sedação. Esses sinais variam de aumento da pressão arterial, náusea e desconforto até vômito e perda de consciência, mais raro. Após realizado o tratamento, deve-se retirar o N₂O da mistura, mantendo-se 100% de O₂ durante 3 a 5 minutos, ou até o paciente não apresentar mais sintomas de analgesia. É importante ter documentado um maior número possível de informações sobre a intervenção realizada no paciente. Por exemplo, sinais vitais, teste de Trieger e qualquer intercorrência na técnica deverão ser anotadas e anexadas ao prontuário do paciente.^{7 10}

DISCUSSÃO

O óxido nitroso tem ação no sistema nervoso central, com farmacocinética e farmacodinâmica ainda não totalmente elucidados, promovendo uma leve depressão da córtex cerebral, e de forma diferente dos benzodiazepínicos que atuam em nível de bulbo, não deprime o centro respiratório, mantendo o reflexo laríngeo, diminuindo muito a possibilidade de obstrução das vias aéreas superiores. Esse procedimento tranquiliza o paciente de forma rápida e segura, diminuindo inclusive a sensibilidade dolorosa. Além disso, propriedades analgésicas e sedativas podem ser alcançadas pois aumenta o limiar de dor no periósteo, assim, procedimentos cirúrgicos na gengiva e mucosa podem ser executados, muitas vezes sem necessidade de complementação anestésica.²⁴

No entanto, quando esse gás é utilizado sozinho, sua eficiência pode ser limitada, necessitando em alguns casos, da complementação de outros agentes, como fármacos com propriedades ansiolíticas. Diante disto, surgiram opções de associação do óxido nitroso com Midazolam e Prometazina. O Midazolam tem sido escolhido devido suas propriedades ansiolíticas, hipnóticas, sedativas e amnésicas. Este está inserido na família de fármacos benzodiazepínicos e não há metabólitos ativos. Os benzodiazepínicos têm sido amplamente utilizados para controle de ansiedade na clínica odontológica, devido ao rápido início de

ação (15 a 20 minutos), meia-vida plasmática curta e alta potência. Os benzodiazepínicos estão contraindicados em pacientes odontopediátricos com miastenia grave, glaucoma de ângulo estreito, e aqueles com hipersensibilidade a benzodiazepínicos.²⁴

Não existem contraindicações absolutas para o uso da sedação consciente por óxido nitroso e oxigênio, desde que se utilize a concentração de, no mínimo, 30% de oxigênio na mistura dos gases. Pode-se citar como contraindicações relativas os seguintes fatores: obstrução das vias aéreas superiores (infecção respiratória, aumento dos linfonodos ou adenoides); pacientes de medicação psicotrópica; pacientes com problemas comportamentais severos, que inviabilizam o uso da máscara nasal; doenças pulmonares crônicas obstrutivas, e/ou recomendações médicas específicas.¹³

As vantagens sobre outros métodos de sedação são: possibilitar que o paciente fique calmo, relaxado e apto a tolerar melhores situações sem dificuldades; seus efeitos clínicos podem começar em menos de 30 segundos, com pico de efeito em menos de 5 minutos; fácil controle e reversibilidade rápida; E a única técnica que apresenta reversibilidade de 2 a 5 minutos.²⁴

São vantagens do emprego do protocolo, a utilização em pacientes ansiosos, portadores de doenças cardiovasculares, doenças respiratórias não obstrutivas, doenças hepáticas, oncológicas, renais, com distúrbios neurológicos, distúrbios endócrinos incluindo diabetes, pacientes alérgicos, pacientes portadores de distúrbios nutricionais, leucêmicos e anêmicos e em especial em pacientes odontopediátricos, pois é seguro e eficaz, influenciando decisivamente no comportamento, diminuindo os níveis de ansiedade na sequência de consultas. No entanto, é importante considerar que pacientes com distúrbios e doenças severas ou não-controladas devem passar por avaliação e/ou tratamento médico pré-operatório.²⁴

A técnica de sedação consciente com óxido nitroso é um ótimo método para controlar a ansiedade, diminuir o medo que o atendimento odontológico pode gerar, causar amnésia parcial e evitar a indicação de intervenções sob anestesia geral. O perfil farmacodinâmico desse tipo de sedação mostra efeitos colaterais pouquíssimo pronunciados, merecendo ênfase as mínimas repercussões cardiovasculares e respiratórias. O óxido nitroso não é considerado um anestésico completo, mesmo sendo analgésico e amnésico, esta sedação pode ser utilizada para pacientes com distúrbios na pressão arterial, já que diminui a produção de catecolaminas endógenas através do controle da ansiedade, o que contribui favoravelmente para o controle da pressão arterial.^{30 31 32}

Diversos estudos demonstram que existe resistência do uso deste recurso tanto por parte dos responsáveis como também do próprio profissional, os quais muitas vezes acreditam que o procedimento poderá trazer prejuízos para a criança. Tal fato comprova-se em pesquisas utilizando os agentes sedativos, nas quais um número significativo de pais não permitiu a participação de seus filhos.²⁴

As desvantagens e contra-indicações sistêmicas, relacionam-se a infecções agudas das vias respiratórias superiores; doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doenças sistêmicas severas, pacientes psicóticos, portadores de miastenia gravis, esclerose múltipla, hérnia diafragmática, distúrbios decorrentes da deficiência B12 e gravidez. Vale salientar que os sinais vitais, independente do agravo de cada paciente, deve ser monitorado durante todo o tratamento, bem como frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial, temperatura corporal e saturação de oxigênio, sendo aconselhável ao clínico deter dos meios necessários em seu consultório para qualquer intercorrências³⁷. As contra-indicações locais são procedimentos que poderão interferir com a máscara nasal, pois há necessidade de se manter livre a via aérea, logo quando há falta de cooperação da criança a eficácia do método torna-se reduzida, observar se o paciente fica agitado durante o atendimento e o mesmo não realiza respiração nasal, comprometendo o efeito final do fármaco.²⁴

Nesse sentido, a combinação de fármacos com propriedades ansiolíticas e o óxido nitroso pode ser vantajoso principalmente para aqueles pacientes que poderiam apresentar resistência ao uso da máscara, sendo as causas mais comuns de não utilização, o custo do material, espaço para o equipamento, treinamento adequado e dosagem individual para cada paciente.²⁴

O emprego de maneira correta do óxido nitroso, reduz os movimentos inesperados, possibilita o aumento do tempo de trabalho, conseqüentemente o paciente se torna mais cooperativo e reduz a reação contrária do paciente em relação ao atendimento odontológico. Os sinais vitais do paciente são verificados no pré, trans e pós analgesia inalatória. Este fato corrobora com o aumento da segurança clínica durante o atendimento odontológico. A máscara nasal utilizada para a inspiração do N₂O deve ser de material flexível, permitindo assim uma melhor adaptação e fixação respeitando o perfil do paciente, para evitar possíveis vazamentos. Devido a sua baixa solubilidade, o óxido nitroso pode ocasionar efeitos de aumento da pressão e/ou volume em cavidades. Como efeito colateral, pode ocorrer também a produção de estímulo simpático que elevam os efeitos indesejáveis dos vasoconstritores, provocando picos hipertensivos, aumento da

pressão no ouvido médio, podendo ocasionar efeitos pós-operatórios adversos na audição e aumento indesejável na pressão intraocular, além de causar náuseas e vômitos.^{30 31 32}

Ademais, a primeira escolha do clínico para o controle de ansiedade e do comportamento do paciente ainda devem ser as técnicas de dessensibilização e manejo comportamental. Contudo, quando estas não demonstram resultados satisfatórios para o bom atendimento, o profissional pode optar pela realização dos métodos de sedação consciente², desde que ele possua habilitação para a realização do procedimento, ou até mesmo a indicação para um tratamento em conjunto com um profissional devidamente preparado.²⁴

CONCLUSÃO

A sedação consciente medicamentosa com óxido nitroso dentro do consultório odontológico apresenta-se como uma escolha segura e confortável para minimizar a ansiedade e o medo durante a consulta. O método apresenta várias vantagens, e sua principal desvantagem é o alto custo para instalação do equipamento de sedação. Outrossim, o profissional deve estar capacitado para indicar, e realizar o procedimento a fim de garantir ao paciente uma experiência agradável e segura de sedação, com as mínimas intercorrências possíveis.

REFERENCIAS

1. LADEWIG, Victor de Miranda et al. Sedação consciente com óxido nitroso na clínica odontopediátrica. *Odontologia Clínico-Científica (Online)*, v. 15, n. 2, p. 91-96, 2016.
2. Kanegane K, Penha SS, Borsatti MA, Rocha RG. Dental anxiety in na emergency dental service. *Rev Saude Publica*. 2013;37(6):786-92.
3. Selow MLC, Vieira I, Tommasi MHM, Correa AB, Cruz FES, Bertocini S, et al. Oxido Nitroso: uma opcao de sedação consciente em Odontologia. *Revista Dens*. 2006;14(2):7-12.
4. Costa ANDDC, Terra FS, Freire GER, Ferreira LVM, Silva TG. Conhecimento dos academicos de Odontologia sobre sedação consciente com a utilizacao do oxido nitroso. *Odontol. Clin.- Cient*. 2011;10(2):137-41.
5. Dean JA, Avery DR, McDonald RE. *Odontopediatria para crianças e adolescentes*. 9. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
6. Correa MSNP. *Sucesso no atendimento odontopediatrico. Aspectos psicologicos*. 1a ed. Sao Paulo: Santos; 2002.

7. Fanganiello MNG. Analgesia inalatoria por oxido nitroso e oxigênio. 1. Ed. Sao Paulo: Artes Medicas; 2004.
8. Andrade M. Anestesiologia: alivio imediato. Revista ABO. 2002;10(2):82-4.
9. Czlusniak GD, Rehbein M, Regattieri LR. Sedacao consciente com oxido nitroso e oxigenio (NO₂/O₂): avaliacao clinica pela oximetria. Publ. UEPG Ci. Biol. Saude. 2007;13(3/4):23-28.
10. Falqueiro JM. Analgesia Inalatoria por Oxido Nitroso/Oxigenio. 1a Ed. Sao Paulo: Santos; 2004.
11. Rang HP, Dale MM, Ritter P. Farmacologia. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
12. Caldas LAF, Gamba CG. A sedacao consciente e sua importancia no controle diario da dor, medo e ansiedade na clinica odontologica. Rev Naval de Odontol. 2004;51(3):50-5.
13. Amarante CE, Amarante SE, Guedes-Pinto CA. Atualize-se sobre o uso da sedação consciente por oxido nitroso e oxigênio em Odontologia. Revista Brasileira de Odontologia. 2003;60(2):95-8.
14. Zacny JP, Hurst RJ, Graham L, Janiszewski DJ. Preoperative dental anxiety and mood changes during nitrous oxide inhalation. J Am Dent Assoc. 2002;133(1):82-8.
15. Sonist ST, Fang L, Fazio RC. Principios e praticas de medicina Oxido nitroso em odontopediatria Ladewig VM, et al.
16. Veerkamp JS, Gruythuysen RJ, Hoogstraten J, Van Amerongen WE. Anxiety reduction with nitrous oxide: a permanent solution?. ASDC J Den Child. 1995;62(1):44-8.
17. Andrade ED, Ranali J. Emergencias medicas em odontologia. 2.ed. Sao Paulo: Editora Artes Medicas, 2004.
18. Ramacciato JC, Ranali J, Motta RHL. Biosseguranca na sedacao inalatoria com Oxido Nitroso. Rev APCD. 2004;58(2):3748.
19. COLLINS, V. J. Princípios de Anestesiologia. 2ªed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara/Koogan, 1978.
20. DUNN-RUSSELL, T.; ADAIR, S. M.; SAMS, D. R.; RUSSELL, C. M.; BERENIE, J. T. N..Oxygen saturation and diffusion hypoxia in children following nitrous oxide sedation. *Pediatr Dent.*, v. 15, n. 2, p. 88-92, 1993.
21. Jeske AH, Whitmire CW. Noninvasive assessment of diffusion hypoxia following administration of nitrous oxide oxygen. *Amer Dent Soc Anesthesiol.* 2004; 51: 10-3. Atash R, Abbeele V. Utilisation du mélange équimolaire oxygène/ protoxyde d'azote (MEOPA) en dentisterie pédiatrique. *Rev Med Brux.* 2008; 29: 257-61.
22. Freilich MM, Alexander L, Sandor GKB, Judd P. Effectiveness of 2 scavenger mask systems for reducing exposure to nitrous oxide in a hospital-based pediatric dental clinic: a pilot study. *JCDA.* 2007; 73(7): 58-64.

23. Zacny JP, Hurst RJ, Graham L, Janiszewski DJ. Preoperative dental anxiety and mood changes during nitrous oxide inhalation. J Am Dent Assoc. 2002; 133(1): 82-8.
24. Referencia SANGALETTE, Beatriz Sobrinho et al. Sedação consciente com óxido nitroso e sua associação com ansiolíticos: aplicabilidade em Odontopediatria. ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, v. 9, n. 5, p. 493-497, 2020.