Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

# Prevalência de cárie e HMI em crianças e adolescentes com TEA

Lívia Alves de Brito, Tamires Araújo Fonseca, Laryssa Evelyn Silva Rocha, Luciana Ellen Dantas Costa, Ramon Targino Firmino, Gymenna Maria Tenório Guenês, Faldryene de Sousa Queiroz Feitosa

https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

Submetido em: 2026-11-23
Postado em: 2026-11-23 (versão 1)
(AAAA-MM-DD)

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

REVISTA DE ODONTOLOGIA DA UNESP

e20260037

Artigo Original

# Prevalência de cárie e HMI em crianças e adolescentes com TEA

# Prevalence of caries and MIH in children and adolescents with ASD

Lívia Alves de BRITO[a*]

https://orcid.org/0009-0002-2066-5598

Tamires Araújo FONSECA[a]

https://orcid.org/0009-0000-5399-2419

Laryssa Evelyn Silva ROCHA[a]

https://orcid.org/0009-0004-4465-0619

Luciana Ellen Dantas COSTA[a]

https://orcid.org/0000-0003-4476-7900

Ramon Targino FIRMINO[a]

https://orcid.org/0000-0001-5581-0658

Gymenna Maria Tenório GUENÊS[a]

https://orcid.org/0000-0002-5447-0193

Faldryene de Sousa Queiroz FEITOSA[a]

https://orcid.org/0000-0001-8531-871X

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

[a]UFCG - Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Odontologia, Patos, PB, Brasil

**Como citar:**

Brito LA, Fonseca TA, Rocha LES, Costa LED, Firmino RT, Guenês GMT, Feitosa FSQ. Prevalência de cárie e HMI em crianças e adolescentes com TEA. Rev Odontol UNESP. 2026;55:e20260037. https://doi.org/

## Resumo

**Introdução:** A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é um defeito qualitativo do esmalte dentário que afeta principalmente os primeiros molares permanentes e incisivos, aumentando a fragilidade dentária e a suscetibilidade à cárie. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de cárie dentária e HMI em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no município de Patos, Paraíba (PB), e investigar associações com fatores socioeconômicos e hábitos de higiene bucal. **Material e método:** Trata-se de um estudo observacional transversal envolvendo 91 crianças diagnosticadas com TEA. Foram coletados dados referentes ao diagnóstico, à higiene bucal, aos índices CPO-D/ceo-d (dentes cariados, perdidos e obturados) e à condição socioeconômica. As informações foram obtidas por meio de entrevistas com pais ou responsáveis, abordando características familiares, saúde da criança e percepções sobre saúde bucal. Os exames clínicos foram realizados por um examinador calibrado e um anotador. **Resultado:** Entre os participantes, 70,3% eram do sexo masculino, sendo a faixa etária de 6 a 9 anos a mais representativa. A maioria das famílias (54,9%) apresentava renda entre 1 e 2 salários mínimos. O diagnóstico de TEA antes dos 3 anos de idade foi frequente, sendo o nível de suporte 2 o mais prevalente (42,9%). A prevalência de cárie dentária foi de 84,6%, com média de 4,5 dentes afetados, enquanto a HMI foi observada em 36,3% das crianças. Crianças com HMI apresentaram prevalência de cárie dentária 2,7 vezes

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

maior. **Conclusão:** Os resultados demonstram elevada prevalência de HMI e cárie dentária em indivíduos com TEA, evidenciando a necessidade de estratégias preventivas e ampliação do acesso aos serviços odontológicos.

**Descritores:** Hipomineralização molar-incisivo; Transtorno do Espectro Autista; saúde bucal.

**Abstract**

**Introduction:** Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) is a qualitative enamel defect that primarily affects permanent first molars and incisors, increasing tooth fragility and susceptibility to dental caries. **Objective:** This study aimed to evaluate the prevalence of dental caries and MIH in children and adolescents with Autism Spectrum Disorder (ASD) in the municipality of Patos, Paraíba (PB), and to investigate associations with socioeconomic factors and oral hygiene habits. **Material and method:** This was a cross-sectional observational study involving 91 children diagnosed with ASD. Data were collected regarding their diagnosis, oral hygiene, DMFT/dmft (decayed, missing, and filled teeth) indices, and socioeconomic status. Information was gathered through interviews with parents or guardians, covering family characteristics, the child's health, and perceptions regarding oral health. Clinical examinations were conducted by a calibrated examiner and a recorder. **Result:** Among the participants, 70.3% were male, with the 6–9 age group being the most represented. Most families (54.9%) had an income between 1 and 2 minimum wages. An ASD diagnosis before the age of 3 was common, with "support level 2" being the most prevalent (42.9%). The prevalence of dental caries was 84.6%, with an average of 4.5 affected teeth, while MIH was observed in 36.3% of the children. Children with MIH showed a 2.7 times higher prevalence of dental caries. **Conclusion:** The results demonstrate a high prevalence of both MIH and dental caries in individuals with ASD, highlighting the need for preventive strategies and expanded access to dental care.

**Descriptors:** Molar-incisive hypomineralization; Autism Spectrum Disorder; oral health.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

## INTRODUÇÃO

Os defeitos na formação do esmalte estão entre as anomalias dentárias mais comuns da cavidade oral. A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é uma alteração qualitativa do esmalte, não fluorótica, que acomete de um a quatro primeiros molares permanentes e pode também atingir incisivos permanentes[1].

Clinicamente, caracteriza-se por opacidades demarcadas de coloração branca, creme, amarela ou marrom, variando em extensão e gravidade. Nos casos mais severos, o esmalte torna-se poroso e pode apresentar ruptura pós-eruptiva, favorecendo o desenvolvimento de lesões cariosas[2]. Sensibilidade dentária, destruição coronária e comprometimento estético também podem estar associados à HMI[3].

Em 2001, a HMI foi classificada como uma condição de origem sistêmica pela European Academy of Pediatric Dentistry. Sua etiologia é multifatorial, envolvendo fatores genéticos e ambientais que podem atuar desde o período gestacional até os três primeiros anos de vida, fase correspondente à mineralização dos primeiros molares e incisivos permanentes[4].

A prevalência da HMI varia entre 2,4% e 40,2%[5,6], e indivíduos acometidos apresentam necessidade de tratamento dos primeiros molares permanentes entre quatro e dez vezes maior quando comparados àqueles sem a condição[7].

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de comunicação e interação social, além de padrões comportamentais repetitivos. Trata-se de uma condição permanente, de gravidade variável e etiologia ainda não completamente esclarecida, cuja intervenção precoce pode favorecer o prognóstico[8].

Em indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), fatores relacionados à higiene bucal, dificuldades motoras e de cooperação, alterações na rotina de cuidados e, em alguns casos, padrões alimentares específicos podem favorecer o acúmulo de biofilme e

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

aumentar a suscetibilidade à cárie dentária. Nesse contexto, a HMI merece atenção específica, pois a fragilidade e a ruptura pós-eruptiva do esmalte podem favorecer a retenção de biofilme e dificultar a higiene, potencialmente ampliando o risco de lesões cariosas. Assim, investigar simultaneamente HMI e cárie dentária em indivíduos com TEA é relevante para compreender a magnitude dessas condições e subsidiar estratégias preventivas e de cuidado odontológico direcionadas a essa população.

Apesar da relevância clínica da HMI e da elevada ocorrência de cárie dentária em indivíduos com TEA, permanecem pouco esclarecidos a magnitude da HMI especificamente nessa população, sua associação com a ocorrência de cárie dentária e a extensão dessa evidência no contexto brasileiro. Estudos brasileiros já demonstraram a ocorrência de HMI e sua associação com cárie em crianças da população geral, mas os dados específicos para indivíduos com TEA permanecem limitados. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de cárie dentária e HMI em crianças e adolescentes com TEA. A hipótese testada foi que indivíduos com TEA apresentam elevada prevalência de HMI e cárie dentária, e que a presença de HMI está associada a maior ocorrência de cárie.

## MATERIAL E MÉTODO

### Aspectos Éticos

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, via Plataforma Brasil, sob parecer nº 6.481.952. A redação do artigo seguiu as recomendações do STROBE, e a lista de verificação correspondente ao estudo transversal é apresentada como material suplementar. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram entregues aos pais ou responsáveis, participando da pesquisa apenas as crianças cujos responsáveis autorizaram sua participação.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

**Tipo de estudo, população e amostra**

Trata-se de um estudo observacional transversal realizado no município de Patos-PB. A população foi composta por crianças e adolescentes, de ambos os sexos, com idade distribuída **entre 5 a 16 anos,** com TEA e vinculados ao Centro de Atenção Psicossocial Infantil (CAPSI), ONG Essor Brasil, Instituição Irmã Benigna e Associação de Pais e Amigos de Autistas (ASPAA). A amostra foi não probabilística. A coleta de dados foi realizada entre julho de 2024 e janeiro de 2025. A amostra foi não probabilística, por conveniência, sendo composta por todas as crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) que atenderam aos critérios de elegibilidade e estavam vinculados às instituições participantes durante o período de coleta de dados. Todos os indivíduos elegíveis foram incluídos no estudo, sem ocorrência de recusas ou perdas.

Foram elegíveis crianças e adolescentes de ambos os sexos, com idade de até 16 anos, distribuídos nas faixas etárias de até 5 anos, de 6 a 9 anos e de 10 a 16 anos, com diagnóstico de TEA, vinculados às instituições selecionadas e classificados nos níveis de suporte 1, 2 ou 3.

Foram excluídos participantes que tinham outros diagósticos além do TEA, aqueles que não apresentavam incisivos e primeiros molares permanentes totalmente irrompidos, que se encontravam em tratamento ortodôntico fixo ou cujos termos de consentimento não estavam devidamente assinados. A exigência de incisivos e primeiros molares permanentes totalmente irrompidos foi adotada porque esses dentes são os principais dentes-índice para o diagnóstico da HMI. Todos os participantes que atenderam aos critérios de elegibilidade foram convidados a participar do estudo. Não houve recusas, perdas ou exclusões após o convite, de modo que todos os indivíduos elegíveis foram incluídos na pesquisa.

**Calibração e estudo piloto**

A calibração foi realizada de acordo com a metodologia proposta por Antunes, Peres[9]

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

(2006), contemplando etapas teórica e prática para diagnóstico de HMI e experiência de cárie dentária. O examinador foi calibrado por um especialista em Odontopediatria, considerado padrão-ouro.

A calibração inter e intraexaminador foi realizada antes e durante a coleta de dados. Previamente ao estudo principal, foi conduzido um estudo piloto com dez crianças com TEA, não incluídas na amostra final. Os coeficientes Kappa variaram de 0,81 a 0,91 para concordância interexaminador e de 0,83 a 0,90 para concordância intraexaminador, indicando boa confiabilidade.

**Instrumentos da pesquisa**

Os pais ou responsáveis responderam, por meio de entrevista direta, um questionário contendo informações sobre idade, sexo, escolaridade, renda familiar, estrutura familiar, gestação, condições de saúde ao nascimento e percepção da saúde bucal da criança[10].

**Exame clínico**

Antes da realização do exame clínico, foram desenvolvidas atividades educativas sobre saúde bucal, seguidas de escovação dentária supervisionada. Não foi realizada profilaxia profissional imediatamente antes do exame. Os exames clínicos foram realizados com o paciente sentado, em posição que permitisse ao examinador melhor acesso e visualização das estruturas bucais, conforme a conveniência do avaliador. Os dentes foram examinados após limpeza por meio da escovação supervisionada e encontravam-se limpos e secos no momento da avaliação. Não foram identificadas alterações prévias nos dentes que interferissem na realização do exame clínico.

O diagnóstico da HMI foi realizado de acordo com os critérios da Academia Europeia de Odontopediatria (EAPD), considerando opacidades demarcadas, fraturas pós-eruptivas,

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

restaurações atípicas e ausência de primeiros molares permanentes associada à condição[2].

A HMI foi classificada quanto à severidade dos defeitos em leve, moderada e grave, conforme as categorias apresentadas na Tabela 2; a forma grave incluiu casos associados a fratura, restauração atípica, cárie atípica ou perda dentária decorrente da condição[11]. A severidade individual foi definida pelo defeito mais grave observado. O número de dentes acometidos também foi contabilizado.

Para a análise de prevalência da presença de cárie dentária, considerou-se a identificação de pelo menos uma lesão segundo o ICDAS (códigos 1 a 6), conforme a definição clínica adotada neste estudo. A severidade das lesões foi avaliada por meio do Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie (ICDAS), considerando-se os códigos 1 a 6 para a caracterização das lesões. Para fins de análise, as lesões foram agrupadas em iniciais (códigos 1 e 2), moderadas (códigos 3 e 4) e extensas (códigos 5 e 6). Na composição dos índices de dentes cariados, perdidos e obturados (CPO-D/CEO-D), foram considerados como dentes cariados aqueles que apresentavam lesões de cárie correspondentes aos códigos 3, 4, 5 e 6 do ICDAS, enquanto os códigos 1 e 2, correspondentes às lesões iniciais, foram registrados para a avaliação da severidade, mas não foram contabilizados como componente cariado dos índices. Os componentes "perdido" e "obturado" foram registrados de acordo com os critérios estabelecidos para os respectivos índices, considerando-se como perdidos os dentes cuja perda foi decorrente de cárie dentária e como obturados aqueles que apresentavam restauração em decorrência da doença. Foram considerados livres de cárie os indivíduos que não apresentavam lesões de cárie, restaurações ou perdas dentárias atribuíveis à doença.[12]

**Encaminhamento dos participantes**

Os participantes que apresentaram necessidade de tratamento odontológico foram encaminhados para a Unidade Básica de Saúde de referência ou para a Clínica-Escola de

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

### Análise estatística

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e inferencial. Inicialmente, foram obtidas frequências absolutas e relativas para caracterização da amostra. A variável dependente na análise de cárie dentária foi a presença de lesões de cárie (ICDAS 1 a 6), enquanto HMI, sexo, faixa etária, renda familiar, escolaridade dos pais, nível de suporte, tipo de alimentação, frequência e dificuldade de escovação e responsável pela escovação foram consideradas variáveis independentes. Na análise da HMI, a variável dependente foi a presença de HMI, tendo como variáveis independentes faixa etária, nível de suporte, período do parto, dor de dente, satisfação com a aparência e demais variáveis relacionadas às condições sociodemográficas e de saúde bucal.

As variáveis foram categorizadas de acordo com suas características e os critérios estabelecidos no instrumento de coleta de dados. Em seguida, empregou-se regressão de Poisson com variância robusta para investigar as associações entre a presença de cárie dentária e HMI e as variáveis independentes. Na análise não ajustada, foram selecionadas para o modelo múltiplo as variáveis que apresentaram valor de $p \leq 0,20$. O método backward stepwise foi utilizado para a seleção das variáveis, permanecendo no modelo final aquelas que apresentaram $p < 0,05$. As medidas de associação foram expressas por meio da razão de prevalências (RP), com respectivos intervalos de confiança de 95%.

Todas as análises foram realizadas no software SPSS, versão 25.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY, EUA).

## RESULTADO

A amostra foi composta por 91 crianças e adolescentes com TEA, sendo todos os indivíduos elegíveis convidados e participantes do estudo, sem ocorrência de recusas, perdas

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

ou exclusões. A maioria era do sexo masculino (70,3%) e apresentava idade entre 6 e 9 anos (49,5%). A maioria das famílias possuía renda entre um e dois salários mínimos (54,9%), e os responsáveis apresentavam ensino médio completo (53,8%). Quanto às características clínicas, 69,2% dos participantes eram primogênitos, 63,7% possuíam irmãos e 63,7% não apresentaram intercorrências gestacionais. A maior parte recebeu o diagnóstico de TEA antes dos três anos de idade (53,8%), sendo o nível 2 de suporte o mais frequente (42,9%).

**Tabela 1:** Características sociodemográficas, gestacionais e clínicas das crianças e adolescentes com TEA. Patos, PB, Brasil, 2024

| IDENTIFICAÇÃO | N | % |
|---|---|---|
| Sexo: | | |
| Masculino | 64 | 70,3 |
| Feminino | 27 | 29,7 |
| Faixa etária: | | |
| Até 05 anos | 10 | 11 |
| 06 – 09 anos | 45 | 49,5 |
| 10 – 16 anos | 36 | 39,6 |
| Número de pessoas que compõem a família: | | |
| Até 3 membros | 54 | 59,3 |
| Mais de 3 membros | 37 | 40,7 |
| Escolaridade do(a) chefe da família: | | |
| Analfabeto | 4 | 4,4 |
| Alfabetizado | 3 | 3,3 |
| Ensino fundamental incompleto | 5 | 5,5 |
| Ensino fundamental completo | 4 | 4,4 |

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

| | | |
|---|---|---|
| Ensino médio incompleto | 6 | 6,6 |
| Ensino médio completo | 49 | 53,8 |
| Ensino superior incompleto | 5 | 5,5 |
| Ensino superior completo | 13 | 14,3 |
| Pós-graduação | 2 | 2,2 |
| Renda mensal familiar: | | |
| Abaixo de 1 salário mínimo | 24 | 26,4 |
| Entre 2 e 4 salários mínimos | 12 | 13,2 |
| Entre 5 e 9 salários Mínimos | 5 | 5,5 |

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

| | | |
|---|---|---|
| Primeiro filho? | | |
| Sim | 63 | 69,2 |
| Não | 28 | 30,8 |
| Ele tem irmãos? | | |
| Sim | 58 | 63,7 |
| Não | 33 | 36,3 |
| Gestação foi bem, do início ao fim? | | |
| Sim | 58 | 63,7 |
| Não | 33 | 36,3 |
| O parto foi: | | |
| Normal- a termo | 28 | 30,8 |
| Normal- pré-maturo | 8 | 8,8 |
| Cesariana- a termo | 45 | 49,5 |
| Cesariana- pré-maturo | 10 | 11 |
| Com qual idade foi feito o diagnóstico de autismo? | | |
| Menos de 3 anos de idade | 49 | 53,8 |
| Mais de 3 anos de idade | 38 | 41,8 |
| Nunca recebi | 4 | 4,4 |
| Qual o nível de suporte? | | |
| Nível de suporte 1 | 33 | 36,3 |
| Nível de suporte 2 | 39 | 42,9 |
| Nível de suporte 3 | 19 | 20,9 |

**Fonte:** Autoria própria (2024).

Quanto às características relacionadas à saúde bucal, a principal dificuldade relatada pelos responsáveis foi a realização da escovação dentária (51,6%), seguida da utilização do fio dental (17,6%). A maioria das crianças realizava a higiene bucal sob supervisão de um adulto (53,8%) ou dependia integralmente de um cuidador (28,6%). Nos seis meses anteriores, 30,8% apresentaram relato de dor dentária. Os demais dados descritivos estão apresentados na Tabela 1.

**Prevalência de cárie dentária e HMI**

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

A prevalência de cárie dentária foi de 84,6%, com média de 4,5 dentes acometidos. O componente cariado correspondeu à maior parcela do índice CEO-D/CPO-D, indicando predominância de lesões não tratadas. Os resultados detalhados dos componentes do índice são apresentados na Tabela 2.

A HMI foi diagnosticada em 33 dos 91 participantes (36,3%). A fratura de esmalte pós-eruptiva foi o sinal mais frequente (24/33; 72,7% dos indivíduos com HMI). Entre os 33 participantes com HMI, 27 (81,8%) apresentaram a forma grave, equivalentes a 29,7% da amostra total. O número de dentes afetados variou entre 2 e 10 por indivíduo, com maior ocorrência nos molares superiores (Tabela 2).

Tabela 2: Análise relacionada à HMI na população estudada, Patos, 2024

| IDENTIFICAÇÃO | N | % |
|---|---|---|
| **HMI:** | | |
| Presença | 33 | 36,3 |
| Ausência | 58 | 63,7 |
| **Sinais da HMI:** | | |
| Restaurações atípicas e nas margens verifica-se alteração da opacidade | 2 | 6,1 |
| Opacidade demarcada | 3 | 9,1 |
| Ausência de primeiros molares permanentes em dentição com baixa atividade de cárie | 4 | 12,1 |
| Fratura de esmalte pós erupção | 24 | 72,7 |
| Sem sinal da HMI | 58 | 63,7 |
| **Severidade da HMI:** | | |
| Leve | 3 | 9,1 |
| Moderado | 3 | 9,1 |
| Grave | 27 | 81,8 |

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

Fonte: Autoria própria (2024). Percentuais de presença/ausência: base n=91; sinais e severidade entre casos com HMI: base n=33.

**Análise Multivariada**

**Tabela 3:** Regressão de Poisson ajustada e não ajustada das variáveis independentes associadas à cárie dentária em crianças com transtorno do espectro autista

| Cárie dentária | Variável | Média (DP) | p-valor* | RP não ajustada (IC95%) | p-valor** | RP ajustada (IC95%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sexo — Feminino | | 5,4 (3,5) | 0,128 | 1,29 (0,92–1,81) | 0,008 | 1,54 (1,12–2,12) |
| Sexo — Masculino | | 4,1 (3,8) | | 1,00 | | 1,00 |
| Faixa etária — Até 5 anos | | 2,2 (2,7) | 0,068 | 0,48 (0,21–1,05) | – | – |
| Faixa etária — Entre 6 e 9 anos | | 4,9 (3,6) | 0,670 | 1,08 (0,75–1,54) | | – |
| Faixa etária — De 10 a 16 anos | | 4,6 (4,1) | | 1,00 | | – |
| Renda familiar — Até 2 SM | | 4,5 (3,7) | 0,766 | 1,07 (0,65–1,77) | – | – |
| Escolaridade — ≤ 8 anos de estudo | | 6,6 (3,8) | 0,005 | 1,63 (1,16–2,30) | <0,001 | 1,68 (1,25–2,25) |
| Escolaridade — > 8 anos de estudo | | 4,0 (3,6) | | 1,00 | | 1,00 |
| Nível de suporte — I | | 3,2 (2,7) | | 1,00 | | – |
| Nível de suporte — II | | 4,7 (4,4) | 0,072 | 1,88 (1,29–2,73) | – | – |
| Nível de suporte — III | | 6,1 (3,4) | 0,001 | 1,45 (0,96–2,17) | – | – |
| Tipo de alimentação — Normal | | 4,2 (3,7) | | 1,00 | – | – |
| Tipo de alimentação — Pastosa | | 6,2 (4,1) | 0,049 | 1,48 (1,01–2,19) | | |
| Frequência de escovação — Até 1 vez ao dia | | 4,9 (3,5) | 0,355 | 1,00 | – | – |
| Frequência | | 4,2 (3,9) | | 1,17 (0,83– | | |

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| de escovação — Mais de 1 vez ao dia | | | | 1,64) | | |
| Dificuldade de escovação — Sim | | 4,5 (3,8) | 0,929 | 0,98 (0,66–1,44) | – | – |
| Dificuldade de escovação — Não | | 4,6 (3,7) | | 1,00 | | |
| Quem realiza a escovação — Sozinho | | 6,3 (4,9) | 0,064 | 1,51 (0,97–2,34) | – | – |
| Quem realiza a escovação — Com supervisão | | 4,1 (3,5) | | 1,00 | | |
| HMI — Sim | | 7,3 (4,0) | <0,001 | 2,53 (1,89–3,38) | <0,001 | 2,72 (1,95–3,79) |
| HMI — Não | | 2,9 (2,5) | | 1,00 | | |

*Análise de regressão de Poisson não ajustada.
** Variáveis incorporadas no modelo multivariado (p < 0.20): sexo, faixa etária, escolaridade, nível de suporte, tipo de alimentação, quem realiza a escovação e HMI.

No modelo final, as seguintes variáveis foram associadas à prevalência de cárie: sexo, escolaridade dos pais e presença de HMI. Crianças e adolescentes do sexo feminino apresentaram maior prevalência de cárie (RP=1,54; IC95%: 1,12–2,12; p=0,008). A prevalência de cárie também foi significativamente maior entre aqueles cujos pais possuíam escolaridade de até oito anos (RP=1,68; IC95%: 1,25–2,25; p<0,001) e entre aqueles com HMI (RP=2,72; IC95%: 1,95–3,79; p<0,001) em comparação com seus pares (Tabela 3). Em relação à HMI, a presença de dor de dente foi a única variável associada significativamente à HMI no modelo ajustado (RP=3,58; IC95%: 1,73–7,37; p=0,001; Tabela 4). Na análise não ajustada, observaram-se associações para a faixa etária de 6 a 9 anos (p=0,027), nível de suporte 2 (p=0,023), dor de dente (p<0,001) e insatisfação com a aparência dentária (p=0,042), conforme os valores informados na Tabela 4. Na análise não ajustada, observou-se maior frequência de

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

HMI nos níveis 2 e 3 de suporte do TEA; contudo, a associação entre nível de suporte e presença de HMI não permaneceu no modelo final.

**Tabela 4 :** Regressão de Poisson ajustada e não ajustada das variáveis independentes associadas a Hipomineralização molar incisivo (HMI) em crianças com transtorno do espectro autista

| Variável independente | HMI ausente n (%) | HMI presente n (%) | p-valor* | RP não ajustada (IC95%) | p-valor** | RP ajustada (IC95%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sexo — Feminino | 19 (70,4) | 8 (29,6) | 0,41 | 0,76 (0,39–1,46) | – | – |
| Sexo — Masculino | 39 (60,9) | 25 (39,1) | | 1,00 | | |
| Faixa etária — Até 5 anos | 9 (90) | 1 (10) | 0,355 | 0,40 (0,05–2,79) | – | – |
| Faixa etária — Entre 6 e 9 anos | 22 (48,9) | 23 (51,1) | 0,027 | 2,04 (1,08–3,85) | – | – |
| Faixa etária — De 10 a 16 anos | 27 (75) | 9 (25) | | 1,00 | | |
| Renda familiar — Até 2 SM | 48 (64,9) | 26 (35,1) | 0,631 | 0,85 (0,44–1,63) | – | – |
| Escolaridade — ≤ 8 anos de estudo | 10 (62,5) | 6 (37,5) | 0,909 | 1,04 (0,51–2,10) | – | – |
| Escolaridade — > 8 anos de estudo | 48 (64) | 27 (36) | | 1,00 | | |
| Nível de suporte — I | 26 (78,8) | 7 (21,2) | 1,00 | – | – | – |
| Nível de suporte — II | 23 (59) | 16 (41) | 0,023 | 1,93 (0,90–4,12) | – | – |
| Nível de suporte — III | 9 (47,4) | 10 (52,6) | 0,088 | 2,48 (1,13–5,43) | – | – |
| Problemas durante a gestação — Sim | 36 (62,1) | 22 (37,9) | 0,66 | 1,13 (0,63–2,04) | – | – |
| Problemas durante a gestação — Não | 22 (66,7) | 11 (33,3) | | 1,00 | | |
| Período do parto — A termo | 49 (67,1) | 24 (32,9) | 0,147 | 0,65 (0,37–1,16) | – | – |
| Período do parto — Pré-termo | 9 (50) | 9 (50) | | 1,00 | | |

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de parto — Normal | 24 (66,7) | 12 (33,3) | 0,641 | 0,87 (0,50–1,54) | – | – |
| Tipo de parto — Cesáreo | 34 (61,8) | 21 (38,2) | | 1,00 | | |
| Dor de dente — Sim | 6 (21,4) | 22 (78,6) | <0,001 | 4,54 (2,43–8,48) | 0,001 | 3,58 (1,73–7,37) |
| Dor de dente — Não | 43 (82,7) | 9 (17,3) | | 1,00 | 1,00 | |
| Satisfação com a aparência — Não | 16 (50) | 16 (50) | 0,042 | 1,73 (1,02–2,95) | – | – |
| Satisfação com a aparência — Sim | 42 (71,2) | 17 (28,8) | | 1,00 | | |

* Análise de regressão de Poisson não ajustada.

** Variáveis incorporadas no modelo multivariado ($p < 0.20$): faixa etária, nível de suporte, período do parto, dor de dente, satisfação com aparência

## DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo foram a elevada prevalência de cárie dentária (84,6%) e de HMI (36,3%) entre crianças e adolescentes com TEA, além da associação entre a presença de HMI e maior prevalência de cárie dentária e da associação entre HMI e dor de dente. Também foram identificadas associações entre cárie dentária, sexo feminino e menor escolaridade dos pais. Esses resultados respondem diretamente ao objetivo do estudo e reforçam a relevância de investigar simultaneamente HMI e cárie dentária nessa população.

O predomínio de participantes do sexo masculino e a distribuição dos níveis de suporte observada caracterizam a população estudada, mas essas características devem ser interpretadas considerando o contexto de recrutamento nas instituições participantes. O fato de a maior parte dos participantes ter recebido diagnóstico de TEA antes dos três anos descreve o perfil da amostra e não deve ser interpretado como efeito sobre os desfechos odontológicos avaliados.

Embora a alimentação predominante relatada tenha sido classificada como normal, a

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

literatura descreve seletividade alimentar em parte das crianças com TEA, com possíveis repercussões sobre a saúde bucal[13]. No presente estudo, entretanto, a categoria de alimentação não permaneceu associada à cárie no modelo final, de modo que não é possível atribuir a elevada prevalência de cárie a esse fator isoladamente.

As dificuldades relatadas pelos responsáveis para a higiene bucal, especialmente a escovação, constituem um aspecto clínico relevante no cuidado de crianças com TEA. Alterações sensoriais podem contribuir para a resistência à escovação em parte desses indivíduos[14,15]; contudo, como essas características não foram diretamente mensuradas neste estudo, essa relação deve ser interpretada como hipótese explicativa, e não como mecanismo causal demonstrado.

A prevalência de cárie dentária observada foi superior aos indicadores descritos para crianças brasileiras na população geral[16]. A comparação deve ser feita com cautela, pois diferenças de idade, critérios diagnósticos e características das populações estudadas podem influenciar as estimativas. Estudos em crianças com TEA também relatam elevada ocorrência de cárie[17], reforçando a necessidade de atenção a fatores de acesso, higiene e cuidado odontológico nessa população. No presente estudo, a predominância do componente cariado sugere importante demanda por tratamento, mas o delineamento transversal não permite estabelecer os fatores responsáveis por essa distribuição.

A prevalência de HMI observada foi elevada quando comparada a estudos realizados em populações pediátricas brasileiras. Entretanto, a comparação entre estudos deve considerar diferenças de idade, critérios diagnósticos, composição da amostra, contexto geográfico e condições de exame. O estudo piloto de Bassetti et al. [18], realizado com pacientes autistas, reportou prevalência de 80% (4 de 5 crianças examinadas), superior à prevalência de 36,3% observada aqui. Sem a conferência detalhada dos métodos do estudo citado, não é possível estabelecer quais fatores explicam essa diferença. As estimativas, portanto, não devem ser

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

interpretadas como diretamente comparáveis, nem como evidência de relação causal entre TEA e HMI.

Estudos brasileiros realizados na população geral também demonstram variação importante na prevalência de HMI. Uma revisão sistemática e meta-análise recente estimou prevalência agrupada de 15,9% em crianças e adolescentes brasileiros, com diferenças entre as regiões do país[19]. A prevalência observada no presente estudo deve, portanto, ser interpretada à luz das características específicas da população com TEA e do contexto regional, evitando inferências de causalidade.

A predominância de fratura pós-eruptiva e de HMI grave merece atenção clínica, pois defeitos mais extensos podem aumentar a necessidade de tratamento e estar associados à sensibilidade dentária. Esses achados devem ser interpretados considerando que a classificação de severidade utilizada foi baseada no defeito mais grave observado em cada participante. A associação entre HMI e dor de dente encontrada no modelo ajustado reforça a relevância clínica da condição, embora não seja possível determinar, pelo delineamento transversal, a direção temporal dessa relação. A origem clínica da dor não foi identificada diretamente neste estudo.

A maior prevalência de cárie entre as meninas foi um achado estatisticamente significativo no modelo final. Embora resultado semelhante tenha sido descrito em outro estudo[20], não é possível atribuir essa diferença a um mecanismo específico com base nos dados disponíveis. Estudos futuros poderão investigar se diferenças de comportamento, dieta, higiene, acesso ou outros fatores explicam essa associação.

A associação entre maior prevalência de cárie e menor escolaridade dos pais reforça a importância dos determinantes sociais da saúde bucal. Entretanto, escolaridade é um marcador social e não permite, isoladamente, inferir mecanismos específicos, como menor conhecimento sobre higiene ou menor acesso a serviços. A interpretação deve considerar a possibilidade de múltiplos fatores sociais e comportamentais atuarem conjuntamente.[21]

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

A associação entre HMI e maior prevalência de cárie dentária foi um dos principais achados do estudo. Esse resultado é biologicamente plausível, uma vez que alterações estruturais do esmalte e fraturas pós-eruptivas podem favorecer retenção de biofilme e dificultar a manutenção da higiene. Estudos prévios também identificaram associação entre HMI e cárie[22]. No entanto, como o presente estudo é transversal, a associação observada não deve ser interpretada como prova de causalidade.

Do ponto de vista clínico, os resultados reforçam a importância de identificar precocemente HMI e cárie dentária em crianças e adolescentes com TEA, com atenção especial à presença de dor, defeitos graves e dificuldades de higiene. Estratégias preventivas individualizadas, orientação aos cuidadores, acompanhamento periódico e adaptação do atendimento às necessidades de cada paciente podem contribuir para reduzir a carga de doença e facilitar o acesso ao cuidado odontológico. Esses achados também podem subsidiar o planejamento de ações preventivas em serviços que atendem indivíduos com TEA.

Entre as limitações deste estudo, destacam-se a dificuldade de recrutamento de crianças e adolescentes com TEA, o caráter não probabilístico da amostra, constituída por conveniência, e o delineamento transversal, que não permite estabelecer relações de causalidade entre as variáveis investigadas. Embora todos os participantes elegíveis durante o período de coleta tenham sido incluídos, a amostragem por conveniência limita a generalização dos resultados. Além disso, a distribuição da severidade da HMI segundo os níveis de suporte do TEA não foi apresentada, podendo ser explorada em pesquisas futuras. Apesar dessas limitações, os resultados fornecem informações relevantes sobre a prevalência de HMI e cárie dentária nessa população, reforçando a necessidade de estudos multicêntricos e longitudinais com amostras maiores.

## CONCLUSÃO

O estudo identificou elevada prevalência de HMI (36,3%) e cárie dentária (84,6%) entre

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

crianças e adolescentes com TEA. A presença de HMI esteve associada a maior prevalência de cárie dentária, enquanto a dor de dente esteve associada à presença de HMI. Esses achados reforçam a relevância clínica da avaliação integrada dessas condições em indivíduos com TEA.

Os resultados apoiam a adoção de estratégias preventivas e de acompanhamento odontológico individualizado, com participação dos cuidadores e atenção às dificuldades de higiene, à dor e à integridade do esmalte. A interpretação dos achados deve considerar as limitações do delineamento transversal e da amostra não probabilística. Novos estudos, especialmente com amostras maiores e recrutamento multicêntrico, poderão esclarecer a distribuição da HMI segundo os níveis de suporte do TEA e aprofundar a compreensão dos fatores associados à cárie dentária.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Lívia Alves de Brito: Investigação, curadoria de dados, análise formal e redação – manuscrito original.

Tamires Araújo Fonseca: Redação – revisão e edição.

Laryssa Evelyn Silva Rocha: Curadoria de dados e metodologia. Luciana Ellen Dantas Costa: Conceitualização e redação – revisão e edição.

Ramon Targino Firmino: Conceitualização e redação – revisão e edição.

Gymenna Maria Tenório Guenês: Conceitualização e redação – revisão e edição.

Faldryene de Sousa Queiroz Feitosa: Conceitualização, supervisão e redação – revisão e edição.

## REFERÊNCIAS

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

1. Fernandes EEC, Andrade MC, Nascimento Júnior MB, Torres ACSP, Santos PBD. Fatores etiológicos da hipomineralização molar-incisivo (HMI): revisão integrativa da literatura. Rev Bras Pesq Saúde. 2021;23(2):96-107. https://doi.org/10.47456/rbps.v23i2.35158.
2. Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralization (MIH): clinical presentation, etiology and management. Dent Update. 2004 Jan-Feb;31(1):9-12. https://doi.org/10.12968/denu.2004.31.1.9. PMid: 15000003.
3. Silva ARSF, Moraes GM, Guedes PF, Koga RS, Carlos AMP. Tratamento de hipomineralização molar-incisivo em odontopediatria: revisão de literatura. Braz J Health Rev. 2020;3(6):16789-801. https://doi.org/10.34119/bjhrv3n6-093.
4. Hernandez M, Mendioroz J. Molar-incisor hypomineralisation and allergic march. Acta Stomatol Croat. 2020 Jun;54(2):130-135. https://doi.org/10.15644/asc54/2/2. PMid: 32801371.
5. Elfrink ME, ten Cate JM, Jaddoe VW, Hofman A, Moll HA, Veerkamp JS. Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization. J Dent Res. 2012 Jun;91(6):551-5. https://doi.org/10.1177/0022034512440450. Epub 2012 Feb 27. PMid: 22370445.
6. Gomes LMT, Oliveira Filho AC, Veloso ADS, Ramos MFS, Oliveira MJL, Dias VO. Frequency of molar-incisor hypomineralization in children and parents' knowledge of the eruption of the first permanent molar. Revista Unimontes Científica. 2022;24(1):1-15.
7. Jälevik B, Klingberg G. Treatment outcomes and dental anxiety in 18-year-olds with MIH, comparisons with healthy controls: a longitudinal study. Int J Paediatr Dent. 2012 Mar;22(2):85-91. https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2011.01161.x. Epub 2011 Jul 22. PMid: 21781199.
8. Sociedade Brasileira de Pediatria. Transtorno do espectro autista: manual de orientação [Internet]. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2019 [citado 2021 maio 5].

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

Disponível em: https://www.sbp.com.br

9. Antunes JLF, Peres MAA (org.). Epidemiologia da saúde bucal**.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
10. Queiroz FS, Costa LED, Silvestre TLA. Saúde bucal, fatores socioeconômicos e qualidade de vida de crianças de 12 anos de idade da cidade de Patos-PB. Arch Health Investig. 2018 Ago;7(8):316-22. https://doi.org/10.21270/archi.v7i8.3118
11. Gambetta-Tessini K, Mariño R, Ghanim A, Calache H, Manton DJ. The impact of MIH/HSPM on the carious lesion severity of schoolchildren from Talca, Chile. Eur Arch Paediatr Dent. 2019;20(5):417-23. https://doi.org/10.1007/s40368-019-00416-w. Epub 2019 Jan 14. PMid: 30637683.
12. Pitts NB, Ismail AI, Martignon S, Ekstrand K, Douglas GVA, Longbottom C. Guide for practitioners and educators. London: King's College London; 2014.
13. Molina-López J, Leiva-García B, Planells E, Planells P. Food selectivity, nutritional inadequacies, and mealtime behavioral problems in children with autism spectrum disorder compared to neurotypical children. Int J Eat Disord. 2021 Dec;54(12):2155-2166. https://doi.org/10.1002/eat.23631. Epub 2021 Oct 27. PMid: 34704615.
14. Mattos JC. Alterações sensoriais no transtorno do espectro autista (TEA): implicações no desenvolvimento e na aprendizagem. Rev Psicopedag. 2019 Jan-Abr;36(109):87-95.
15. Nagda R, Le T, Lin B, Tanbonliong T. Oral hygiene practice and home-care challenges in children with autism spectrum disorder in San Francisco: cross-sectional study. Spec Care Dentist. 2024 May-Jun;44(3):837-844. https://doi.org/10.1111/scd.12922. Epub 2023 Sep 12. PMid: 37700541.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. SB Brasil 2010: pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2012 [citado 2025 jan 8]. 116 p. Disponível em:

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf

17. Sami W, Ahmad MS, Shaik RA, Miraj M, Ahmad S, Molla MH. Oral health statuses of children and young adults with autism spectrum disorder: an umbrella review. J Clin Med. 2023 Dec 22;13(1):59. https://doi.org/10.3390/jcm13010059. PMid: 38202066.
18. Bassetti AC, Assunção C, Silva JYB, Dalledone M. Condições de saúde bucal e prevalência de hipomineralização molar-incisivo (HMI) em pacientes autistas: estudo piloto. RSBO. 2020;17(1):55-62. https://doi.org/10.21726/rsbo.v17i1.353.
19. Mendes RC, Pedrosa JPC, Rodrigues VP, Cantanhede LM, Neves PAM. Prevalence of molar incisor hypomineralization in brazilian children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr. 2026;26:e240152. https://doi.org/10.1590/pboci.2026.003.
20. Correa LLG, Sousa MLR, Frias AC, Antunes JLF. Fatores associados à cárie dentária em adolescentes: um estudo transversal, estado de São Paulo, 2015. Epidemiol Serv Saude. 2020;29(5):e2019523. https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000500007.
21. Julihn A, Soares FC, Hjern A, Dahllöf G. Socioeconomic determinants, maternal health, and caries in young children. JDR Clin Trans Res. 2018 Oct;3(4):395-404. https://doi.org/10.1177/2380084418788066. Epub 2018 Jul 13. PMid: 30263967.
22. Americano GC, Jacobsen PE, Soviero VM, Haubek D. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. Int J Paediatr Dent. 2017 Jan;27(1):11-21. https://doi.org/10.1111/ipd.12233. Epub 2016 Apr 21. PMid: 27098755.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesses relacionado a este estudo.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

## DISPONIBILIDADE DE DADOS

Os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no manuscrito.

***AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA**

Lívia Alves de Brito, Unidade Acadêmica de Odontologia, Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Av. Universitária s/n, Patos, PB, Brasil, Tel: (83) 99617-6380, e-mail: alvesdebritolivia@gmail.com, https://orcid.org/0009-0002-2066-5598

Recebido: Junho 27, 2026

Aprovado: Novembro 8, 2026

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

## DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Durante a preparação deste manuscrito, os autores não utilizaram a Inteligência Artificial.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022



# Formulário sobre Conformidade com a Ciência Aberta

## REVISTA DE ODONTOLOGIA DA UNESP

Por meio deste formulário os autores informam o periódico sobre a conformidade do manuscrito com as práticas de comunicação da Ciência Aberta. Os autores são solicitados a informar: (a) se o manuscrito é um preprint e, em caso positivo, sua localização; (b) se dados, códigos de programas e outros materiais subjacentes ao texto do manuscrito estão devidamente citados e referenciados; e, (c) se aceitam opções de abertura no processo de avaliação por pares.

### Preprints

Depósito do manuscrito em um servidor de preprints reconhecido pelo periódico.

| O manuscrito é um preprint? | |
|---|---|
| ( ) | Sim - Nome do servidor de Preprints:<br>DOI do Preprint: |
| (x ) | Não |

### Disponibilidade de Dados de Pesquisa e outros Materiais

Autores são encorajados a disponibilizar todos os conteúdos (dados, códigos de programa e outros materiais) subjacentes ao texto do manuscrito anteriormente ou no momento da publicação. Exceções são permitidas em casos de questões legais e éticas. O objetivo é facilitar a avaliação do manuscrito e, se aprovado, contribuir para a preservação e reuso dos conteúdos e a reprodutibilidade das pesquisas.

| Os conteúdos subjacentes ao texto do manuscrito já estão disponíveis em sua totalidade e sem restrições ou assim estarão no momento da publicação? | |
|---|---|
| ( x ) | Sim:<br>( x ) os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no manuscrito<br>( ) os conteúdos já estão disponíveis<br>( ) os conteúdos estarão disponíveis no momento da publicação do artigo<br>Segue títulos e respectivas URLs, números de acesso ou DOIs dos arquivos dos conteúdos subjacentes ao texto do artigo (use uma linha para cada dado): |
| ( ) | Não:<br>( ) dados estão disponíveis sob demanda dos pareceristas<br>( ) após a publicação os dados estarão disponíveis sob demanda aos autores – condição justificada no manuscrito<br>( ) os dados não podem ser disponibilizados publicamente. Justifique a seguir: |

**O periódico incentiva o(s) autor(es) a publicarem os conjuntos de dados de análise, instrumentos, scripts de análise estatística, roteiros e materiais adicionais, disponibilizados em repositórios online abertos, como, por exemplo, SciELO Data, Zenodo, Figshare e OSF, Mendeley Data caso não possam ser publicados no próprio trabalho, e essa informação deve ser indicada no manuscrito.**

Qual o endereço on line onde os dados estão disponibilizados:

_____

**Esta informação deverá constar da publicação do artigo.**

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.19022

## Aberturas na avaliação por pares

Os autores poderão optar por um ou mais meios de abertura do processo de *peer review* oferecidos pelo periódico. Aos revisores também será oferecida as opções abaixo. A abertura será possível quando as duas partes tiverem a mesma opção.

| | |
|---|---|
| Quando oferecida a opção, os autores concordam com a publicação dos pareceres da avaliação de aprovação do manuscrito? | |
| ( ) | Sim |
| (x ) | Não |
| Quando oferecida a opção, os autores concordam em interagir diretamente com pareceristas responsáveis pela avaliação do manuscrito? | |
| ( ) | Sim |
| (x ) | Não |

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença Creative Commons CC-BY.
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.