



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**MARIA EDUARDA MATOS SOUSA**

**INFLUÊNCIA GENÉTICA E AMBIENTAL NO BRUXISMO DO SONO  
EM PRÉ-ESCOLARES: UM ESTUDO COM GÊMEOS**

Teresina

2025

**MARIA EDUARDA MATOS SOUSA**

**INFLUÊNCIA GENÉTICA E AMBIENTAL NO BRUXISMO DO SONO  
EM PRÉ-ESCOLARES: UM ESTUDO COM GÊMEOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí como requisito para a obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Ciências Odontológicas

Linha de Pesquisa: Epidemiologia, Etiologia e Controle das doenças bucais

Orientadora: Profa. Dra. Cacilda Castelo Branco Lima

Teresina  
2025

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**MARIA EDUARDA MATOS SOUSA**

### **INFLUÊNCIA GENÉTICA E AMBIENTAL NO BRUXISMO DO SONO EM PRÉ-ESCOLARES: UM ESTUDO COM GÊMEOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí, na área de Ciências Odontológicas, linha de pesquisa Epidemiologia, Etiologia e Controle das doenças bucais, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Cacilda Castelo Branco Lima

Aprovada em \_\_\_\_\_

#### **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Cacilda Castelo Branco Lima  
Orientadora – Universidade Federal do Piauí (UFPI)

---

Prof. Dr. Yuri Wanderley Cavalcanti  
1º Examinador – Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

---

Prof. Dr. Francisco Wilker Mustafá Gomes Muniz  
2º Examinador – Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

---

Profa. Dra. Marina de Deus Moura de Lima  
Suplente – Universidade Federal do Piauí (UFPI)

## DEDICATÓRIA

A meus pais, que me ensinaram a sempre colocar a educação em primeiro lugar.

Tudo é por vocês!

A Leonardo, meu companheiro de todos os dias e em breve da vida inteira.

A todas as crianças, sobretudo as que participaram dessa pesquisa.

## AGRADECIMENTOS

Começo meus agradecimentos citando a mesma frase de Santa Teresa D'ávila, que usei na conclusão do meu TCC e que me norteia desde que a conheci: "É justo que muito custe o que muito vale". Com isso, recordo todo o caminho percorrido até aqui, quão valioso é concluir essa etapa e o quanto sou grata por tudo e todos que percorreram esse caminho junto comigo.

Primeiramente agradeço a Deus, e entendo que nada eu teria feito sem a benção e tudo que a boa vontade dEle sempre fez e faz na minha vida.

De tanto me abençoar, Deus me deu uma família maravilhosa! Dilson e Joselene, meus pais, que sempre fizeram o possível e o impossível por mim. Agradeço pelo amor, educação e cuidado, que mesmo de longe posso sentir todos os dias! Obrigada por junto com o Matheus, meu irmão, serem a base sólida da minha vida e meu porto seguro, pois sei que independente do caminho que eu percorra na vida, sempre vou ter para onde voltar.

Agradeço às minhas avós, Dona Creuza e Dona Maria. Vó Creuza, com quem divido o lar desde que saí da casa dos meus pais, sempre cuidadosa comigo. Todas as vezes que saio de casa pergunta se já tomei café e que horas eu volto do colégio (a UFPI). Vó Maria, que sempre tem alguma história para contar e mesmo sem entender muito o que faço na pós-graduação, se interessava em saber e perguntava sobre a pesquisa e meu dia-a-dia na universidade. Obrigada por serem mulheres tão fortes e me inspirarem sempre!

Minha "mãedrinha" Socorro, que na ausência do colo da minha mãe me empresta o dela, obrigada pelo cuidado, carinho e apoio.

Agradeço ao meu noivo, Leonardo, por trilhar esse caminho junto comigo! Obrigada pelo amor, companheirismo e por não deixar um dia sequer de me lembrar da minha capacidade! Obrigada inclusive por comprar minhas ideias, por mais malucas que pareçam, como me mandar um áudio fingindo que era o homem-aranha para ajudar nos exames das crianças da pesquisa.

Obrigada a todos os meus amigos, que ao longo desses dois anos me escutaram falar sobre gêmeos praticamente todas as vezes que a gente se encontrava. Um deles, até chegou a ir comigo na secretaria de educação no tempo em que precisávamos da lista de gêmeos das escolas municipais. Sem dúvidas, sem

os bons amigos que tenho, contrair sobre essa história e essa conquista não teria a mesma graça.

Por falar em dividir, quero agradecer profundamente às “meninas dos gêmeos”, com quem certamente convivi mais no último ano do que com a minha própria família. Aline e Letícia, que estudaram comigo a graduação inteira e com quem, no mestrado, pudemos estreitar os laços e vivenciar, junto com a Viviane, uma grande amizade. Obrigada por todos os dias, pelas conversas, pelos almoços no RU, pela playlist compartilhada, que embalou as nossas muitas idas e vindas pela cidade, e por serem pessoas e profissionais tão incríveis e dedicadas. Fico imensamente feliz por termos conseguido chegar até aqui.

Agradeço também à mestranda Taynara e aos alunos de iniciação científica: Emanuelle, Andreina, Caroline, Raymi, Ketly, Renata, Isabela e Maysa! Obrigada pela dedicação, por abdicarem das férias e por literalmente correrem atrás de gêmeos. As histórias do nosso dia-a-dia já viraram boas memórias.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, por proporcionar mais esta etapa da minha formação profissional.

Aos funcionários do bloco SG5, o secretário Sr. Plínio, profissional sempre dedicado e atencioso com as nossas demandas. E dona Socorro, que com sua presença quase que maternal sempre tinha um café quentinho, conversas e um sorriso acolhedor a nos oferecer.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí, que me concedeu bolsa no período da pesquisa, possibilitando minha dedicação integral.

À Universidade Federal do Piauí, pela estrutura e pelo financiamento desta pesquisa.

Agradeço a Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Teresina, na pessoa da superintendente Roberta Belfort, que cooperou profundamente para que conseguíssemos encontrar a nossa amostra. E também a todos os diretores das escolas públicas e privadas, que cooperaram para que a realização dessa pesquisa fosse possível.

Às professoras que brilhantemente conduziram esse grupo de pesquisa, Lúcia, Marina, Marcoeli e Cacilda, que desde 2020, no meio de uma pandemia, já planejavam e discutiam a realização dessa pesquisa que precisou ser adiada e que felizmente se realizou. Obrigada pelas discussões de projetos, índices, estatística e por me acolherem nesse grupo naquele começo, quando eu ainda era aluna de iniciação

científica. Sem dúvidas essa oportunidade me moldou e me fez querer seguir nesse caminho.

Com isso, quero agradecer à minha orientadora, professora Cacilda. Obrigada por praticamente pegar na minha mão e me ensinar tudo que aprendi até aqui, e também por continuar me ensinando no doutorado. Poder aprender com alguém tão inteligente, gentil, responsável, didática e humana como você é uma honra que tenho a sorte de ter. Você é uma inspiração para mim.

Aos avaliadores, professores Francisco Wilker e Yuri Wanderley, obrigada pela disponibilidade e por aceitarem participar desta banca.

Agradeço aos pais e mães, que nos confiaram seus bens mais preciosos e aceitaram participar dessa pesquisa.

E às crianças, que em meio à muitas perguntas, brincadeiras, abraços, sorrisos e escovações supervisionadas permitiram o exame e tornaram possível a realização desse trabalho.

Por fim, citando um trecho da música Enquanto houver sol, do Titãs: “A sós ninguém está sozinho, é caminhando que se faz o caminho”, meu muito obrigada a todos que fizeram esse caminho comigo!

## RESUMO

**Introdução:** Bruxismo do sono (BS) é definido como atividade muscular mastigatória que ocorre durante o sono. A etiologia não está bem definida, mas estima-se que envolva aspectos biológicos, psicológicos, extrínsecos e hereditários. A influência genética no BS ainda não foi elucidada. **Objetivos:** Avaliar a influência de fatores genéticos e ambientais associados ao BS e comparar as coincidências de diagnósticos de BS em pré-escolares gêmeos monozigóticos (MZ) e dizigóticos (DZ). **Metodologia:** Estudo transversal censitário realizado com pré-escolares gêmeos de três a cinco anos de idade matriculados em pré-escolas públicas e privadas de Teresina, Brasil, e seus pais/responsáveis. Pares em que pelo menos um dos gêmeos fazia uso de anticonvulsivantes ou antipsicóticos, tinha deficiência, síndrome ou alteração neurológica, estava em uso de aparelho ortopédico fixo, não permitiu a realização do exame ou estava com questionário incompleto foram excluídos. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários (socioeconômico, condições de saúde geral, aspectos do sono e zigosidade) aplicados aos pais e de exame clínico dos pré-escolares. O BS foi avaliado pelo relato positivo dos pais associado à presença de desgastes dentários. Foi realizada análise descritiva para caracterização da amostra. A associação de variáveis ao BS foi obtida por meio da regressão logística multinível univariada e múltipla. Coincidências foram analisadas por meio da correlação tetracórica e regressão multinomial. A herdabilidade ( $H^2$ ) foi obtida pela fórmula de Holzinger ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Participaram deste estudo 219 pares de gêmeos ( $n=438$ ). A prevalência de BS foi de 18,9%. Estudar em escola privada (OR=3,02; IC95%= 1,27 – 7,13), ser do sexo masculino (OR=2,05; IC95%= 1,07 – 3,93), ter bronquite (OR=3,32; IC95%= 1,32 – 8,34), roncar (OR= 2,46; IC95%=1,28 – 4,71), ter cinco anos de idade (OR=3,00; IC95%= 1,27 – 7,03) e ser DZ (OR=2,27; IC95%= 1,06 – 4,67) foi associado à maior chance de ter BS. Porém, gêmeos MZ exibiram correlação positiva muito forte para a presença de BS ( $r_{MZ}=0,943$ ;  $p < 0,001$ ) e maior chance de coincidências positivas (OR=12,21; IC95%= 3,09 – 48,24) e negativas (OR=7,71; IC95%= 2,94 – 21,59) em relação aos pares de gêmeos DZ. O valor da  $H^2$  foi de 94%. **Conclusão:** Correlação muito forte para presença do BS em gêmeos MZ e alta herdabilidade sugerem influência genética no desenvolvimento do BS.

**Palavras-chave:** Bruxismo do sono. Pré-escolares. Gêmeos. Análise multinível. Herdabilidade.

## ABSTRACT

**Introduction:** Sleep bruxism (SB) is defined as a masticatory muscle activity occurring during sleep. Its etiology is not well defined but is believed to involve biological, psychological, extrinsic, and hereditary factors. The genetic influence on SB remains unclear. **Objectives:** To assess the influence of genetic and environmental factors associated with SB and compare the concordance of SB diagnoses in preschool twin pairs, both monozygotic (MZ) and dizygotic (DZ). **Methodology:** A cross-sectional census study was conducted with preschool twins aged three to five years enrolled in public and private preschools in Teresina, Brazil, along with their parents/guardians. Pairs were excluded if at least one twin was using anticonvulsants or antipsychotics, had a disability, syndrome, or neurological disorder, was using a fixed orthopedic appliance, did not allow the examination, or had an incomplete questionnaire. Data collection involved questionnaires (socioeconomic status, general health conditions, sleep aspects, and zygosity) completed by parents and a clinical examination of the preschoolers. SB was assessed through positive parental reports combined with the presence of dental wear. Descriptive analysis was performed to characterize the sample. Associations between variables and SB were analyzed using univariate and multilevel multiple logistic regression. Concordance was examined through tetrachoric correlation and multinomial regression. Heritability ( $H^2$ ) was estimated using Holzinger's formula ( $p < 0.05$ ). **Results:** This study included 219 twin pairs ( $n = 438$ ). The prevalence of SB was 18.9%. Attending a private school (OR=3.02; 95%CI=1.27–7.13), being male (OR=2.05; 95%CI=1.07–3.93), having bronchitis (OR=3.32; 95%CI=1.32–8.34), snoring (OR=2.46; 95%CI=1.28–4.71), being five years old (OR=3.00; 95%CI=1.27–7.03), and being DZ (OR=2.27; 95%CI=1.06–4.67) were associated with a higher likelihood of SB. However, MZ twins showed a very strong positive correlation for SB presence ( $r_{MZ} = 0.943$ ;  $p < 0.001$ ) and a higher likelihood of both positive (OR=12.21; 95%CI=3.09–48.24) and negative (OR=7.71; 95%CI=2.94–21.59) concordance compared to DZ twins. The heritability ( $H^2$ ) was 94%. **Conclusion:** Strong correlation for SB presence in MZ twins and high heritability suggest a genetic influence on SB development.

**Keywords:** Sleep bruxism. Preschoolers. Twins. Multilevel analysis. Heritability.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES, TABELAS, ABREVIATURAS E SIGLAS, E SÍMBOLOS

AAMS	<i>American Academy of Sleep Medicine</i>
BS	Bruxismo do sono
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DZ	Dizigóticos
IC95%	Intervalo de confiança de 95%
MZ	Monozigóticos
OR	Razão de Chances
SAOS	Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono
SNP	<i>Single Nucleotide Polymorphisms</i>
STAB	Ferramenta Padronizada para Avaliação de Bruxismo
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPI	Universidade Federal do Piauí

## SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
REVISÃO DA LITERATURA.....	12
Quadro 1: Informações principais dos estudos incluídos na revisão da literatura.....	22
ARTIGO.....	32
RESUMO.....	33
1. INTRODUÇÃO.....	34
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	35
2.1 Desenho do estudo.....	35
2.2 Aspectos éticos.....	35
2.3 População e amostra.....	35
2.4 Critérios de inclusão e exclusão.....	35
2.5 Calibração.....	36
2.6. Estudo piloto.....	36
2.7. Coleta de dados.....	37
2.7.1 Dados não clínicos.....	37
2.7.2 Dados clínicos.....	37
2.8. Análise Estatística.....	38
4. DISCUSSÃO.....	45
5. CONCLUSÃO.....	48
ANEXO I - QUESTIONÁRIO DE ZIGOSIDADE.....	53
ANEXO II - NORMAS DO PERIÓDICO PARA FORMATAÇÃO DO ARTIGO.....	54
APÊNDICE I – CEP (Parecer 4.541.438).....	57
APÊNDICE II – TCLE.....	59
APÊNDICE III - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E CONDIÇÕES DE SAÚDE.....	60
APÊNDICE III – FICHA DE EXAME EPIDEMIOLÓGICO.....	62

<b>APÊNDICE V – Press Release.....</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICE VI - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O MESTRADO.....</b>	<b>67</b>

## REVISÃO DA LITERATURA

A pesquisa bibliográfica foi realizada na base de dados PUBMED/MEDLINE e foram selecionados trabalhos publicados na língua inglesa entre os anos 2015 a 2025, além de artigos clássicos sobre o tema. Os descritores utilizados foram “sleep bruxism”, “bruxism”, “assessment”, “definition” “child”, “preschoolers”, “twin”, “polymorphism” e “etiology” sendo pesquisados individualmente e combinados, por meio dos operadores booleanos OR e AND. Os artigos estão descritos em ordem cronológica, de acordo com as normas do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPI. As informações principais desta revisão da literatura estão apresentadas no Quadro 1.

### **1. *Bruxismo do sono – conceitos e definições.***

A Academia Americana de Medicina do Sono (AASM), em 2005, caracterizou o bruxismo do sono (BS) como um distúrbio de movimento, definindo-o como uma atividade rítmica dos músculos da mastigação. Foi caracterizado pelo ranger ou apertar dos dentes, ou contração da musculatura mastigatória. A partir dessa definição, a AASM desenvolveu um questionário para diagnóstico do BS que seria respondido a partir do conhecimento dos pais sobre hábitos dos filhos relacionados a apertar/ranger os dentes, histórico familiar, sensibilidade dentária, dor na mandíbula, despertares noturnos, sonolência diurna, ronco e hábitos parafuncionais.

Em 2016, Wetselaar e Lobbezoo criaram um sistema de avaliação do desgaste dentário, de modo que qualificaram os desgastes conforme os subtipos e quantificaram com base na gravidade, para a partir disso diagnosticar possíveis causas e monitorar a condição. Para desgastes por atrição, a quantificação é feita com base na perda de altura clínica da coroa dos dentes afetados.

Lobbezoo *et al.* (2018) realizaram um consenso internacional com a finalidade de esclarecer definições anteriores e diferenciar bruxismo do sono e em vigília. Em indivíduos saudáveis o BS não foi considerado um distúrbio, mas sim um comportamento. Além disso, definiu abordagens instrumentais e não instrumentais para a avaliação. Dessa forma, o bruxismo baseado no autorrelato foi definido como possível, a avaliação clínica associada ou não ao relato foi definida como provável e

a avaliação instrumental por meio da eletromiografia (exame padrão ouro) é definido como bruxismo definitivo.

Manfredini *et al.* (2022) propuseram a criação de uma Ferramenta Padronizada para Avaliação de Bruxismo (STAB), com a finalidade de avaliar o bruxismo diferenciando suas atividades motoras com base em etiologia, comorbidades e consequências. A avaliação ocorre de forma multidimensional e inclui três estratégias: autorrelato do paciente, avaliação clínica e medição instrumental. O instrumento abrange dois eixos: A (status, consequências e avaliação clínica) e B (fatores etiológicos e comórbidos). Foca na frequência, intensidade e duração das atividades motoras, como apertar e ranger os dentes. O STAB busca reunir informações sobre aspectos pouco explorados do bruxismo, ajudando a construir um modelo preditivo para aplicação clínica e pesquisa. Está sendo testado para validade e compreensão em campo.

## **2. Bruxismo do sono em crianças – prevalência e fatores associados**

Ferreira *et al.* (2015) avaliaram a prevalência e a associação de BS e síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS). Participaram desse estudo transversal 496 crianças de 3 a 6 anos de idade, matriculadas em escolas públicas e privadas da cidade de Taubaté, Brasil. A avaliação de BS e SAOS foi realizada por meio da aplicação de questionários e exame clínico. Para o BS foram avaliados os desgastes dentários em caninos e incisivos e da SAOS foi avaliada a parede posterior da orofaringe. A prevalência de BS foi de 25,6% e de SAOS foi de 4,8%. A porcentagem de crianças com ambas as condições foi de 2,8%. Foi encontrada associação entre BS e SAOS.

Tachibana *et al.* (2016) objetivaram avaliar por meio de estudo transversal a prevalência de BS em crianças japonesas e fatores associados ao sono e comportamentos. Participaram 6.023 crianças de 2 a 12 anos. O BS foi avaliado pelo relato dos pais e fatores comportamentais e relacionados ao sono foram avaliados por questionário *Japanese Sleep Questionnaire*. A prevalência de BS foi 21%. Foi encontrada associação entre o bruxismo e fatores relacionados a distúrbios respiratórios do sono.

Clementino *et al.* (2017) avaliaram a prevalência de BS e fatores associados em crianças de 3 a 12 anos de idade. Foi realizado um estudo transversal com 148

pais/responsáveis em Campina Grande, Brasil. O diagnóstico de BS foi baseado no relato dos pais. Foram avaliados dados sobre sexo da criança, idade da criança e dos pais, significado do BS e sono da criança por meio de questionário respondido pelos pais/responsáveis. A prevalência de BS foi de 32,4% e a maioria dos pais (64,2%) não sabia o significado de bruxismo. Sexo feminino e sono agitado foram associados ao BS.

Gomes *et al.* (2018) avaliaram fatores associados ao bruxismo do sono em pré-escolares. Esse estudo transversal de base populacional foi realizado com 761 pré-escolares e seus pais/cuidadores. O bruxismo do sono foi diagnosticado por meio de um questionário aplicado aos pais/cuidadores, que também responderam a questionários abordando dados sociodemográficos. A prevalência de bruxismo do sono entre os pré-escolares foi de 26,9%, sendo associado ao desgaste dentário e à má qualidade do sono da criança. Já os aspectos psicossociais não foram associados ao bruxismo noturno.

Ribeiro *et al.* (2018) investigaram a associação do possível BS em crianças com perfis cronotípicos específicos e características do sono. Participaram do estudo transversal 207 crianças de 3 a 12 anos de idade, do Rio de Janeiro, Brasil. O possível BS foi baseado nos critérios da AASM. Foi aplicado um questionário aos pais para avaliar características sociodemográficas e do sono dos filhos. Uma Escala de Energia Circadiana foi preenchida para avaliar o cronótipo das crianças. A prevalência do BS foi 33,3%. Agitação noturna e pesadelos estiveram associados ao possível BS em crianças. Além disso, crianças de 3 a 5 anos com um cronótipo noturno tinham uma tendência para possível BS.

Massignan *et al.* (2019) investigaram a prevalência de provável bruxismo do sono nas dentições decídua e mista por meio de abordagem não instrumental e se a qualidade do sono estava associada ao provável BS em diferentes faixas etárias. Esse estudo transversal de base populacional com 372 crianças de 2 a 5 anos e 563 crianças de 8 a 10 anos matriculadas em escolas públicas de Florianópolis e seus pais. As características do sono, nível socioeconômico e presença de provável BS foram avaliadas por meio de questionários. A prevalência de provável BS foi de 22,3% na dentição decídua e 32,7% na dentição mista. O bruxismo foi associado com má qualidade do sono na dentição mista.

Soares-Silva *et al.* (2019) identificaram a presença de hábitos bucais e sua associação com o traço de ansiedade em crianças com possível BS. Este estudo

transversal foi realizado no Rio de Janeiro, Brasil, com uma amostra de 52 crianças de 3 a 12 anos de idade. O possível BS foi relatado pelos pais com base nos critérios da AASM. Os pais também responderam questionários sobre dados sociodemográficos, hábitos orais e a versão brasileira do *State-Trait Anxiety Inventory for Children*. O traço de ansiedade esteve presente em 48,1% dos pacientes com possível BS e não foi associado à presença de hábitos bucais.

Rostami *et al.* (2020) descreveram o BS no desenvolvimento da primeira infância, investigaram a relação com a ansiedade de separação e determinaram se trajetórias distintas de ansiedade de separação aumentam o risco de apresentar BS durante o primeiro ano do ensino fundamental. Participaram deste estudo longitudinal 2.120 crianças de 1,5 a 7 anos de Québec, Canadá. O BS e ansiedade foram avaliados por meio de questionário respondido pelos pais. As trajetórias de ansiedade de separação e BS foram fracamente associadas. Pré-escolares com ansiedade de separação de alta persistência ou crescente tiveram quase o dobro do risco de apresentar BS aos 7 anos que crianças com ansiedade de separação de baixa persistência.

Ramos *et al.* (2021) determinaram a prevalência de provável bruxismo do sono em crianças e os fatores associados a esse comportamento. Estudo transversal de base populacional foi realizado com 862 pares de pais/pré-escolares de 5 anos de idade de Teresina, Brasil. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário respondido pelos pais/responsáveis sobre dados socioeconômicos, demográficos e de condições de saúde. O provável BS foi avaliado pela presença de desgastes dentários associado ou não ao relato de ranger de dentes pelos pais. A prevalência do provável BS foi 36% e associada a ser filho único, possuir problemas respiratórios e ter pais/responsáveis com possível bruxismo do sono.

Restrepo *et al.* (2021) avaliaram se o consumo de açúcar e o tempo de tela estavam associados ao possível BS. Foi realizado um estudo transversal com pais de 460 crianças de 4 a 8 anos. O possível BS foi avaliado por meio do *Children's Sleep Habits Questionnaire* e o consumo de açúcar com o questionário de frequência alimentar para crianças em idade escolar. Foram mensuradas também o tempo de contato das crianças com telas (celular, computador, TV e dispositivos eletrônicos) em horas/dia. A prevalência do possível BS foi de 35%. Foram encontradas associações entre o possível BS e o uso em excesso de telas e o consumo de açúcar.

Tsuchiya *et al.* (2022) propuseram um estudo para encontrar a associação do BS com a duração do sono na primeira infância. Participaram dessa coorte prospectiva 90.148 crianças. Os dados foram obtidos por meio de questionários. As prevalências de BS nas idades de dois e quatro anos foram de 16,2% e 22,5%, respectivamente. Em comparação com os impactos entre o sono diurno e noturno, sono noturno com maior duração foram predominantemente associados ao comportamento de bruxismo.

Diéguez-Pérez *et al.* (2023), por meio de um estudo transversal, investigaram a prevalência do bruxismo do sono e sua relação com fatores sociais e orofaciais em crianças de 3 a 5 anos. Participaram desse estudo 343 pré-escolares. Questionários foram distribuídos aos pais para determinar o status social familiar e os hábitos parafuncionais das crianças no momento do estudo. A inspeção clínica confirmou a presença de determinados hábitos parafuncionais (chupar dedo e onicofagia) e características oclusais (sobremordida ou sobressaliência aumentada, mordida cruzada, relação de molares) das crianças. Do total da amostra, 28,9% dos pré-escolares apresentaram bruxismo do sono. A maior prevalência foi observada em meninos (61,6%) aos 5 anos (41,4%). As características associadas a esta condição foram incompetência labial, mordida aberta, mordida cruzada e sobremordida.

Restrepo-Serna *et al.* (2023) revisaram sistematicamente a literatura publicada de 2015 a 2023 sobre o bruxismo em crianças. Um total de 16 artigos foram incluídos para discussão na revisão e agrupados em questionário/relato dos pais (n = 7), avaliação do BS por meio do relato dos pais e exame clínico (n = 4) e avaliação instrumental (n = 5). Investigações baseadas em autorrelato, avaliação clínica e instrumental do bruxismo mostraram uma associação positiva com genética, aspectos de qualidade de vida, uso excessivo de tempo de tela, ansiedade materna, conformação familiar, dieta, alteração no comportamento do sono e distúrbios respiratórios do sono.

Costa *et al.* (2024) avaliaram a prevalência do BS, fatores associados e a qualidade de vida de pré-escolares e suas famílias. Este estudo transversal foi realizado com 475 crianças de 4 a 5 anos de idade matriculadas em escolas de Bauru, Brasil. Os pais/responsáveis responderam ao questionário para avaliar a presença de bruxismo e para avaliar a qualidade de vida foi utilizada a versão brasileira do *Early Childhood Oral Health Impact Scale*. Também foi realizado exame clínico. A prevalência de BS foi de 47,4% e foi relacionada à classe I caninos, sobressaliência

aumentada, hábitos orais, como roer as unhas, os lábios, uso de goma de mascar e respiração bucal. Crianças com sono agitado, que relatavam dor de cabeça e aqueles considerados agressivos, ansiosos e/ou tímidos também foram mais relacionados. Além disso, observou-se que o BS pode afetar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal das crianças e suas famílias.

Córtese *et al.* (2024) compararam o grau de desgastes dentários entre crianças de escolas públicas rurais e escolas bilíngues privadas em Buenos Aires, Argentina. Este estudo foi realizado com crianças de 5 e 10 anos e seus pais/responsáveis. O pais responderam um questionário sobre bruxismo e ronco, foi realizado exame clínico para avaliação de desgastes dentários. As crianças das escolas privadas tiveram maior frequência de desgastes dentários independentemente do relato dos pais.

Pauli *et al.* (2024) por meio de um estudo transversal testaram a associação entre cortisol capilar como um indicador de estresse e o possível bruxismo do sono em crianças. Este um recorte de uma coorte realizada em Pelotas, Brasil. Dados de 3.229 crianças foram analisados. O BS foi identificado por meio do relato dos pais, quando a criança tinha quatro anos. A prevalência de BS foi de 21,4%. A concentração de cortisol capilar não foi associada ao bruxismo, no entanto maior escolaridade materna, estresse materno, uso em excesso de dispositivos eletrônicos e problemas emocionais e comportamentais na criança foram associados. Crianças do sexo feminino tiveram maior frequência de BS.

Amaral *et al.* (2025) exploraram medidas de higiene do sono combinadas à meditação no tratamento de bruxismo do sono em crianças. Este foi um ensaio clínico realizado com crianças de três a oito anos de idade (média de seis anos), no qual um grupo recebeu orientações terapêuticas e passou a realizá-las por cinco semanas e o grupo controle não recebeu. Os pais responderam a um diário sobre a quantidade de vezes que o bruxismo era relatado por semana. Após o acompanhamento, foi observado que as crianças que receberam as terapias relacionadas à higiene do sono e meditação tiveram uma redução de 46% na incidência de BS.

### **3. Polimorfismos genéticos associados ao bruxismo do sono**

Abe *et al.* (2012), por meio de um estudo de caso-controle, investigaram a associação de fatores genéticos, psicológicos e comportamentais do BS na população japonesa. Os participantes foram divididos em um grupo com BS (n=66) e grupo

controle (n=48). Foi aplicado questionário relacionado aos hábitos de vida do paciente e sobre aspectos do sono. Além disso, quatro genes relacionados à neurotransmissão serotoninérgica foram genotipados. O alelo C portador do polimorfismo de nucleotídeo único (SNP) rs6316 no gene HTR2A foi associado ao risco aumentado de BS.

Oporto *et al.* (2016) avaliaram a presença de SNPs (Polimorfismos de Nucleotídeo Único) nos genes HTR1A, HTR2A, HTR2C e SLC6A4. Os pacientes foram separados em grupos com bruxismo em vigília (n=61), bruxismo do sono (n=26), ambos (n=43) e grupo controle sem bruxismo (n=59). O estudo sugere que o polimorfismo HTR2A da via serotoninérgica possui associação com risco aumentado de BS.

Oporto *et al.* (2018) investigaram a frequência de SNPs em genes da via dopaminérgica. Participaram do estudo pacientes em tratamento de bruxismo que foram classificados em bruxismo em vigília (n=63), bruxismo do sono (n=26), ambos (n=43) e grupo controle sem bruxismo (n=59). O alelo G do SNP rs1800497 no gene DRD3 foi associado a uma redução do bruxismo, entretanto o alelo C do SNP rs6283 do gene DRD5 foi associado ao aumento do BS e o SNP rs6283 do gene DRD5 foi associado à diminuição do bruxismo em vigília.

Calvano *et al.* (2020) avaliaram a associação entre polimorfismos genéticos no gene ACTN3 e bruxismo. Participaram deste estudo caso-controle 151 crianças de 7 a 12 anos de idade. Crianças do grupo caso foram recrutadas de um centro de referência para tratamento de disfunções temporomandibulares da Universidade de São Paulo. A coleta de dados foi realizada durante entrevista e exame clínico. Amostras de saliva foram coletadas de todas as crianças e 3 polimorfismos genéticos no ACTN3 (rs678397, rs1671064 e rs1815739) foram selecionados para genotipagem usando PCR em tempo real. Os autores concluíram que os polimorfismos genéticos rs678397, rs1671064 e rs1815739 no ACTN3 estão associados ao bruxismo e podem contribuir para a etiologia dessa condição em crianças.

Campello *et al.* (2021) investigaram se o SNP rs6313, SNP rs2770304, SNP rs4941573 e o SNP rs1923884 do gene do receptor 5-HT2A e o SNP rs6295 do gene do receptor 5-HT1A estão associados à etiologia do bruxismo. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura e foram considerados elegíveis artigos que relatassem estudos de caso-controle, coorte ou transversais publicados até 2021. Foram incluídos quatro artigos. Em um dos estudos avaliados, o alelo C do SNP rs2770304 foi considerado um fator de risco para bruxismo do sono. Não foram

encontrados resultados significativos de outros SNPs em pessoas com bruxismo do sono em comparação com os controles (pacientes não diagnosticados com bruxismo).

Nicot *et al.* (2023) avaliaram a associação de polimorfismos genéticos no genótipo ACTN3 e bruxismo. Além disso, também avaliaram os fenótipos do músculo masseter em pacientes com e sem bruxismo. Foram incluídos neste estudo de caso-controle 57 pacientes que haviam sido submetidos a cirurgia ortognática para correção de maloclusão. O bruxismo foi diagnosticado por autorrelato. A saliva foi utilizada para genotipagem e foram coletadas amostras do músculo masseter no momento da cirurgia. Os genótipos ACTN3 influenciaram o bruxismo autorreferido em pacientes com maloclusão através de características específicas das fibras musculares do masseter.

Motahari *et al.* (2023) realizaram uma revisão sistemática com metanálise com a finalidade de reunir dados sobre a associação entre o polimorfismo do gene do receptor de serotonina 5-hidroxitriptamina 2A (5-HTR2A) e o bruxismo do sono. Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed, Web of Science, Embase, Scopus, de todos os artigos que tivessem resumo em inglês até abril de 2022. Foram selecionados cinco artigos. A metanálise revelou que o polimorfismo 5-HTR2A não tem ligação com a suscetibilidade ao bruxismo do sono nos modelos estudados. A análise combinada de odds ratio não revelou associação entre o polimorfismo do gene 5-HTR2A e o bruxismo do sono. No entanto, esses achados requerem confirmação por meio de pesquisas com amostras maiores.

#### **4. Bruxismo do sono em gêmeos**

Lindqvist (1974) por meio de um estudo transversal observou a ocorrência de facetas de desgaste em gêmeos com bruxismo e comparou grupos monozigóticos e dizigóticos. Este estudo avaliou todos os gêmeos nascidos entre 1957 e 1960 em Vasterbotten, Suécia. Participaram da pesquisa 117 pares de gêmeos com média de idade de 12 anos. A análise de zigosidade foi realizada por meio de tipagem sorológica (aglutinação direta, inibição de aglutinação, difusão em gel e imunoeletroforese) e o diagnóstico de bruxismo a partir da detecção de facetas de desgastes em dentes permanentes e palpação dos músculos da face. Desgastes por bruxismo foram observados em 54% dos indivíduos, sendo maior em crianças do sexo masculino. A diferença de sensibilidade nos músculos mastigatórios em crianças com desgastes foi

significante. Não houve diferença entre os desgastes nos grupos mono e dizigóticos. O autor concluiu que a hereditariedade pode influenciar no desenvolvimento de BS.

Hublin *et al.* (2001) realizaram um estudo de coorte que avaliou uma população de gêmeos com média de idade de 41 anos, pesquisando a frequência de cinco parassonias na infância e na idade adulta. A zigosidade e o diagnóstico de bruxismo foram avaliados por meio da aplicação de questionários. As correlações foram significativamente mais altas em gêmeos monozigóticos que em dizigóticos. Os autores concluíram que parassonias ocorrem com frequência e existem efeitos genéticos na sua ocorrência, o estudo também indicou que elas compartilham uma característica genética no seu desenvolvimento.

Dooland *et al.* (2006) determinaram a prevalência de ranger de dentes em pares de gêmeos monozigóticos e dizigóticos. A amostra deste estudo transversal consistiu em 116 pares de gêmeos monozigóticos e 124 pares de gêmeos dizigóticos, participantes de um estudo sobre desenvolvimento dento-facial nas escolas de odontologia de Adelaide e Melbourne, Austrália. Os desgastes nas pontas dos caninos decíduos superiores e inferiores foram registrados a partir de modelos dentais, e o lado com a maior faceta de desgaste foi registrado. Tipos de relação oclusal, lateralidade, zigosidade e sexo também foram avaliados. Os desgastes foram observados em 100% da amostra, e o ranger foi lateralizado em 59% das crianças. Gêmeos monozigóticos exibiram maior discordância quanto ao lado de retificação. Os autores concluíram que o ranger de dentes ocorre naturalmente em alguns estágios do desenvolvimento infantil. Pares de gêmeos monozigóticos exibiram discordância consistente para lado de desgaste e lateralidade, demonstrando imagens espelhadas.

Rintakoski *et al.* (2012) por meio de uma coorte finlandesa de gêmeos nascidos entre 1975 e 1979, examinaram o papel dos fatores genéticos e ambientais na variância fenotípica do bruxismo. Os participantes do estudo tinham média de 24 anos e os dados foram obtidos por meio da aplicação de questionários. O modelo mais adequado para o bruxismo foi o modelo com efeitos genéticos aditivos e ambientais não compartilhados, sugerindo que fatores genéticos tem influência substancial sobre a variação fenotípica da suscetibilidade ao bruxismo do sono, sem interferência do gênero.

Lobbezoo *et al.* (2014) em uma revisão de literatura descreveram se o BS é ou não hereditário. Foram incluídos dez artigos, publicados na língua inglesa entre os anos de 1966 e 2012. Desses dez estudos, quatro eram familiares, cinco eram estudos

com gêmeos e um era uma análise de DNA. A análise desses estudos sugere que o bruxismo é parcialmente determinado geneticamente.

Ahlberg *et al.* (2020) examinaram o grau de co-ocorrência de bruxismo do sono e bruxismo em vigília, presença de correlatos comuns e semelhança nos traços que compartilham por zigosidade de sexo. Bruxismo e zigosidade foram avaliados por meio de questionários enviados a uma população de 8.410 gêmeos acompanhados por uma coorte realizada na Finlândia. Os perfis de fatores de risco de bruxismo do sono e em vigília foram em grande parte, mas não totalmente semelhantes. A maior correlação nos pares MZ do que nos pares DZ sugere a influência de fatores genéticos tanto no BS quanto no bruxismo de vigília.

Ahlberg *et al.* (2022) avaliaram novamente a mesma coorte nacional de gêmeos para avaliar se o bruxismo do sono autorrelatado foi correlacionado longitudinalmente, par a par, e por cruzamento de gêmeos ao longo de um período de 20 anos. Os dados foram coletados por meio de questionários a indivíduos gêmeos, residentes na Finlândia nascidos em 1945-1957. Foi encontrada maior correlação de bruxismo em pares monozigóticos que em dizigóticos, de modo que esse achado implica uma característica genética mais intensa para a persistência do bruxismo ao longo do tempo e esse comportamento foi mais presente em homens que em mulheres.

Oz e Kirzioglu (2023) investigaram a prevalência de cárie dentária e a frequência de hábitos orais, características oclusais entre crianças de nascimento múltiplo e único, além de determinar contribuições relativas à genética e fatores ambientais, por meio de um estudo transversal. Foram incluídas 345 crianças de nascimento múltiplo e 345 crianças de nascimento único entre idades de 2 a 17 anos. A prevalência de bruxismo no grupo de 2 a 5 anos foi de 13,5% entre os nascimentos múltiplos. Na faixa etária de 6 a 11 anos, a taxa de concordância a respeito do bruxismo foi maior nos gêmeos dizigóticos em comparação aos monozigóticos ( $p < 0,05$ ).

Pereira *et al.* (2024) revisaram sistematicamente a literatura para avaliar a concordância de BS entre gêmeos MZ e DZ. Foram incluídos onze estudos observacionais avaliando gêmeos MZ e DZ de qualquer idade e sexo. Desses, sete estudos foram incluídos na metanálise. Foi observada maior concordância geral e positiva nos gêmeos MZ do que nos DZ, indicando possível influência genética na ocorrência da condição.

**Quadro 1: Informações principais dos estudos incluídos na revisão da literatura.**

AUTOR, ANO	TIPO DE ESTUDO	PARA ESTUDOS OBSERVACIONAIS/EXPERIMENTAIS	RESULTADOS PRINCIPAIS
AASM, 2005	Consenso de especialistas	-----	Caracterizou o BS como um distúrbio de movimento, definindo-o como uma atividade rítmica dos músculos da mastigação e desenvolveu um questionário para diagnóstico.
Wetselaar e Lobbezoo, 2016	Diretriz clínica	-----	Criou um sistema de avaliação de desgastes com base na perda de altura da coroa clínica.
Lobbezoo <i>et al.</i> , 2018	Consenso de especialistas	-----	Atualizou as definições anteriores, bem como propôs padronizar os métodos de diagnóstico.
Manfredini <i>et al.</i> , 2022	Consenso de especialistas	-----	Propuseram a criação de uma Ferramenta Padronizada para Avaliação de Bruxismo (STAB), diferenciando suas atividades motoras com base em etiologia, comorbidades e consequências.
Ferreira <i>et al.</i> , 2015	Transversal	Amostra: 496 crianças de 3 a 6 anos (média: 4,46) Local: Taubaté, Brasil	A prevalência de BS foi de 25,6%. Foi encontrada associação entre BS e SAOS.
Tachibana <i>et al.</i> , 2016	Transversal	Amostra: 6.023 crianças de 2 a 12 anos Local: Osaka, Japão.	Foi encontrada prevalência de 21% e associação entre o bruxismo e fatores relacionados a distúrbios respiratórios do sono.
Clementino <i>et al.</i> , 2017	Transversal	Amostra: 148 crianças de 3 a 12 anos Local: Campina Grande, Brasil.	A prevalência de BS foi de 32,4% e a maioria dos pais (64,2%) não sabia o significado de bruxismo. Sexo feminino e sono agitado foram associados ao BS.
Gomes <i>et al.</i> , 2018	Transversal	Amostra: 761 crianças de 5 anos Local: Campina Grande, Brasil.	BS entre pré-escolares foi associado ao desgaste dentário e à má qualidade do

			sono da criança e teve prevalência de 26,9%. Já aspectos psicossociais não foram associados ao bruxismo noturno.
Ribeiro <i>et al.</i> , 2018	Transversal	Amostra: 207 crianças de 3 a 12 anos Local: Rio de Janeiro, Brasil.	Agitação noturna e pesadelos foram associados ao possível BS em crianças. Além disso, crianças de 3 a 5 anos com um cronótipo noturno tinham tendência para possível BS.
Massignan <i>et al.</i> , 2019	Transversal	Amostra: 371 crianças de 2 a 5 anos/ 563 crianças de 8 a 10 anos Local: Florianópolis, Brasil.	A prevalência de provável BS é maior na dentição mista do que na dentição decídua e a má qualidade do sono está associada ao provável BS em crianças de 8 a 10 anos.
Soares-Silva <i>et al.</i> , 2019	Transversal	Amostra: 52 crianças de 3 a 12 anos Local: Rio de Janeiro, Brasil.	O traço de ansiedade esteve presente em 48,1% dos pacientes com possível BS e não foi associado à presença de hábitos bucais.
Rostami <i>et al.</i> , 2020	Longitudinal	Amostra: 2.120 crianças de 1,5 a 7 anos Local: Quebec, Canadá.	As trajetórias de ansiedade de separação e BS foram fracamente associadas. Pré-escolares com ansiedade de separação de alta persistência ou crescente tiveram quase o dobro do risco de apresentar BS aos 7 anos que crianças com ansiedade de separação de baixa persistência.
Ramos <i>et al.</i> , 2021	Transversal	Amostra: 862 pré-escolares de 5 anos Local: Teresina, Brasil.	A prevalência do BS foi de 36% e esse comportamento foi associado a ser filho único, possuir problemas respiratórios e ter pais/responsáveis com possível bruxismo do sono.
Restrepo <i>et al.</i> , 2021	Transversal	Amostra: 460 crianças de 4 a 8 anos Local: Medellín, Colômbia.	Foram encontradas associações entre o possível BS e o uso em excesso de telas e o consumo de açúcar.

Tsuchiya <i>et al.</i> , 2022	Coorte prospectiva	Amostra: 90.148 crianças Local: Japão.	Sono noturno com maior duração foi predominantemente associado ao comportamento de bruxismo.
Diéguez-Pérez <i>et al.</i> , 2023	Transversal	Amostra: 343 crianças de 3 a 5 anos Local: Madri, Espanha.	28,9% dos pré-escolares apresentaram bruxismo do sono. A maior prevalência foi observada em meninos (61,6%) aos 5 anos (41,4%).
Restrepo-Serna <i>et al.</i> , 2023	Revisão Sistemática	-----	Investigações baseadas em autorrelato, avaliação clínica e instrumental do bruxismo mostraram uma associação positiva com genética, aspectos de qualidade de vida, ansiedade materna e conformação familiar, dieta, alteração nos comportamentos de sono e arquitetura e distúrbios respiratórios do sono.
Costa <i>et al.</i> , 2021	Transversal	Amostra: 475 crianças de 4 a 5 anos Local: Bauru, Brasil.	A prevalência de BS foi de 47,4% e foi associada à classe I caninos, sobressaliência aumentada, hábitos bucais, como roer as unhas, morder os lábios, uso de goma de mascar e respiração bucal. Crianças com sono agitado, que relatavam dor de cabeça e aqueles considerados agressivos, ansiosos e/ou tímidos também foram associados ao BS.
Cortese <i>et al.</i> , 2024	Transversal	Amostra: 90 crianças de 5 e 10 anos. Local: Buenos Aires, Argentina.	Crianças de escolas particulares tiveram maior risco relativo de ter bruxismo.
Pauli <i>et al.</i> , 2024	Transversal	Amostra: 3229 crianças com BS relatado aos 4 anos de idade Local: Pelotas, Brasil.	A prevalência de BS foi de 21,46%, sem associação à concentração de cortisol capilar. Maior escolaridade materna, estresse materno, uso em excesso de dispositivos eletrônicos e problemas

			emocionais e comportamentais na criança foram associados.
Amaral <i>et al.</i> , 2025	Ensaio clínico	Amostra: 36 crianças de 3 a 8 anos Local: Pelotas, Brasil.	Crianças que realizaram as terapias propostas tiveram uma redução de 46% na incidência de BS
Abe <i>et al.</i> , 2011	Caso-controle	Amostra: 66 indivíduos com BS e 48 do grupo controle Idade: 20 e 70 anos Local: Tóquio e Showa, Japão.	Revelou a associação genômica do polimorfismo de nucleotídeo único do receptor 5-HT 2A com o bruxismo do sono por meio de uma exploração de fatores genéticos, psicológicos e comportamentais.
Oporto <i>et al.</i> , 2016	Caso-controle	Amostra: 130 indivíduos Local: Temuco, Chile.	O alelo HTR2A rs2770304 apresentou um aumento no risco de BS.
Oporto <i>et al.</i> , 2018	Caso-controle	Amostra: 130 indivíduos Local: Temuco, Chile.	O alelo C do gene DRD3 rs6280 aumentou o risco de BS. Portadores desse alelo, são mais frequentes associados à situações compensatórias por baixa dopamina. Este estudo foi o primeiro a estudar as vias dopaminérgicas no desenvolvimento do BS.
Küchler <i>et al.</i> , 2020	Caso-controle	Amostra: 151 crianças de 7 a 12 anos Local: Ribeirão-Preto, Brasil.	Polimorfismos genéticos rs678397, rs1671064 e rs1815739 no ACTN3 estão associados ao bruxismo e podem contribuir para a etiologia dessa condição em crianças.
Campello <i>et al.</i> , 2021	Revisão Sistemática	-----	Não foram encontrados resultados significativos de SNPs em pessoas com bruxismo do sono em comparação com os controles (pacientes não diagnosticados com bruxismo).
Nicot <i>et al.</i> , 2023	Caso-Controle	Amostra: 57 indivíduos Local: Lilli, França.	A ausência do alelo TERT rs2736100 T, sexo masculino e hipertensão arterial são fatores de risco independentes para BS fásico.

Motahari <i>et al.</i> , 2023	Revisão Sistemática	-----	Não houve associação entre o polimorfismo do gene 5-HTR2A e o bruxismo do sono.
Lindqvist, 1974	Transversal	Amostra: 117 indivíduos, média de 12 anos Local: Vasterbotten, Suécia	A hereditariedade pode influenciar no desenvolvimento de BS.
Hublin <i>et al.</i> , 2001	Coorte	Amostra: 11220 indivíduos Local: Finlândia	Parassonias ocorrem com frequência e existem efeitos genéticos na sua ocorrência, além disso também compartilham uma característica genética no seu desenvolvimento.
Dooland <i>et al.</i> , 2006	Transversal	Amostra: 240 pares de gêmeos adolescentes com mais da metade ou todos os dentes permanentes presentes Local: Melbourne, Austrália.	O ranger de dentes ocorre naturalmente em alguns estágios do desenvolvimento infantil. Pares de gêmeos MZ exibiram discordância consistente para lado de desgaste e lateralidade, demonstrando imagens espelhadas.
Rintakoski <i>et al.</i> , 2012	Coorte	Amostra: 4283 indivíduos com idade média de 24 anos Local: Finlândia	O bruxismo apresentou modelo com efeitos genéticos aditivos e ambientais não compartilhados.
Lobbezoo <i>et al.</i> , 2014	Revisão de Literatura	-----	O bruxismo é parcialmente determinado geneticamente.
Ahlberg <i>et al.</i> , 2020	Recorte transversal de coorte	Amostra: 8.410 Indivíduos Local: Finlândia	A maior correlação nos pares MZ do que nos pares DZ sugere a influência de fatores genéticos tanto no BS quanto no bruxismo de vigília.
Ahlberg <i>et al.</i> , 2022	Recorte transversal de coorte	Amostra: 8.410 Indivíduos Local: Finlândia	Maior correlação em gêmeos MZ que DZ e maior frequência em homens que em mulheres.
Oz e Kirzioglu, 2023	Transversal	Amostra: 345 crianças de 2 a 12 anos Local: Turquia	A prevalência de bruxismo no grupo de 2 a 5 anos foi de 13,5%. Na faixa etária de 6 a 11 anos, a taxa de concordância do bruxismo foi maior nos gêmeos

			dizigóticos em comparação aos monozigóticos.
Pereira <i>et al.</i> , 2024	Revisão de Literatura	-----	A maior concordância geral e positiva nos gêmeos MZ em relação aos DZ, indica possível influência genética na ocorrência da condição.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abe Y, Sukanuma T, Ishii M, Yamamoto G, Gunji T, Clark GT, Tachikawa T, Kiuchi Y, Igarashi Y, Baba K. Association of genetic, psychological and behavioral factors with sleep bruxism in a Japanese population. *J Sleep Res.* 2012 Jun;21(3):289-96. doi: 10.1111/j.1365-2869.2011.00961.x. Epub 2011 Oct 1. PMID: 22545912.

Ahlberg J, Lobbezoo F, Hublin C, Piirtola M, Kaprio J. Self-reported sleep bruxism in 1990 and 2011 in a nationwide twin cohort: Evidence of trait persistence and genetic liability. *J Oral Rehabil.* 2024 Jan;51(1):119-124. doi: 10.1111/joor.13368. Epub 2022 Sep 14. PMID: 36062358.

Ahlberg J, Piirtola M, Lobbezoo F, Manfredini D, Korhonen T, Aarab G, Hublin C, Kaprio J. Correlates and genetics of self-reported sleep and awake bruxism in a nationwide twin cohort. *J Oral Rehabil.* 2020 Sep;47(9):1110-1119. doi: 10.1111/joor.13042. Epub 2020 Jul 13. PMID: 32613647.

Amaral CC, Fernandez MDS, Chisini LA, Boscato N, Jansen K, Goettems ML. Sleep hygiene measures combined with mindfulness meditation in the management of sleep bruxism in children: A randomized controlled clinical trial. *Int J Paediatr Dent.* 2025 Jan;35(1):118-128. doi: 10.1111/ipd.13212. Epub 2024 May 20. PMID: 38769624.

American Academy of Sleep Medicine. *International Classification of Sleep Disorders.* 2nd ed. American Academy of Sleep Medicine; 2005.

Campello CP, Moraes SLD, Vasconcelos BCDE, Lima ELS, Pellizzer EP, Lemos CAA, Muniz MTC. Polymorphisms of the serotonin receptors genes in patients with bruxism: a systematic review. *J Appl Oral Sci.* 2022 Jan 7;29:e20210262. doi: 10.1590/1678-7757-2021-0262. PMID: 35019025; PMCID: PMC8772883.

Clementino MA, Siqueira MB, Serra-Negra JM, Paiva SM, Granville-Garcia AF. The prevalence of sleep bruxism and associated factors in children: a report by parents. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2017 Dec;18(6):399-404. doi: 10.1007/s40368-017-0312-x. Epub 2017 Oct 26. PMID: 29075962.

Cortese SG, Babino L, Biondi AM. Primary tooth wear in children from different social environments. *Acta Odontol Latinoam.* 2024 Sep 30;37(2):172-179. doi: 10.54589/aol.37/2/172. PMID: 39484790; PMCID: PMC11590003.

Costa SV, de Souza BK, Cruvinel T, Oliveira TM, Lourenço Neto N, Machado MAAM. Factors associated with preschool children's sleep bruxism. *Cranio.* 2024 Jan;42(1):48-54. doi: 10.1080/08869634.2021.1903663. Epub 2021 Mar 25. PMID: 33764285.

Diéguez-Pérez M, Ticona-Flores JM, Prieto-Regueiro B. Prevalence of Possible Sleep Bruxism and Its Association with Social and Orofacial Factors in Preschool Population. *Healthcare (Basel).* 2023 May 16;11(10):1450. doi: 10.3390/healthcare11101450. PMID: 37239736; PMCID: PMC10218582.

Dooland KV, Townsend GC, Kaidonis JA. Prevalence and side preference for tooth grinding in twins. *Aust Dent J.* 2006 Sep;51(3):219-24. doi: 10.1111/j.1834-7819.2006.tb00432.x. PMID: 17037887.

Ferreira NM, Dos Santos JF, dos Santos MB, Marchini L. Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea syndrome in children. *Cranio*. 2015 Oct;33(4):251-5. doi: 10.1080/08869634.2015.1097299. Epub 2015 Dec 29. PMID: 26715296.

Gomes MC, Neves ÉT, Perazzo MF, Souza EGC, Serra-Negra JM, Paiva SM, Granville-Garcia AF. Evaluation of the association of bruxism, psychosocial and sociodemographic factors in preschoolers. *Braz Oral Res*. 2018 Feb 5;32:e009. doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0009. PMID: 29412225.

Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Koskenvu M. Parasomnias: co-occurrence and genetics. *Psychiatr Genet*. 2001 Jun;11(2):65-70. doi: 10.1097/00041444-200106000-00002. PMID: 11525419.

Küchler CE, Arid J, Palinkas M, Ayumi Omori M, de Lara RM, Napolitano Gonçalves LM, Hallak Regalo SC, Paes Torres Mantovani C, Rezende Vieira A, Diaz-Serrano K. Genetic Polymorphisms in *ACTN3* Contribute to the Etiology of Bruxism in Children. *J Clin Pediatr Dent*. 2020;44(3):180-184. doi: 10.17796/1053-4625-44.3.8. Epub 2020 Jun 17. PMID: 32552448.

Lindqvist B. Bruxism in twins. *Acta Odontol Scand*. 1974;32(3):177-87. doi: 10.3109/00016357409002546. PMID: 4613102.

Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, Santiago V, Winocur E, De Laat A, De Leeuw R, Koyano K, Lavigne GJ, Svensson P, Manfredini D. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil*. 2018 Nov;45(11):837-844. doi: 10.1111/joor.12663. Epub 2018 Jun 21. PMID: 29926505; PMCID: PMC6287494.

Lobbezoo F, Visscher CM, Ahlberg J, Manfredini D. Bruxism and genetics: a review of the literature. *J Oral Rehabil*. 2014 Sep;41(9):709-14. doi: 10.1111/joor.12177. Epub 2014 Apr 25. PMID: 24762185.

Manfredini D, Ahlberg J, Aarab G, Bracci A, Durham J, Emodi-Perlman A, Ettlin D, Gallo LM, Häggman-Henrikson B, Koutris M, Peroz I, Svensson P, Wetselaar P, Lobbezoo F. The development of the Standardised Tool for the Assessment of Bruxism (STAB): An international road map. *J Oral Rehabil*. 2024 Jan;51(1):15-28. doi: 10.1111/joor.13380. Epub 2022 Nov 7. PMID: 36261916.

Massignan C, de Alencar NA, Soares JP, Santana CM, Serra-Negra J, Bolan M, Cardoso M. Poor sleep quality and prevalence of probable sleep bruxism in primary and mixed dentitions: a cross-sectional study. *Sleep Breath*. 2019 Sep;23(3):935-941. doi: 10.1007/s11325-018-1771-y. Epub 2018 Dec 19. PMID: 30569316.

Motahari P, Katebi K, Pournaghi-Azar F, Jabbarzadeh M. Association between 5-Hydroxytryptamine Receptor 2A Gene (rs6313 and rs4941573) Polymorphism and Sleep Bruxism: A Meta-analysis. *Sleep Sci*. 2023 Jul 6;16(2):248-255. doi: 10.1055/s-0043-1770811. PMID: 37425969; PMCID: PMC10325841.

Nicot R, Raoul G, Vieira AR, Ferri J, Sciote JJ. *ACTN3* genotype influences masseter muscle characteristics and self-reported bruxism. *Oral Dis*. 2023 Jan;29(1):232-244. doi: 10.1111/odi.14075. Epub 2021 Nov 23. PMID: 34773324; PMCID: PMC9098697.

Oporto GH 5th, Bornhardt T, Iturriaga V, Salazar LA. Genetic polymorphisms in the serotonergic system are associated with circadian manifestations of bruxism. *J Oral Rehabil.* 2016 Nov;43(11):805-812. doi: 10.1111/joor.12436. Epub 2016 Sep 20. PMID: 27611726.

Oporto GH 5th, Bornhardt T, Iturriaga V, Salazar LA. Single nucleotide polymorphisms in genes of dopaminergic pathways are associated with bruxism. *Clin Oral Investig.* 2018 Jan;22(1):331-337. doi: 10.1007/s00784-017-2117-z. Epub 2017 Apr 27. PMID: 28451935.

Oz E, Kirzioglu Z. The contribution of genetics to dental caries, oral habits and occlusal traits in Turkish twins: A comparative study. *BMC Oral Health.* 2023 Oct 9;23(1):735. doi: 10.1186/s12903-023-03426-9. PMID: 37814291; PMCID: PMC10561487.

Pauli LA, Murray J, Tovo-Rodrigues L, Correa MB, Barros F, de Oliveira IO, Domingues MR, Demarco FF, Goettems ML. Possible sleep bruxism and hair cortisol in children: A birth cohort study. *J Sleep Res.* 2024 Nov 28:e14427. doi: 10.1111/jsr.14427. Epub ahead of print. PMID: 39610151.

Pereira LF, Muniz FWMG, de Lima MDM, Rösing CK, de Deus Moura LFA, de Moura MS, Lima CCB. Genetics and sleep bruxism: a systematic review and meta-analysis of studies with twins. *Sleep Breath.* 2024 Oct;28(5):2269-2281. doi: 10.1007/s11325-024-03090-5. Epub 2024 Jul 3. PMID: 38958854.

Ramos PFC, de Lima MDM, de Moura MS, Bendo CB, Moura LFAD, Lima CCB. Breathing problems, being an only child and having parents with possible sleep bruxism are associated with probable sleep bruxism in preschoolers: a population-based study. *Sleep Breath.* 2021 Sep;25(3):1677-1684. doi: 10.1007/s11325-020-02281-0. Epub 2021 Jan 4. PMID: 33394322.

Restrepo C, Santamaría A, Manrique R. Sleep bruxism in children: relationship with screen-time and sugar consumption. *Sleep Med X.* 2021 Apr 24;3:100035. doi: 10.1016/j.sleepx.2021.100035. PMID: 34169271; PMCID: PMC8122107.

Restrepo-Serna C, Winocur E. Sleep bruxism in children, from evidence to the clinic. A systematic review. *Front Oral Health.* 2023 May 11;4:1166091. doi: 10.3389/froh.2023.1166091. PMID: 37252006; PMCID: PMC10213965.

Ribeiro MB, Manfredini D, Tavares-Silva C, Costa L, Luiz RR, Paiva S, Serra-Negra JM, Fonseca-Gonçalves A, Maia LC. Association of possible sleep bruxism in children with different chronotype profiles and sleep characteristics. *Chronobiol Int.* 2018 May;35(5):633-642. doi: 10.1080/07420528.2018.1424176. Epub 2018 Jan 24. PMID: 29363987.

Rintakoski K, Hublin C, Lobbezoo F, Rose RJ, Kaprio J. Genetic factors account for half of the phenotypic variance in liability to sleep-related bruxism in young adults: a nationwide Finnish twin cohort study. *Twin Res Hum Genet.* 2012 Dec;15(6):714-9. doi: 10.1017/thg.2012.54. Epub 2012 Sep 6. PMID: 22953759.

Rostami GE, Touchette É, Huynh N, Montplaisir J, Tremblay RE, Battaglia M, Boivin M. High separation anxiety trajectory in early childhood is a risk factor for sleep bruxism

at age 7. *Sleep*. 2020 Jul 13;43(7):zsz317. doi: 10.1093/sleep/zsz317. PMID: 31894243; PMCID: PMC7355392.

Soares-Silva L, Tavares-Silva C, Fonseca-Gonçalves A, Maia LC. Presence of oral habits and their association with the trait of anxiety in pediatric patients with possible sleep bruxism. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2019 Jul-Sep;37(3):245-250. doi: 10.4103/JISPPD.JISPPD\_272\_18. PMID: 31584023.

Tachibana M, Kato T, Kato-Nishimura K, Matsuzawa S, Mohri I, Taniike M. Associations of sleep bruxism with age, sleep apnea, and daytime problematic behaviors in children. *Oral Dis*. 2016 Sep;22(6):557-65. doi: 10.1111/odi.12492. Epub 2016 May 27. PMID: 27087630.

Tsuchiya M, Tsuchiya S, Momma H, Mizuno K, Nagatomi R, Yaegashi N, Arima T; Japan Environment and Children's Study Group. Prospective association of short sleep duration in newborns with bruxism behavior in children: The Japan Environment and Children's Study (JECS). *Sleep Med*. 2022 Dec;100:71-78. doi: 10.1016/j.sleep.2022.07.018. Epub 2022 Aug 6. PMID: 36029753.

Wetselaar P, Lobbezoo F. The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions. *J Oral Rehabil*. 2016 Jan;43(1):69-80. doi: 10.1111/joor.12340. Epub 2015 Sep 1. PMID: 26333037.

## ARTIGO FORMATADO DE ACORDO COM AS NORMAS DO PERIÓDICO

“*Journal of Oral Rehabilitation*” (e-ISSN: 1365-2842 (Online)/ ISSN: 0305-182X (Print))  
<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/13652842>

### **Influência genética e ambiental no bruxismo do sono em pré-escolares: um estudo com gêmeos**

Maria Eduarda Matos Sousa<sup>1</sup>, Cacilda Castelo Branco Lima\*

#### ***1*Maria Eduarda Matos Sousa (Sousa, MEM)**

Pós-graduanda em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1211-4895>

#### **Cacilda Castelo Branco Lima (Lima, CCB)**

Doutora em Odontologia - Universidade Federal de Minas Gerais

Professora Adjunta do Departamento de Patologia e Clínica Odontológica da UFPI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2977-6035>

**Autor Correspondente:** Cacilda Castelo Branco Lima

Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil.

Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga – Bloco SG-5. CEP 64.049-550. Telefone: (086) 3237-1517. E-mail: [cacildacb@hotmail.com](mailto:cacildacb@hotmail.com)

**Declaração de conflito de interesses:** Os autores declaram que não houve conflito de interesses e financiamento na concepção deste trabalho.

## RESUMO

**Histórico:** Bruxismo do sono (BS) possui etiologia que envolve fatores biológicos, psicológicos, ambientais e hereditários. No entanto, a influência genética no BS ainda não está completamente elucidada. **Objetivos:** Avaliar a influência de fatores genéticos e ambientais associados ao BS e comparar as coincidências de diagnósticos de BS entre pré-escolares gêmeos monozigóticos (MZ) e dizigóticos (DZ). **Métodos:** Estudo transversal censitário realizado com pré-escolares gêmeos de três a cinco anos de idade matriculados em escolas públicas e privadas de Teresina, Brasil. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários (socioeconômico, condições de saúde geral, aspectos do sono e zigosidade) aplicados aos pais e de exame clínico. O BS foi avaliado pelo relato positivo dos pais associado à presença de desgastes dentários em mais de três dentes. Coincidências foram analisadas por meio da correlação tetracórica e regressão multinomial. A herdabilidade ( $H^2$ ) foi calculada pela fórmula de Holzinger. Foi realizada regressão logística multinível para obtenção de fatores associados à presença de BS a nível do indivíduo e do par ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Participaram deste estudo 219 pares de gêmeos ( $n=438$ ). A prevalência de BS foi de 18,9%. Estudar em escola privada, ser do sexo masculino, ter bronquite, roncar, ter cinco anos e ser DZ aumentaram a chance de BS ( $p < 0,05$ ). No entanto, gêmeos MZ mostraram correlação muito forte para BS ( $r_{MZ}=0,943$ ) e maior chance de coincidências de diagnóstico. O valor da  $H^2$  foi 94%. **Conclusão:** Correlação muito forte para presença do BS em gêmeos MZ e alta herdabilidade sugerem influência genética no desenvolvimento do BS.

**Palavras-chave:** bruxismo do sono, pré-escolares, gêmeos, análise multinível, herdabilidade.

## 1. INTRODUÇÃO

O bruxismo do sono (BS) é definido por atividade muscular mastigatória que ocorre durante o sono e não é considerado um distúrbio em indivíduos saudáveis (Lobbezoo *et al.*, 2018). A prevalência dessa condição é de 3,5% a 49,6% na infância e em adultos varia de 8% a 31,4% (Melo *et al.*, 2019).

Algumas manifestações clínicas do BS são a perda de tecidos dentários (Lobbezoo *et al.*, 2018), dores mandibulares (Alencar *et al.*, 2017), dores de cabeça, além de pior qualidade do sono (Soares *et al.*, 2020). Nesse sentido, o BS pode afetar o bem-estar e impactar de forma negativa os aspectos relacionados à qualidade de vida dos indivíduos (Suguna e Gurunathan, 2020).

Esse comportamento não possui etiologia definida, sabe-se que é regulado pelo sistema nervoso central e pode sofrer interferência multifatorial (Melo *et al.*, 2019) envolvendo aspectos psicológicos, biológicos, extrínsecos e hereditários (Costa *et al.*, 2024; Drumond *et al.*, 2017). Dessa forma, em crianças, pode estar associado a problemas respiratórios (Ramos *et al.*, 2021), estresse, ansiedade e ao uso excessivo de telas (Restrepo *et al.*, 2021; Restrepo *et al.*, 2023).

Além disso, a influência de padrões genéticos e de hereditariedade foram avaliados no desenvolvimento do bruxismo e polimorfismos genéticos podem estar associados a esse comportamento em crianças (Küchler *et al.*, 2020). Nesse contexto, estudos com gêmeos permitem estimar a influência genética no desenvolvimento de características e também possibilitam avaliar a ação dos fatores ambientais sobre os indivíduos (Hagenbeek *et al.*, 2023).

Ainda não existem estudos que avaliem esse comportamento em crianças gêmeas no continente americano. Estudos que foram realizados anteriormente (Lindqvist, 1974; Dooland *et al.*, 2006; Oz, Kirzioglu, 2023) não avaliaram especificamente a dentição decídua. Além disso, o fator genético pode auxiliar na compreensão da etiologia do BS, que ainda não está totalmente elucidada. Dessa forma, os objetivos deste estudo foram avaliar a influência de fatores genéticos e ambientais associados ao BS e comparar as coincidências de diagnósticos de BS em pré-escolares gêmeos.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Desenho do estudo**

Este é um estudo transversal redigido conforme o *checklist* STROBE *Statement* e GROESBE (Bernabe *et al.*, 2024).

### **2.2 Aspectos éticos**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (parecer 4.541.438) (Apêndice I), conduzido em conformidade com princípios éticos da Declaração de Helsinki e Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa foi autorizada pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Teresina, bem como pelas administrações das escolas particulares individualmente. Os pais/responsáveis que consentiram a participação dos pré-escolares na pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice II).

### **2.3 População e amostra**

A população do estudo foi censitária, constituída por todos as crianças de três a cinco anos de idade, nascidas de gravidez gemelar e matriculadas em pré-escolas públicas e privadas da cidade de Teresina, Piauí, Brasil, no ano de 2024, e seus pais/responsáveis. Não foi necessário cálculo para determinação do tamanho da amostra, pois todos os pré-escolares gêmeos foram incluídos.

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Nascidos Vivos (IBGE, 2023), foram registrados 672 nascidos vivos de gravidez dupla (336 pares de gêmeos) na cidade de Teresina-PI, nos anos de 2018 a 2021.

A população de ensino infantil possui 23.421 indivíduos (IBGE, 2023) e a taxa de escolarização desse público é de 98,8% (IBGE, 2023). De acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2024), existem 296 instituições de ensino infantil em atividade na cidade Teresina, em áreas urbanas e rurais (INEP, 2024).

### **2.4 Critérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídos neste estudo pares de gêmeos monozigóticos e dizigóticos de três a cinco anos, matriculados em pré-escolas públicas e privadas de Teresina-PI,

com dentição decídua completa cujos pais consentiram por meio do TCLE a participação no estudo. Pares em que pelo menos um dos gêmeos fazia uso de medicamentos que atuam no sistema nervoso central (anticonvulsivantes, antipsicóticos), tinha deficiência (paralisia cerebral, hidrocefalia), síndrome e/ou alteração neurológica (síndrome de Down, crises epiléticas), em uso de aparelho ortopédico fixo, que não permitiu a realização do exame ou questionário incompleto foram excluídos.

## 2.5 Calibração

Quatro examinadoras foram previamente treinadas e calibradas *in lux* (Pinto *et al.*, 2023). A primeira etapa foi teórica, conduzida por uma odontopediatra com experiência em estudos epidemiológicos e consistiu na projeção de slides para apresentação dos critérios clínicos para detecção de desgaste dentário por atrição (Wetselaar *et al.*, 2016) (duração: duas horas). Na segunda etapa (duração: duas horas), imagens de desgastes dentários por atrição com diferentes severidades foram projetadas, além de imagens de outras condições, como desgaste dentário erosivo, para diagnóstico diferencial e as examinadoras realizaram o diagnóstico de acordo com os critérios previamente apresentados. Na sequência, foi apresentada a ficha clínica a ser utilizada e explicada a rotina do exame clínico (Peres *et al.*, 2001). Após uma semana, as fotografias foram reapresentadas e as examinadoras precisavam acertar no mínimo 80% dos diagnósticos para obterem concordância favorável.

A concordância interexaminadora foi calculada pelo coeficiente *kappa* de Cohen (examinadora 1 = 0,865; examinadora 2 = 0,800; examinadora 3 = 0,931; examinadora 4 = 0,931). Após 15 dias, os mesmos casos clínicos foram reapresentados, e a concordância intraexaminadora foi calculada (examinadora 1 = 0,865; examinadora 2 = 0,863; examinadora 3 = 0,863; examinadora 4 = 0,861).

## 2.6. Estudo piloto

Foi conduzido um estudo piloto com 16 crianças não gêmeas e seus responsáveis na Clínica Infantil da Universidade Federal do Piauí para avaliar a metodologia proposta. Não foram necessárias alterações na metodologia inicial proposta.

## 2.7. Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em duas fases, nos meses de janeiro a agosto de 2024. Primeiramente, pais/responsáveis responderam um formulário sobre aspectos socioeconômicos e demográficos, condições gerais e de saúde, hábito de ranger e/ou apertar os dentes (Apêndice III), questionário de zigosidade (Anexo I). Na segunda fase, os pré-escolares foram examinados clinicamente e os dados anotados em ficha clínica individual desenvolvida para o estudo (Apêndice IV).

### 2.7.1 Dados não clínicos

Para a localização dos gêmeos, todas as pré-escolas públicas e privadas de Teresina – PI foram contatadas (por telefone ou presencialmente) para solicitarmos a autorização dos gestores das instituições. Após autorização, foi realizada uma visita à escola na qual foi entregue o questionário socioeconômico e demográfico, de condição de saúde, sobre distúrbios comportamentais do sono e de zigosidade, bem como o TCLE para ser enviado aos pais/responsáveis pelos pré-escolares, solicitando a autorização para a inclusão destes no estudo.

O formulário socioeconômico, demográfico e de condições gerais e de saúde foi desenvolvido pelos autores e dirigido aos pais/responsáveis apresentava questões objetivas para obtenção de informações sobre sexo, idade (em anos), renda familiar (categorizada com base no salário mínimo mensal brasileiro), escolaridade da mãe (em anos de estudo formais), hábito de ranger e/ou apertar os dentes (frequência) e condições gerais e de saúde (ambiente em que a criança dorme, atividades que realiza, problemas de saúde).

A zigosidade foi avaliada por meio de um questionário desenvolvido por Christeansen *et al.* (2003), traduzido para o português brasileiro e adaptado para a aplicação para pais/responsáveis por Ferreira *et al.* (2022) (Anexo I). Esse questionário possui quatro perguntas e foi respondido pelos responsáveis das crianças, apresentando questões sobre semelhanças físicas e sobre confusão de identidade (Ferreira *et al.*, 2022). Os pares de gêmeos foram classificados em: a) monozigóticos; b) dizigóticos; ou c) zigosidade desconhecida.

### 2.7.2 Dados clínicos

Previamente ao exame dentário era realizada higienização dos dentes com escova dental e dentifrício fluoretado. Os exames clínicos foram realizados por

examinadoras previamente treinados e calibrados, auxiliados por anotadores treinados previamente para o preenchimento das fichas (Apêndice IV). Cada pré-escolar, individualmente, foi examinado em sala de aula reservada na pré-escola, em posição simplificada (examinador sentado e criança com a cabeça apoiada nas pernas do examinador), sob luz artificial com lanterna (Caerus, 12V, luz branca), utilizando espelho bucal plano (Duflex, SS White, Rio de Janeiro, Brazil), sonda exploradora preconizada pela Organização Mundial de Saúde (WHO-621, Trinity, Campo Mourão, Brasil), e campo seco com rolos de algodão e/ou compressas de gaze estéril.

O diagnóstico do bruxismo do sono foi baseado no desgaste dentário de atrição observado no exame clínico associado ao relato de ranger de dentes pelos pais/responsáveis (Lobbezoo *et al.*, 2018). Os desgastes dentários foram analisados por meio das superfícies que desempenham um papel na oclusão (caninos e molares) (Smith e Knight., 1984). Foi utilizada uma escala de classificação adaptada, graduada de 0 a 2, na qual: grau 0 = dente hígido (sem perda da característica do esmalte); grau 1 = perda da característica da superfície do esmalte; grau 2 = desgaste visível com exposição de dentina (Wetselaar *et al.*, 2009; Wetselaar *et al.*, 2016). O bruxismo do sono foi considerado presente quando o relato dos pais para ranger de dentes durante o sono foi positivo, associado à presença de desgaste  $\geq 3$  dentes. (Mota-Veloso *et al.*, 2017)

As crianças com necessidades de tratamento odontológico foram encaminhadas para a Clínica de Odontopediatria da UFPI.

## 2.8. Análise Estatística

A análise estatística foi realizada usando software *Jamovi* versão 2.6.19 (*Jamovi*, Sidney, Austrália). Análises descritivas foram realizadas para obter frequências relativas e absolutas dos dados e caracterização dos gêmeos monozigóticos (MZ) e dizigóticos (DZ). O bruxismo do sono, variável dependente, foi dicotomizado em ausência e presença da condição. Foram aplicados testes qui-quadrado de Pearson e/ou exato de Fisher.

Para verificar a associação de variáveis relacionadas ao BS, foram realizadas análises de regressão logística multinível univariadas e múltiplas, considerando os níveis: criança (1º nível) e par de gêmeos (2º nível). Inicialmente, regressão multinível univariada foi realizada para avaliar a associação de variáveis relacionadas aos dois níveis e o BS. Foram calculados os valores de razão de chances (OR) e respectivos

intervalos de confiança de 95% (IC95%). Variáveis com nível de significância de  $p \leq 0,20$  na análise univariada e aquelas que apresentaram importância teórica foram testadas na construção do modelo múltiplo, no qual foram mantidas apenas as variáveis com valores de  $p < 0,05$ . Para todas as análises, o nível de significância considerado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

As semelhanças de diagnóstico de BS nos pares de gêmeos MZ e DZ foi avaliada pelo cálculo de correlação tetracórica ( $r_{MZ}$  e  $r_{DZ}$ ). O coeficiente de correlação ( $r$ ) varia de -1 a +1, sendo classificado como correlação negativa (-) ou positiva (+), muito fraca ( $|r| < 0,20$ ), fraca ( $0,20 \leq |r| < 0,40$ ), moderada ( $0,40 \leq |r| < 0,60$ ), forte ( $0,60 \leq |r| < 0,80$ ) ou muito forte ( $|r| \geq 0,80$ ). Valores de  $r_{MZ}$  maiores que  $r_{DZ}$  indicam que pode haver maior efeito genético na presença da condição (Polderman *et al.*, 2015).

A herdabilidade ( $H^2$ ) é a proporção da variância fenotípica que pode ser explicada por fatores genéticos (Hagenbeek *et al.*, 2023). O cálculo da  $H^2$  do BS foi determinado pela fórmula de Holzinger (1929):  $(r_{MZ} - r_{DZ}) / (1 - r_{DZ})$ . A  $H^2$  pode gerar resultados de 0 a 1, quanto mais próximo de 1, maior é a influência genotípica da condição.

A análise de fatores ambientais que afetam simultaneamente o par de gêmeos considerando a coincidência de diagnósticos de BS. Esta variável foi considerada em: diagnósticos diferentes no par, sem coincidência (1º caso); ambos os gêmeos não têm BS, coincidência negativa (2º caso) e ambos os gêmeos têm BS, coincidência positiva (3º caso). Foi realizada regressão logística multinomial bivariada e multivariada, obtendo-se valores de razão de chances (OR) e intervalo de confiança de 95% (IC=95%).

### 3. RESULTADOS

No ano de 2024, em Teresina, havia 296 pré-escolas, sendo 194 públicas e 102 privadas. Foram identificados 325 pares de gêmeos de três a cinco anos de idade. Participaram deste estudo, 219 pares de gêmeos (438 pré-escolares), matriculados em 149 pré-escolas (118 públicas e 31 privadas), e seus pais/responsáveis (Figura 1). As características socioeconômicas e demográficas da amostra estão descritas na Tabela 1. A prevalência de BS nos pré-escolares gêmeos foi de 18,9%, sendo maior nos gêmeos DZ ( $p=0,034$ ). Nesse grupo de gêmeos também foi observada maior renda familiar ( $p=0,005$ ) e maior escolaridade materna ( $p=0,001$ ).

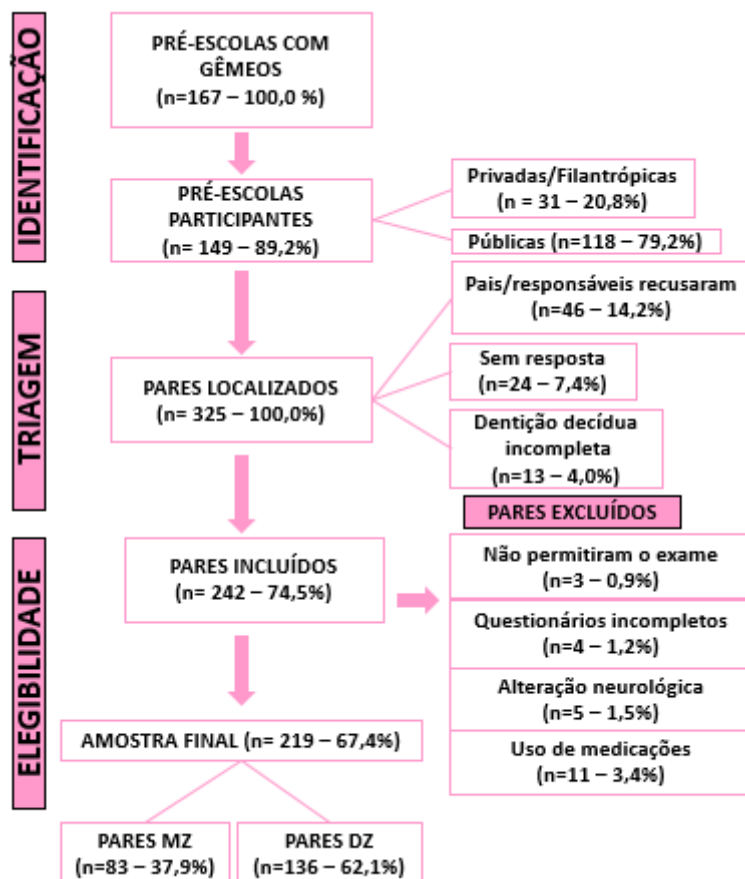


Figura 1. Identificação da amostra final a partir dos critérios de inclusão e exclusão.

No modelo ajustado final da análise multinível, foi observado que ser de escola privada (OR=3,02; IC95%= 1,27 – 7,13), do sexo masculino (OR=2,05; IC95%= 1,07 – 3,93), ter bronquite (OR=3,32; IC95%= 1,32 – 8,34), roncar (OR= 2,46; IC95%=1,28 – 4,71), ter cinco anos de idade (OR=3,00; IC95%= 1,27 – 7,03) e ser dizigótico (OR=2,27; IC95%= 1,06 – 4,67) foi associado à maior chance de ter bruxismo do sono (Tabela 2).

Pares de gêmeos MZ apresentaram uma correlação positiva muito forte para a presença de BS ( $r_{MZ}=0,943$ ; IC95%= 0,912 – 0,962). Porém, o mesmo não foi observado em gêmeos DZ ( $r_{DZ}= 0,0342$ ; IC95%= -0,135 – 0,201) ( $p < 0,001$ ). De acordo com o valor da herdabilidade, 94% das diferenças fenotípicas entre os indivíduos podem ser explicadas pelos aspectos genéticos (Tabela 3).

Análise descritiva das coincidências de diagnóstico de BS e fatores relacionados ao par de gêmeos então apresentados na Tabela 4. No modelo ajustado final da regressão logística multinomial, observou-se que pares gêmeos MZ apresentaram maior chance de coincidências positivas (OR=12,21; IC95%= 3,09 –

48,24) e negativas (OR=7,71; IC95%= 2,94 – 21,59) em relação aos pares de gêmeos DZ. Também foi observado que pares de gêmeos em que o pai e/ou a mãe não tem BS, têm maior chance de coincidências negativas (OR=2,99; IC95%= 1,44 – 6,19).

Tabela 1. Características socioeconômicas e demográficas dos gêmeos monozigóticos e dizigóticos (n=438).

Variáveis	Zigosidade		n (%)	Valor de p*
	Monozigóticos n (%)	Dizigóticos n (%)		
<b>Sexo</b>				0,089
Masculino	74 (33,9)	144 (66,1)	218 (49,8)	
Feminino	92 (41,8)	128 (58,2)	220 (50,2)	
<b>Idade</b>				0,376
3	56 (39,4)	86 (60,6)	142 (32,4)	
4	48 (33,3)	96 (66,7)	144 (32,9)	
5	62 (40,8)	90 (59,2)	152 (34,7)	
<b>Tipo de pré-escola</b>				0,081
Pública	138 (40,0)	207 (60,0)	345 (78,8)	
Privada	28 (30,1)	65 (69,9)	93 (21,2)	
<b>Respondeu o questionário</b>				0,102
Mãe	158 (38,9)	248 (61,1)	406 (92,8)	
Pai	2 (12,5)	14 (87,5)	16 (3,6)	
Outro	6 (37,5)	10 (37,5)	16 (3,6)	
<b>Renda familiar (salários mínimos)<sup>a</sup></b>				<b>0,005</b>
≤ 2	136 (41,7)	190 (58,3)	326 (74,4)	
> 2	30 (26,8)	82 (73,2)	112 (25,6)	
<b>Escolaridade materna (anos de estudo formal)</b>				<b>0,001</b>
≤ 12	54 (51,9)	50 (48,1)	104 (23,7)	
> 12	112 (33,5)	222 (66,5)	334 (76,3)	
<b>Outros irmãos</b>				0,958
Não	46 (37,7)	76 (62,3)	122 (27,9)	
Sim	120 (38,0)	196 (62,0)	316 (72,1)	
<b>Problemas de saúde geral</b>				0,208
Não	148 (37,0)	252 (63,0)	400 (91,3)	
Sim	18 (47,4)	20 (52,6)	38 (8,7)	
<b>Problemas respiratórios</b>				0,186
Não	137 (36,6)	237 (63,4)	374 (85,4)	
Sim	29 (45,3)	35 (54,7)	64 (14,6)	
<b>Dormem no mesmo quarto em que os pais?</b>				0,646
Não	56 (33,7)	86 (31,6)	141 (32,4)	
Sim	110 (66,3)	186 (68,4)	296 (67,6)	
<b>Bruxismo do sono</b>				<b>0,034</b>
Não	143 (40,3)	212 (59,7)	355 (81,1)	
Sim	23 (27,7)	60 (72,3)	83 (18,9)	
<b>Total</b>	166 (100,0)	272 (100,0)	438 (100,0)	

Teste X<sup>2</sup> de Pearson. <sup>a</sup>Salário-mínimo em 2024= R\$1.412,00. O salário mensal médio de trabalhadores formais em Teresina-PI é de 2,6 (IBGE, 2024)

Tabela 2. Modelo multinível dos fatores associados ao BS em pré-escolares gêmeos (n=438).

	Bruxismo do sono		OR Não ajustada (IC 95%)	p	OR Ajustada (IC 95%)	p
	Presente	Ausente				
<b>Variáveis relacionadas ao 1º nível - criança (n=438 indivíduos)</b>	n%	n%				
<b>Tipo de escola</b>						
Pública	57 (16,5)	288 (83,5)	1		1	
Privada	26 (28,0)	67 (72,0)	<b>2,33 (1,05 – 5,13)</b>	<b>0,036</b>	<b>3,02 (1,27 – 7,13)</b>	<b>0,012</b>
<b>Sexo</b>						
Feminino	32 (14,5)	188 (85,5)	1		1	
Masculino	51 (23,4)	167 (76,6)	<b>2,41 (1,20 – 4,83)</b>	<b>0,013</b>	<b>2,05 (1,07 – 3,93)</b>	<b>0,030</b>
<b>Problema de saúde geral</b>						
Não	73 (18,3)	327 (81,8)	1			
Sim	10 (26,3)	28 (73,7)	1,78 (0,62-5,10)	0,282		
<b>Problema psicológico</b>						
Não	78 (19,2)	329 (80,8)	1			
Sim	5 (16,1)	26 (83,9)	0,69 (0,19 – 2,46)	0,578		
<b>Problema respiratório</b>						
Não	62 (16,6)	312 (83,4)	1			
Sim	21 (32,8)	43 (67,2)	<b>2,72 (1,20 – 6,13)</b>	<b>0,016</b>		
<b>Bronquite</b>						
Não	64 (16,4)	327 (83,6)	1		1	
Sim	19 (40,4)	28 (59,6)	<b>4,34 (1,72 – 10,94)</b>	<b>0,002</b>	<b>3,32 (1,32 – 8,34)</b>	<b>0,010</b>
<b>Sinusite</b>						
Não	57 (16,1)	296 (83,9)	1			
Sim	26 (30,6)	59 (69,4)	<b>2,73 (1,26 – 5,93)</b>	<b>0,011</b>		
<b>Ronca</b>						
Não	30 (13,3)	196 (86,7)	1		1	
Sim	53 (25,0)	159 (75,0)	<b>2,53 (1,31 – 4,90)</b>	<b>0,006</b>	<b>2,46 (1,28 – 4,71)</b>	<b>0,006</b>
<b>Prática atividade</b>						
Não	41 (16,8)	203 (83,2)	1		1	
Artística/Esportes	17 (16,0)	89 (84,0)	0,88 (0,38 – 2,02)	0,764	0,21 (0,20 – 1,32)	0,173
Doméstica	25 (28,4)	63 (71,6)	<b>2,34 (1,01 – 5,44)</b>	<b>0,047</b>	1,91 (0,85 – 4,29)	0,116
<b>Variáveis relacionadas ao 2º nível - par (n=438 indivíduos)</b>						
<b>Idade (em anos)</b>						
3	16 (11,3)	126 (88,7)	1		1	

4	28 (19,4)	116 (80,6)	1,95 (0,82 – 4,63)	0,126	1,71 (0,70 – 4,14)	0,231
5	39 (25,7)	113 (74,3)	<b>3,11 (1,33 – 7,27)</b>	<b>0,009*</b>	<b>3,00 (1,27 – 7,03)</b>	<b>0,012*</b>
<b>Escolaridade materna (anos de estudo formal)</b>						
< 12 anos	9 (8,7)	95 (91,3)	1			
≥ 12 anos	74 (22,2)	260 (77,8)	<b>3,33 (1,33 – 8,34)</b>	<b>0,010*</b>		
<b>Zigosidade</b>						
Monozigótico	23 (13,9)	143 (86,1)	1		1	
Dizigótico	60 (22,1)	212 (77,9)	<b>2,28 (1,05 – 4,93)</b>	<b>0,036</b>	<b>2,27 (1,06 – 4,67)</b>	<b>0,034</b>
<b>Pai e/ou mãe com BS</b>						
Não	43 (13,6)	273 (86,4)	1			
Sim	40 (32,8)	82 (67,2)	<b>4,05 (1,92 – 8,56)</b>	<b>&lt;0,001</b>		
<b>Total</b>	<b>83 (18,9)</b>	<b>355 (81,1)</b>				

OR: odds ratio; IC 95% = intervalo de confiança de 95%.

Tabela 3. Herdabilidade e correlações do BS nos pares de gêmeos MZ e DZ.

	Zigosidade		p	Total
	Monozigóticos rMZ (IC95%)	Dizigóticos rDZ (IC95%)		
<b>n pares (%)</b>	<b>83 (37,9)</b>	<b>136 (62,1)</b>		<b>219 (100,0)</b>
<b>Presença de BS</b>	0,943 (0,912 – 0,962)	0,0342 (-0,135 – 0,201)	<0,001	
<b>Herdabilidade (H<sup>2</sup>) – presença de BS</b>	-	-		0,940

rMZ – correlação tetracórica no grupo de monozigóticos; rDZ – correlação tetracórica no grupo dos dizigóticos; IC=95% - intervalo de confiança de 95%.

Tabela 4. Análise descritiva das coincidências de diagnóstico de BS e fatores relacionados ao par de gêmeos (n=219).

Variáveis	Coincidência			n (%)	Valor de p*
	Sem coincidência n (%)	Coincidência negativa n (%)	Coincidência positiva n (%)		
<b>Zigosidade</b>					<0,001
Monozigótico	5 (6,0)	69 (83,1)	9 (10,8)	83 (37,9)	
Dizigótico	47 (34,6)	82 (60,3)	7 (5,1)	136 (62,1)	
<b>Idade</b>					0,095
3	21 (27,6)	46 (60,5)	9 (11,8)	76 (34,7)	
4	16 (22,2)	50 (69,4)	6 (8,3)	72 (32,9)	
5	15 (21,1)	55 (77,5)	1 (1,4)	71 (32,4)	
<b>Renda (salários mínimos)<sup>a</sup></b>					0,263
≤ 2	36 (22,1)	117 (71,8)	10 (6,1)	163 (74,4)	

>2	16 (28,6)	34 (60,7)	6 (10,7)	56 (25,6)	0,020
<b>Escolaridade materna (anos de estudo formal)</b>					
< 12	6 (11,5)	44 (84,6)	2 (3,8)	52 (23,7)	
≥ 12	46 (27,5)	107 (64,1)	14 (8,4)	167 (76,3)	<0,001
<b>Bruxismo do sono no pai e/ou mãe</b>					
Não	30 (19,0)	121 (76,6)	7 (4,4)	158 (72,1)	
Sim	22 (36,1)	30 (49,2)	9 (14,8)	61 (27,9)	
<b>Total</b>	<b>52 (23,7)</b>	<b>151 (68,9)</b>	<b>16 (7,3)</b>	<b>219 (100,0)</b>	

<sup>a</sup>Salário-mínimo em 2024= R\$1.412,00.

Tabela 5. Fatores associados às coincidências de diagnóstico de BS em pares de gêmeos (n=219).

<b>Coincidências (ref: pares sem coincidência)</b>								
	<b>Coincidências<sup>a</sup> Positiva (n=16)</b>		<b>Coincidências<sup>a</sup> Positiva (n=16)</b>		<b>Negativa (n=151)</b>		<b>Negativa (n=151)</b>	
	OR Não ajustado (IC 95%)	p	OR ajustado (IC 95%)	p	OR Não ajustado (IC 95%)	p	OR ajustado (IC 95%)	p
<b>Zigosidade</b>								
Monozigóticos	<b>12,08 (3,12 – 46,66)</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>12,21 (3,09 – 48,24)</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>7,70 (2,90 – 20,43)</b>	<b>&lt; 0,001*</b>	<b>7,97 (2,94 – 21,59)</b>	<b>&lt; 0,001*</b>
Dizigóticos	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>Idade</b>								
3	0,15 (0,01 – 1,36)	0,093	0,16 (0,01 – 1,53)	0,114	1,67 (0,77 – 3,61)	0,189	1,71 (0,74 – 3,96)	0,204
4	0,87 (0,25 – 2,96)	0,831	1,12 (0,31 – 4,05)	0,860	1,42 (0,66 – 3,06)	0,361	1,60 (0,70 – 3,66)	0,260
5	1		1		1		1	
<b>Renda (em salários mínimos)<sup>a</sup></b>								
≤2	1				1			
>2	1,35 (0,41 – 4,35)	0,616			0,65 (0,32 – 1,31)	0,235		
<b>Escolaridade da mãe (anos de estudo)</b>								
<12	1				1			
≥12	0,91 (0,16 – 5,03)	0,917			<b>0,31 (0,12 – 0,79)</b>	<b>0,014</b>		
<b>Bruxismo do sono no pai e/ou mãe</b>								
Não	0,57 (0,18 – 1,76)	0,330	0,59 (0,18 – 1,96)	0,388	<b>2,95 (1,49 – 5,83)</b>	<b>0,002</b>	<b>2,99 (1,44 – 6,19)</b>	<b>0,003</b>
Sim	1		1		1		1	

Ref: Nível de referência; OR: *odds ratio*; IC 95% = intervalo de confiança de 95%; <sup>a</sup>salário-mínimo em 2024= R\$1.412,00

#### 4. DISCUSSÃO

Este foi o primeiro estudo realizado no continente americano que avaliou o bruxismo do sono na dentição decídua em gêmeos pré-escolares, além de determinar a herdabilidade e realizar análise multinível. Estudos anteriores realizados com amostra de gêmeos de faixa etária semelhante, avaliaram o BS, no entanto, não estimaram a proporção da influência genética nessa condição e nem discutiram os fatores ambientais associados (Dooland *et al.*, 2006; Oz, Kirzioglu, 2023).

A prevalência de BS neste estudo (18,9%) foi maior que a observada em pré-escolares gêmeos de mesma faixa etária (13,5%) (Oz, Kirzioglu, 2023). Entretanto, em outros estudos com crianças não gêmeas foi semelhante à encontrada por Gao *et al.* (2023) e inferior às prevalências de estudos anteriores (Massignan *et al.*, 2019; Ramos *et al.*, 2021; Diéguez-Pérez *et al.*, 2023; Costa *et al.*, 2024). Isso pode acontecer devido às diferentes localidades em que foram realizados os estudos e aos diferentes critérios de diagnóstico aplicados para o BS.

No presente estudo, embora a prevalência de BS tenha sido maior em gêmeos DZ, pares de gêmeos MZ apresentaram maiores chances de coincidências de diagnósticos negativo e positivo. Estudos anteriores observaram maiores chances de similaridades entre gêmeos idênticos e sugerem participação de efeitos genéticos no desenvolvimento do BS (Hublin *et al.*, 2001; Rintakoski *et al.*, 2012; Lobbezoo *et al.*, 2014; Ahlberg *et al.*, 2020; Ahlberg *et al.*, 2022; Pereira *et al.*, 2024).

O alto valor de correlação no grupo de MZ e da herdabilidade dessa condição fortalece a hipótese de que um grande percentual das diferenças individuais relacionadas ao BS pode ser explicado pela genética (Hageenbek *et al.*, 2023). Polimorfismos de Nucleotídeo Único (SNPs) relacionados aos genes de vias serotoninérgicas, dopaminérgicas, (Wieckiewicz *et al.*, 2020) e de metabolismo muscular podem estar associados ao BS (Küchler *et al.*, 2020). SNPs rs6313 e rs2770304 no gene HTR2A, envolvidos na baixa expressão da serotonina, foram associados ao BS (Abe *et al.*, 2011; Oporto *et al.*, 2016). A via da serotonina regula o ciclo circadiano, mantém a excitação neuronal, regula o tônus muscular, atua na resposta ao estresse e ansiedade, que são fatores que podem ser predisponentes o BS (Abe *et al.*, 2011; Oporto *et al.*, 2016).

Nesse contexto, o polimorfismo rs6280 ligado ao alelo C no gene DRD3 da via dopaminérgica aumenta a chance de BS, uma vez que este alelo está relacionado à discinesia, podendo resultar em movimentos musculares alterados (Oporto *et al.*, 2018). Além disso, o gene ACTN3, que codifica proteínas que são expressas em fibras musculares, pode sofrer modificações por SNPs rs678397, rs1671064 e rs1815739 (Küchler *et al.*, 2020). Dessa forma, por se apresentarem sob forma movimentos musculares mastigatórios que ocorrem durante o sono, esses polimorfismos no gene ACTN3 foram associados ao BS em um estudo realizado com crianças (Küchler *et al.*, 2020). É importante ressaltar que fatores genéticos não atuam de forma isolada e fatores ambientais também devem ser considerados (Polderman *et al.*, 2015).

Pares de gêmeos cujo o pai e/ou a mãe não relataram ranger de dentes durante o sono tiveram maior chance de apresentar coincidência negativa de diagnóstico de BS. Em uma revisão sistemática com metanálise foi relatado que quando os pais têm bruxismo, a chance de que o filho tenha bruxismo é maior e isso pode ser atribuído à uma herança autossômica dominante (Guo *et al.*, 2017). Além desse fator de hereditariedade, o ambiente familiar também pode modular aspectos do BS, como por exemplo, a ansiedade materna pode aumentar as chances de que os filhos tenham esse comportamento (Restrepo-Serna *et al.*, 2023; Pauli *et al.*, 2024).

Com relação aos fatores individuais, ser do sexo masculino e ter cinco anos de idade aumentaram a chance de ter BS. A literatura é controversa sobre a influência do sexo na presença desse comportamento. Diferindo deste resultado, estudo transversal observou que ser do sexo feminino foi associado ao BS (Clementino *et al.*, 2017). Entretanto, outros estudos encontraram maior associação com crianças do sexo masculino (Alves *et al.*, 2019; Soares *et al.*, 2020; Diéguez-Pérez *et al.*, 2023; Pauli *et al.*, 2024). Quanto à faixa etária de maior prevalência, corrobora com estudo que encontrou associação com a faixa etária de cinco a sete anos de idade (Tachibana *et al.*, 2016). Isso pode sugerir que os fatores fisiológicos que caracterizam o BS podem ser influenciados pelas alterações das atividades cerebrais de crianças durante o seu desenvolvimento (Tachibana *et al.*, 2016).

No presente estudo, pré-escolares gêmeos com bronquite e que roncam durante o sono tiveram maior prevalência de BS, corroborando com a literatura (Tachibana *et al.*, 2016; Guo *et al.*, 2017; Ramos *et al.*, 2021; Restrepo-Serna *et al.*, 2023). Problemas respiratórios ao causarem a obstrução das vias aéreas favorecem uma redução da quantidade de oxigênio disponível ao indivíduo, conseqüentemente

ativam o sistema nervoso central, favorecendo episódios de BS (Guo *et al.*, 2017). Além disso, o ronco associado à atividade muscular mastigatória durante o sono pode ocorrer durante episódios de apneia obstrutiva do sono com a finalidade de reestabelecer a patência das vias aéreas (Carra *et al.*, 2012; Tachibana *et al.*, 2016; Restrepo-Serna *et al.*, 2023).

Estudar em pré-escola de ensino privado também foi associado ao BS, resultado semelhante ao encontrado por Córtese *et al.* (2024), porém diferiu de um estudo com crianças colombianas (Restrepo *et al.*, 2021). Isso pode ser explicado pelo fato de que crianças que estudam em escolas privadas, em sua maioria, pertencem a famílias com maior condição socioeconômico, que pode estar relacionado a um ambiente com maior quantidade de atividades, demandas e cobranças em comparação a crianças de famílias com menor renda (Bulanda *et al.*, 2021).

Este estudo possui delineamento transversal e apresenta como uma de suas limitações o viés de memória e de instrumento de coleta. Entretanto, foram seguidos protocolos para estudos transversais, utilizados questionários validados e os examinadores foram previamente treinados e calibrados. O cálculo de herdabilidade por meio de fórmulas simplifica a avaliação realizada, sugerindo o uso de análises mais complexas para a avaliação de fatores que também podem determinar a variância fenotípica.

A amostra participante é censitária, com a finalidade de fornecer dados fidedignos da população de gêmeos de Teresina, somado a isso, obteve-se um baixo percentual de não resposta. O diagnóstico de BS foi realizado por meio de exame clínico associado ao relato dos pais, sendo que a maior parte dos pré-escolares gêmeos e seus pais dormiam no mesmo quarto, fortalecendo a confiabilidade do relato. A análise estatística foi realizada de forma robusta para a avaliação dos fatores associados, tanto ao indivíduo como ao par por meio regressão multinível.

Os resultados deste estudo apontam para a genética tendo forte influência no desenvolvimento do BS. A partir desse conhecimento, é possível que haja um acompanhamento e manejo mais direcionado para esse comportamento nas crianças e em suas famílias, visto que não é possível dissociar as características genéticas do ambiente em que o indivíduo está inserido. Com isso, é importante que haja autoconhecimento por parte dos pais/responsáveis, a partir da percepção das consequências clínicas do BS (desgastes dentários, dores de cabeça e na face) em si mesmo e conseqüentemente nos seus filhos. Dessa forma, podem ser identificados

os fatores etiológicos associados à essa condição e que ela tenha manejo multiprofissional adequado, a fim de minimizar essas consequências.

## 5. CONCLUSÃO

Correlação muito forte para presença do BS em MZ e alta herdabilidade sugerem influência genética no desenvolvimento do BS. Indivíduos do sexo masculino, matriculados em pré-escolas privadas, com cinco anos de idade, com bronquite, que roncam durante o sono e DZ têm maior chance de ter BS. Entretanto, pares MZ possuem maior chance de diagnósticos coincidentes. Gêmeos cujos pais não têm BS, apresentaram maior chance de coincidência negativa de diagnóstico.

## 6. REFERÊNCIAS

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, Santiago V, Winocur E, De Laat A, De Leeuw R, Koyano K, Lavigne GJ, Svensson P, Manfredini D. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil.* 2018 Nov;45(11):837-844. doi: 10.1111/joor.12663.
2. Melo G, Duarte J, Pauletto P, Porporatti AL, Stuginski-Barbosa J, Winocur E, Flores-Mir C, De Luca Canto G. Bruxism: An umbrella review of systematic reviews. *J Oral Rehabil.* 2019 Jul;46(7):666-690. doi: 10.1111/joor.12801..
3. Alencar NA, Leão CS, Leão ATT, Luiz RR, Fonseca-Gonçalves A, Maia LC. Sleep Bruxism and Anxiety Impacts in Quality of Life Related to Oral Health of Brazilian Children and their Families. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry.* 2017 Jan 1;41(3):179–85. doi: 10.17796/1053-4628-41.3.179
4. Soares JP, Giacomini A, Cardoso M, Serra-Negra JM, Bolan M. Association of gender, oral habits, and poor sleep quality with possible sleep bruxism in schoolchildren. *Braz Oral Res.* 2020 Mar 16;34:e019. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0019.
5. Suguna S, Gurunathan D. Quality of life of children with sleep bruxism. *J Family Med Prim Care.* 2020 Jan 28;9(1):332-336. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_820\_19.
6. Costa SV, de Souza BK, Cruvinel T, Oliveira TM, Lourenço Neto N, Machado MAAM. Factors associated with preschool children's sleep bruxism. *Cranio.* 2024 Jan;42(1):48-54. doi: 10.1080/08869634.2021.1903663.
7. Drumond CL, Souza DS, Serra-Negra JM, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Respiratory disorders and the prevalence of sleep bruxism among schoolchildren aged 8 to 11 years. *Sleep Breath.* 2017 Mar;21(1):203-208. doi: 10.1007/s11325-017-1466-9.
8. Ramos PFC, de Lima MDM, de Moura MS, Bendo CB, Moura LFAD, Lima CCB. Breathing problems, being an only child and having parents with possible sleep

- bruxism are associated with probable sleep bruxism in preschoolers: a population-based study. *Sleep Breath*. 2021 Sep;25(3):1677-1684. doi: 10.1007/s11325-020-02281-0.
9. Restrepo C, Santamaría A, Manrique R. Sleep bruxism in children: relationship with screen-time and sugar consumption. *Sleep Med X*. 2021 Apr 24;3:100035. doi: 10.1016/j.sleepx.2021.100035.
  10. Restrepo-Serna C, Winocur E. Sleep bruxism in children, from evidence to the clinic. A systematic review. *Front Oral Health*. 2023 May 11;4:1166091. doi: 10.3389/froh.2023.1166091..
  11. KÜchler CE, Arid J, Palinkas M, Ayumi Omori M, de Lara RM, Napolitano Gonçalves LM, Hallak Regalo SC, Paes Torres Mantovani C, Rezende Vieira A, Diaz-Serrano K. Genetic Polymorphisms in *ACTN3* Contribute to the Etiology of Bruxism in Children. *J Clin Pediatr Dent*. 2020;44(3):180-184. doi: 10.17796/1053-4625-44.3.8.
  12. Hagenbeek FA, Hirzinger JS, Breunig S, Bruins S, Kuznetsov DV, Schut K, Odintsova VV, Boomsma DI. Maximizing the value of twin studies in health and behaviour. *Nat Hum Behav*. 2023 Jun;7(6):849-860. doi: 10.1038/s41562-023-01609-6..
  13. Lindqvist B. Bruxism in twins. *Acta Odontol Scand*. 1974;32(3):177-87. doi: 10.3109/00016357409002546.
  14. Dooland KV, Townsend GC, Kaidonis JA. Prevalence and side preference for tooth grinding in twins. *Aust Dent J*. 2006 Sep;51(3):219-24. doi: 10.1111/j.1834-7819.2006.tb00432.x.
  15. Oz E, Kirzioglu Z. The contribution of genetics to dental caries, oral habits and occlusal traits in Turkish twins: A comparative study. *BMC Oral Health*. 2023 Oct 9;23(1):735. doi: 10.1186/s12903-023-03426-9.
  16. Bernabe E, Salomon-Ibarra CC, Marcenes W. Guidelines for Reporting Oral Epidemiologic Studies to Inform Burden Estimation (GROESBE). *J Dent Res*. 2024 Dec 5:220345241293410. doi: 10.1177/00220345241293410.
  17. Brasil(a). Ministério da Saúde. Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos: Plataforma IVIS [site da Internet] [Acesso em 2023 abr 20]. Disponível em: <http://plataforma.saude.gov.br/natalidade/nascidos-vivos/>
  18. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Sinopse Estatística da Educação Básica 2023. Brasília: Inep, 2024. Disponível em <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica>>. Acesso em: 28.05.2024.
  19. Pinto RDS, Vettore MV, de Abreu MHGN, Palmier AC, de Moura RNV, Roncalli AG. Reliability analysis using the in-lux examination method for dental indices in adolescents for use in epidemiological studies. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2023 Oct;51(5):847-853. doi: 10.1111/cdoe.12775.

20. Wetselaar P, Lobbezoo F. The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions. *J Oral Rehabil.* 2016 Jan;43(1):69-80. doi: 10.1111/joor.12340.
21. Peres MA, Traebert J, Marcenes W. Calibração de examinadores para estudos epidemiológicos de cárie dentária. *Cad. Saúde Pública.* 2001;17(1):153-159.
22. Christiansen L, Frederiksen H, Schousboe K, Skytthe A, von Wurmb-Schwark N, Christensen K, Kyvik K. Age- and sex-differences in the validity of questionnaire-based zygosity in twins. *Twin Res.* 2003 Aug;6(4):275-8. doi: 10.1375/136905203322296610.
23. Ferreira IF, Lucci TK, David VF, Short PCA, Crispim AC, Reali T, et al. Brazilian portuguese version of twin relationship questionnaire (TRQ-BR): Evidence of validity evidence of validity. *Journal of Social and Personal Relationships.* 2022.
24. Smith BG, Knight JK. An index for measuring the wear of teeth. *Br Dent J.* 1984 Jun 23;156(12):435-8. doi: 10.1038/sj.bdj.4805394.
25. Wetselaar P, Lobbezoo F, Koutris M, Visscher CM, Naeije M. Reliability of an occlusal and nonocclusal tooth wear grading system: clinical use versus dental cast assessment. *Int J Prosthodont.* 2009 Jul-Aug;22(4):388-90.
26. Mota-Veloso I, Celeste RK, Fonseca CP, Soares MEC, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Effects of attention deficit hyperactivity disorder signs and socio-economic status on sleep bruxism and tooth wear among schoolchildren: structural equation modelling approach. *Int J Paediatr Dent.* 2017 Nov;27(6):523-531. doi: 10.1111/ipd.12291.
27. Holzinger KJ. The relative effect of nature and nurture influences on twin differences. *Journal of Educational Psychology.* 1929, 20(4), 241–248. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/h0072484>
28. Polderman TJ, Benyamin B, de Leeuw CA, Sullivan PF, van Bochoven A, Visscher PM et al. Meta-analysis of the heritability of human traits based on fifty years of twin studies. *Nat Genet.* 2015 Jul;47(7):702-9. doi: 10.1038/ng.3285.
29. Gao Y, Xu P, Aizetiguli M, Surong S, Zhu Z, Zhang J. Prevalence and influencing factors of sleep disorders among preschool children in Urumqi city: a cross-sectional survey. *Ital J Pediatr.* 2023 Jun 7;49(1):68. doi: 10.1186/s13052-023-01477-w.
30. Massignan C, de Alencar NA, Soares JP, Santana CM, Serra-Negra J, Bolan M, Cardoso M. Poor sleep quality and prevalence of probable sleep bruxism in primary and mixed dentitions: a cross-sectional study. *Sleep Breath.* 2019 Sep;23(3):935-941. doi: 10.1007/s11325-018-1771-y.
31. Diéguez-Pérez M, Ticona-Flores JM, Prieto-Regueiro B. Prevalence of Possible Sleep Bruxism and Its Association with Social and Orofacial Factors in Preschool Population. *Healthcare (Basel).* 2023 May 16;11(10):1450. doi: 10.3390/healthcare11101450.

32. Pauli LA, Murray J, Tovo-Rodrigues L, Correa MB, Barros F, de Oliveira IO, Domingues MR, Demarco FF, Goettems ML. Possible sleep bruxism and hair cortisol in children: A birth cohort study. *J Sleep Res.* 2024 Nov 28:e14427. doi: 10.1111/jsr.14427.
33. Tachibana M, Kato T, Kato-Nishimura K, Matsuzawa S, Mohri I, Taniike M. Associations of sleep bruxism with age, sleep apnea, and daytime problematic behaviors in children. *Oral Dis.* 2016 Sep;22(6):557-65. doi: 10.1111/odi.12492.
34. Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Koskenvu M. Parasomnias: co-occurrence and genetics. *Psychiatr Genet.* 2001 Jun;11(2):65-70. doi: 10.1097/00041444-200106000-00002.
35. Rintakoski K, Hublin C, Lobbezoo F, Rose RJ, Kaprio J. Genetic factors account for half of the phenotypic variance in liability to sleep-related bruxism in young adults: a nationwide Finnish twin cohort study. *Twin Res Hum Genet.* 2012 Dec;15(6):714-9. doi: 10.1017/thg.2012.54.
36. Lobbezoo F, Visscher CM, Ahlberg J, Manfredini D. Bruxism and genetics: a review of the literature. *J Oral Rehabil.* 2014 Sep;41(9):709-14. doi: 10.1111/joor.12177.
37. Ahlberg J, Lobbezoo F, Hublin C, Piirtola M, Kaprio J. Self-reported sleep bruxism in 1990 and 2011 in a nationwide twin cohort: Evidence of trait persistence and genetic liability. *J Oral Rehabil.* 2024 Jan;51(1):119-124. doi: 10.1111/joor.13368.
38. Ahlberg J, Piirtola M, Lobbezoo F, Manfredini D, Korhonen T, Aarab G, Hublin C, Kaprio J. Correlates and genetics of self-reported sleep and awake bruxism in a nationwide twin cohort. *J Oral Rehabil.* 2020 Sep;47(9):1110-1119. doi: 10.1111/joor.13042.
39. Pereira LF, Muniz FWMG, de Lima MDM, Rösing CK, de Deus Moura LFA, de Moura MS, Lima CCB. Genetics and sleep bruxism: a systematic review and meta-analysis of studies with twins. *Sleep Breath.* 2024 Oct;28(5):2269-2281. doi: 10.1007/s11325-024-03090-5.
40. Wieckiewicz M, Bogunia-Kubik K, Mazur G, Danel D, Smardz J, Wojakowska A, Poreba R, Dratwa M, Chaszczewska-Markowska M, Winocur E, Emodi-Perlman A, Martynowicz H. Genetic basis of sleep bruxism and sleep apnea-response to a medical puzzle. *Sci Rep.* 2020 May 4;10(1):7497. doi: 10.1038/s41598-020-64615-y.
41. Abe Y, Suganuma T, Ishii M, Yamamoto G, Gunji T, Clark GT, Tachikawa T, Kiuchi Y, Igarashi Y, Baba K. Association of genetic, psychological and behavioral factors with sleep bruxism in a Japanese population. *J Sleep Res.* 2012 Jun;21(3):289-96. doi: 10.1111/j.1365-2869.2011.00961.x.
42. Oporto GH 5th, Bornhardt T, Iturriaga V, Salazar LA. Genetic polymorphisms in the serotonergic system are associated with circadian manifestations of bruxism. *J Oral Rehabil.* 2016 Nov;43(11):805-812. doi: 10.1111/joor.12436.
43. Oporto GH 5th, Bornhardt T, Iturriaga V, Salazar LA. Single nucleotide polymorphisms in genes of dopaminergic pathways are associated with bruxism. *Clin Oral Investig.* 2018 Jan;22(1):331-337. doi: 10.1007/s00784-017-2117-z.

44. Guo H, Wang T, Niu X, Wang H, Yang W, Qiu J, Yang L. The risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. *Arch Oral Biol.* 2018 Feb;86:18-34. doi: 10.1016/j.archoralbio.2017.11.004.
45. Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep bruxism: a comprehensive overview for the dental clinician interested in sleep medicine. *Dent Clin North Am.* 2012 Apr;56(2):387-413. doi: 10.1016/j.cden.2012.01.003.
46. Bulanda S, Ilczuk-Rypuła D, Nitecka-Buchta A, Nowak Z, Baron S, Postek-Stefańska L. Sleep Bruxism in Children: Etiology, Diagnosis, and Treatment-A Literature Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Sep 10;18(18):9544. doi: 10.3390/ijerph18189544.
47. Cortese SG, Babino L, Biondi AM. Primary tooth wear in children from different social environments. *Acta Odontol Latinoam.* 2024 Sep 30;37(2):172-179. doi: 10.54589/aol.37/2/172.
48. Alves CL, Fagundes DM, Soares PBF, Ferreira MC. Knowledge of parents/caregivers about bruxism in children treated at the pediatric dentistry clinic. *Sleep Sci.* 2019 Jul-Sep;12(3):185-189. doi: 10.5935/1984-0063.20190083.

## ANEXO I - QUESTIONÁRIO DE ZIGOSIDADE

Você deve responder este questionário de acordo com a **APARÊNCIA FÍSICA** dos gêmeos.

Faça um "X" na alternativa (resposta) mais adequada.

### **1) Seus filhos gêmeos:**

- a) São tão parecidos fisicamente quanto dois(uas) irmãos(ãs) que não são gêmeos(as).
- b) São tão parecidos (as) fisicamente como diz o ditado popular "a cara de um, focinho do outro".
- c) Não são muito parecidos (as) fisicamente.

### **2) Na escola, é difícil para os professores e amigos dos gêmeos distinguirem um(a) do(a) outro(a)?**

- a) Sim
- b) Não

### **3) É difícil para sua família ou amigos diferenciarem os (as) gêmeos(as) um(a) do(a) outro(a)?**

- a) Sim
- b) Não

### **4) Os gêmeos têm a mesma cor de olhos e a mesma cor de cabelo?**

- a) Sim
- b) Não

## ANEXO II - NORMAS DO PERIÓDICO PARA FORMATAÇÃO DO ARTIGO

### i. Original Research

Original articles that describe cases require parental/patient consent. For cohort studies, please upload a copy of your IRB approval.

*Word limit:* Introduction max 500 words; discussion max 1500 words; no word limitations Materials and Methods

*Abstract:* 250 words maximum; must be structured, under the sub-headings: Background, Objective(s), Methods (include design, setting, subject and main outcome measures as appropriate), Results, Conclusion.

*References:* Maximum of 50 references.

*Figures/Tables:* Total of no more than 6 figures and tables.

### ii. Reviews

Structured summary giving information on methods of selecting the publications cited.

*Word limit:* 7,500 words maximum, and 50 references.

*Figures/Tables:* Total of no more than 6 figures and tables.

### iii. Case Reports

Only exceptional reports that have important education or safety messages will be considered. Our current rejection rate is 90%. Conclude with 3 learning points for our readers. All case reports require parental/ patient consent for publication.

*Word limit:* 2,000 words maximum, excluding references.

*References:* Maximum of 5 references.

*Figures/Tables:* Total of no more than 1 figure or table.

We work together with Wiley's Open Access journal, *Clinical Case Reports*, to enable rapid publication of good quality case reports that we are unable to accept for publication in our journal. Authors of case reports rejected by our journal will be offered the option of having their case report, along with any related peer reviews, automatically transferred for consideration by the *Clinical Case Reports* editorial team. Authors will not need to reformat or rewrite their manuscript at this stage, and publication decisions will be made a short time after the transfer takes place. *Clinical Case Reports* will consider case reports from every clinical discipline and may include clinical images or clinical videos. *Clinical Case Reports* is an open access journal, and article publication fees apply. For more information please go to [www.clinicalcasesjournal.com](http://www.clinicalcasesjournal.com).

### iv. Correspondence

Letters to the editor are encouraged, particularly if they comment, question or criticize original articles that have been published in the journal. Letters that describe cases require parental/ patient consent for publication.

*Word limit:* 1,500 words maximum, excluding references.

*References:* Maximum of 5 references.

*Figures/Tables:* Total of no more than 1 figure or table.

#### 4. PREPARING THE SUBMISSION

All submissions to Journal of Oral Rehabilitation should conform to the uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals, drawn up by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) see <http://www.icmje.org/>.

##### **Parts of the Manuscript**

The manuscript should be submitted in separate files: main text file; figures. The main manuscript file can be submitted in Microsoft Word (.doc or .docx) or LaTeX (.tex) format.

If submitting your manuscript file in LaTeX format via Research Exchange, select the file designation "Main Document – LaTeX .tex File" on upload. When submitting a Latex Main Document, you must also provide a PDF version of the manuscript for Peer Review. Please upload this file as "Main Document - LaTeX PDF." All supporting files that are referred to in the Latex Main Document should be uploaded as a "LaTeX Supplementary File."

##### **Main Text File**

The text file should be presented in the following order:

- i. A short informative title that contains the major key words. The title should not contain abbreviations (see Wiley's [best practice SEO tips](#));
- ii. A short running title of less than 40 characters;
- iii. The full names of the authors with institutional affiliations where the work was conducted, with a footnote for the author's present address if different from where the work was conducted;
- iv. Acknowledgments;
- v. Abstract (structured);
- vi. Keywords;
- vii. Main text;
- viii. References;
- ix. Tables (each table complete with title and footnotes);
- x. Figure legends; must be added beneath each individual image during upload AND as a complete list in the text;
- xi. Appendices (if relevant).

Figures and supporting information should be supplied as separate files.

##### **Authorship**

Please refer to the journal's authorship policy the [Editorial Policies and Ethical Considerations](#) section for details on eligibility for author listing.

##### **Acknowledgments**

Contributions from anyone who does not meet the criteria for authorship should be listed, with permission from the contributor, in an Acknowledgments section. Financial and material support should also be mentioned. Thanks to anonymous reviewers are not appropriate.

##### **Conflict of Interest Statement**

Authors will be asked to provide a conflict of interest statement during the submission process. For details on what to include in this section, see the section 'Conflict of Interest' in the [Editorial Policies and Ethical Considerations](#) section below. Submitting authors should ensure they liaise with all co-authors to confirm agreement with the final statement.

### **Abstract**

Structured abstracts or summaries are required for some manuscript types. For details on manuscript types that require abstracts, please refer to the 'Manuscript Types and Criteria' section.

### **Keywords**

Please provide six keywords. Keywords should be taken from those recommended by the US National Library of Medicine's Medical Subject Headings (MeSH) browser list at [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh).

### **Main Text**

The main body must contain sections on background, methods, results and conclusions, with the appropriate heading.

### **References**

All references should be numbered consecutively in order of appearance and should be as complete as possible. In text citations should cite references in consecutive order using Arabic superscript numerals. For more information about AMA reference style please consult the [AMA Manual of Style](#)

Sample references follow:

#### *Journal article*

1. King VM, Armstrong DM, Apps R, Trott JR. Numerical aspects of pontine, lateral reticular, and inferior olivary projections to two paravermal cortical zones of the cat cerebellum. *J Comp Neurol* 1998;390:537-551.

#### *Book*

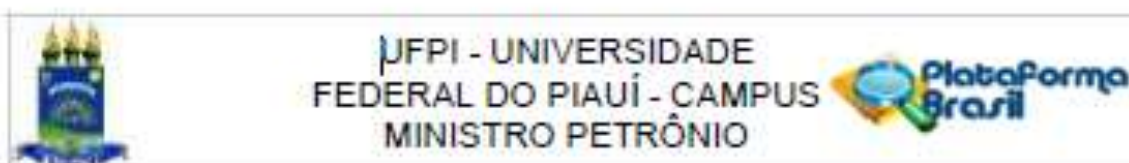
2. Voet D, Voet JG. *Biochemistry*. New York: John Wiley & Sons; 1990. 1223 p.

#### *Internet document*

3. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2003*.  
<http://www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2003PWSecured.pdf> Accessed March 3, 2003

Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/13652842/homepage/forauthors.html>

## APÊNDICE I – CEP (Parecer 4.541.438)



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** SAÚDE BUCAL DE GÊMEOS PRÉ-ESCOLARES - EXPLORANDO FATORES GENÉTICOS E AMBIENTAIS

**Pesquisador:** Marina de Deus Moura de Lima

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 40836020.0.0000.5214

**Instituição Proponente:** FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.541.438

#### Apresentação do Projeto:

Segundo a pesquisadora, apesar dos avanços em relação ao conhecimento da etiologia das condições bucais, a contribuição da genética sobre esses fatores ainda não está totalmente elucidada. Objetivo: Determinar a concordância de doenças bucais entre pares de gêmeos mono e dizigóticos e fatores associados. Materiais e métodos: Será desenvolvido um estudo transversal de base populacional com pares de gêmeos monozigóticos e dizigóticos na faixa etária de 3 a 5 anos de idade, matriculados em pré-escolas públicas e privadas de Teresina, Brasil. Inicialmente, serão realizados calibração dos examinadores e estudo piloto. Os dados não clínicos serão coletados por meio de questionários, respondidos pelos pais/responsáveis, sobre características socioeconômicas e demográficas, condição de saúde, hábitos da criança e de zigosidade. Além disso, responderão um questionário de qualidade de vida relacionada à saúde bucal. Exame clínico será realizado em ambiente escolar. Análises descritivas e testes de comparações serão realizados.

#### Metodologia Proposta:

Este projeto será iniciado após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e será conduzido em conformidade com princípios éticos da Declaração de Helsinki, atendendo a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as diretrizes e normas de pesquisa envolvendo seres humanos. Os pais/responsáveis pelas crianças,

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella  
 Bairro: Ininga CEP: 64.049-550  
 UF: PI Município: TERESINA  
 Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



UFPI - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS  
MINISTRO PETRÔNIO



Continuação do Parecer: 4.561.430

Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO.pdf	03/12/2020 11:32:31	Marina de Deus Moura de Lima	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	03/12/2020 11:31:55	Marina de Deus Moura de Lima	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_dos_Pesquisadores.pdf	03/12/2020 11:31:27	Marina de Deus Moura de Lima	Aceito
Declaração de instituição e infraestrutura	autorizacao_SEMEC.pdf	03/12/2020 11:30:09	Marina de Deus Moura de Lima	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_ATIVIDADES.pdf	03/12/2020 11:25:59	Marina de Deus Moura de Lima	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_Gemeos_MACRO.pdf	03/12/2020 11:25:43	Marina de Deus Moura de Lima	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	03/12/2020 11:25:12	Marina de Deus Moura de Lima	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TERESINA, 15 de Fevereiro de 2021

Assinado por:  
Raimundo Nonato Ferreira do Nascimento  
(Coordenador(a))

Página 08  
de 08

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella  
Bairro: Ininga CBP: 64.040-550  
UF: PI Município: TERESINA  
Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br

## APÊNDICE II – TCLE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG  
COORDENADORIA GERAL DE PESQUISA – CGP

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Seus(suas) filhos(as) estão sendo convidados(as) para participar, como voluntários(as), na pesquisa SAÚDE BUCAL DE GÊMEOS PRÉ-ESCOLARES - EXPLORANDO FATORES GENÉTICOS E AMBIENTAIS. Você só participa da pesquisa se quiser. Por favor, leia cuidadosamente os questionamentos para tomar a decisão, pois o estudo será importante para o desenvolvimento da ciência. Os pesquisadores poderão lhe esclarecer sobre todas as dúvidas e no caso de aceitar que seus(suas) filhos(as) participem, assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via fica com você e outra com os pesquisadores. Em caso de não aceitar participar do estudo, seus(suas) filhos(as) não serão prejudicados de forma alguma. Se achar necessário qualquer outro tipo de esclarecimento você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí pelo telefone (86) 3237-2332.

#### ESCLARECIMENTOS SOBRE A PESQUISA:

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar possíveis alterações em dentes de leite, tais como cárie, manchas, alterações de formação, problemas relacionados ao hábito de ranger os dentes e má posição, além de avaliar como essas alterações podem afetar a vida das crianças e suas famílias. O estudo constará de preenchimento de questionário e exame clínico dentário a ser realizado nos pré-escolares no colégio em que estão matriculados. Se você concordar que seus(suas) filhos(as) participem do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo, assim como os resultados do exame. A menos que requerido por lei ou por sua solicitação, somente o pesquisador e a equipe do estudo, Comitê de Ética independente e inspetores de agências regulamentadoras do governo (quando necessário) terão acesso a suas informações para verificar os dados do estudo. A qualquer momento, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Serão tomados todos os cuidados para evitar a contaminação pelo novo coronavírus. O benefício para as crianças será o diagnóstico precoce de possíveis alterações bucais que possam apresentar e encaminhamento para atendimento especializado e gratuito, se necessário. Seus(suas) filhos(as) receberão orientações de saúde bucal, kit de higiene e aplicação tópica de flúor. A pesquisa não implicará em prejuízos nem remuneração para você e/ou seus(suas) filhos(as).

**Pesquisadora responsável:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marina de Deus Moura de Lima. Telefones para contato (inclusive ligações a cobrar): Aline (99) 981401710, Letícia (86) 999899303, Maria Eduarda (86) 999347314, Viviane: (86) 999862473.

◆ Nome e Assinatura do pesquisador \_\_\_\_\_

#### CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO

Eu, \_\_\_\_\_,  
RG: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo que meus/minhas filhos(as) participe do estudo “Saúde Bucal de Gêmeos pré-escolares - explorando fatores genéticos e ambientais”. Ficaram claros para mim os propósitos do estudo e por isso concordo voluntariamente em participar.

Endereço: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome e Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE III - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E CONDIÇÕES DE SAÚDE

Nº. \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome da pré-escola: \_\_\_\_\_ 0. ( ) Pública 1. ( ) Privada

**Olá!**

**Obrigada por nos ajudar com nosso estudo!**

**Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a influência da genética nas condições de saúde bucal dos seus filhos. Por favor, lembre-se:**

- ☉ Não existem respostas certas ou erradas.
- ☉ Ninguém que você conhece verá suas respostas.
- ☉ Leia cada pergunta cuidadosamente e não as deixe em branco.
- ☉ Coloque um X nos parênteses ( ) à frente da opção escolhida.

**QUALQUER DÚVIDA NO MOMENTO DE RESPONDER AO QUESTIONÁRIO ENTRE EM CONTATO POR MEIO DESTES NÚMEROS, INCLUSIVE PODE LIGAR A COBRAR:**

- Francisca Aline: (99) 981401710
- Letícia Caminha: (86) 999899303
- Maria Eduarda: (86) 999347314
- Viviane: (86) 999862473
- Marina de Deus: (86) 999641710

**1. Quem está respondendo este questionário?**

0. ( ) Mãe      1. ( ) Pai      2. ( ) Outro (quem?): \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Instagram de quem responde o questionário: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

**2. Qual a renda da família em salários-mínimos (1 salário-mínimo = R\$ 1.412,00)?**

0. ( ) Menor que 1    1. ( ) 1    2. ( ) 2    3. ( ) 3    4. ( ) 4    5. ( ) 5    6. ( ) 6    7. ( ) 7    8. ( ) Maior que 7

**3. Qual a escolaridade da mãe (anos de estudo):**

- |  |  |
|--|--|
| 0. ( ) Sem escolaridade                                | 4. ( ) Ensino Médio completo (12 anos) |
| 1. ( ) Ensino Fundamental incompleto (menos de 9 anos) | 5. ( ) Ensino Superior incompleto      |
| 2. ( ) Ensino Fundamental completo (9 anos)            | 6. ( ) Ensino Superior completo        |
| 3. ( ) Ensino Médio incompleto (10 a 11 anos)          |  |

**4. Os dois gêmeos moram na mesma casa?**    0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**5. Os gêmeos possuem outros irmãos?**      0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**6. Sua casa possui água de abastecimento público (Águas de Teresina/AGESPISA/CAEMA)?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**7. Data de nascimento dos gêmeos:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**8. Os gêmeos nasceram com quantas semanas de gestação?** \_\_\_\_\_

**9. Tipo de parto:**    0. ( ) Parto normal    1. ( ) Parto cesáreo

Sugerimos que você responda as questões a seguir na sequência do gêmeo A e B. **Exemplo:** Respondeu a questão 20 sobre o gêmeo A, responda logo a questão 20 sobre o gêmeo B e assim sucessivamente, isso diminuirá o tempo que você vai levar para responder o questionário.

Nome do gêmeo: \_\_\_\_\_

20. Sexo: 0. ( ) Masculino 1. ( ) Feminino

Sobre a condição de **SAÚDE GERAL** do seu filho:

41. Tem algum problema de saúde geral:

0. ( ) Não 1. ( ) Sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_

42. A criança tem ou já teve refluxo gástrico (estômago)?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

43. A criança tem ou já teve vômito frequente?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

44. Em algum momento da vida já teve convulsões?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

45. Tem problemas psiquiátricos/neurológicos (ex.: depressão, esquizofrenia, bipolaridade, autismo, hiperatividade etc.):

0. ( ) Não 1. ( ) Sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_

46. Atualmente, seu filho tem algum problema respiratório?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_

Seu filho tem ou já teve diagnóstico médico de algum desses problemas?

47. Pneumonia 0. ( ) Não 1. ( ) Sim

48. Bronquite 0. ( ) Não 1. ( ) Sim

49. Sinusite 0. ( ) Não 1. ( ) Sim

50. A criança está fazendo uso de algum remédio?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_

72. Marque a opção abaixo que se relaciona com o quarto em que VOCÊ dorme:

0. ( ) Você e os gêmeos dormem no mesmo quarto

1. ( ) Seu quarto fica ao lado do quarto em que os gêmeos dormem

2. ( ) Seu quarto fica longe do quarto dos gêmeos

73. Você visita o quarto da criança enquanto ela dorme para ver se está tudo bem?

0. ( ) Não 2. ( ) Você e a criança dormem no mesmo quarto

1. ( ) Sim Se sim, quantas vezes por noite? \_\_\_\_\_

74. Seu(sua) filho(a) range os dentes (raspa os dentes uns nos outros) durante o sono à noite?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

Nome do gêmeo: \_\_\_\_\_

20. Sexo: 0. ( ) Masculino 1. (  ) Feminino

Sobre a condição de **SAÚDE GERAL** do seu filho:

41. Tem algum problema de saúde geral:

0. ( ) Não 1. ( ) Sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_

42. A criança tem ou já teve refluxo gástrico (estômago)?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

43. A criança tem ou já teve vômito frequente?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

44. Em algum momento da vida já teve convulsões?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

45. Tem problemas psiquiátricos/neurológicos (ex.: depressão, esquizofrenia, bipolaridade, autismo, hiperatividade etc.):

0. ( ) Não 1. ( ) Sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_

46. Atualmente, seu filho tem algum problema respiratório?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_

Seu filho tem ou já teve diagnóstico médico de algum desses problemas?

47. Pneumonia 0. ( ) Não 1. ( ) Sim

48. Bronquite 0. ( ) Não 1. ( ) Sim

49. Sinusite 0. ( ) Não 1. ( ) Sim

50. A criança está fazendo uso de algum remédio?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_

72. Marque a opção abaixo que se relaciona com o quarto em que VOCÊ dorme:

0. ( ) Você e os gêmeos dormem no mesmo quarto

1. ( ) Seu quarto fica ao lado do quarto em que os gêmeos dormem

2. ( ) Seu quarto fica longe do quarto dos gêmeos

73. Você visita o quarto da criança enquanto ela dorme para ver se está tudo bem?

0. ( ) Não 2. ( ) Você e a criança dormem no mesmo quarto

1. ( ) Sim Se sim, quantas vezes por noite? \_\_\_\_\_

74. Seu(sua) filho(a) range os dentes (raspa os dentes uns nos outros) durante o sono à noite?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

Nome do gêmeo: \_\_\_\_\_

**75. Se sim, com que frequência:**

0. ( ) Não range (não se aplica)      3. ( ) 3 vezes por semana  
 1. ( ) 1 vez por semana                      4. ( ) 4 vezes por semana  
 2. ( ) 2 vezes por semana                  5. ( ) 5 ou mais vezes por semana

**76. A criança assiste televisão, usa celular, tablet e/ou joga vídeo game antes de dormir?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**77. A criança dorme com luz acesa?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**78. A criança dorme com barulho, televisão e/ou rádio ligado no quarto?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**79. Seu(sua) filho(a) dorme de boca aberta?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**80. Seu(sua) filho(a) baba no travesseiro?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**81. Seu(sua) filho(a) ronca durante a noite?**

0. ( ) Nunca  
 1. ( ) Ocasionalmente (1 ou 2 vezes por mês)  
 2. ( ) Algumas vezes (1 ou 2 vezes por semana)  
 3. ( ) Quase sempre (3 ou 5 vezes por semana)  
 4. ( ) Sempre (todos os dias)

**82. Como você avalia a qualidade do sono do(a) seu(sua) filho(a)?**

0. ( ) Dorme bem      1. ( ) Sono agitado

**83. Seu(sua) filho(a) tem dificuldade em acordar pela manhã?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**84. Seu(sua) filho(a) sente-se sonolento(a) durante o dia?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**85. Seu(sua) filho(a) apresenta dificuldade de concentração durante o dia?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**86. Seu(sua) filho(a) realiza alguma das seguintes atividades?**

0. ( ) Artística (balé, dança, desenho, aprende instrumentos musicais...)  
 1. ( ) Esportes (judô, futebol, natação...)  
 2. ( ) Atividades domésticas (limpeza, arrumar a própria cama, tomar conta de irmão...)  
 3. ( ) Não, nenhuma

Nome do gêmeo: \_\_\_\_\_

**75. Se sim, com que frequência:**

0. ( ) Não range (não se aplica)      3. ( ) 3 vezes por semana  
 1. ( ) 1 vez por semana                      4. ( ) 4 vezes por semana  
 2. ( ) 2 vezes por semana                  5. ( ) 5 ou mais vezes por semana

**76. A criança assiste televisão, usa celular, tablet e/ou joga vídeo game antes de dormir?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**77. A criança dorme com luz acesa?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**78. A criança dorme com barulho, televisão e/ou rádio ligado no quarto?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**79. Seu(sua) filho(a) dorme de boca aberta?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**80. Seu(sua) filho(a) baba no travesseiro?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**81. Seu(sua) filho(a) ronca durante a noite?**

0. ( ) Nunca  
 1. ( ) Ocasionalmente (1 ou 2 vezes por mês)  
 2. ( ) Algumas vezes (1 ou 2 vezes por semana)  
 3. ( ) Quase sempre (3 ou 5 vezes por semana)  
 4. ( ) Sempre (todos os dias)

**82. Como você avalia a qualidade do sono do(a) seu(sua) filho(a)?**

0. ( ) Dorme bem      1. ( ) Sono agitado

**83. Seu(sua) filho(a) tem dificuldade em acordar pela manhã?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**84. Seu(sua) filho(a) sente-se sonolento(a) durante o dia?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**85. Seu(sua) filho(a) apresenta dificuldade de concentração durante o dia?**

0. ( ) Não      1. ( ) Sim

**86. Seu(sua) filho(a) realiza alguma das seguintes atividades?**

0. ( ) Artística (balé, dança, desenho, aprende instrumentos musicais...)  
 1. ( ) Esportes (judô, futebol, natação...)  
 2. ( ) Atividades domésticas (limpeza, arrumar a própria cama, tomar conta de irmão...)  
 3. ( ) Não, nenhuma

Nome do gêmeo: \_\_\_\_\_

87. Seu(sua) filho(a) sente ou já sentiu dor de cabeça ao acordar?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

88. Seu(sua) filho(a) tem hábito de roer unhas e/ou morder objetos?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

89. Seu(sua) filho(a) tem diagnóstico médico de ansiedade?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

90. A criança convive com pessoas fumantes?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

Nome do gêmeo: \_\_\_\_\_

87. Seu(sua) filho(a) sente ou já sentiu dor de cabeça ao acordar?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

88. Seu(sua) filho(a) tem hábito de roer unhas e/ou morder objetos?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

89. Seu(sua) filho(a) tem diagnóstico médico de ansiedade?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

90. A criança convive com pessoas fumantes?

0. ( ) Não 1. ( ) Sim

E sobre os **PAIS** dos gêmeos:

91. VOCÊ, PAI, alguém já falou ou você já percebeu que range ou aperta os dentes durante o sono à noite? 0. ( ) Não 1. ( ) Sim

92. VOCÊ, MÃE, alguém já falou ou você já percebeu que range ou aperta os dentes durante o sono à noite? 0. ( ) Não 1. ( ) Sim

## APÊNDICE IV – Ficha de Exame Epidemiológico

### EXAME EPIDEMIOLÓGICO

Nº. \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

<b>BRUXISMO</b>
-----------------

<b>55</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>52</b>	<b>51</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>
<b>85</b>	<b>84</b>	<b>83</b>	<b>82</b>	<b>81</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>75</b>

**1. Severidade de desgaste dentário na criança:**

- 0. ( ) Ausência de desgaste
- 1. ( ) Desgaste somente em esmalte
- 2. ( ) Desgaste envolvendo dentina

<p><b>Desgaste dentário por atrição</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. Ausência de desgaste</li> <li>1. Desgaste somente em esmalte</li> <li>2. Desgaste com dentina exposta</li> </ul>
--

## APÊNDICE V – Press Release

### **BRUXISMO DO SONO EM CRIANÇAS: INFLUÊNCIA GENÉTICA E AMBIENTAL**

Maria Eduarda Matos Sousa – Aluna do Programa de Pós-Graduação em  
Odontologia da UFPI (PPGO-UFPI);

Cacilda Castelo Branco Lima – Professora do Programa de Pós-Graduação em  
Odontologia da UFPI (PPGO-UFPI)

O bruxismo do sono pode ser definido como o hábito de ranger ou apertar os dentes durante o sono, é um comportamento que ocorre de forma involuntária, pode acontecer tanto em crianças, como em adultos e ainda é pouco compreendido. Algumas consequências clínicas estão associadas ao bruxismo do sono, como dores de cabeça, fadiga nos músculos da face e a depender da intensidade e frequência, desgastes nos dentes, podendo impactar negativamente na qualidade de vida dos indivíduos.

A causa do bruxismo ainda não é conhecida, mas alguns fatores podem predispor essa condição, como: ansiedade, estresse, uso de bebidas estimulantes (como a cafeína), hábito de fumar, problemas respiratórios e ronco. Além desses fatores, também pode haver contribuição da genética.

Pesquisadores do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí (PPGO/UFPI), em pesquisa realizada no ano de 2024 com todos os pré-escolares gêmeos de três a cinco anos da cidade de Teresina, avaliaram o bruxismo do sono e sua possível contribuição genética, além de fatores ambientais que podem estar associados à essa condição. Mas por que estudar gêmeos? Estudos com gêmeos são embasados no fato de que gêmeos idênticos (monozigóticos) compartilham 100% do material genético e gêmeos não idênticos (dizigóticos ou irmãos fraternos) compartilham cerca de 50% do DNA, como irmãos nascidos de gestação única. Além disso, estão geralmente inseridos em um mesmo ambiente sobre os mesmos cuidados e condições. Com base nisso, ao compararmos monozigóticos e dizigóticos, caso haja maior igualdade entre os gêmeos idênticos, podemos supor maior contribuição da genética sobre o desenvolvimento das condições.

Participaram deste estudo realizado pelo PPGO 219 pares de gêmeos, sendo 83 pares de gêmeos idênticos e 136 pares de gêmeos não idênticos. Após autorização dos pais/responsáveis pelas crianças, foi respondido por eles um questionário sobre condições sociais, econômicas, aspectos de saúde e do sono. Também foi realizado exame clínico para avaliação de desgastes nos dentes consequências pelo ranger de dentes. O estudo constatou que gêmeos monozigóticos têm 12 vezes maior chance ambos terem bruxismo que os dizigóticos e sete vezes maior chance de ambos não terem bruxismo do sono em relação aos dizigóticos. A herdabilidade do bruxismo do sono mostrou que 94% das diferenças entre os indivíduos podem ser explicadas pela genética.

Pares de gêmeos cujo o pai e/ou a mãe não relataram ter bruxismo do sono, apresentaram três vezes maior chance das duas crianças também não terem essa condição. Alguns fatores aumentaram a chance de ter bruxismo do sono, como ser de escolas privadas, do sexo masculino, ter bronquite, roncar, ter cinco anos de idade e ser dizigóticos.

Os resultados deste estudo podem contribuir para o conhecimento da etiologia do bruxismo do sono. Isso pode auxiliar na detecção dessa condição de forma precoce, devido ao conhecimento da predisposição genética, auxiliando que pais/responsáveis possam evitar a inserção de outros hábitos predisponentes ao bruxismo em suas rotinas e de seus filhos, e também auxiliar na busca por tratamento.

## APÊNDICE VI - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O MESTRADO

- **Qualificação do projeto de dissertação em Setembro/2023**
- **Estágios:**
  - Estágio docência na disciplina de Odontologia em Saúde Coletiva II (OSCII) (3 períodos)
- **Apresentação de trabalhos científicos:**
  - “Cárie na primeira infância: da mínima à máxima intervenção – relato de caso” - 20ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI e XXIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO)
  - “Tratamento restaurador atraumático em molares com HMI: relato de caso em gêmeos” - 20ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI e XXIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO)
  - “Provável bruxismo do sono e qualidade de vida relacionada à saúde bucal em pré-escolares: Estudo transversal” - 8º Congresso Internacional de Odontologia do Piauí.
  - “Possível bruxismo do sono em crianças e seus pais: um estudo com gêmeos” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
  - “Bruxismo do sono em pré-escolares: influência genética e ambiental?” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- **Coautoria em trabalhos científicos:**
  - “Bruxismo do sono em crianças e seus pais/responsáveis –revisão sistematizada da literatura” - 20ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI e XXIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2023)
  - “Pevalência de dor de dente em pré-escolares” - 20ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI e XXIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2023)
  - “Retenção prolongada de dentes decíduos no programa saúde na escola: relato de caso” - 20ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI e XXIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2023)
  - “50 artigos mais citados sobre efeitos adversos sistêmicos do uso de fluoretos” - 20ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI e XXIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2023)
  - “Tópicos avançados em odontopediatria: relato de experiência” - DELTA SAÚDE 2024 - 4º Congresso Internacional de Estudantes e Profissionais da Saúde (2024)
  - “Concordância de cárie dentária em gêmeos pré-escolares: resultados parciais” - DELTA SAÚDE 2024 - 4º Congresso Internacional de Estudantes e Profissionais da Saúde (2024)

- “Bruxismo do sono em gêmeos – revisão da literatura” - III Jornada de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau - Teresina Sul (2024)
- “Influence of sweet food preferences on dental caries among preschool twins” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Dental caries concordance in monozygotic and dizygotic preschool twins” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Bruxismo do sono em pré-escolares gêmeos: estudo transversal” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Qualidade de vida relacionada à saúde bucal em gêmeos: revisão sistematizada da literatura” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Desgaste dentário erosivo em gêmeos: revisão sistematizada da literatura” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Dental fluorosis concordance between preschool twins and associated factors” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Saúde bucal de escolares da rede pública de ensino: análise descritiva no contexto do programa saúde na escola” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Concordância de hipomineralização de segundos molares decíduos em gêmeos pré-escolares” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Hipoplasias de esmalte na dentição decídua: explorando influências genéticas e ambientais em gêmeos pré-escolares” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Qual o papel da genética e dos fatores ambientais no desenvolvimento de maloclusões? Estudo com gêmeos” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Impacto da hipomineralização de segundos molares decíduos na qualidade de vida de gêmeos pré-escolares” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Prevalência e fatores associados ao desgaste dentário erosivo em crianças: revisão sistematizada da literatura” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- “Influência genética na fluorose dentária: um estudo com pré-escolares gêmeos” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- “Hipomineralização de segundos molares decíduos em gêmeos pré-escolares: concordância e herdabilidade” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- “Concordância de cárie dentária em gêmeos pré-escolares monozigóticos e dizigóticos” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- “Existe associação entre o bruxismo do sono em pré-escolares gêmeos com o de seus pais?” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)

- “Métodos diagnósticos de bruxismo do sono em pré-escolares gêmeos” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- “Hipomineralização molar incisivo: análise descritiva no contexto do programa saúde na escola” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- “Maloclusão em escolares no contexto do programa saúde na escola” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- “Tratamento restaurador atraumático no contexto do programa saúde na escola” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- “Perfil epidemiológico da cárie dentária no contexto do programa saúde na escola” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- “Defeitos de esmalte em gêmeos pré-escolares: desvendando o papel da genética e do ambiente” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- “Influência genética na fluorose dentária: um estudo com pré-escolares gêmeos” - XXV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) (2024)
- **Projetos de extensão:**
  - Odontopediatria Avançada (60h)
- **Colaboração em orientação de iniciação científica:**
  - Colaboração em orientação do projeto de PIBIC e TCC da aluna de graduação Renata Ellen Silva Santos
  - Colaboração em orientação do projeto de PIBIC e TCC da aluna de graduação Isabela Alencar Sousa
  - Colaboração em orientação do projeto de PIBIC da aluna Maysa Eva Barbosa Carneiro
  - Colaboração em orientação do projeto de PIBIC da aluna Mara Rebeca Feitosa de Araújo
- **Participação em bancas e comissões:**
  - Membro da comissão organizadora da 20ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI e XXIV Reunião da SNNPqO (2023)
  - Membro da comissão organizadora da 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
  - Avaliadora de trabalhos científicos da 20ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI e XXIV Reunião da SNNPqO (2023)
  - Avaliadora de trabalhos científicos da 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
  - Avaliadora de trabalhos científicos na III Jornada de Odontologia da UniNassau/Jóquei (2024)
  - Participação em banca de TCC da aluna de graduação Emanuelle Sampaio Araújo como membro suplente (2024)

- Participação em banca de TCC do aluno de graduação Isabela Alencar Sousa como membro suplente (2024)
- **Prêmios e menções honrosas:**
  - Menção honrosa na categoria Apresentação Oral Profissional pelo trabalho intitulado “Bruxismo do sono em pré-escolares: influência genética e ambiental?” (2024)
  - 2º lugar na categoria Apresentação Oral Profissional pelo trabalho intitulado “Qual o papel da genética e dos fatores ambientais no desenvolvimento de maloclusões? Um estudo com gêmeos” (2024)
  - 2º lugar na categoria Apresentação Oral - Inglês pelo trabalho intitulado “Dental caries concordance in monozygotic and dizygotic preschool twins” (2024)
  - 1º lugar na categoria Apresentação Oral Acadêmico pelo trabalho intitulado “Bruxismo do sono em pré-escolares gêmeos: estudo transversal” - 21ª Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (2024)
- **Aulas ministradas:**
  - Política Nacional da Atenção Básica: PNAB e Previne Brasil – Aula teórica ministrada na disciplina OSC II (graduação) (julho e dezembro/2023)
  - Controle químico e mecânico do biofilme dental – Aula teórica ministrada na disciplina OSC II (graduação) (abril e outubro/2024)
- **Participação em projetos de pesquisa:**
  - Viviane Oliveira do Nascimento – “Hipomineralização de segundos molares decíduos em gêmeos pré-escolares”
  - Letícia Caminha Aguiar Lopes – “Cárie dentária em gêmeos pré-escolares”
  - Francisca Aline da Silva Matias – “Defeitos de desenvolvimento de esmalte em gêmeos pré-escolares”
  - Isabela Alencar Sousa – “Prevalência de bruxismo do sono em gêmeos pré-escolares”
  - Renata Ellen Silva Santos – “Associação do bruxismo do sono de pré-escolares gêmeos com o de seus pais”
  - Maysa Eva Barbosa Carneiro – “Desgaste dentário erosivo em pré-escolares gêmeos monozigóticos”
  - Mara Rebeca Feitosa de Araújo – Desgaste dentário erosivo em pré-escolares gêmeos dizigóticos”
- **Artigo submetido:**
  - Título: “Consequências clínicas e fatores associados à cárie dentária não tratada em escolares”. Autores: Sousa MEM, Dantas-Neta NB, Lima MDM, Moura MS, Moura LFAD, Lima CCB. Submetido em: Revista Interdisciplinar, em 04/02/2025.