

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia de Minas Gerais
Programa de Pós-Graduação em Odontologia**

Mirian Fernandes De Castro Braga

**RESIDIR EM ÁREA URBANA OU RURAL E FATORES
SOCIODEMOGRÁFICOS ASSOCIADOS AOS DISTÚRBIOS DO
SONO EM CRIANÇAS DE 3 A 5 ANOS**

**Belo Horizonte
2023**

Mirian Fernandes De Castro Braga

**RESIDIR EM ÁREA URBANA OU RURAL E FATORES
SOCIODEMOGRÁFICOS ASSOCIADOS AOS DISTÚRBIOS DO
SONO EM CRIANÇAS DE 3 A 5 ANOS**

Dissertação apresentada ao Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Odontologia – Área de concentração em Odontopediatria

Orientadora: Prof.^a Dr^a Júnia Maria Cheib Serra-Negra

Coorientadora: Prof.^a Dr^a Carolina de Castro Martins

Belo Horizonte
2023

Ficha Catalográfica

B813r Braga, Mirian Fernandes de Castro.
2023 Residir em área urbana ou rural e fatores
T sociodemográficos associados aos distúrbios do sono em
crianças de 3 a 5 anos / Mirian Fernandes de Castro Braga. -
- 2023.

162 f. : il.

Orientadora: Júnia Maria Cheib Serra-Negra.
Coorientadora: Carolina de Castro Martins.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de Minas
Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Criança. 2. Transtornos do sono-vigília. 3. Área
urbana. 4. Zona rural. I. Serra-Negra, Júnia Maria Cheib.
II. Martins, Carolina de Castro. III. Universidade Federal
de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. IV. Título.

BLACK - D847



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

RESIDIR EM ÁREA URBANA OU RURAL E FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASSOCIADOS AOS DISTÚRBIOS DO SONO EM CRIANÇAS DE 3 A 5 ANOS

MIRIAN FERNANDES DE CASTRO BRAGA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ODONTOLOGIA, como requisito para obtenção do grau de Mestre em ODONTOLOGIA, área de concentração ODONTOPEDIATRIA.

Aprovada em 04 de julho de 2023, pela banca constituída pelos membros:

Profa. Júnia Maria Cheib Serra Negra - Orientadora
Faculdade de Odontologia da UFMG

Profa. Carolina de Castro Martins
Faculdade de Odontologia da UFMG

Profa. Maria Letícia Ramos Jorge
UFVJM

Profa. Ana Cristina Borges de Oliveira
Faculdade de Odontologia da UFMG

Belo Horizonte, 4 de julho de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Carolina de Castro Martins, Professora do Magistério Superior**, em 01/08/2023, às 11:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Junia Maria Cheib Serra Negra, Professora do Magistério Superior**, em 01/08/2023, às 12:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Letícia Ramos Jorge, Usuária Externa**, em 02/08/2023, às 15:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cristina Borges de Oliveira, Professora do Magistério Superior**, em 02/08/2023, às 18:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2509107** e o código CRC **E1052FD8**.

Dedico este trabalho ao meu amado marido Cláuder, ao meu filho Thales, e à minha irmã Marilva, que me apoiaram em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela minha saúde e disposição, pela energia de persistir e cursar o mestrado com cinquenta anos de idade.

Agradeço à minha família, meu filho Thales, companheiro de tantas jornadas desde 1996. Meu marido Clauder, que ditou as fichas da coleta e nunca me deixou desistir, segurou na minha mão e me acompanhou em todo esse processo. Minha irmã maravilhosa, Marilva, cheia de amor no coração, que me apoia em todas as decisões da minha vida. Agradeço aos meus irmãos Marconi e Marcus pelo incentivo e pelo exemplo de trabalho e dedicação.

Agradeço à minha orientadora, Professora Júnia Serra-Negra, que confiou no meu trabalho e me deu várias oportunidades de crescimento profissional. Referência internacional no estudo do bruxismo do sono, professora amorosa e sempre presente.

Minha gratidão à minha coorientadora, Professora Carolina Castro Martins, super competente e uma grande inspiração. Foi minuciosa em cada detalhe do processo de aprendizagem.

Agradeço a todo corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFMG, ao Professor Saul Paiva, Professor Mauro Henrique Abreu, Professora Fabiana Vargas, Professora Raquel Ferreira, Professora Joana Ramos-Jorge, Professora Fernanda Morais, Professor Marco Paschoal, Professora Fernanda Bartholomeu, Professora Patrícia Zarzar e a todos os professores do programa que me acolheram e me incentivaram nesta jornada do mestrado. Obrigada pelas oportunidades de crescimento acadêmico.

Agradeço ao pessoal da secretaria do Colegiado de Pós-Graduação, por todas as orientações, esclarecimentos e informações durante todo o processo, sempre com muita qualidade e dedicação. Pelo atendimento humanizado e toda empatia.

Agradeço aos colegas de mestrado e doutorado, pelas trocas de conhecimento e companhia diária.

Agradeço aos pais das crianças de Moeda e Belo Vale que responderam os instrumentos da coleta. Pelo tempo dedicado e pelo consentimento em participar da pesquisa.

Agradeço à Secretária de Educação de Moeda, MG, Sra. Lucilene das Graças Antunes, e a toda equipe da secretaria de educação, pelo apoio na distribuição e coleta dos instrumentos de pesquisa do projeto piloto.

Ao Prefeito Municipal de Belo Vale, Sr. Waltenir Liberato Soares, por confiar no meu trabalho e incentivar a prática da saúde baseada em evidências científicas.

Agradeço a Secretária de Saúde de Belo Vale, Sra Nelzy Eva Maia, à coordenadora de saúde bucal Srta. Vitória Andrade e à Coordenadora do PSF Amanda Barreto pelo incentivo e a facilitação na distribuição e coleta dos instrumentos da pesquisa.

Agradeço à Secretária de Educação de Belo Vale, Sra. Verônica de Oliveira Souza, e a toda equipe da secretaria de educação, pela distribuição e coleta nas escolas, e pela organização deste fluxo.

Aos membros da banca, agradeço por aceitarem o convite, pela dedicação na leitura do trabalho, pela disponibilidade e principalmente pelas valiosas considerações.

“Persista, acredite, conquiste, celebre, repita!”

Autor desconhecido

RESUMO

Distúrbios do sono (DS) designam um conjunto de diferentes condições capazes de afetar pessoas que mesmo após uma noite dormida, podem não conseguir descansar e isto pode afetar sua saúde. DS podem estar presentes em crianças. Este estudo buscou identificar a prevalência de DS entre crianças de três a cinco anos de idade residentes no município de Belo Vale, Minas Gerais e sua associação com área de residência (rural/urbana), fatores sociodemográficos, peso ao nascer e tempo de gestação. Participaram deste estudo transversal pais/responsáveis de crianças de três a cinco anos de idade residentes em áreas urbanas e rurais de Belo Vale, no sudeste do Brasil. Os pais responderam a questões sociodemográficas da família e dos filhos (sexo, idade, renda, escolaridade), perguntas sobre a gestação e parto da criança e a versão brasileira da *Sleep Disturbance Scale for Children* (SDSC). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal de Minas Gerais. Foram realizadas análises descritivas, teste Mann-Whitney e Regressão de Poisson com variância robusta ($p < 0,05$). Um total de 154 pais/responsáveis foram incluídos no estudo, sendo 77,3% residentes na área rural. A maioria das crianças eram meninas (53,2%) e não-brancas (57,1%). DS foram identificados em 48% das crianças, com uma média de 41,9 pontos do escore total ($\pm 12,8$) na SDSC, sendo os distúrbios respiratórios do sono o domínio mais prevalente (15,1%). Crianças da área urbana apresentaram maiores escores para o distúrbio de iniciação e manutenção do sono ($p = 0,009$) e hiperidrose do sono ($p = 0,045$). Crianças não-brancas apresentaram maiores escores para os distúrbios iniciação e manutenção do sono ($p = 0,021$) e transição sono e vigília ($p = 0,003$). Crianças nascidas pré-termo apresentaram maiores escores para o distúrbio hiperidrose do sono ($p = 0,020$). Na análise de regressão ajustada, crianças da área urbana (RP=1,169; 95%IC=1,043–1,310), não-brancas (RP=1,197; 95%IC=1,096–1,307) e nascidas pré-termo (RP=1,117; 95%IC=1,016–1,228) apresentaram maiores escores totais na SDSC. Concluiu-se que maiores escores de DS foram mais prevalentes entre crianças residentes em área urbana, cor da pele não-branca e com baixo peso ao nascer.

Palavras-chave: criança; distúrbios do sono; área rural; área urbana.

ABSTRACT

Does living in living in urban or rural area and sociodemographic factors associated with sleep disorders in children 3 to 5 years old

Sleep disorders (SD) designate a set of different conditions capable of affecting people who, even after a night's sleep, may not be able to rest and this can affect their health. SD may be present in children. This study sought to identify the prevalence of SD among children aged three to five years old living in the city of Belo Vale, Minas Gerais and its association with area of residence, sociodemographic factors, birth weight and gestation period. Parents/guardians of 3 to 5 years old children from urban and rural areas of Belo Vale, in southeastern Brazil, participated in this cross-sectional study. Parents answered sociodemographic questions about the family and child (sex, age, income, education), questions about the child's pregnancy and delivery, and the Brazilian version of the *Sleep Disturbance Scale for Children* (SDSC). This study was approved by the Research Ethics Committee of the Universidade Federal de Minas Gerais. Descriptive analyses were conducted, as were the Mann-Whitney test and the Poisson regression test with robust variance ($p < 0.05$). This study included 154 parents/guardians, 77.3% of whom were rural area residents; most of the children were girls (53.2%) and not-white (57.1%). SDs were identified in 48% of the children, with an average of 41.9 points (± 12.8) in the SSDC, and sleep-related breathing disorders were most prevalent (15.1%). Children from the urban area presented higher scores of initiation and maintenance of sleep disorders ($p = 0.009$) and sleep hyperhidrosis ($p = 0.045$). Non-white children showed higher scores in the initiation and maintenance of sleep disorders ($p = 0.021$) and in sleep-wake transition disorders ($p = 0.003$). Preterm children showed higher scores for sleep hyperhidrosis disorder ($p = 0.020$). In the adjusted regression analysis, children from the urban area (PR=1.169; 95% CI=1.043–1.310), not-white (PR=1.197; 95% CI=1.096–1.307) and born preterm (PR=1.117; 95% CI=1.016–1.228) presented more total scores in the SSDC. It was concluded that higher SD scores were more prevalent among children living in urban areas, with non-white skin color and with low birth weight.

Keywords: child; sleep disorders; rural area; urban area.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Mapa de Belo Vale | 20 |
| Quadro 1 – Escolas do Município de Belo Vale | 21 |
| Quadro 2 – Localidades do Município de Belo Vale | 21 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Análise de frequência descritiva dos distúrbios do sono e características sociodemográficas de crianças de Belo Vale, Brasil, 2023..... | 37 |
| Tabela 2 – Análise de associação entre o escore total de distúrbios do sono e fatores sociodemográficos na primeira infância..... | 38 |
| Tabela 3 – Análise de associação entre domínios da escala SDSC e fatores sociodemográficos em crianças da primeira infância..... | 39 |
| Tabela 4 – Regressão de Poisson avaliando a associação entre distúrbios do sono e características sociodemográficas em crianças da primeira infância..... | 40 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|------|---|
| CEP | Comitê de Ética em Pesquisa |
| D1 | Distúrbios do Início e Manutenção do Sono |
| D2 | Distúrbios Respiratórios do Sono |
| D3 | Distúrbios do Despertar |
| D4 | Distúrbios da Transição Sono-Vigília |
| D5 | Distúrbios de Sonolência Diurna Excessiva |
| D6 | Hiperidrose do Sono (Suores Noturnos) |
| DS | Distúrbios do Sono |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IDH | Índice de Desenvolvimento Humano |
| NSQ | Núcleo Supraquiasmático |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| SDSC | Sleep Disturbance Scale for Children |
| SME | Secretária Municipal de Educação |
| SMSA | Secretária Municipal de Saúde |
| SPSS | Statistical Package for Social Science |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| TCUD | Termo de Compromisso de Utilização de Dados |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS | 14 |
| 2 OBJETIVOS | 17 |
| 2.1 Objetivo geral | 17 |
| 2.2 Objetivos específicos..... | 17 |
| 3 METODOLOGIA EXPANDIDA | 18 |
| 3.1 Desenho e local do estudo..... | 18 |
| 3.2 Amostra..... | 20 |
| 3.3 Considerações éticas..... | 20 |
| 3.4 Estudo piloto..... | 201 |
| 3.5.1 Critérios de inclusão..... | 21 |
| 3.5.2 Critérios de exclusão..... | 21 |
| 3.6 Instrumentos de coleta de dados..... | 22 |
| 3.6.1 Questionário de pesquisa..... | 22 |
| 3.6.2 Escala do Sono “ <i>Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC)</i> ”..... | 22 |
| 3.7 Análise estatística..... | 23 |
| 4 RESULTADO, DISCUSSÃO E CONCLUSÃO | 24 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 50 |
| REFERÊNCIAS | 52 |
| APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)..... | 57 |
| APÊNDICE B - Questionário sócio-econômico | 59 |
| APÊNDICE C - Escala do sono SDSD: | 61 |
| APÊNDICE D - Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)..... | 62 |
| ANEXO A - Parecer do Departamento de Odontopediatria | 66 |
| ANEXO B - Declaração da SMS de Belo Vale..... | 68 |
| ANEXO C - Aprovação do projeto na Plataforma Brasil..... | 69 |

| | |
|--|-----------|
| ANEXO D - Normas submissão periódico Sleep Medicine | 77 |
|--|-----------|

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O sono é uma das funções vitais de um indivíduo, e não é um processo passivo. Muito pelo contrário, durante o sono ocorrem, de forma cíclica, diferentes estágios caracterizados por padrões neurofisiológicos e cardiorespiratórios bem definidos (MINER; KRYGER, 2020).

O primeiro registro histórico em estudo do sono foi relatado através de verificação por eletroencefalograma. Foram comparados os eletroencefalogramas de pacientes durante o sono com eletroencefalogramas em estado de vigília por Hans Berger em 1929 (TUDOR *et al.*, 2005). Os diferentes padrões de eletroencefalograma durante o sono foram inicialmente relatados por Laomis, Harvey e Hobart em 1937. Os estágios de Movimento Rápido dos Olhos (REM) e Sem Movimento Rápido dos Olhos (NREM) foram relatados por Dement e Kleiten em 1957 como movimento rápido dos olhos (Rapid Eyes Movement). Estes movimentos se repetem de quatro a cinco vezes por noite em ciclos de duração de 90 a 110 minutos (SINGH *et al.*, 2018). Os diversos estágios do ciclo normal do sono se constituem da transição da vigília para o sono NREM e o sono REM. O sono NREM ocorre na primeira metade da noite e normalmente inclui primeiro estágio (estágio de transição), segundo estágio, terceiro estágio e quarto estágio. Acredita-se que os distúrbios do despertar aconteçam devido à transição incompleta, ou a desregulação dos limites entre a vigília e os estágios do sono (SINGH *et al.*, 2018).

A regulação do sono ocorre no núcleo supraquiasmático do cérebro. O núcleo supraquiasmático (por vezes abreviado NSQ) é um centro primário de regulação dos ritmos circadianos (ciclo claro/escuro) mediante a estimulação da secreção de melatonina pela glândula pineal. Trata-se de um grupo de neurônios do hipotálamo medial (sua parte central). Este núcleo determina o ritmo circadiano. É o marca-passo circadiano (relógio biológico). Determina a ritmicidade endógena, cerca de 24 horas. Sincroniza uma rede de outros relógios localizados no cérebro e em vários outros órgãos e tecidos do corpo resultando no ritmo circadiano das nossas funções fisiológicas, metabólicas e hormonais. Através da percepção da retina ocular da luz do dia ou do escurecer, o núcleo supraquiasmático irá regular o ciclo despertar e adormecer, alimentação e jejum, força muscular, humor, temperatura, insulina,

glicemia e a leptina estas últimas , responsáveis pela saciedade (PEREIRA *et al.*,2020).

Um estudo recente apresentou o mecanismo do sistema glnfático que é responsável pela limpeza de toxinas residuais do cérebro enquanto dormimos (HAUGLUND *et al.*,2020). Durante o sono, o líquido cefalorraquidiano entra no parênquima cerebral, e através de trocas com o fluido intersticial, remove os resíduos metabólicos do cérebro. Se há deficiência no sono, estas toxinas vão se acumulando. Enquanto o corpo dorme, o estado anabólico constrói os sistemas imunológico, nervoso, esquelético e muscular. Durante o sono o corpo absorve e processa as emoções e impressões. Promove a recuperação física e ganho de energias (BATHORY; TOMOPOULOS *et al.*, 2017).

Segundo a Classificação Internacional de Distúrbios do Sono (ICSD-3, 2014), os principais distúrbios do sono (DS) são insônia, distúrbios respiratórios relacionados ao sono, distúrbios centrais de hipersonolência, distúrbios do sono-vigília do ritmo circadiano, parassonias, distúrbios do movimento relacionados ao sono (por exemplo, o bruxismo do sono), dentre outros distúrbios do sono. Devido a estas consequências tão importantes, abordagens terapêuticas multiprofissionais se fazem necessárias no estudo deste tema de relevância. A Associação Brasileira do Sono tem certificações para áreas de atuações de várias classes profissionais entre médicos, dentistas, técnicos em polissonografia, psicólogos, fonaudiólogos e fisioterapeutas (SINGH, *et al.*, 2018).

Existe uma relação direta entre a duração do sono e indicadores de saúde. Esta foi a conclusão de uma revisão sistemática (CHAPUT, *et al.*, 2017). Foram incluídos 69 artigos com um total de 148.524 participantes, envolvendo 23 países. Este estudo descreveu que a baixa duração do sono está associada com maior adiposidade(20/31 estudos), pior controle emocional (13/25 estudos), distúrbios de crescimento (2/2 estudos), tendência a injúrias (2/3 estudos), e mais tempo de exposição a telas (5/5 estudos). Por outro lado, a maior duração do sono está associada a melhor saúde cardiometabólica (por exemplo, pressão arterial, lipídios do sangue, glicose, insulina); melhor crescimento e melhor controle emocional (CHAPUT, *et al.*, 2017).

Outra revisão sistemática de associação analisou variáveis associadas a paralisia do sono (DENIS *et al.*,2018). Foi relatada associação com apneia obstrutiva do sono, desordens no ritmo circadiano, sintomas de ansiedade, depressão, bipolaridade, e stress pós-traumático. A má qualidade do sono pode também trazer

prejuízos para a saúde bucal, através de um aumento de episódios de traumatismo dentário, e alterações sistêmicas no geral, que podem levar a prejuízos na saúde bucal (DENIS *et al.*,2018). A presença da dor também pode interferir na qualidade do sono (RAMOS *et al.*,2022).

Fatores sociodemográficos e ambientais podem influenciar no sono e no ritmo circadiano das crianças. Residentes em áreas rurais tendem a hábitos mais diurnos se comparados a residentes em áreas mais urbanas ou com maior densidade demográfica (BOTTINO *et al.*, 2012; PATTE *et al.*,2017).

Outros fatores sócio demográficos como a renda familiar, grau de escolaridade do chefe da família podem influenciar no estilo de vida e podem interferir nos DS, o que também podem estar associados a etnia (GRANDNER *et al.*,2017). Questões étnicas também são relatadas como influência na qualidade do sono (SPRINGER *et al.*, 2012). Essas diferenças correlacionadas as questões raciais, como trauma psicossocial, discriminação, histórico de agressões, bullying e racismo estrutural relacionadas a cor da pele, geram experiências que podem servir como ameaças externas e gerar tensões conflituosas, favorecendo os distúrbios do sono neste grupo (ALCANTARA *et al.*,2017; BAILEY *et al.*,2017; GASTON *et al.*,2020; VORONIUK *et al.*,2022).

O tempo de gestação, parto pré termo e a termo e o peso da criança ao nascimento podem estar associados aos DS (YANG *et al.*,2022). O sono de crianças nascidas pré-termo ou de baixo peso pode ser afetado por problemas respiratórios, como apneia do sono. O que pode levar a interrupção do sono. A maturação do relógio biológico das crianças nascidas pré-termo em ambiente de cuidados intensivos pode ficar prejudicada devido ao excesso de barulho e luminosidade(NEITMANN *et al.*,2022).

Este estudo foi desenvolvido na cidade de Belo Vale, com famílias residentes em área rural e urbana que tivessem crianças na faixa etária de 3 a 5 anos de idade. Considerando a relevância do tema para a saúde geral e bucal, os achados do estudo poderão trazer contribuição para os profissionais de saúde para elaboração de programas de política pública em saúde do sono infantil.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Este estudo buscou identificar a prevalência de DS entre crianças de três a cinco anos de idade residentes no município de Belo Vale, Minas Gerais e sua associação com área de residência, fatores sociodemográficos, peso ao nascer e tempo de gestação.

2.2 Objetivos específicos

- a) Associar a prevalência de distúrbios do sono entre as crianças de área rural e urbana associando-os com fatores sociodemográficos.
- b) Analisar a influência do comportamento da criança (traços ansiosos e/ou estressantes) na presença e nos tipos de desordens do sono.
- c) Analisar os tipos individuais de perfil cronotipo e a prevalência de distúrbios do sono entre eles, comparando os residentes da região urbana e rural.

Para efeito de divisão das áreas rurais que foram trabalhadas, foram considerados os dados da Equipe de Saúde da Família (QUADRO 1) fornecidos pela equipe da Secretaria Municipal de Saúde do município, e dados fornecidos pela secretaria de Educação de Belo Vale (QUADRO 2).

Quadro 1: Distribuição da população segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Belo Vale

| Distrito ou bairro | Número de famílias | Número de habitantes | Localização (urbana central ou periférica rural) | Local de funcionamento da unidade de referência |
|--|--------------------|----------------------|--|---|
| Laranjeiras, Moreira, Curral Moreira, Roças Novas De Cima, Roças Novas De Baixo, Chácara Dos Cordeiros | 698 | 2273 | Rural | Laranjeiras/ Posto de Saúde de Laranjeiras |
| Lajes, João Alves, Massangano, Santana, Costas, Palmital, Grota, Vila Gameleira, Borges | 644 | 2106 | Rural | Lajes/Costas |
| Centro, Santo Antônio, Bela Vista, Boa Morte, Pintos, Boa Esperança, Barra Nova. | 954 | 3294 | Urbana-Central | Unidade Central |

Fonte: Elaborado pela autora, 2006, p.25.

Quadro 2: Discriminação de escolas por Bairro ou Distrito dentro do Município de Belo Vale

| Escola | Distrito Ou Bairro | Localização |
|----------------------------|--------------------------|-------------|
| E.M. João Eustáquio II | Belo Vale /Vila Carijós | Urbana |
| E.M. Maria Pereira | Belo Vale/ Centro | Urbana |
| E.M. João Eustáquio I | Belo Vale /Santo Antônio | Urbana |
| E. M. Nair Teixeira | Belo Vale/Centro | Urbana |
| E.M. Santana.do Paraopeba | Costas | Rural |
| E. M. José Emílio Da Silva | Mutuca | Rural |
| E. M. Eurico Gaspar Dutra | Lages | Rural |
| E. M. Teodoro Sampaio | Palmital | Rural |
| E. M. Mestra Macrina | Boa Morte | Rural |
| E. M. Eugênio Sampaio | Pintos | Rural |
| E. M. Valeriano José | Chacrinha | Rural |
| E.M. Domiciano Ferreira | Pedra | Rural |
| E.M. Melo Viana | Curral Moreira | Rural |
| E. M. Pedro José de Lima | Posse | Rural |
| E. M. Benedito Valadares | Laranjeiras | Rural |
| E. M. José Ant. Cordeiro | Chácara Dos Cordeiros | Rural |
| E.M. Padre Virg. M. Penido | Roças Novas De Baixo | Rural |
| E. M. José Fernandes | Roças Novas De Cima | Rural |

Fonte: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE BELO VALE, 2022.

Através de um estudo epidemiológico transversal foi realizado um levantamento das crianças na faixa etária de três a cinco anos de idade residentes em áreas urbana e rural do município. Trata-se de uma amostra de conveniência onde a pesquisadora tem facilidade de acesso a estas comunidades.

3.2 Amostra

Foram identificadas nos cadastros da Secretaria de Educação e Secretaria de Saúde da cidade pais/responsáveis de 364 crianças elegíveis para o estudo. Foi realizado o cálculo do tamanho da amostra, com base nos seguintes parâmetros: tamanho da população elegível de 364, intervalo de confiança de 95%, erro padrão de 5% e prevalência de distúrbios do sono em crianças de 16,9% (ORENGO *et al.*, 2012). Os parâmetros estimaram um tamanho amostral mínimo de 136 participantes. Um aumento de 20% foi aplicado a este valor, considerando possíveis perdas, totalizando uma amostra de 163 pais/responsáveis a serem convidados a participar do estudo.

3.3 Considerações éticas

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana da UFMG (ANEXO H) CAAE: 47616321.7.0000.5149 no dia 15 de julho de 2021. O projeto também foi aprovado pela Secretária de Saúde do Município de Belo Vale no dia 11 de fevereiro de 2021 (ANEXO F).

Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi entregue aos pais/responsáveis pelas crianças autorizando a participação de seus filhos (APÊNDICE B). Em anexo também se encontra o Termo de Compromisso para uso de dados (APÊNDICE C).

3.4 Estudo piloto

Para testar a metodologia, desenvolveu-se um estudo piloto com 32 pais/responsáveis de crianças (10% da amostra principal) de uma escola infantil do município de Moeda em Minas Gerais, localizada na mesma região da cidade de Belo Vale. Observou-se que os pais ficaram um pouco confusos com a entrega do envelope

sem nenhuma informação externa. Sendo assim, para o estudo principal, elaborou-se um guia informativo, colado na parte externa de cada envelope para que ficasse claro para os pais sobre o conteúdo da pesquisa, passo a passo da metodologia do estudo, além de ficar mais atrativo para a participação na pesquisa. Esta estratégia foi positiva, atraindo boa adesão dos pais/responsáveis para o estudo principal.

3.5 Critérios de elegibilidade

3.5.1 Critérios de inclusão

- a) Os critérios de inclusão foram pais/responsáveis de crianças de três a cinco anos de idade na data do exame.
- b) Pais/responsáveis de crianças com estado de saúde intelectual e física sem alterações clínicas ou sistêmicas, cuja saúde foi relatada pelos próprios pais e pelo cadastro no Programa Saúde da Família do município.

3.5.2 Critérios de exclusão

- a) Pais que não preencheram completamente os instrumentos de coleta.
- b) Indivíduos síndrômicos (pais e/ou filhos), com Transtornos/Distúrbios de neurodesenvolvimento, ou em uso de medicação anticonvulsivante. Segundo a Associação Americana de Medicina do Sono, anticonvulsivantes podem mudar as ondas cerebrais, afetando o sono, o que pode ser um fator de confusão na pesquisa (SPENCER, *et al.*, 2016).

3.6 Instrumentos de coleta de dados

3.6.1 Questionário de pesquisa

Foi aplicado um questionário socioeconômico aos pais/ responsáveis (APÊNDICE C). Na escola os questionários foram distribuídos pelas professoras. Nas residências foi entregue pelas Agentes Comunitárias do Programa de Saúde da Família. Este questionário foi respondido pelos pais/responsáveis em casa e devolvido na escola ou coletado pela Agente Comunitária de Saúde (caso a criança ainda estivesse fora da escola). Os instrumentos de coleta foram escalas pré-estruturadas, utilizadas em estudos prévios, para diagnóstico baseado no relato dos pais (FERREIRA, *et al.*,2009; OLIVEIRA, *et al.*,2023). Os fatores sociodemográficos investigados foram: idade dos pais e das crianças, sexo da criança e do responsável, renda familiar categorizada em salário mínimo (um salário mínimo brasileiro corresponde a U\$242.00 no ano de 2022), local de residência rural ou urbana, escolaridade dos pais categorizada em até 8 anos de estudo e acima de 8 anos de estudo (OLIVEIRA, *et al.*,2023). Também foram coletadas informações sobre o peso ao nascimento, sendo “baixo peso” recém-nascidos com menos que 2.500 g e “peso adequado” recém-nascidos acima de 2.500 gramas. Tempo de gestação foi categorizado por semanas de gestação seguindo os critérios da OMS, sendo que crianças nascidas até 37 semanas de gestação foram classificadas como “pré-termo” e crianças nascidas com mais que 37 semanas foram classificadas como “a termo” (WHO,2022).

O questionário foi coletado através de visitas domiciliares, utilizando o cadastro de famílias das Agentes Comunitárias de Saúde do PSF e das escolas da Rede Municipal (APÊNDICES B e C).

3.6.2 Versão brasileira da Escala do Sono “Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC)”

Juntamente com o questionário sociodemográfico, foi entregue um instrumento para mensurar os distúrbios do sono. Utilizou-se a versão brasileira da Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). A escala é composta por 26 itens (FERREIRA, *et al.*,2009). Cada um dos 26 itens tem um elenco de respostas que vão do nunca ao

sempre, com pontuação que varia de um a cinco. Sendo assim, o escore total varia de 26 a 130 pontos. Escores superiores a 39 indicam que a criança apresenta algum tipo de DS. Esta escala tem seis domínios que diferenciam condições como distúrbios de início e manutenção do sono, distúrbios respiratórios do sono, distúrbios de excitação, distúrbios de transição sono-vigília, sonolência excessiva e hiperidrose do sono. As instruções e itens da escala foram adaptados quanto à validação das equivalências semântica, experiencial, conceitual e cultural na validação para o português do Brasil. A estrutura da escala relacionada à comunicação visual também foi adaptada às preferências e hábitos da população brasileira, isso resultou em um gráfico com instruções claras e fácil reconhecimento das afirmações e possíveis respostas. A escala SDSC foi traduzida, adaptada e validada para o português brasileiro, apresentando consistência interna e validade convergente e discriminatória. É muito utilizada em estudos de base populacional para mensurar distúrbios do sono (FERREIRA, *et al.*,2009).

3.7 Análise estatística

Os dados coletados foram analisados no programa SPSS (Statistical Package for the Social Science versão statistics 21.0). Para efeito de análise estatística, algumas variáveis foram transformadas. As variáveis contínuas foram categorizadas assim: A “renda familiar” foi dicotomizada em “até U\$726.00” e “acima de U\$726.00” (este valor foi escolhido como ponto de corte pela média de valores encontrados); a variável “escolaridade do chefe da família” foi dicotomizada em “< 8 anos de estudo e \geq 8 anos de estudo”. “Peso ao nascimento” e tempo de gestação foram categorizados de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo “baixo peso” recém-nascidos com menos que 2.500 g e “peso adequado” recém-nascidos acima de 2.500 gramas. Crianças nascidas até 37 semanas de gestação foram classificadas como “pré-termo” e crianças nascidas com mais que 37 semanas foram classificadas como “a termo”(WHO,2022). As variáveis categóricas foram dicotomizadas da seguinte forma: A “cor da pele” foi dicotomizada em “branco” e “não branco”. A variável “idade da criança” foi dicotomizada de acordo com a mediana (4 anos), sendo duas categorias consideradas para análise “3 e 4 anos” e “5 anos”.

Foram realizadas análises descritivas e o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para avaliar a distribuição da variável dependente: “score total da escala de distúrbios do sono” e as variáveis referentes aos escores dos domínios da escala. Após constatar a distribuição não normal da amostra, foi realizado o teste não paramétrico Mann-Whitney para comparar o escore distúrbios do sono com as variáveis independentes. Foi realizada a regressão de Poisson com estimador robusto para avaliar a associação das variáveis dependentes com o valor total da escala. As variáveis com valor de $p \leq 0,20$ no modelo de regressão não ajustado foram incluídas no modelo ajustado. Considerou-se o nível de significância de 5% para as análises.

4 RESULTADO, DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Os resultados serão apresentados em formato de artigo científico. O artigo foi formatado segundo as normas de publicação do periódico Sleep Medicine, cujo fator de Impacto 2022-2023 é 4.842.

Título: Influência da residência em area rural ou urbana associada aos distúrbios do sono em crianças na primeira infancia?

Título curto: Distúrbios do sono na primeira infância de acordo com a área de residência.

Nomes dos autores e afiliações:

Mirian Fernandes Castro-Braga¹ ORCID: 0000-0002-6872-9987

Carolina Castro Martins¹ ORCID: 0000-0001-9072-3226

Ivana Meyer Prado¹ ORCID: 0000-0002-3233-5927

Raquel Fabiane Nogueira¹ ORCID: 0000-0002-8934-6563

Ana Elisa Ribeiro Fernandes² ORCID: 0000-0001-8358-4424

Júnia Maria Serra-Negra^{1*} ORCID: 0000-0001-6098-3027

1-Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente

Universidade Federal de Minas Gerais

Faculdade de Odontologia

Universidade Federal de Minas Gerais

Minas Gerais , Brasil

2- Departamento de Pediatria

Universidade Federal de Minas Gerais

Faculdade de Medicina

Minas Gerais, Brasil

***Autor de correspondência:**

Prof. Junia Maria Serra-Negra

Endereço:

**Av Antonio Carlos, 6627 – Campus Pampulha, Belo Horizonte – Minas Gerais,
Brasil - CEP: 31270-901. Email: juniaserranegra@hotmail.com**

Telefone: +553134092433.

Resumo

Objetivo: Analisar a associação entre distúrbios do sono (DS) em crianças de 3 a 5 anos de idade de acordo com a área de residência rural ou urbana, fatores sociodemográficos, cor da pele, tempo de gestação e peso ao nascer.

Metodologia: Participaram deste estudo transversal pais/responsáveis de crianças de 3 a 5 anos de idade de áreas urbanas e rurais de um município pequeno da região sudeste do Brasil. Os pais responderam a questões sociodemográficas da família e criança (sexo, idade, renda, escolaridade), perguntas sobre a gestação e parto da criança e a versão brasileira da Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Foram realizadas análises descritivas, teste Mann-Whitney e Regressão de Poisson com variância robusta ($p < 0,05$).

Resultados: Participaram 154 pais/responsáveis, sendo 77,3% residentes na área rural e a maioria das crianças eram meninas (53,2%) e não-brancas (57,1%). DS foram identificados em 48% das crianças, com uma média de 41,9 pontos ($\pm 12,8$) na SDSC, sendo os distúrbios respiratórios do sono o mais prevalente (15,1%). Crianças da área urbana apresentaram maiores escores para o distúrbio de iniciação e manutenção do sono ($p = 0,009$) e hiperidrose do sono ($p = 0,045$). Crianças não-brancas apresentaram maiores escores para os distúrbios iniciação e manutenção do sono ($p = 0,021$) e transição sono e vigília ($p = 0,003$). Crianças nascidas pré-termo apresentaram maiores escores para o distúrbio hiperidrose do sono ($p = 0,020$). Na análise de regressão ajustada, crianças da área urbana (RP=1.169; 95%IC=1.043–1.310), não-brancas (RP=1.197; 95%IC=1.096–1.307) e nascidas pré-termo (RP=1.117; 95%IC=1.016–1.228) apresentaram maiores escores totais na SDSC.

Conclusões: Maiores escores de DS foram mais prevalentes entre crianças residentes em área urbana, cor da pele não-branca e com baixo peso ao nascer.

Palavras chave: Criança, Distúrbios do Sono, Área urbana e Área rural.

Destaques:

- Este estudo traz subsídios de possíveis fatores etiológicos associados aos distúrbios do sono em crianças de 3 a 5 anos.
- Escores altos de distúrbios do sono foram encontrados entre as crianças que viviam em áreas urbanas em comparação com as áreas rurais.
- Crianças não brancas e crianças com baixo peso ao nascer tiveram escores mais altos para distúrbios do sono.
- O estudo evidencia a relevância do desenvolvimento de políticas públicas direcionadas para o controle de distúrbios do sono em crianças de 3 a 5 anos de idade.

1. INTRODUÇÃO

Os distúrbios do sono (DS) podem causar dificuldade em iniciar ou manter o sono, sonolência excessiva diurna e trazer consequências negativas para a saúde física, emocional e para o bem estar do indivíduo e sua família [1]. Na primeira infância, pais e filhos estão em constante processo de adaptação em relação às rotinas do sono.

Fatores sociodemográficos e ambientais podem influenciar no sono e no ritmo circadiano das crianças. Residentes em áreas rurais tendem a hábitos mais diurnos se comparados a residentes em áreas mais urbanas ou com maior densidade demográfica [5,6]. Questões étnicas também são relatadas como influência na qualidade do sono [7]. A idade de 3 a 5 anos é um importante período de adaptação das crianças à novas rotinas de atividades escolares. Crescimento e desenvolvimento do corpo, neste período os DS são frequentemente relatados [8]. Outros fatores sócio demográficos como a renda familiar, grau de escolaridade do chefe da família podem influenciar no estilo de vida e podem interferir nos DS, o que também podem estar associados a etnia [9]. O tempo de gestação, parto pré termo e a termo e o peso da criança ao nascimento podem estar associados aos DS[10]. O sono de crianças nascidas pré-termo ou de baixo peso pode ser afetado por problemas respiratórios, como apneia do sono, que podem interromper o sono, níveis mais baixos de melatonina do que crianças nascidas a termo, pelo histórico de falta de amadurecimento do sistema nervoso, como também do ambiente de cuidados intensivos barulhento e com muita claridade o tempo todo [11].

Diante do exposto, elaborou-se uma hipótese alternativa, de que há diferenças na prevalência de distúrbios do sono entre as populações urbana e rural. Considerando a relevância do tema para a saúde , foi desenvolvido este estudo na cidade de Belo Vale, com famílias residentes em área rural e urbana através de relato dos pais/cuidadores com filhos de 3 a 5 anos de idade. A natureza inédita deste trabalho em uma faixa etária pouco explorada, traz reflexões importantes de forma de encorajar outros pesquisadores a estudarem mais sobre este tema.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo comitê em pesquisas em seres humanos da Universidade Federal de Minas Gerais (protocolo #CAAE: 47616321.7.0000.5149).

2.2 Desenho de estudo e cenário

Desenvolveu-se um estudo transversal com pais/responsáveis de crianças de 3 a 5 anos do município de Belo Vale, localizado na região sudeste do Brasil. A cidade possui uma área de 365,923 Km², sendo apenas 5 Km² de área urbana e um IDH 0,655 (IBGE, 2010). De um total de 7.536 habitantes, 4241 (56%) residem na área rural e 3295 (44%) na área urbana [12]. A cidade de Belo Vale é um importante polo de extração de minérios de ferro da região sudeste brasileira. A área urbana é caracterizada por intenso tráfego de caminhões e trens para transporte dos minérios. A população urbana vivencia intensa poluição sonora e ambiental, conseqüente da extração e transporte de mineradoras. Funcionários da mineradora residem, em maioria, na área urbana da cidade. A área rural é caracterizada por atividades de agricultura e por comunidades compostas por familiares de antigos escravos da época em que o Brasil era colônia de Portugal (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-vale/panorama>).

2.3 Amostra do estudo e critérios de elegibilidade

Os participantes eram residentes de áreas urbana e rural do município de Belo Vale, selecionados aleatoriamente por meio da listagem do cadastro oficial da Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais, região sudeste do Brasil.

Foram critérios de inclusão: pais/responsáveis alfabetizados em português do Brasil e com domínio de leitura. Foram excluídos pais/responsáveis de crianças que não responderam a todos os 26 itens do questionário SDSC.

Tamanho da amostra

Foram identificadas no cadastro oficial do município 364 crianças, cujos pais/responsáveis poderiam ser elegíveis para o estudo. Foi realizado o cálculo do tamanho da amostra, com base nos seguintes parâmetros: tamanho da população elegível de 364, intervalo de confiança de 95%, erro padrão de 5% e prevalência de distúrbios do sono em crianças pré-escolares de 16,9%[13]. Os parâmetros estimaram uma amostra mínima de 136 participantes. Um aumento de 20% foi aplicado a este valor, considerando possíveis perdas, totalizando uma amostra final de 163 pais/responsáveis a serem convidados para o estudo.

2.5 Estudo piloto

Para testar a metodologia proposta, desenvolveu-se um estudo piloto com 16 pais/responsáveis de crianças (10% da amostra) de uma cidade próxima ao município do estudo principal, e com IDH semelhante. O IDH de Belo Vale é 0,655 e o de Moeda é 0,638 (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-vale/panorama>). A partir das informações obtidas constatou-se que nenhuma alteração metodológica seria necessária. A amostra do estudo piloto não foi incluída no estudo principal.

2.6 Coleta de dados

Após contatar todas as escolas infantis da cidade, os pais/responsáveis que consentiram em participar, responderam a um questionário com informações sociodemográficas tais como: local de residência (rural ou urbana), cor da pele da criança auto-relatada pelos pais/responsáveis, idade da criança, gênero, renda familiar categorizada em até três salários mínimos ou mais que três (um salário mínimo brasileiro corresponde a U\$242,00). A “renda familiar” foi dicotomizada em “até U\$726” e “acima de U\$726” (este valor foi escolhido como corte pela média de valores encontrados); a variável “escolaridade do chefe da família” foi dicotomizada em “< 8 anos de estudo e \geq 8 anos de estudo”. “Peso ao nascimento” e tempo de gestação foram categorizados de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS)[16], sendo “baixo peso” recém-nascidos com menos que 2500 g e “peso adequado” recém-nascidos acima de 2500 g. Crianças nascidas até 37 semanas de gestação foram classificadas como “pré-termo” e crianças nascidas com mais que 37 semanas foram classificadas como “a termo”[16]. A variável “idade da criança” foi dicotomizada de acordo com a mediana (4 anos), sendo duas categorias consideradas para análise “3 e 4 anos” e “5 anos”. A “cor da pele” foi dicotomizada em “branco” e “não branco” (OLIVEIRA, et al.,2023).

Os pais também responderam a versão validada para português do Brasil da Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) para mensurar distúrbios do sono em seus filhos[14]. A escala é composta por 26 itens. As opções das respostas 3 a 26 variam de: “nunca” (valor=1), “ocasionalmente (1 ou 2 vezes por mês)” (valor=2), “algumas vezes (uma ou duas vezes por semana) (valor=3), “quase sempre (3 ou 5 vezes por semana)” (valor=4) e “sempre” (valor=5). Já nos ítems 1 e 2 os valores variam de 1 a 5 de acordo com o número de horas de sono e tempo gasto para adormecer. O escore total varia de 26 a 130 pontos. Escores superiores a 39 indicam que a criança apresenta algum tipo de DS[14]. Além do escore total de DS, esta escala também diferencia seis domínios: D1 distúrbios de início e manutenção do sono (itens 1 a 5, 10 e 11 com escore aceitável até 21 pontos); D2 distúrbios respiratórios do sono (itens 13 a15 com escore aceitável até 21 pontos); D3 distúrbios do despertar (itens 17,20,21 com escore aceitável até 11 pontos); D4 distúrbios na transição sono vigília (itens 6,7,8,12,18,19 com escore aceitável até 23 pontos); D5 distúrbio de sonolência

excessiva diurna (itens 22 a 26 com escore aceitável até 29 pontos); D6 hiperidrose do sono (itens 9 e 16 com escore aceitável até 7 pontos)[14,15].

2.7 Análise estatística

Os dados coletados foram analisados no programa SPSS (Statistical Package for the Social Science versão statistics 21.0).

Foram realizadas análises descritivas e o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para avaliar a distribuição da variável dependente “score total da escala de distúrbios do sono” e as variáveis referentes aos escores dos domínios da escala. Após constatar-se a distribuição não normal da amostra foi realizado o teste Mann-Whitney para comparar o escore distúrbios do sono com as variáveis independentes. Foi realizada a regressão de Poisson com estimador robusto para avaliar a associação das variáveis dependentes com o valor total da escala. As variáveis com valor de $p \leq 0,20$ no modelo de regressão não ajustado foram incluídas no modelo ajustado. Considerou-se o nível de significância de 5% para as análises.

3 Resultados:

Os dados foram coletados entre agosto e novembro de 2022. Um total de 163 pais/responsáveis aceitaram participar e 154 foram incluídos no estudo por preencherem todos os critérios de elegibilidade propostos (94,4%). As nove exclusões (5,6%) ocorreram em função do não preenchimento correto de todos os instrumentos. A maioria das famílias residia em área rural (77,3%). Cor da pele não-branca das crianças foi relatada por 57,1% dos pais/responsáveis. A maioria das crianças possuíam 5 anos de idade (51,3%), enquanto 48,7% possuíam entre 3 e 4 anos de idade, sendo a dicotomização realizada a partir da mediana 4 (3-5). A amostra foi constituída por 82 pais/responsáveis de meninas (53,2%) e 72 pais/responsáveis de meninos (46,8%). Quase metade da amostra apresentou escore total positivo para DS (48%). Observou-se que o D2 (distúrbios respiratórios do sono) foi de maior

prevalência (15,1%) comparado aos escores dos demais domínios da escala. Todos os resultados descritivos estão apresentados na tabela 1 (Tabela 1).

As tabelas 2 e 3 apresentam a comparação da direção de associação dos diferentes escores dos domínios e do escore total SDSC com as variáveis independentes de fatores sociodemográficos. De acordo com o relato dos pais/responsáveis pelas crianças residentes na área urbana observou-se maior escore total para distúrbios do sono na escala SDSC quando comparadas às crianças da área rural ($p=0,048$). As crianças de pele não branca, obtiveram maiores escores de DS que as crianças brancas no escore total da escala SDSC ($p=0,004$) (tabela 2). Foi encontrada associação positiva entre ($p=0,009$) o somatório do domínio D1 (distúrbios de início e manutenção do sono) a área de residência urbana e cor da pele não branca ($p=0,021$). O domínio D4 (distúrbios na transição sono vigília) apresentou associação com a cor da pele não branca ($p=0,003$). Assim como o domínio D6 (hiperidrose do sono) esteve associado com a área de residência urbana ($p=0,045$); e com nascimento pré-termo da criança ($p=0,020$) (Tabela 3).

O modelo ajustado da Regressão de Poisson identificou que crianças residentes na área urbana apresentaram um escore total na escala SDSC com razão de prevalência (RP) de 1,169 (95% IC = 1.043 – 1.310) maior que crianças residentes na área rural. Os participantes de pele não-branca, apresentaram escore total RP 1,197 (95% IC = 1.096 – 1.307) maior na escala SDSC quando comparadas às crianças de pele branca. Crianças nascidas pré-termo apresentaram escore total RP 1,117 (95% IC = 1.016 – 1.228) maior na escala SDSC quando comparadas às nascidas a termo (Tabela 4).

Tabela 1: Análise de frequência descritiva dos Distúrbios do Sono e características sociodemográficas de crianças de Belo Vale, Brasil, 2023

| Variáveis | Frequência (%) |
|---|----------------|
| Area de residencia | |
| Rural | 119 (77,3) |
| Urbana | 35 (22,7) |
| Cor da pele | |
| Branco | 66 (42,9) |
| Não branco | 88 (57,1) |
| Idade da criança | |
| 3 anos | 30 (19,5) |
| 4 anos | 48 (31,2) |
| 5 anos | 76 (49,4) |
| Média [DP] | 4,3 [±0,7] |
| Renda familiar | |
| ≤ U\$ 726 | 118 (77,1) |
| > U\$726 | 35 (22,9) |
| Peso ao nascer | |
| Baixo peso ao nascer | 19 (12,7) |
| Peso suficiente ou maior | 131 (87,3) |
| Tempo de gestação | |
| Pré termo | 25 (16,6) |
| A termo | 126 (83,4) |
| Anos de educação do chefe da família | |
| < 8 anos | 60 (39,5) |
| ≥ 8 anos | 92 (60,5) |
| Distúrbios do Sono | |
| Média [DP] | 41,9 [±12,8] |
| Mediana [Min-Max] | 39,0 [27-86] |
| Sim | 73 (48,0) |
| Não | 79 (52,0) |
| D1 Distúrbios do início e manutenção do sono | |
| Sim | 08 (05,3) |
| Não | 143 (94,7) |
| D2 Distúrbios respiratórios do sono | |
| Sim | 23 (15,1) |
| Não | 129 (84,9) |
| D3 Distúrbios do despertar | |
| Sim | 03 (02,0) |
| Não | 149 (98,0) |
| D4 Distúrbios da transição sono-vigília | |
| Sim | 01 (0,7) |
| Não | 151 (99,3) |
| D5 Distúrbios de sonolência diurna excessiva | |
| Sim | 01 (0,7) |
| Não | 151 (99,3) |
| D6 hiperidrose do sono (suores noturnos) | |
| Sim | 16 (10,5) |
| Não | 136 (89,5) |

Tabela 2: Análise de associação entre o escore total de distúrbios do sono e fatores sociodemográficos na primeira infância

| Variáveis Independentes | Média (DP) | Mediana[Min- Max] | P* |
|---|-----------------|-------------------|--------------|
| Área de residência | | | |
| Rural | 40,55 (±11,59) | 38,0 [27-85] | 0,048 |
| Urbana | 46,46 (±15,78) | 41,0 [28-86] | |
| Cor da pele | | | |
| Branco | 38,23 (± 9,89) | 36,0 [27-86] | 0,004 |
| Não branco | 44,65 (±14,12) | 42,0 [28-85] | |
| Idade da criança | | | |
| 3 e 4 anos | 43,93 (± 14,49) | 40,0 [27-86] | 0,524 |
| 5 anos | 39,96 (± 10,80) | 37,0 [27-83] | |
| Renda familiar | | | |
| ≤ U\$727 | 41,34 (± 12,39) | 39,0 [27-83] | 0,328 |
| > U\$727 | 43,87 (± 14,42) | 40,0 [28-86] | |
| Peso ao nascer | | | |
| < 2500 g | 43,47 (± 15,83) | 36,0 [27-79] | 0,856 |
| ≥ 2500 g | 41,66 (± 15,83) | 39,0 [27-86] | |
| Tempo de gestação | | | |
| Pré termo | 46,12 (± 17,62) | 40,0 [27-86] | 0,432 |
| A termo | 41,13 (± 11,70) | 39,0 [27-85] | |
| Anos de educação do chefe da família | | | |
| < 8 anos | 41,64 (± 12,54) | 39,0 [27-86] | 0,642 |
| ≥ 8 anos | 43,09 (± 14,29) | 39,5 [28-85] | |

*Teste U de Mann-Whitney de amostras independentes
P = valor de probabilidade, Valores em negrito representam significância estatística, letras diferentes indicam diferenças estatísticas.

Tabela 3: Análise de associação entre domínios da escala SDCS e fatores sociodemográficos em crianças da primeira infância

| Variáveis independentes | D1 Distúrbios do início e manutenção do sono | | D2 Distúrbios respiratórios do sono | | D3 Distúrbios do despertar | | D4 Distúrbios da transição sono-vigília | | D5 Distúrbios de sonolência diurna excessiva | | D6 Hiperidrose do sono (suores noturnos) | |
|---|--|-------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|---|-------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| | Média (DP) | Mediana [Min-Max] | Média (DP) | Mediana [Min-Max] | Média (DP) | Mediana [Min-Max] | Média (DP) | Mediana [Min-Max] | Média (DP) | Mediana [Min-Max] | Média (DP) | Mediana [Min-Max] |
| Área de residência | | | | | | | | | | | | |
| Rural | 11,2 (±3,8) | 10,0 [7-25]* | 04,4 (±2,0) | 04,0 [3-14] | 03,9 (±1,7) | 03,0 [3-13] | 10,1 (±3,7) | 09,0 [6-24] | 6,9 (±2,4) | 6,0 [5-19] | 3,7 (±2,5) | 3,0 [2-10]* |
| Urbana | 13,4 (±5,0) | 13,0 [7-29] | 05,2 (±3,1) | 04,0 [3-15] | 04,0 (±1,8) | 03,0 [3-10] | 11,0 (±5,0) | 09,0 [6-23] | 7,8 (±2,9) | 7,0 [5-15] | 4,7 (±2,9) | 4,0 [2-10] |
| Cor da pele | | | | | | | | | | | | |
| Branco | 10,9 (±3,9) | 10,0 [7-29]* | 04,1 (±1,9) | 04,0 [3-15] | 03,6 (±1,1) | 03,0 [3- 8] | 09,2 (±3,2) | 08,0 [6-22]* | 6,6 (±1,8) | 6,0 [5-13] | 3,5 (±2,3) | 3,0 [2-10] |
| Não branco | 12,4 (±4,3) | 11,5 [7-25] | 04,9 (±2,5) | 04,0 [3-15] | 04,2 (±2,1) | 03,0 [3-13] | 11,2 (±4,2) | 10,0 [6-24] | 7,5 (±2,9) | 6,0 [5-19] | 4,2 (±2,8) | 3,0 [2-10] |
| Idade da criança | | | | | | | | | | | | |
| 3 e 4 anos | 12,5 (±4,7) | 11,0 [7-19] | 05,0 (±2,8) | 04,0 [3-15] | 04,2 (±2,0) | 03,0 [3-13] | 10,9 (±4,3) | 10,0 [6-24] | 7,2 (±2,3) | 7,0 [5-15] | 4,0 (±2,6) | 3,0 [2-10] |
| 5 anos | 11,0 (±3,5) | 10,0 [7-23] | 04,2 (±1,6) | 04,0 [3-11] | 03,7 (±1,5) | 03,0 [3-13] | 09,8 (±3,7) | 09,0 [6-23] | 7,1 (±2,8) | 6,0 [5-19] | 3,9 (±2,6) | 2,0 [2-10] |
| Renda familiar | | | | | | | | | | | | |
| ≤ U\$727 | 11,4 (±3,9) | 10,0 [7-25] | 04,4 (±2,0) | 04,0 [3-15] | 03,9 (±1,7) | 03,0 [3-13] | 10,3 (±3,8) | 09,0 [6-23] | 7,2 (±2,7) | 6,0 [5-19] | 3,9 (±2,6) | 3,0 [2-10] |
| > U\$727 | 12,8 (±4,9) | 11,0 [8-29] | 05,1 (±3,0) | 04,0 [3-15] | 04,1 (±1,8) | 04,0 [3-12] | 10,7 (±4,7) | 10,0 [6-24] | 7,0 (±1,9) | 7,0 [5-12] | 4,0 (±2,6) | 3,0 [2-10] |
| Peso ao nascer | | | | | | | | | | | | |
| < 2500 g | 11,9 (±4,9) | 10,0 [7-23] | 04,6 (±2,0) | 03,0 [3-9] | 04,1 (±2,0) | 03,0 [3-10] | 11,3 (±5,3) | 10,0 [6-23] | 6,9 (±2,1) | 7,0 [5-13] | 4,3 (±2,9) | 3,0 [2-10] |
| ≤ 2500 g | 11,7 (±4,1) | 11,0 [7-29] | 04,6 (±2,4) | 04,0 [3-15] | 03,9 (±1,7) | 03,0 [3-13] | 10,2 (±3,8) | 09,0 [6-24] | 7,1 (±2,8) | 6,0 [5-22] | 3,9 (±2,6) | 3,0 [2-10] |
| Tempo de gestação | | | | | | | | | | | | |
| Pré termo | 12,6 (±6,0) | 11,0 [7-29] | 05,2 (±2,9) | 04,0 [3-15] | 04,4 (±2,4) | 03,0 [3-13] | 10,7 (±4,4) | 10,0 [6-22] | 8,1 (±3,8) | 7,0 [5-19] | 4,9 (±2,9) | 4,0 [2-10]* |
| A termo | 11,6 (±3,7) | 10,0 [7-25] | 04,4 (±2,2) | 04,0 [3-15] | 03,9 (±1,6) | 03,0 [3-13] | 10,3 (±4,0) | 09,0 [6-24] | 7,0 (±2,2) | 6,0 [5-15] | 3,8 (±2,5) | 2,0 [2-10] |
| Anos de educação do chefe da família | | | | | | | | | | | | |
| < 8 anos | 11,2 (±4,4) | 10,0 [7-29] | 4,4 (±2,1) | 3,0 [3-11] | 3,9 (±1,8) | 3,0 [3-13] | 10,3 (±3,3) | 09,5 [6-21] | 7,3 (±3,1) | 6,0 [5-19] | 4,2 (±2,9) | 2,0 [2-10] |
| ≥ 8 anos | 11,9 (±4,1) | 11,0 [7-25] | 4,7 (±2,4) | 4,0 [3-15] | 4,0 (±1,7) | 3,0 [3-13] | 10,3 (±4,3) | 09,0 [6-24] | 7,0 (±2,2) | 6,0 [5-15] | 3,8 (±2,3) | 3,0 [2-10] |

DP= desvio padrão; Min=Minimo; Max=Maximo, *Valor da probabilidade <0,05,

Tabela 4: Regressão de Poisson avaliando a associação entre Distúrbios do Sono e características sociodemográficas em crianças da primeira infância

| Variáveis | Modelo não ajustado PR (95% CI) | P | Modelo ajustado PR (95% CI) | P |
|---|------------------------------------|-------------|--------------------------------|------------------|
| Área de residência | | | | |
| Rural | 1 | ,029 | 1 | ,007 |
| Urbana | 1,146 (1,014 – 1,294) | | 1,169 (1,043 – 1,310) | |
| Cor da pele | | | | |
| Branco | 1 | ,001 | 1 | < ,001 |
| Não branco | 1,168 (1,067 – 1,278) | | 1,197 (1,096 – 1,307) | |
| Idade da criança | | | | |
| 3 e 4 anos | 1,099 (0,999 – 1,209) | ,051 | 1,060 (0,971 – 1,158) | ,195 |
| 5 anos | 1 | | 1 | |
| Renda familiar | | | | |
| ≤ U\$727 | 0,940 (0,834 – 1,060) | ,313 | | |
| > U\$727 | 1 | | | |
| Peso ao nascer | | | | |
| < 2500 g | 1,044 (0,883 – 1,234) | ,617 | | |
| ≤ 2500 g | 1 | | | |
| Tempo de gestação | | | | |
| Pré termo | 1,121 (0,9600 – 1,309) | ,148 | 1,117 (1,016 – 1,228) | ,022 |
| A termo | 1 | | 1 | |
| Anos de educação do chefe da família | | | | |
| < 8 anos | 0,997 (0,902 – 1,103) | ,959 | | |
| ≥ 8 anos | 1 | | | |

RP=Razão de Prevalência; IC=Intervalo de confiança; P=Valor de probabilidade; U\$= Dólar americano. Valores em negrito indicam significância estatística.

4. Discussão

Os achados do presente estudo apresentaram uma alta prevalência de DS em crianças na primeira infância associada a área de residência. Os fatores ambientais podem potencializar os distúrbios do sono, o que corrobora com os achados do estudo [2]. Os hábitos de rotina de sono e costumes familiares podem estar associados a região de residência das famílias [17]. Há graves consequências que os DS podem trazer para o desenvolvimento das crianças [8]. Um estudo americano observou que cerca de um quarto da população até cinco anos de idade apresentava distúrbios do sono [2]. Em crianças em isolamento social decorrente da pandemia de COVID-19 a prevalência chegou a 42,47%, em uma metanálise que incluiu 250 estudos, com quase meio milhão de participantes de 49 países (incluindo o Brasil) [18]. Na amostra deste manuscrito foi observada alta prevalência entre as crianças da população estudada [14]. O percentual deste estudo está acima do apresentado por outros autores[2,3,13].

Questões culturais e problemas característicos desta região, como por exemplo a atividade mineradora, principal fonte de empregos da região, que mobiliza a população em turnos de trabalho noturno pode ter levado aos altos escores de DS encontrados. A rotina de sono dos pais/responsáveis impacta nas crianças porque altera a rotina da família. Além disso, a área urbana da cidade é acometida de poluição sonora e ambiental, conseqüente do tráfego de caminhões e trens para transporte do minério. A maioria dos chefes de família são trabalhadores da mineradora. A região já vivenciou tragédias de rompimento de barragens de rejeitos de minério e esta cidade tem uma barragem nestas características o que pode levar ao estresse dos habitantes. (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-vale/panorama>). Em janeiro de 2019 ocorreu uma tragédia na cidade de Brumadinho, sudeste do Brasil, conseqüente do rompimento de barragem de rejeitos de minério, no qual morreram 272 pessoas. Contaminações de metais pelos sobreviventes vem sendo observados desde a tragédia (ASMUS et al., 2022) e famílias residentes próximas a locais de exploração de minérios vivenciam o estresse e medo de rompimento desde então. Portanto, altos escores de DS na população estudada podem estar associados a característica da cidade, associada a extração de minério. (GARCIA et al., 2022).

O momento da coleta de dados, dois anos após o início da pandemia de COVID-19, deve ser levado em consideração nos resultados finais. Pela faixa etária das crianças (3 a 5 anos), foram crianças que nasceram durante a pandemia ou eram bebês quando a pandemia começou. Deve-se considerar o impacto da pandemia da COVID na vida e no sono dessas crianças. Um estudo realizado na Itália com pré-escolares, utilizando a SDSC não encontrou diferença significativa durante o período de isolamento[19]. Porém, diferente do presente estudo, os dados italianos foram colhidos logo após o início da pandemia de COVID-19.

Os achados deste estudo demonstraram que a variável relacionada a residência em área urbana foi mais prevalente em relação ao alto escore total de DS desta amostra. Este achado corrobora com estudo realizado em outro grande centro urbano, que é a cidade de São Paulo, Brasil, onde foram observados DS com destaque para parassonias e distúrbios respiratórios do sono entre as crianças [21]. A justificativa para a diferença entre área rural e urbana talvez suscite a importância de ambientes com maior espaço de áreas verdes, encontrados em maior percentual nas áreas rurais se comparados a áreas urbanas, que podem estimular a realização de atividades ao ar livre, como caminhadas e outros comportamentos saudáveis, além da menor poluição sonora e visual, contribuindo para aliviar o estresse e revigoração da saúde mental, podendo favorecer o sono saudável [22].

A cor da pele também influenciou a amostra estudada. Crianças com a pele não branca apresentaram maior escore total de DS que crianças com a cor da pele branca. A desigualdade étnico-racial na população brasileira, predispõe inúmeros fatores que podem favorecer a ocorrência de distúrbios do sono. A exploração de mão de obra infantil é apontada em estudo como mais comum entre crianças negras, ou seja, de pele não branca, o que é consequência do pertencimento a um grupo étnico que ainda tem grandes dificuldades no acesso as políticas públicas do país, relacionado ao baixo nível socioeconômico da população não branca [23]. Essas diferenças correlacionadas as questões raciais, como trauma psicossocial, discriminação, histórico de agressões, bullying e racismo estrutural relacionadas a cor da pele, geram experiências que podem servir como ameaças externas e gerar tensões conflituosas,

favorecendo os distúrbios do sono mesmo nesta faixa etária de 3 a 5 anos, tendo em vista que o meio familiar molda o comportamento da criança [23,24,25,26].

No domínio D1 (distúrbios de início e manutenção do sono), esta tendência se repetiu, sendo encontrados valores estatisticamente significantes para crianças residentes na área urbana e de cor da pele não branca . Há de se refletir que, estudos que evidenciam a importância de maior contato com a natureza, diminuir as sobrecargas e estresse que envolvem a vida urbana, incentivando, principalmente a arborização dos centros urbanos, áreas de lazer, para melhora da qualidade de vida dos indivíduos de qualquer faixa etária residentes na área urbana, já foram relatados por outros autores, e vão ao encontro aos nossos resultados [27,28]. O estudo de SINGH e colaboradores em 2013 também encontrou que os fatores sócio demográficos e étnicos como preocupações com segurança, moradia precária, presença de lixo nas ruas, vandalismo nas calçadas e parques/playgrounds podem influenciar os padrões de sono em crianças reforçando a influência da vulnerabilidade social de algumas populações [29]. A vulnerabilidade social relacionada à moradia precária, dividir quarto/cama com mais pessoas, diminuir o conforto pelo excesso de barulho, exposição ao frio, precariedade na alimentação.

Uma maior prevalência de distúrbios respiratórios do sono (D2) foi observada em crianças afro-americanas, havendo 4 a 6 vezes mais probabilidade de ter este tipo de distúrbio em comparação a crianças brancas [30]. Não foi encontrada essa prevalência no presente estudo, talvez pelo fato da população brasileira apresentar maior miscigenação e pelo tipo de critério de avaliação utilizada, baseado em relato dos pais/responsáveis. A população estudada reside numa área de exploração de mineradoras . Um estudo que avaliou os principais problemas de saúde de crianças que vivem em regiões de mineração encontrou maior prevalência de alergia, rinites e sinusites, afetando o padrão respiratório [31]. Alergias respiratórias estão associadas a piora do sono [32]. Prematuridade está associada a risco aumentado para ronco e (D2). Prematuros tem 2 vezes mais chance de roncar e 3 a 4 vezes mais chance de apresentar (D2) [4]. Não houve diferença significativa no domínio (D2) entre prematuros e nascidos a termo nesta amostra.

Crianças não brancas apresentaram maiores escores de distúrbios de transição sono-vigília (D4). Na literatura consultada não há uma conexão direta entre os distúrbios da transição sono-vigília e a cor da pele. No entanto, é importante lembrar que a cor da pele se relaciona diretamente ao racismo estrutural e é um problema social e cultural que afeta a forma como as pessoas são tratadas e valorizadas em diferentes contextos sociais, incluindo o trabalho, a educação e a saúde. Situações em que o racismo estrutural pode estar presente na vida das famílias, tende a afetar a saúde mental e geral das pessoas [33]. Estudos mais aprofundados do tema merecem encorajamento de políticas públicas fundamentadas no antipreconceito, considerando uma atuação precoce de detecção dos DS.

Crianças pré-termo apresentaram maiores escores no domínio (D6) hiper-hidrose do sono. A hiperhidrose do sono é um distúrbio do sono que causa suor excessivo durante a noite. Isso pode ser causado por várias condições médicas, como apneia do sono, diabetes, hipertireoidismo, entre outras. O suor excessivo pode causar desconforto e interromper o sono, o que pode levar a problemas de saúde a longo prazo, como fadiga, estresse e ansiedade [34]. Crianças prematuras (nascidas de gravidez pré-termo) [16] podem apresentar problemas no desenvolvimento do sistema nervoso autônomo, que regula funções corporais como a transpiração, desequilíbrios hormonais ou infecções, bem como estão mais propensas a problemas respiratórios, podendo levar ao aumento da sudorese noturna. A regulação do ciclo circadiano nestas crianças pode demorar mais para acontecer, pelo histórico de tempo de internação em ambientes de terapia intensiva, com muita luz e barulhos contínuos [35].

A hiper-hidrose do sono (D6) também apresentou maior escore na área urbana que na rural. Considerando que a temperatura da pele varia junto com o ambiente [34], em lugares mais arejados e com área verde, pode deixar indivíduos menos propensos ao suor noturno. A vegetação verde foi associada a melhores biomarcadores cardiovasculares e menor ativação simpática, de acordo com um estudo norte-americano realizado em uma região com extensa área verde [36]. De acordo com o estudo, a área verde pode diminuir a ocorrência da hiper-hidrose do sono. Deve-se considerar também que na área urbana são encontrados níveis mais altos de poluição sonora e poluição luminosa, aumento do estresse devido a condições de vida

exaustivas, longos deslocamentos e taxas de criminalidade mais altas, uso mais frequente de tecnologia antes de dormir. Por outro lado, na área rural ocorre a maior exposição à luz natural durante o dia, além de mais oportunidades para atividade física e exposição à natureza, com níveis mais baixos de poluição com consequente melhora na qualidade de vida dos indivíduos[9].

A escala (SDSC) é uma ferramenta útil para avaliar problemas de sono em estudos epidemiológicos em crianças. No entanto, existem algumas limitações a serem consideradas ao utilizar escalas relatadas por pais/responsáveis. Fatores culturais podem interferir na interpretação dos itens da escala SDSC e os autores preocuparam em diminuir este risco utilizando uma escala validada para o português brasileiro. Fatores individuais também podem limitar o estudo, já que a escala SDSC não leva em consideração as diferenças individuais nas necessidades de sono das crianças. Mesmo com algumas limitações, destaca-se a escassez de estudos sobre DS na primeira infância. Os achados desta pesquisa trazem subsídios importantes para entendimento de possíveis fatores etiológicos associados a DS associados a fatores sociodemográficos e áreas de residência rural/urbana.

As informações de aspectos do sono baseadas em grupos, podem fornecer dados sobre fatores passíveis de intervenção precoce e preventiva que podem ser direcionados para minimizar suas consequências no futuro destas crianças.

É importante que os pais/responsáveis estejam cientes dos distúrbios do sono em seus filhos e medidas educativas devem ser estimuladas para ajudá-los a dormir melhor. O estabelecimento de uma rotina regular de sono, criar um ambiente tranquilo e confortável para dormir, visando a promoção da saúde de forma integral, o que sugere maior investigação futura em desenho longitudinal e de forma qualitativa das variáveis estudadas. Uma avaliação mais detalhada, com análise de causa e efeito, que abranja as famílias residentes em áreas de exploração de minérios também deve ser estimulada.

Políticas públicas de proteção ao meio ambiente devem ser implementadas com efetividade. Uma discussão da influência de extração de minério na saúde das crianças deve ser encorajada. A atenção precoce aos distúrbios do sono na primeira infância deve integrar as políticas públicas futuras de forma a melhorar a saúde do sono e assim promover a saúde de forma holística da população estudada.

5. Conclusão

Crianças não brancas, residentes de área urbana e nascida pré-termo tem mais propensão a desenvolver DS.

Declaração de contribuição de crédito de autoria

Mirian Fernandes Castro-Braga: Conceituação, Coleta de dados, digitação dos dados, Análise formal, redação e rascunho original, redação e revisão, edição, visualização.

Carolina Castro Martins: Conceituação, Metodologia, Investigação, Redação e revisão e edição.

Ivana Meyer Prado : Redação e rascunho original, Análise formal, Redação e revisão e edição

Raquel Fabiane Nogueira: Redação, revisão e edição.

Ana Elisa Ribeiro Fernandes: Redação, revisão e edição.

Júnia Maria Serra-Negra: Conceituação, Metodologia, Redação e rascunho original, Redação, revisão e edição, Supervisão

Aprovação no comitê de ética

Aprovado pela comissão de pesquisa em seres humanos da Universidade Federal de Minas Gerais (protocolo #CAAE: 47616321.7.0000.5149).

Financiamento

Nenhum

Agradecimentos

Os autores agradecem a todos os pais pela participação na coleta de dados e aos diretores e professores das escolas participantes pela cooperação.

Declaração de conflitos de interesse

Os autores declaram que não há conflitos de interesse relacionados a este estudo.

REFERÊNCIAS

- [1] American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, Diagnostic and coding manual. 3 ed. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2014.
- [2] Bathory E, Tomopoulos S. Sleep regulation, physiology and development, sleep duration and patterns, and sleep hygiene in infants, toddlers, and preschool-age children. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2017;47:29-42.
- [3] Trosman I, Ivanenko A. Classification and epidemiology of sleep disorders in children and adolescents. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2021;30:47-64.
- [4] Mindell JA, Owens JA. A clinical guide to pediatric sleep: diagnosis and management of sleep problems. Lippincott Williams and Wilkins; 2015.
- [5] Bottino CJ, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, *et al.*, . The association of urbanicity with infant sleep duration. *Health and place* 2012;18:1000-1005.
- [6] Patte KA, Qian W, Leatherdale ST. Sleep duration trends and trajectories among youth in the COMPASS study. *Sleep Health* 2017;3:309-316.
- [7] Springer MV, Lisabeth LD, Gibbs R, *et al.*, . Racial and ethnic differences in sleep-disordered breathing and sleep duration among stroke patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2023;31:106822.
- [8] Ophoff D, Slaats MA, Boudewyns A, *et al.*, . sleep disorders during childhood: a practical review. *Eur J Pediatr*. 2018;177:641-648.
- [9] Grandner MA. Sleep, Health, and Society. *Sleep Med Clin*. 2017;12:1-22.
- [10] Yang Q, Magnus MC, Kilpi F, *et al.*, . Investigating causal relations between sleep duration and risks of adverse pregnancy and perinatal outcomes: linear and nonlinear Mendelian randomization analyses. *BMC Med*. 2022;20:295.
- [11] Neitmann J, Hanke K, Humberg A, *et al.*, . Sleep problems in infancy and early school age in very preterm infants. *Early Hum Dev*. 2022;173:105656.
- [12] Brazil, IBGE. Demographic Census, 2000. Available in: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/belo-vale>

- [13] Orengo FF, Wojcieszyn WSN, Vancea DMM, *et al.*, . Prevalência de distúrbios do sono em crianças de 5 a 10 anos. *Conscientiae Saúde* 2012;11:320-325.
- [14] Ferreira VR, Carvalho LB, Ruotolo F, *et al.*, . Sleep Disturbance Scale For Children: Translation, Cultural Adaptation, And Validation. *Sleep Med.* 2009;10:457-63.
- [15] Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, *et al.*, . The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res.* 1996;5:251-61.
- [16] World Health Organization. WHO recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant. In WHO recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant 2022.
- [17] Billings ME, Hale L, Johnson DA. Physical and Social Environment Relationship with Sleep Health and Disorders. *Chest* 2020;157:1304-1312.
- [18] Jahrami HA, Alhaj OA, Humood AM, *et al.*, . Sleep disturbances during the COVID-19 pandemic: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Sleep med rev* 2022;101591.
- [19] Sharma M, Aggarwal S, Madaan P, *et al.*, . Impact of COVID-19 pandemic on sleep in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sleep med.* 2021;84:259-267.
- [20] Yamashita Y S, Diniz E, World Bank to support Education Recovery Strategy in Brazil. The World Bank 2022, Available in: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/05/12/banco-mundial-apoiara-estrategia-de-recuperacao-da-educacao-no-brasil>
- [21] Gios T, Mecca TP, Akemi J, *et al.*,. Hábitos de sono e relação com indicadores de saúde mental na infância. *Revista Psicologia: Teoria e Prática* 2022; 24:1-19.
- [22] Billings ME, Cohen RT, Baldwin CM, *et al.*,. Disparities in Sleep Health and Potential Intervention Models: A Focused Review. *Chest* 2021;159:1232–1240.
- [23] Vroniuk CR, Marcia DSP. Exploração de mão de obra infantil de crianças negras no brasil. *Revista de Estudos Jurídicos* 2022;2:32.
- [24] Bailey ZD, Krieger N, Agenor M, *et al.*,. Structural racism and health inequities in the usa: evidence and interventions. *Lancet* 2017;389:1453–1463.

- [25] Alcantara C, Patel SR, Carnethon M, *et al.*, . Stress and sleep: results from the hispanic community health study/study of Latino's sociocultural ancillary study. *Ssm Popul Health* 2017;3:713–721.
- [26] Gaston SA, Feinstein L, Slopen N, *et al.*, . Every day and major experiences of racial/ethnic discrimination and sleep health in a multiethnic population of U.S. women: findings from the sister study. *Sleep Med.* 2020;71:97–105.
- [27] Martelli A, de Oliveira Filho AJ, Barbosa PHB *et al.*, . Ação ambiental sobre a importância da arborização urbana com crianças da educação inicial do município de itapira-sp. *Brazilian Journal of Development* 2020,6:17108-17119.
- [28] Soares AP, Machado FS, GularteY, *et al.*, . Importância dos parques urbanos para promoção da qualidade de vida dos indivíduos. *Disciplinarum Scientia Sociais Aplicadas* 2019;15:243-257.
- [29] Singh, GK, Kenney MK. Rising prevalence and neighborhood, social, and behavioral determinants of sleep problems in us children and adolescents, 2003–2012. *Sleep Disorders* 2013; 2013.
- [30] Dudley KA, Sanjay RP. Disparities and genetic risk factors in obstructive sleep apnea. *Sleep med* 2016;18: 96-102.
- [31] Asmus CIRF, Santos ASE, Saraiva RDDs, *et al.*, . Protocol of the Longitudinal Study on Child Health in Brumadinho (MG): "Bruminha Project". *Rev Bras Epidemiol.* 2022;25:220003.
- [32] Liu J, Zhang X, Zhao Y, *et al.*, The association between allergic rhinitis and sleep: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *PLoS One.* 2020;15:0228533.
- [33] Santos MPAD, Nery JS, Goes EF, *et al.*, . População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. *Estudos avançados* 2020;34:225-244.
- [34] Idiaquez J, Casar JC, Arnardottir ES, *et al.*, Hyperhidrosis in sleep disorders - A narrative review of mechanisms and clinical significance. *J Sleep Res.* 2023;32:e13660.
- [35] Neitmann J, Hanke K, Humberg A, *et al.*, . Sleep problems in infancy and early school age in very preterm infants. *Early Hum Dev.* 2022;173:105656.
- [36] Johnson BS, Malecki KM, Peppard PE, *et al.*, . Exposure to neighborhood green space and sleep: evidence from the Survey of the Health of Wisconsin. *Sleep Health.* 2018;4:413-419.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Promover a saúde desde a primeira infância é o que os profissionais de saúde deveriam estimular. Diagnosticar distúrbios do sono de forma precoce é importante porque oferece a oportunidade de elaborar uma forma de intervenção. Em odontologia pode prevenir o surgimento vários agravos. A doença cárie, os problemas periodontais, dores nos músculos da face, más oclusões, respiração bucal, e desgastes dentários podem estar relacionados aos distúrbios do sono. Os aspectos encontrados nos resultados mostram que não podemos ver o indivíduo de forma isolada, é necessária uma visão da criança como um todo. Devemos considerar as questões da saúde física, emocional e também a influência do ambiente.

Os achados deste trabalho mostram que crianças de três a cinco de idade que residem em área urbana apresentaram maiores escores totais de distúrbios do sono que as que residiam em área rural. Na área urbana as crianças estão dormindo pior pelo stress, pela poluição sonora e ambiental e por ser um local mais agitado. Pela vizinhança barulhenta, características de locais mais urbanizados, além disto o tráfego de carretas, caminhões e trens de carga de minério da região estudada podem influenciar a qualidade do sono das famílias. Há também múltiplas passagens de trens de ferro carregados de minério, a ferrovia se estende por grande parte da área urbana da cidade. Esta intensa atividade mineradora gera uma poluição sonora, contaminação do ar e visual. Já na área rural, a maior presença de espaços verdes, com uma interação direta com a natureza ajuda na melhora do sono das pessoas. Por outro lado, na área rural aumenta a população não branca, o que leva a um aspecto social que pesa sobre essas famílias, e merece uma atenção especial muito além da assistência social.

A grande quantidade de crianças com distúrbios respiratórios do sono deste estudo, mesmo residindo em uma cidade do interior de Minas Gerais, demanda uma atenção especial. O dentista pode ser um grande auxiliar nos tratamentos destes casos. A ortopedia funcional dos maxilares pode auxiliar em tratamento de expansão maxilar, o que ajuda na desobstrução das vias aéreas e contribui para uma melhora na respiração. A equipe multiprofissional com a ortodontia e ortopedia funcional dos maxilares, juntamente com a odontopediatria, fonoaudiologia, otorrinolaringologia, psicologia, dentre outros, pode melhorar a saúde geral e bucal destas crianças. Toda ação dos profissionais de saúde precisa também, da ação ambiental. Utilizar as

terapêuticas ortodônticas e ortopédicas nas crianças e mantê-las sob a mesma poluição pode repercutir negativamente na promoção da saúde geral delas.

A atividade mineradora intensa presente no município de Belo Vale pode ser um dos fatores determinantes nos altos índices de prevalência dos distúrbios do sono, em particular, dos distúrbios respiratórios do sono. Onde há presença de atividade mineradora, ocorre uma piora na qualidade do ar. A contaminação é visível no aspecto amarronzado das calçadas, ruas, fachadas das casas e vegetação da cidade. As folhas das árvores estão sempre cobertas de fuligem de minério. A cor vermelha da água do Rio Paraopeba que corta a cidade evidencia a degradação da natureza até mesmo para os que obtém lucro disto. Os poucos peixes que ainda resistem estão contaminados por metais pesados, produto da lavagem do minério. O estado de Minas Gerais é uma grande mina, para que as empresas arranquem até a última montanha. A paisagem lunar é a marca registrada dos locais onde eles “terminam” de minerar. A destruição da natureza durante o processo de extração do minério de ferro e as condições de trabalhos as quais as famílias são submetidas, em turnos alternados durante as vinte e quatro horas do dia, sete dias por semana, ditados pelas mineradoras, podem potencializar os distúrbios do sono, principalmente os distúrbios respiratórios do sono nas crianças.

A maior prevalência de hiperidrose do sono em crianças prematuras também merece um olhar cauteloso pelo serviço de saúde. Nascer prematuramente é um precedente de problemas de saúde futuros. A importância dos programas de pré-natal gestacional é imperativa. E os prematuros devem ser acompanhados pela equipe multiprofissional.

Políticas públicas de proteção ao meio ambiente devem ser implementadas com efetividade. A atenção precoce aos distúrbios do sono na primeira infância deve integrar as políticas públicas futuras de forma a melhorar a saúde do sono e assim a saúde bucal e geral das pessoas.

A natureza inédita deste trabalho na primeira infância, uma faixa etária ainda pouco explorada, traz reflexões importantes de forma de encorajar outros pesquisadores a estudarem mais sobre este tema.

REFERÊNCIAS

- ALCANTARA, C.; PATEL, S.R.; CARNETHON, M. Stress and sleep: results from the hispanic community health study/study of Latino's sociocultural ancillary study. **Ssm Popul Health** Vol 3, p.713–721, 2017.
- ASMUS, C. I. R. F. *et al.* Protocol of the Longitudinal Study on Child Health in Brumadinho (MG): "Bruminha Project". **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, 2022.
- BATHORY, E.; TOMOPOULOS, S. Sleep Regulation, Physiology and Development, Sleep Duration and Patterns, and Sleep Hygiene in Infants, Toddlers, and Preschool-Age Children. **Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care**, v.47, n.2,p. 29-42, fev. 2017.
- BAILEY, Z.D.; KRIEGER N.; AGENOR, M., *et al.* Structural racism and health inequities in the USA: evidence and interventions. **Lancet**, v.389, p.1453–1463 2017.
- BRUNI, O.; OTTAVIANO, S.; GUIDETTI, V.; ROMOLI, M.; INNOCENZI, M.; CORTESI, F.; GIANNOTTI, F. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. **J Sleep Res**, v.5, n.4, p.251-61, Dec. 1996.
- CHAPUT, J.P.; GRAY, C.E.; POITRAS, V.J.; CARSON, V.; GRUBER, R.; BIRKEN, C.S.; MACLEAN, J.E.; AUBERT, S.; SAMPSON, M.; TREMBLAY, M.S. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in the early years (0-4 years). **BMC Public Health**, v. 20, n 17, p.855, Nov. 2017.
- CHERRY, D.C.;HUGGINS, B.; GILMORE, K. Children's health in the rural environment. **Pediatr Clin North Am.**, v.54, n. 1, p.121-ix, 2007.
- DELGADO, A.M.; MOLINA, N., TOTONGI, M.; BORDONI, N.; FERNANDEZ, C. **Acta Odontol Latinoam**, v.12, n. 1, p.31-43, 1999.
- DENIS, D.; FRENCH, C.C.; GREGORY, AM. A systematic review of variables associated with sleep paralysis. **Sleep Med Ver.**, v.38, p.141-157, Apr. 2018.
- DUARTE, J.; SERRA-NEGRA, J.M.; FERREIRA, F.M.; PAIVA, S.M.; FRAIZ, F.C. Agreement between two different approaches to assess parent-reported sleep bruxism in children. **Sleep Sci.**, v.10, n.2, p.73-77, 2017.
- EMODI PERLMAN, A.; LOBBEZOO, F.; ZAR, A.; FRIEDMAN RUBIN, P.; SELMS, M.K.; WINOCUR, E. Bruxismo autorreferido e fatores associados em adolescentes israelenses. **J Oral Rehabil.**, v.43, n. 6, p.443–50, jun. 2016.

ERIKSSON, U.; ASPLUND, K.; SELLSTRÖM, E. Growing up in rural community-- children's experiences of social capital from perspectives of wellbeing. **Rural Remote Health.**, v.10, n.3, p.1322, 2010.

FERREIRA, V.R.; CARVALHO, L.B.; RUOTOLO, F.; DE MORAIS, J.F.; PRADO, L.B.; PRADO, G.F. Sleep disturbance scale for children: Translation, cultural adaptation, and validation. **Sleep Med.**,v.10, n.4, p.457-63, 2009.

GAO, X.L.; MCGRATH, C.; LIN, H.C. **Int J Paediatr Dent.** v.21, n.1, p.58-67, Jan. 2011.

GARCIA, F.D.; NEVES, M.C.L.D.; FIRMO, J.O.A.; PEIXOTO, S.V.; CASTRO-COSTA, E. Prevalence of psychiatric symptoms and associated factors in the adult population from the area affected by the tailings dam rupture - Brumadinho Health Project. **Rev Bras Epidemiol.** v.28, p.25, Oct. 2022.

GASTON, S.A.; FEINSTEIN, L.; SLOPEN, N. Every day and major experiences of racial/ethnic discrimination and sleep health in a multiethnic population of U.S. women: findings from the sister study. **Sleep Med.** v.71, p.97–105, 2020.

GRECHI, T.H.; TRAWITZKI, L.V.; DE FELÍCIO, C.M. Bruxism in children with nasal obstruction. **Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.** v.72,n.3, p.391-6, 2008.

GUO, H, WANG T.; NIU, X., *et al.* The risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. **Arch. Oral Biol.** V.86, p.18-34; 2018.

HAUGLUND, N.L.; KUSK, P.; KORNUM, B.R.; NEDERGAARD, M. Meningeal Lymphangiogenesis and Enhanced Glymphatic Activity in Mice with Chronically Implanted EEG Electrodes. **J. Neurosci.** v.11, n.40, p.2371-2380, Mar. 2020.

LOBBEZOO, F.; KOYANO, K.; PAESANI, D.A.; MANFREDINI, D. Sleep bruxism: diagnostic considerations. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. **Principles and Practice of Sleep Medicine**, 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; p.1427–1434,2016.

LOBBEZOO, F. *et al.*, . "International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress." **Journal of oral rehabilitation** vol. 45,11:837-844, 2018.

LOOMANS, B.A.S.; *et al.*, . Severe tooth wear: European consensus statement on management guidelines. **J Adhes Dent**, v. 19, n. 2, p. 111-119, 2017.

MATZ, C.J.; STIEB, D.M.; BRION, O. Urban-rural differences in daily time-activity patterns, occupational activity and housing characteristics. **Environ. Health.** v.13; n.14, p.88, Nov. 2015.

MCCRORIE, P.; MITCHELL, R.; MACDONALD, L., *et al.* The relationship between living in urban and rural areas of Scotland and children's physical activity and sedentary levels: a country-wide cross-sectional analysis. **B.M.C. Public Health**. v.20, n.1, p.304, 2020.

MIDOUHAS, E.; PLATT, L. Rural-urban area of residence and trajectories of children's behavior in England. **Health Place**. v.30, p. 226-233, 2014.

MINER, B., KRYGER, M.H. Sleep in the Aging Population. **Sleep Med. Clin**. v.15, n.2, p.311-318, Jun 2020.

NUNES, M. L.; KAMPPFF, J. P. R.; SADEH, A. BISQ Questionnaire for Infant Sleep Assessment: translation into brazilian portuguese. **Sleep Science**, v. 5, n. 3, p. 89-91, 2012.

OLIVEIRA, F. M.; TAVELA, A. O.; WAGNER, K. J. P. Associação entre fatores socioeconômicos e demográficos e vacinação antirrábica de cães e gatos domésticos. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 31, p. e31020063, 2023.

ORENGO, F.F.; WOJCIESZYN, W.S.N.; VANCEA, D.M.M.; *et al.* Prevalência de distúrbios do sono em crianças de 5 a 10 anos. **Conscientiae Saúde** v.11, p. 320-325, 2012.

PEREIRA, N.; NAUFEL, M.F.; RIBEIRO, E.B.; TUFIK, S; HACHUL, H. Influence of Dietary Sources of Melatonin on Sleep Quality: A Review. **J Food Sci**. v.85, n.1, p.5-13. Jan. 2020.

PACHECO, M.C.T.; CASAGRANDE, C.F.; TEIXEIRA, C.P. *et al.*, . **Guidelines proposal for clinical recognition of mouth breathing children**. Dental Press J. Orthod. v.20, n.4, p.39-44, 2015.

PRADO, I. M. *et al.*, . Knowledge of parents/caregivers about the sleep bruxism of their children from all five Brazilian regions: A multicenter study. **International journal of paediatric dentistry**, v. 29, n. 4, p. 507-523, 2019.

PROTANO, C.; VALERIANI, F.; MACEDONIO, A.; CAMMAROTA, F.; ROMANO SPICA, V.; ORSI, G.B.; VITALI, M. **Pediatr Int**. Feb; v.59, n.2, p.201-208,2017.

POLMANN, H.; DOMINGOS F.L.; MELO, G.; STUGINSKI-BARBOSA, J.; GUERRA, E.N.D.S.; PORPORATTI, A.L.; DICK, B.D.; FLORES-MIR, C.; DE LUCA CANTO, G. Association between sleep bruxism and anxiety symptoms in adults: A systematic review. **J Oral Rehabil**. May; v.46, n.5, p.482-491, 2019.

RAMOS, B. L. M. et al. Parental report of dental pain and discomfort in preschool children is associated with sleep disorders: a cross-sectional study in Brazilian families. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 24, n. 1, p. 43-53, 2023.

REIMÃO, RUBENS et al. Sleep characteristics in children in the isolated rural African-Brazilian descendant community of Furnas do Dionísio, State of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 57, p. 556-560, 1999.

SATEIA, Michael J. International classification of sleep disorders. *Chest*, v. 146, n. 5, p. 1387-1394, 2014.

SERRA-NEGRA, J.M., PAIVA, S.M., SEABRA, A.P., DORELLA, C, LEMOS, B.F., PORDEUS, I.A. Prevalência de bruxismo do sono em um grupo de escolares brasileiros. **Eur Arch Paediatr Dent**. v.11, n.4, p.192–5, Aug. 2010.

SGAN-COHEN, H. D. *et al.* Dental caries among children in Georgia by age, gender, residence location and ethnic group. *Community Dent Health*, v. 31, n. 3, p. 163-166, 2014.

SILVA, F.G., *et al.*, . Questionário de Hábitos de Sono das Crianças em português - validação e comparação transcultural. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 90, n. 1, p. 78-84, Feb, 2014.

SINGH, S. *et al.* Parasomnias: a comprehensive review. **Cureus**, v. 10, n. 12, 2018.

SOARES, J. P., *et al.*, . Association of gender, oral habits, and poor sleep quality with possible sleep bruxism in schoolchildren. **Braz. Oral Res.**, São Paulo, v.34, p.19, 2020.

SPENCER, D. C.; *et al.* Circadian and ultradian patterns of epileptiform discharges differ by seizure-onset location during long-term ambulatory intracranial monitoring. **Epilepsia**, v. 57, n. 9, p. 1495-1502, 2016.

SUGUNA, SRUTHI, AND DEEPA GURUNATHAN. "Quality of life of children with sleep bruxism." **Journal of family medicine and primary care** vol. 9, n.1, p.332-336. 28 jan. 2020.

TUDOR, M.; TUDOR, L.; TUDOR, K. I. Hans Berger (1873-1941)--the history of electroencephalography. **Acta medica Croatica: casopis Hrvatske akademije medicinskih znanosti**, v. 59, n. 4, p. 307-313, 2005.

VORONIUK, C.R.; DA SILVA PEREIRA, M. D. Exploração de mão de obra infantil de crianças negras no brasil. **Revista de Estudos Jurídicos**, v. 2, n. 32, 2022.

WICKRAMA, K. A. S.; ELDER, Jr., GLEN, H.; TODD ABRAHAM, W. Rurality and ethnicity in adolescent physical illness: Are children of the growing rural Latino

population at excess health risk? **The Journal of rural health**, v. 23, n. 3, p. 228-237, 2007.

YEMANEBERHAN, H. et al. Prevalence of wheeze and asthma and relation to atopy in urban and rural Ethiopia. **The lancet**, v. 350, n. 9071, p. 85-90, 1997.

ZAPATA, M. E.; ROVIROSA, A.; CARMUEGA, E. Urban and rural: differences in the diet of Argentine households according to income level and area of residence. **Salud Colectiva**, v. 15, p. e2201-e2201, 2019.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Senhores pais/responsáveis, vocês estão sendo convidados a participar de um projeto de pesquisa coordenado pela Profa Junia Serra-Negra da Universidade Federal de Minas Gerais e autorizado pela Secretaria Municipal de Saúde da cidade de Belo Vale . A pesquisa tem o seguinte título: **SAÚDE DO SONO E SAÚDE BUCAL EM DENTIÇÃO DECÍDUA ENTRE HABITANTES DAS ÁREAS RURAL E URBANA DE UM PEQUENO MUNICÍPIO DE MINAS GERAIS: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL.**

OBJETIVO DO ESTUDO: Vamos avaliar os costumes, estilo de vida e saúde bucal de crianças residentes nas áreas urbana e rural da cidade verificando se existe diferença de distúrbios do sono entre elas. A saúde do sono é muito importante e pode afetar a saúde geral e bucal das pessoas.

PROCEDIMENTO DO ESTUDO: Se você decidir integrar este estudo, responderá a um questionário simples e algumas perguntas que nos ajudarão a saber se a criança tem ou não algum tipo de distúrbio do sono. Você gastará no máximo 5 minutos para responder. A criança fará um exame clínico odontológico na escola, que envolverá uma pesquisadora treinada. Neste exame serão observados os dentes, a língua, a cor das gengivas e todos os detalhes que fazem parte da saúde bucal. Nada envolverá procedimentos invasivos. Vamos apenas observar, com auxílio de uma espátula de madeira e espelho odontológico descartável . Todos os procedimentos feitos com todos os equipamentos de proteção do dentista e tudo esterilizado. Estas informações do exame clínico e as suas respostas serão usadas na pesquisa e tem caráter confidencial.

ALTERNATIVA PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO: Você tem o direito de não participar deste estudo e pode desistir em qualquer etapa. Será sempre respeitado o desejo da criança que não será forçada a nada! Poderá haver desistência em qualquer fase do estudo sem trazer nenhum prejuízo para sua criança ou para sua família. A participação é voluntária e não envolve nenhum tipo de pagamento para isso. Tudo sempre de forma confidencial. Riscos mínimos podem envolver esta pesquisa, baseado no seu constrangimento de responder sobre os costumes e estilo de vida da família. Entretanto, isto será contornado, contando com o fato de que todas as respostas serão preenchidas em área reservada, respeitando os limites de cada participante. Há também o risco do responsável permitir a pesquisa e a criança se recusar ao exame clínico. A vontade da criança será respeitada e ela não será forçada a nada.

DIVULGAÇÃO de dados deste estudo serão divulgados, sendo positivos ou não, para a comunidade científica e para a comunidade leiga em forma de cartilhas educativas.

Data: ___/___/202___ 

Profa Dra Júnia Maria Cheib Serra-Negra (coordenadora)

Caso tenha alguma dúvida, entre em contato com a pesquisadora Profa Junia Serra-Negra no email disturbiosdosono@gmail.com ou pelo telefone

(31)34092433 para dúvidas gerais.

O CEP pode ser contatado para dúvidas éticas (Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG) : Av. Presidente Antonio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901 Unidade Administrativa II - 2º Andar -Sala: 2005 Telefone: (031) 3409-4592 - E-mail: coep@prpq.ufmg.br .

Portanto, após ser esclarecido(a) do projeto, eu(nome legível)

_____responsável _____ pela
criança_____

_____concordo em participar deste estudo.

Belo Vale , Data: ____/____/202_

Assinatura _____ **do**

responsável_____

RG ou CPF:_____

APÊNDICE B — Questionário socioeconômico

Questionário sócioeconômico (20 perguntas)

Nome da Criança: _____

Data de Nascimento da criança : ____/____/____

Data do preenchimento deste questionário : ____/____/____

Pesquisa: SAÚDE DO SONO E SAÚDE BUCAL EM DENTIÇÃO DECÍDUA ENTRE HABITANTES DAS ÁREAS RURAL E URBANA EM UM PEQUENO MUNICÍPIO DE MINAS GERAIS: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL.

Você está sendo convidado a responder as perguntas abaixo. **Não existem respostas CERTAS ou ERRADAS. É importante para nós que saibamos a sua história e os costumes de sua família.**

MARQUE UM X EM CADA RESPOSTA PARA CADA PERGUNTA E NÃO DEIXE NENHUMA EM BRANCO! SUA PARTICIPAÇÃO É MUITO IMPORTANTE!

Dessa forma, precisamos saber:

1- Qual seu gênero (**do responsável**)? () Mulher () Homem () outro

2- Qual a sua idade (**do responsável**)? _____ anos

3- Qual o vínculo de quem responde o questionário com a criança?
() mãe () pai () avó/avô () outro

4- Como você classifica a cor da **sua** pele?
() branca () preta () parda () amarela

5- Como você classifica a cor da pele **de seu** filho(a)?
() branca () preta () parda () amarela

6- Os pais da criança vivem juntos na mesma casa? () Sim () Não

7- Conte pra gente a região que você mora:
() área rural () área urbana () Quilombola

8- Qual o total de pessoas que moram na sua casa? _____

9- Quanto a paternidade legal de seu filho(a) você pode afirmar que:
() é filho(a) biológico () é filho(a) adotivo(a)

10- Quantos filhos você tem? _____

11- O seu filho(a) participante da pesquisa está inserido na família como:
() filho(a) único(a) () primogênito(a) () filho(a) do meio () filho(a) caçula

12- Seu filho(a) nasceu de quantas semanas? _____ semanas

13- Seu filho(a) nasceu com quantos quilos? _____ kg

14 - Qual é o nível de escolaridade do chefe da família (pai, mãe ou responsável)? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio (Marque apenas uma resposta):

- (A) Da 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental (antigo primário)
- (B) Da 5ª à 8ª série do Ensino Fundamental (antigo ginásio)
- (C) Ensino Médio completo (antigo 2º grau)
- (D) Ensino Superior completo.
- (E) Especialização
- (F) Não estudou
- (G) Não sei

15- Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal? (Marque apenas uma resposta):

- (A) Nenhuma renda.
- (B) Até 1 salário mínimo (até R\$ 1.212,00).
- (C) De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.212,01 até R\$ 3.636,00).
- (D) De 3 a 6 salários mínimos (de R\$ 3.636,01 até R\$ 7.272,00).
- (E) De 6 a 9 salários mínimos (de R\$ 7.272,01 até R\$ 10.908,00).
- (F) De 9 a 12 salários mínimos (de R\$ 10.908,01 até R\$ 14.544,00).
- (G) De 12 a 15 salários mínimos (de R\$ 14.544,01 até R\$ 18.180,00).
- (H) Mais de 15 salários mínimos (mais de R\$ 18.180,01).

16-A criança já sofreu alguma queda/acidente em que tenha fraturado braços e/ou pernas?

() Sim () Não

Quantas vezes isso aconteceu no último ano?

() Nenhuma () 1 () 2 () 3 () 4 vezes ou mais

17- A criança já bateu a boca, levando a fratura de um ou mais dentes? () Sim () Não

19- Escala CIRENS

Como você classifica, em média, **A ENERGIA** do seu filho(a) em cada turno do dia? Cada turno precisa de uma resposta a ser marcada com um X. Você vai marcar um X para o turno da manhã, outro X para o turno da tarde e outro X para o turno da noite. Marque uma resposta para cada turno e **NÃO DEIXE NENHUMA EM BRANCO!** Sua participação é muito importante!

| DE MANHÃ | DE TARDE | DE NOITE |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| () Muito baixo | () Muito baixo | () Muito baixo |
| () Baixo | () Baixo | () Baixo |
| () Médio | () Médio | () Médio |
| () Alto | () Alto | () Alto |
| () Muito alto | () Muito alto | () Muito alto |

20-Seu filho(a) usa celular e/ou tablets e/ou videogames? () Sim () Não

Em média quantas horas por dia?

() Nenhuma () até 1 hora () 2 a 4 horas () 5 a 6 horas () 7 horas ou mais

APÊNDICE C — Escala do sono EDSC

Escala de Distúrbios do Sono para Crianças(EDSC) 26 perguntas

Nome da Criança: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade Da Criança: ____ anos ____ meses

Data do preenchimento desta escala: ____/____/____

Você está sendo convidado a responder as perguntas abaixo. Não existem respostas CERTAS ou ERRADAS. É importante para nós que saibamos a sua história e os costumes de sua família.

MARQUE UM X EM CADA RESPOSTA de 1 a 5, PARA CADA PERGUNTA E NÃO DEIXE NENHUMA EM BRANCO! SUA PARTICIPAÇÃO É MUITO IMPORTANTE!

Este questionário permitirá compreender melhor o ritmo sono-vigília (dormindo/acordado) de sua criança e avaliar se existem problemas relativos a isto. Ao responder considere cada pergunta com relação aos últimos 6 meses de vida da criança.

Preencha ou faça um **“X”** na alternativa (resposta) mais adequada para responder as questões abaixo sobre sua criança. Leve em conta a seguinte escala:

| | () 9 a 11 oras | () 8 a 9 oras | () 7 a 8 oras | () 5 a 7 oras | () Menos que 5 horas |
|---|-------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|
| . Quantas horas a criança dorme durante a noite ? | () Menos de 15 minutos | () 15-30 minutos | () 30 a 45 minutos | () 45 a 60 minutos | () Mais de 60 minutos |

| | Nunca | Ocasionalmente (1 ou 2 vezes por mês) | Algumas vezes (1 ou 2 vezes por semana) | Quase sempre (3 ou 5 vezes por semana) | Sempre |
|--|-------|--|---|--|--------|
| 3. A criança não quer ir para a cama para dormir. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 4. A criança tem dificuldade para adormecer. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 5. Antes de adormecer a criança está agitada, nervosa ou sente medo. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 6. A criança apresenta “movimentos bruscos”, repuxões ou tremores ao adormecer. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 7. Durante a noite a criança faz movimentos rítmicos com a cabeça e o corpo. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 8. A criança diz que está vendo “coisas estranhas” um pouco antes de adormecer. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 9. A criança transpira muito ao adormecer. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 10. A criança acorda mais de duas vezes durante a noite. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 11. A criança acorda durante a noite e tem dificuldade em adormecer novamente. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 12. A criança mexe-se continuamente durante o sono. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 13. A criança não respira bem durante o sono. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 14. A criança pára de respirar por alguns instantes durante o sono. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 15. A criança ronca. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 16. A criança transpira muito durante a noite. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 17. A criança levanta-se e senta-se na cama ou anda enquanto dorme. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 18. A criança fala durante o sono. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 19. A criança range os dentes durante o sono. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 20. Durante o sono a criança grita angustiada sem conseguir acordar. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 21. A criança tem pesadelos que não lembra no dia seguinte. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 22. A criança tem dificuldade em acordar pela manhã. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 23. A criança acorda cansada pela manhã. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 24. Ao acordar a criança não consegue movimentar-se ou fica como se estivesse paralisada por alguns minutos. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 25. A criança sente-se sonolenta durante o dia. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |
| 26. Durante o dia a criança adormece em situações inesperadas sem avisar. | ① () | ② () | ③ () | ④ () | ⑤ () |

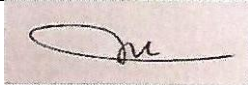
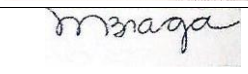
Escala de Distúrbios do sono para crianças : Escores.

Escores:

| | | |
|---|-------------------------|--|
| Distúrbios de início e manutenção do sono (somar os scores dos itens 1,2,3,4,5,10,11) | Aceitável até 21 | |
| Distúrbios respiratórios do sono (somar os scores dos itens 13,14,15) | Aceitável até 06 | |
| Distúrbios do despertar (somar os scores dos itens 17,20,21) | Aceitável até 11 | |
| Distúrbios da transição sono-vigília (somar os scores dos itens 6,7,8,12,18,19) | Aceitável até 23 | |
| Sonolência excessiva diurna (somar os scores dos itens 22,23,24,25,26) | Aceitável até 19 | |
| Hiperhidrose do sono (somar os scores dos itens 9 e 16) | Aceitável até 07 | |
| Escore Total (Somar os seis escores parciais) | | |

APÊNDICE D — Termo De Compromisso De Utilização De Dados (TCUD)

1. Identificação dos membros do grupo de pesquisa

| Nome completo (sem abreviação) | | Assinatura |
|---|--------------|---|
| Profa Dra Júnia Maria Cheib Serra-Negra | VI-1-557-588 |  |
| Dra Mirian Fernandes de Castro Braga | M-5-642-393 |  |

2. Identificação da pesquisa

- a) Título do Projeto: SAÚDE DO SONO E SAÚDE BUCAL EM DENTIÇÃO DECÍDUA ENTRE HABITANTES DAS ÁREAS RURAL E URBANA DO MUNICÍPIO DE BELO VALE: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL
- b) Departamento/Faculdade/Curso: Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente da Faculdade de Odontologia da UFMG e Secretaria de Saúde do Município de Belo Vale, MG,
- c) Pesquisador Responsável: Profa Dra Júnia Maria Cheib Serra-Negra

3. Descrição dos Dados

Serão coletadas informações de prontuários das crianças cadastradas no Plano de Saúde da Família de Belo Vale, MG. A coleta acontecerá somente após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP-UFMG): o objetivo da coleta é obter dados relativos a possíveis diferenças dos habitantes das áreas urbana e rural do Município de Belo Vale, nos distúrbios do sono além da avaliação de diferentes costumes familiares destes dois grupos, associando a saúde bucal dos participantes. Participarão 286 crianças de 3 a 5 anos de idade e seus pais/responsáveis. Os pais/responsáveis responderão a um questionário sobre o desenvolvimento infantil, costumes e estilo de vida e também responderão a versão brasileira da Escala de Distúrbio do Sono para Crianças (EDSC) que é um instrumento de 26 itens para avaliar o sono entre crianças. As crianças serão submetidas a um exame clínico odontológico para avaliação dos sinais e sintomas do bruxismo por uma pesquisadora previamente calibrada. Os prontuários das crianças serão consultados para obter informações de história médica e odontológica dos participantes.

Os dados obtidos na pesquisa somente serão utilizados para o projeto vinculado, mantendo o caráter confidencial dos dados. Para dúvidas de aspecto ético, a pesquisadora responsável, Profa Junia Serra-Negra poderá ser contactada através do email disturbiosdosono@gmail.com ou pelo teledone

(31)34092433. Também pode ser contactado o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG

(CEP/UFMG): Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901 Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005 Telefone: (031) 3409-4592 - E-mail: coep@prpq.ufmg.br.

4. Declaração dos pesquisadores

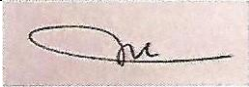
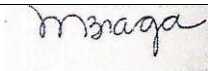
Os pesquisadores envolvidos no projeto se comprometem a manter a confidencialidade sobre os dados coletados nos arquivos/prontuários do local do banco ou instituição de coleta, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam a Resolução 466/12, e suas complementares, do Conselho Nacional de Saúde.

Declaramos entender que a integridade das informações e a garantia da confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas estão sob nossa responsabilidade. Também declaramos que não repassaremos os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Os dados obtidos na pesquisa somente serão utilizados para este projeto. Todo e qualquer outro uso que venha a ser planejado, será objeto de novo projeto de pesquisa, que será submetido à apreciação do CEP UFMG.

Devido à impossibilidade de obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de todos os sujeitos, assinaremos esse Termo de Consentimento de Uso de Banco de Dados, para a salvaguarda dos direitos dos participantes.

Belo Horizonte, 05 de abril de 2021

| Nome completo (sem abreviação) | Assinatura |
|---|---|
| Profa Dra Júnia Maria Cheib Serra-Negra |  |
| Mirian Fernandes de Castro Braga |  |

5. Autorização da Instituição

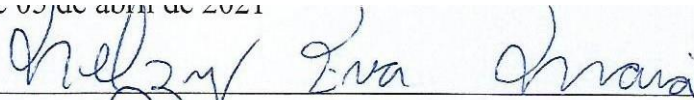
Declaramos para os devidos fins, que cederemos aos pesquisadores apresentados neste termo, o acesso aos dados solicitados para serem utilizados nesta pesquisa.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se o(a) mesmo(a) a utilizar os dados dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos.

Belo Horizonte 05 de abril de 2021

Belo Horizonte 05 de abril de 2021



Nelzy Eva Maia

Nome legível/assinatura e carimbo do responsável pela anuência da Instituição

Nelzy Eva Maia
Gestora Municipal
Belo vale – MG

ANEXO A — Parecer do Departamento de Odontopediatria

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



31270-901 – Belo Horizonte

E-mail: opo@odonto.ufmg.br

Faculdade de Odontologia
Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente
Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha - Tel. (55) (31) 3409-2496

PARECER CONSUBSTANCIADO

Eu, **Marco Aurélio Benini Paschoal**, recebi no dia 26 de janeiro de 2021, do Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente da Faculdade de Odontologia da UFMG o Projeto de Pesquisa intitulado: **“Saúde do sono e saúde bucal em dentição decídua entre habitantes das áreas rural e urbana do município de Belo Vale: um estudo de base populacional”** coordenado pela **Profa. Dra. Júnia Maria Cheib Serra-Negra**.

Seguindo as orientações Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, segue abaixo parecer consubstanciado com a apreciação técnica e científica do referido projeto.

1) **Dados identificadores do Projeto de Pesquisa:**

Título: “Saúde do sono e saúde bucal em dentição decídua entre habitantes das áreas rural e urbana do município de Belo Vale: um estudo de base populacional”

Pesquisadores responsáveis: Profa. Dra. Júnia Maria Cheib Serra-Negra (coordenadora) e Miriam Fernandes de Castro Braga (membro da equipe)

Instituição responsável: Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente da Faculdade de Odontologia.

CEP de origem: Comitê de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

Área Temática: Odontopediatria.

2) Justificativa e objetivos do Projeto de Pesquisa:

A introdução e o referencial teórico contextualizaram bem o tema, abordando a questão da importância da qualidade do sono (QS) para as diversas funções do dia-a-dia, assim como sua associação com desfechos e indicadores em saúde, dentre eles os bucais. Como há uma lacuna na literatura acerca da QS em diferentes populações expostas a fatores diversos, o trabalho justifica-se, pois irá analisar a QS em uma população pré-escolar urbana, comparando este dado com crianças residentes numa região rural, investigando possíveis fatores associativos ao desfecho estudado, assim como investigar desfechos bucais, como traumatismos dentários. Sendo assim, a proposta encontra suporte ao avaliar a prevalência dos distúrbios do sono entre crianças de 3-5 anos de idade residentes em regiões urbana e rural, analisar o perfil cronotipo, costumes de alimentação, influência do comportamento da criança (traços ansiosos/estressantes) e a associação com traumatismos, com destaque aos traumatismos dentários.

3) Desenho de Estudo e Metodologia do Projeto de Pesquisa:

A pesquisa será desenvolvida na cidade de Belo Vale-MG, a qual apresenta uma população urbana e rural quase similares em termos absolutos, com 56% e 44%, respectivamente, além de apresentar uma forte influência quilombola.

Será realizado um estudo epidemiológico transversal de base populacional utilizando dados dos registros das Equipes de Saúde da Família, o qual baseia-se em 3 grandes regiões (PSF Central, PSF Lages e PSF Laranjeiras). Para o estudo, farão parte da pesquisa 151 crianças residentes na área urbana e 135 na área rural na faixa etária de 3 a 5 anos de idade, o qual refere-se ao número total de habitantes desta faixa etária cadastradas pelas equipes de SF.

A variável dependente investigada será os Distúrbios do Sono aferidos pelo instrumento validado da Escala de Distúrbios do Sono para Crianças (EDSC), contendo 26 itens. Esta escala diferencia entre condições como distúrbios de início e manutenção do sono, distúrbios respiratórios do sono, distúrbios de excitação, distúrbios de transição sono-vigília, sonolência excessiva e hiperidrose do sono. As instruções e itens da escala foram adaptados quanto à validação das equivalências semântica, experiencial, conceitual e cultural. Dentro do elenco de variáveis independentes, será feito um inquérito sobre idade, parentesco de quem responde, idade do responsável idade da criança, gênero da criança, gênero do responsável, renda familiar, escolaridade dos pais, estado marital serão abordados. O questionário será coletado através de visitas domiciliares, utilizando o cadastro de famílias das Agentes Comunitárias de Saúde do PSF e das escolas da Rede Municipal.

4) Critérios de Participação:

Serão consideradas elegíveis para participar do projeto de pesquisa crianças de 3 a 5 anos de idade na data do exame, com estado de saúde mental e

física sem alterações clínicas ou sistêmicas. Os critérios de exclusão são indivíduos fora desta faixa etária, sindrômicos, com problemas neurológicos, que fazem uso de medicação anticonvulsivante, tido como um fator de confusão.

5) Viabilidade Financeira:

O presente projeto parece ter um custo estimado relativamente baixo, por meio da aplicação de questionários e um exame bucal clínico simples. Todos os materiais serão custeados pelos pesquisadores envolvidos na pesquisa.

6) Avaliação da capacidade técnica dos pesquisadores responsáveis:

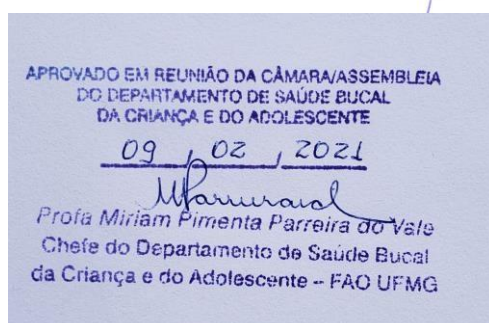
A pesquisadora responsável apresenta capacidade técnica para a condução do projeto, além de expertise no assunto investigado e ter um grupo de pesquisa que estuda esse assunto, sendo referência nacional e mundial no tema.

Em vista do exposto acima e considerando sua importância científica e aplicabilidade clínica e social, salvo melhor juízo, sou favorável à aprovação do projeto de pesquisa em questão, a ser orientado pela pesquisadora Profa. Dra. Júnia Maria Cheib Serra-Negra.

Belo Horizonte, 05 de fevereiro de 2021.



Prof. Dr. Marco Aurélio Benini Paschoal



ANEXO B — Declaração da SMS De Belo Vale

Secretaria Municipal de Saúde De Belo Vale



Declaração

A Secretaria de Saúde de Belo Vale declara que é favorável a execução do projeto de Pesquisa intitulado "Saúde do sono e saúde bucal em dentição decidua entre habitantes das áreas rural e urbana do município de Belo Vale: um estudo de base populacional" coordenado pela Profª. Dra. Júnia Maria Cheib Serra-Negra (Coordenadora Do Departamento De Saúde Bucal Da criança e do adolescente Da UFMG) e Mirian Fernandes de Castro Braga (membro da equipe). O estudo terá como público-alvo crianças de 3 a 5 anos de idade. A pesquisa utilizará dados da Secretaria de Saúde para identificar e buscar o público-alvo.

A Secretária declara que concorda com a pesquisa e o fornecimento de informações que se façam necessárias.

Nelzy Eva Maia

Secretária Municipal de Saúde de Belo Vale

Belo Vale 11/02/2021

Nelzy Eva Maia
Gestora Municipal
Belo Vale - MG

ANEXO C — Aprovação do projeto na Plataforma Brasil**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: SAÚDE DO SONO E SAÚDE BUCAL EM DENTIÇÃO DECÍDUA ENTRE HABITANTES DAS ÁREAS RURAL E URBANA DO MUNICÍPIO DE BELO VALE: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL

Pesquisador: JUNIA MARIA CHEIB SERRA-NEGRA **Área Temática:**

Versão: 2

CAAE: 47616321.7.0000.5149

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE

MINAS GERAIS **Patrocinador Principal:** Financiamento

Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.849.864

Apresentação do Projeto:

Os distúrbios do sono podem trazer muitos malefícios para a saúde geral e saúde bucal dos indivíduos. Em crianças isto não é diferente e a detecção precoce de algumas alterações podem prevenir alterações de saúde no futuro. Através de um levantamento epidemiológico transversal de base populacional pretende-se investigar distúrbios do sono entre crianças residentes em áreas urbana e rural. Participarão famílias do município de Belo Vale em Minas Gerais, analisando uma amostra de 151 crianças residentes na área urbana e 135 na área rural deste município na faixa etária de 3 a 5 anos de idade (n=286 crianças), todas em dentição decídua completa. Através de exame clínico e questionário, serão investigadas possíveis diferenças entre habitantes destas áreas, referentes aos distúrbios do sono, além da avaliação de diferentes costumes e estilos de vida das famílias. Para esta aferição, o instrumento utilizado será a versão brasileira da Escala de Distúrbio do Sono para Crianças (EDSC) que é um instrumento de 26 itens para avaliar o sono entre crianças respondido pelos pais/responsáveis. As crianças serão submetidas a um exame clínico para avaliação da saúde bucal, havendo calibração prévia de uma única pesquisadora para avaliar sinais de atrição, facetas de desgaste, erosão dentária e aspectos miofuncionais. Os dados serão submetidos a análise estatística.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Página 01 de

Avaliar a prevalência de distúrbios do sono entre crianças de três a cinco anos de idade, na dentição decídua, residentes das áreas urbana e rural do Município de Belo Vale, Minas Gerais.

Objetivo Secundário:

- Avaliar a prevalência de distúrbios do sono entre as crianças de área rural e urbana associando-os com fatores sociodemográficos.
- Verificar os costumes de alimentação (horários e tipo de alimentos) nas famílias das diferentes áreas rurale urbana, associando com distúrbios do sono.
- Análise da influência do comportamento da criança (traços ansiosos e/ou estressantes) na presença e nos tipos de distúrbios do sono.
- Avaliação dos tipos individuais de perfil cronotipo e a prevalência de distúrbios do sono entre eles, comparando os residentes da região urbana e rural.
- Verificar o histórico de traumatismos de membros inferiores, superiores e dentais e sua associação com distúrbios do sono, comparando a prevalência dos mesmos nas diferentes áreas de residência das crianças.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com pesquisadores:

Riscos:

Riscos mínimos de constrangimento ou cansaço para responder ao questionário serão contornados considerando que cada participante responderá em sua casa e no momento previamente agendado e que ele tenha concordado. Podendo haver constrangimento dos responsáveis em passar informações dos hábitos familiares e costumes da criança. Entretanto, isto será contornado considerando que os pais/responsáveis responderão aos

instrumentos em casa, em ambiente privado e no tempo que lhes convier. As crianças que se recusarem ao exame odontológico serão excluídas, não havendo nenhuma pressão para que as mesmas participem sem assentimento.

Benefícios:

Os dados deste projeto trarão subsídios para implementação de políticas de saúde com foco na melhoria da qualidade de vida das famílias de áreas urbanas e rurais.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para a Odontopediatria e para a Odontologia do sono. Término previsto para 31/07/2023. Foi apresentado orçamento financeiro e cronograma de execução exequíveis (as divergências entre as informações básicas da Plataforma Brasil e o projeto detalhado foram

Página 02 de

resolvidas). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo departamento em 09/02/2021.

Os instrumentos da pesquisa foram apresentados no Anexo A do projeto detalhado.

A pesquisa será realizada no município de Belo Vale - MG (área urbana e rural). Há anuência da secretaria municipal de saúde para a realização da pesquisa no município. Como haverá utilização de dados da secretaria de saúde para identificar e selecionar o público-alvo, foi anexado adequadamente o TCUD. Os participantes da pesquisa serão crianças de 3 a 5 anos e seus responsáveis, e as crianças serão submetidas a um exame clínico odontológico e seus responsáveis responderão a um questionário. O TCLE foi adequadamente alterado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Este parecer foi elaborado com base nos seguintes documentos anexados à Plataforma Brasil:

- Informações Básicas do Projeto anexadas à Plataforma Brasil;
- Carta-resposta às diligências;

- Declaração pesquisadores de aguardar período de recesso do CEP-UFMG;
- TCUD;
- TCLE;
- Projeto Detalhado / Brochura Investigador;
- Folha de Rosto;
- Parecer consubstanciado aprovado pelo departamento;- Anuência da secretaria municipal de saúde de Belo Vale.

Recomendações:

Recomenda-se, s.m.j., que o projeto de pesquisa "SAÚDE DO SONO E SAÚDE BUCAL EM DENTIÇÃO DECÍDUA ENTRE HABITANTES DAS ÁREAS RURAL E URBANA DO MUNICÍPIO DE BELO VALE: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL" da pesquisadora responsável Prof^a Dr^a JUNIA MARIA CHEIB SERRA-NEGRA seja aprovado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto de pesquisa aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|--------------------------------|---|------------------------|-------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1726291.pdf | 30/06/2021 11:38:20 | | Aceito |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------|--|--------|
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_TALE_PROJ_BeloVale_R1.pdf | 30/06/2021 11:37:54 | JUNIA MARIA CHEIB SERRA- NEGRA | Aceito |
| Recurso Anexado pelo Pesquisador | Carta_Resposta_Proj_BeloVale_R1.pdf | 30/06/2021 11:35:40 | JUNIA MARIA CHEIB SERRA- NEGRA | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Proj_BeloVale_R1_2021.pdf | 30/06/2021 11:32:36 | JUNIA MARIA CHEIB SERRA- NEGRA | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Declar_Autores_projBeloVale.pdf | 09/04/2021 10:01:39 | JUNIA MARIA CHEIB SERRA- NEGRA | Aceito |
| Outros | TCUD_projBeloVale_final.pdf | 06/04/2021 11:52:49 | JUNIA MARIA CHEIB SERRA- NEGRA | Aceito |
| Folha de Rosto | FolhaRosto_proj_BeloVale_ass.pdf | 29/03/2021 16:32:03 | JUNIA MARIA CHEIB SERRA- NEGRA | Aceito |
| Declaração de concordância | ParecerSCA_projeto_MirianBraga.pdf | 29/03/2021 16:28:54 | JUNIA MARIA CHEIB SERRA- NEGRA | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | Declara_SMS_BeloVale.pdf | 29/03/2021 16:20:47 | JUNIA MARIA CHEIB SERRA- NEGRA | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 15 de Julho de 2021

Assinado por:
Críssia Carem Paiva Fontainha
(Coordenador(a))

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SAÚDE DO SONO E SAÚDE BUCAL EM DENTIÇÃO DECÍDUA ENTRE HABITANTES DAS ÁREAS RURAL E URBANA DO MUNICÍPIO DE BELO VALE: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL

Pesquisador: JUNIA MARIA CHEIB SERRA-NEGRA

Versão: 1

CAAE: 47616321.7.0000.5149

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 059065/2021

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto SAÚDE DO SONO E SAÚDE BUCAL EM DENTIÇÃO DECÍDUA ENTRE HABITANTES DAS ÁREAS RURAL E URBANA DO MUNICÍPIO DE BELO VALE: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL que tem como pesquisador responsável JUNIA MARIA CHEIB SERRA-NEGRA, foi recebido para análise ética no CEP Universidade Federal de Minas Gerais em 02/06/2021 às 17:19.

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

ANEXO D — Normas submissão periódico Sleep Medicine



SLEEP MEDICINE

Official Journal of the [World Sleep Society](#) and [International Pediatric Sleep Association](#)

AUTHOR INFORMATION PACK

TABLE OF CONTENTS

- Description p.1
- Audience p.1
- Impact Factor p.1
- Abstracting and Indexing p.2
- Editorial Board p.2 • Guide for Authors p.4



ISSN: 1389-9457

DESCRIPTION

Sleep Medicine has an open access companion journal [Sleep Medicine: X](#) which has the same aims and scope, editorial board and peer-review process. To submit to *Sleep Medicine: X* visit <https://www.editorialmanager.com/SLEEPX/default.aspx>.

Sleep Medicine aims to be a journal no one involved in clinical **sleep medicine** can do without.

A journal primarily focussing on the human aspects of **sleep**, integrating the various disciplines that are involved in sleep medicine: neurology, clinical neurophysiology, internal medicine (particularly pulmonology and cardiology), psychology, psychiatry, sleep technology, pediatrics, neurosurgery, otorhinolaryngology, and dentistry.

The journal publishes the following types of articles: Reviews (also intended as a way to bridge the gap between basic sleep research and clinical relevance); Original Research Articles; Full-length articles; Brief communications; Controversies; Case reports; Letters to the Editor; Journal search and commentaries; Book reviews; Meeting announcements; Listing of relevant organisations plus web sites.

Benefits to authors

We also provide many author benefits, such as free PDFs, a liberal copyright policy, special discounts on Elsevier publications and much more. Please [click here](#) for more information on our [author services](#).

Please see our [Guide for Authors](#) for information on article submission. If you require any further information or help, please visit our

AUDIENCE

Neurologists, clinical neurophysiologists, psychologists, psychiatrists, internists, particularly pulmonologists, cardiologists, gastroenterologists, nephrologists; sleep technologists, pediatricians, family physicians, otolaryngologists. neurosurgeons, dentists.

IMPACT FACTOR

2021: 4.842 © Clarivate Analytics Journal Citation Reports 2022

ABSTRACTING AND INDEXING

Scopus
Embase
PubMed/Medline
Embase
Neuroscience Citation Index
Science Citation Index Expanded

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

W. Randerath, Bethanien Hospital, Aufderhöher Str. 169, 42699, Solingen, Germany

Founding Editor

Sudhansu Chokroverty, Hackensack Meridian JFK University Medical Center, Edison, New Jersey, United States of America

Field Editors

O. Bruni, University of Rome La Sapienza, Faculty of Medicine and Dentistry, Roma, Italy

L. Ferini-Strambi, Vita-Salute San Raffaele University, Milano, Italy

R. Gruber, McGill University, Department of Psychiatry, Montréal, Quebec, Canada

U. Kallweit, Witten/Herdecke University, Witten, Germany

D. Poyares, Federal University of Sao Paulo, Department of Psychobiology, Sao Paulo, Brazil

S. Schiza, University of Crete School of Medicine, Irakleio, Greece

G. Shukla, Queen's University, Kingston, Ontario, Canada

R. J. Thomas, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts, United States of America

Associate Editors

C.L.A. Bassetti, University of Bern, Bern, Switzerland

A. Culebras, SUNY Upstate Medical University, Department of Neurology, Syracuse, New York, United States of America

R.A. Ferber, Boston Children's Hospital, Boston, Massachusetts, United States of America

J. Hedner, University of Gothenburg, Göteborg, Sweden

S. Katayama, Southern Tohoku Research Institute for Neuroscience, Koriyama, Japan

J. Montplaisir, Sacred Heart Hospital of Montreal, Montréal, Quebec, Canada

M.J. Thorpy, Montefiore Medical Center, Bronx, New York, United States of America

T.B. Young, University of Wisconsin-Madison, Madison, Wisconsin, United States of America

Special Section Editors

Images in Sleep Medicine

L. Parrino, University of Parma, Parma, Italy

Video-Clinical Corners in Sleep Medicine

A.Y. Avidan, University of California Los Angeles, Los Angeles, California, United States of America

L. Nobili, Regional Health Care and Social Agency Metropolitan Hospital Niguarda, Milano, Italy **L. Parrino**, University of Parma, Parma, Italy

Book Reviews

m. H. Silber, Mayo Clinic Rochester, Rochester, Minnesota, United States of America

Editorial Board

C.A. Alfano, University of Houston, Houston, Texas, United States of America

I. Arnulf, Hospital Pitie-Salpetriere Oral and Maxillofacial Surgery Service, Paris, France

C. Atwood, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, United States of America

P.M. Becker, Sleep Medicine Associates of Texas PA, Dallas, Texas, United States of America

M. Billiard, Hospital Gui de Chauliac, Montpellier, France

- D.L. Bliwise**, Emory University, Atlanta, Georgia, United States of America
D. Boivin, McGill University, Douglas Hospital Research Centre, Montréal, Quebec, Canada
R.D. Chervin, University of Michigan Division of Sleep Medicine, Ann Arbor, Michigan, United States of America
N.A. Collop, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland, United States of America
C. Comella, Rush University Medical Center, Chicago, Illinois, United States of America
Y. Dauvilliers, Hospital Gui de Chauliac, Montpellier, France
V.A. DeBari, Seton Hall University, South Orange, New Jersey, United States of America
A.W. De Weerd, Epilepsy Netherlands Foundation Sleep-Wake Centre, Zwolle, Netherlands
N.J. Douglas, Royal Infirmary of Edinburgh, Edinburgh, United Kingdom
R. Ferri, Oasi Research Institute, Sleep Research Centre, Troina, Italy
J. Fleetham, Vancouver General Hospital, Vancouver, British Columbia, Canada
B. Frauscher, Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Austria
s. Fulda, Civic Hospital of Southern Switzerland Environment of Care, Lugano, Switzerland
t. Gislason, National University Hospital of Iceland, Reykjavík, Iceland
D. Gozal, University of Missouri School of Medicine, Columbia, Missouri, United States of America
M. Grandner, The University of Arizona, Tucson, Arizona, United States of America
B. Högl, Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Austria
S.B. Hong, Sungkyunkwan University, Jongno-gu, South Korea
R. Horne, Monash University, Clayton, Victoria, Australia
I.H. Iftikhar, Emory University, Atlanta, Georgia, United States of America
M.S.M. Ip, The University of Hong Kong, Department of Medicine, Hong Kong, Hong Kong
A. Iranzo, Clinic Barcelona Hospital University, Barcelona, Spain
A. Kaditis, University of Thessaly, Faculty of Medicine, Larisa, Greece
S.A. Keenan, School of Sleep Medicine Inc, Palo Alto, California, United States of America
L. Kheirandish-Gozal, University of Missouri School of Medicine, Child Health Research Institute, Columbia, Missouri, United States of America
S. Kotagal, Mayo Foundation for Medical Education and Research, Rochester, Minnesota, United States of America
Vithal Kothare, Donald and Barbara Zucker School of Medicine at Hofstra/Northwell, Hempstead, New York, United States of America
G. J. Lavigne, University of Montreal, Faculty of Dentistry, Montréal, Quebec, Canada
T. Lee-Chiong, National Jewish Health, Denver, Colorado, United States of America
W. McNicholas, St Vincent's University Hospital, Dublin, Ireland
E. Mignot, Stanford University Center for Narcolepsy, Palo Alto, California, United States of America

- V. Mohsenin**, Yale School of Medicine, New Haven, Connecticut, United States of America
- J.M. Montserrat**, Clinic Barcelona Hospital University, Barcelona, Spain
- R.Y. Moore**, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, United States of America
- C.M. Morin**, Laval University School of Psychology, Québec, Quebec, Canada
- M.T. Naughton**, Monash University, Department of Allergy Immunology and Respiratory Medicine, Prahran, Melbourne, Victoria, Australia
- M.M. Ohayon**, Stanford University Division of Public Mental Health and Population Sciences, Palo Alto, California, United States of America
- M. Okawa**, Shiga University of Medical Science School of Medicine, Department of Psychiatry, Otsu, Japan
- M. Partinen**, Rinnekoti Foundation, ESPOO, Finland
- Thomas Penzel**, University of Marburg, Marburg, Germany
- P. Philip**, University Hospital Centre Bordeaux Pellegrin Hospital Group, Bordeaux, France
- G. Plazzi**, IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, Bologna, Italy
- D. Poyares**, Federal University of Sao Paulo, Department of Psychobiology, Sao Paulo, Brazil
- D. Rye**, Emory University, Atlanta, Georgia, United States of America
- P. Sahota**, University of Missouri, Columbia, Missouri, United States of America
- J. Santin Martínez**, Pontifical Catholic University of Chile, Santiago, Chile
- C. Saper**, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts, United States of America
- S.H. Sheldon**, Ann and Robert H Lurie Children's Hospital of Chicago, Chicago, Illinois, United States of America
- A.E. Sher**, City University of New York, New York, New York, United States of America
- T. Shiomi**, Aichi Medical University, Nagakute, Japan
- M.T. Smith**, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland, United States of America
- V.K. Somers**, Mayo Clinic Rochester, Rochester, Minnesota, United States of America
- J.C. Suri**, Safdarjung Hospital, New Delhi, Delhi, India
- N. Tachibana**, Kansai Electric Power Medical Research Institute, Osaka, Japan
- M.G. Terzano**, University Hospital of Parma Centre for Sleeping Disorders, Parma, Italy
- C. Trenkwalder**, University of Göttingen, Göttingen, Germany
- S. Tufik**, Federal University of Sao Paulo Paulista Medical School, SAO PAULO, Brazil
- M.V. Vitiello**, University of Washington, Seattle, Washington, United States of America
- A. Walters**, Vanderbilt University School of Medicine, Nashville, Tennessee, United States of America
- Y. Wang**, Capital Medical University, Beijing, China

J. Winkelman, Pulmonary and Sleep of Tampa Bay Inc, Brighton, Massachusetts, United States of America

P. Zee, Northwestern University - Chicago, Chicago, Illinois, United States of America

M. Zucconi, San Raffaele Hospital Division of Neuroscience, Milano, Italy

GUIDE FOR AUTHORS

Your Paper Your Way

We now differentiate between the requirements for new and revised submissions. You may choose to submit your manuscript as a single Word or PDF file to be used in the refereeing process. Only when your paper is at the revision stage, will you be requested to put your paper in to a 'correct format' for acceptance and provide the items required for the publication of your article. **To find out more, please visit the Preparation section below.**

INTRODUCTION

Sleep Medicine has an open access companion journal, *Sleep Medicine: X*. *Sleep Medicine* is published monthly and all manuscripts are peer-reviewed except proceedings of scientific meetings.

Purpose and Procedure

Articles submitted for review should meet the following criteria:

- Studies of prevention or treatment must meet these criteria: random allocation of participants to comparison groups; follow-up of at least 80% of those entering the investigation; outcome measure of known or probably clinical importance.
- Studies of prognosis must meet these additional criteria: inception cohort of individuals, all initially free of the outcome of interest; follow-up of at least 80% of participants until the occurrence of a major study end point or to the end of the study.
- Studies of causation must meet these additional criteria: clearly identified comparison group for those at risk for, or having, the outcome of interest (e.g. randomized controlled trial, quasi-randomized controlled trial, nonrandomized controlled trial, cohort analytic study with case-by-case matching or statistical adjustment to create comparable groups, case-control study); blinding of observers of outcome to exposure (criterion assumed to be met if outcome is objective, e.g. all-cause mortality, objective test); blinding of observers of exposure to outcomes for case-control studies OR blinding of subjects to exposure for all to be compared on the basis of both the outcomes produced (effectiveness) and resources consumed (costs); evidence of effectiveness must be from a study (or studies) that meets the above-noted criteria for diagnosis, treatment, quality assurance, or a review article; results should be presented in terms of the incremental or additional costs and outcomes of one intervention over another; where there is uncertainty in the estimates or imprecision in the measurement, a sensitivity analysis should be done.

Article Types

The primary emphasis of the journal will be clinical and to this end, a number of different types of articles will be published. Each type will be aimed to provide clinically important information needed to keep up to date with the practice of sleep medicine, written in a way to foster interdisciplinary understanding and make clinical information accessible to all practitioners.

Sleep Medicine publishes the following types of articles:

- **Original Articles** dealing with diagnosis, clinical features, pathophysiology, etiology, treatment (by all relevant modalities, including pharmacological, instrumental, surgical, behavioral, nutritional), genetics, epidemiology, natural history and prognosis of human sleep disorders will be considered for publication, provided these have not been previously published except in abstract form or have not been submitted simultaneously elsewhere. Reports may also include technical aspects of sleep medicine, which are relevant for diagnosis, pathophysiology, etiology, treatment and natural history. Basic research articles will also be published where they have a direct impact on or shed considerable light on clinical aspects of sleep. Submission of original articles based on animal or human experimental studies are encouraged, and these articles should include a comment in the abstract and discussion about the potential clinical relevance of the study.
- **Review articles** on all aspects of clinical sleep medicine and related basic science that contribute to understanding clinical sleep medicine will be published. Reviews will be timely, emphasize areas undergoing new development, and include both state of the art reviews and multi-author discussion of controversial areas.
- **Editorials** on manuscripts published elsewhere in the journal or on a timely and controversial topic will be published occasionally. Editorials may contain up to 1000 words and 20 references.
- **Brief Communications** are preliminary or limited results of investigations (up to 1500 words containing 20 or fewer references, one table and one figure).
- **Letters to the Editor** addressing articles appearing in the journal or on other current topics will be published (up to 300 words and five references).
- **Historical Issues in Sleep Medicine** submissions dealing with sleep-related historical figures, whether leaders from the past or characters from literature or mythology, will be considered for publication.
- **Book Reviews** are also published. Upon reception of a book from the publisher, it is sent to the book review editor.
- **Images in Sleep Medicine** submissions should derive from a specific sleep-related clinical situation. Each submission *must* consist of high-resolution images (e.g. polysomnographic tracing, actigraphic recording, neuroimaging, etc.) and should be accompanied by a very brief clinical impression, significance of the findings and figure legend. Readers will be encouraged to foster discussion of any controversial images. Submissions may contain up to

500 words and five references, and content must be organized by the following headings: 1. Introduction to the case, 2. Image analysis, 3. Discussion, and 4. References. Submissions not adhering to these guidelines may be rejected without further consideration.

- **Video-Clinical Corners** will deal with interesting and challenging clinical cases and significant original phenomena. Every video submission must consist of high-resolution images and a consent form for publication for educational purposes signed by the patient see [form](#), please see the **Patient Details** section below. The Editors reserve the right to ask for additional video/s or video modifications. Submissions may contain up to 750 words, 10 references and 2 figures, and content must be organized as follows: 1) **Introduction** of the case stating the purpose and unusual and interesting aspects of the video; 2) **Case description** including chief complaint, past and present medications and history and physical findings; 3) **Video analysis** of data including representative examples from the patient's polysomnogram; 4) **Brief discussion** of the differential diagnosis and therapeutic challenge.

For tips on preparing your video for submission, see [here](#).

The journal will publish **special issues** or **supplements** dealing with proceedings of meetings, workshops or special topics.

Submission checklist

You can use this list to carry out a final check of your submission before you send it to the journal for review. Please check the relevant section in this Guide for Authors for more details.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded:

Manuscript:

- Include keywords
- All figures (include relevant captions)
- All tables (including titles, description, footnotes)
- Ensure all figure and table citations in the text match the files provided
- Indicate clearly if color should be used for any figures in print

Graphical Abstracts / Highlights files (where applicable)

Supplemental files (where applicable)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell checked' and 'grammar checked'
- All references mentioned in the Reference List are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)

- A competing interests statement is provided, even if the authors have no competing interests to declare
- Journal policies detailed in this guide have been reviewed
- Referee suggestions and contact details provided, based on journal requirements

For further information, visit our [Support Center](#).

BEFORE YOU BEGIN

Ethics in publishing

Please see our information on [Ethics in publishing](#).

IRB Approval

If applicable, a statement must appear in the Methods section that the study was approved by the relevant institutional review boards, ethics committees, or similarly authorized bodies overseeing the research proposals.

Studies in humans and animals

If the work involves the use of human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with [The Code of Ethics of the World Medical Association](#) (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans. The manuscript should be in line with the [Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals](#) and aim for the inclusion of representative human populations (sex, age and ethnicity) as per those recommendations. The terms [sex and gender](#) should be used correctly.

Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed.

All animal experiments should comply with the [ARRIVE guidelines](#) and should be carried out in accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act, 1986 and associated guidelines, [EU Directive 2010/63/EU for animal experiments](#), or the National Research Council's [Guide for the Care and Use of Laboratory Animals](#) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed. The sex of animals must be indicated, and where appropriate, the influence (or association) of sex on the results of the study.

Informed consent and patient details

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author but copies should not be provided to the journal. Only if specifically requested by the journal in exceptional circumstances (for example if a legal issue arises) the author must provide copies of the consents or evidence that such consents have been obtained.

For more information, please review the [Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals](#). Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

Declaration of interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential competing interests include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors must disclose any interests in two places: 1. A summary declaration of interest statement in the title page file (if double anonymized) or the manuscript file (if single anonymized). If there are no interests to declare then please state this: 'Declarations of interest: none'. 2. Detailed disclosures as part of a separate Declaration of Interest form, which forms part of the journal's official records. It is important for potential interests to be declared in both places and that the information matches. [More information](#).

NOTE TO CORRESPONDING AUTHORS: The ICMJE* Uniform Disclosure Form for Potential Conflicts of Interest must be downloaded and sent to **all** co-authors. Completed forms from **all** authors must be uploaded with the submission. The form can be found in the 'Attach Files' section of the submission process. A link to the disclosure forms will be added to all accepted articles. *International Committee for Medical Journal Editors <http://www.icmje.org/>

Please be advised: it is the expressed wish of the Editorial Board not to accept "ghost written" articles; it is the responsibility of the senior author to enforce this policy.

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract, a published lecture or academic thesis, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright holder. To verify compliance, your article may be checked by [Crossref Similarity Check](#) and other originality or duplicate checking software.

Preprints

Please note that [preprints](#) can be shared anywhere at any time, in line with Elsevier's [sharing policy](#). Sharing your preprints e.g. on a preprint server will not count as prior publication (see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information).

Use of inclusive language

Inclusive language acknowledges diversity, conveys respect to all people, is sensitive to differences, and promotes equal opportunities. Content should make no assumptions about the beliefs or commitments of any reader; contain nothing which might imply that one individual is superior to another on the grounds of age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition; and use inclusive language throughout. Authors should ensure that writing is free from bias, stereotypes, slang, reference to dominant culture and/or cultural assumptions. We advise to seek gender neutrality by using plural nouns ("clinicians, patients/clients") as default/wherever possible to avoid using "he, she," or "he/she." We recommend avoiding the use of descriptors that refer to personal attributes such as age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition unless they are relevant and valid. When coding terminology is used, we recommend to avoid offensive or exclusionary terms such as "master", "slave", "blacklist" and "whitelist". We suggest using alternatives that are more appropriate and (self-) explanatory such as "primary", "secondary", "blocklist" and "allowlist". These guidelines are meant as a point of reference to help identify appropriate language but are by no means exhaustive or definitive.

Reporting sex- and gender-based analyses

Reporting guidance

For research involving or pertaining to humans, animals or eukaryotic cells, investigators should integrate sex and gender-based analyses (SGBA) into their research design according to funder/ sponsor requirements and best practices within a field. Authors should address the sex and/or gender dimensions of their research in their article. In cases where they cannot, they should discuss this as a limitation to their research's generalizability. Importantly, authors should explicitly state what definitions of sex and/or gender they are applying to enhance the precision, rigor and reproducibility of their research and to avoid ambiguity or conflation of terms and the constructs to which they refer (see Definitions section below). Authors can refer to the [Sex and Gender Equity in Research \(SAGER\) guidelines](#) and the [SAGER guidelines checklist](#). These offer systematic approaches to the use and editorial review of sex and gender information in study design, data analysis, outcome reporting and research interpretation - however, please note there is no single, universally agreed-upon set of guidelines for defining sex and gender.

Definitions

Sex generally refers to a set of biological attributes that are associated with physical and physiological features (e.g., chromosomal genotype, hormonal levels, internal and external anatomy). A binary sex categorization (male/female) is usually designated at birth ("sex assigned at birth"), most often based solely on the visible external anatomy of a newborn. Gender generally refers to socially constructed roles, behaviors, and identities of women, men and gender-diverse people that occur in a historical and cultural context and may vary across societies and over time. Gender influences how

people view themselves and each other, how they behave and interact and how power is distributed in society. Sex and gender are often incorrectly portrayed as binary (female/male or woman/man) and unchanging whereas these constructs actually exist along a spectrum and include additional sex categorizations and gender identities such as people who are intersex/have differences of sex development (DSD) or identify as non-binary. Moreover, the terms "sex" and "gender" can be ambiguous—thus it is important for authors to define the manner in which they are used. In addition to this definition guidance and the SAGER guidelines, the [resources on this page](#) offer further insight around sex and gender in research studies.

Changes to authorship

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed. Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

Reporting clinical trials

Randomized controlled trials should be presented according to the CONSORT guidelines. At manuscript submission, authors must provide the CONSORT checklist accompanied by a flow diagram that illustrates the progress of patients through the trial, including recruitment, enrollment, randomization, withdrawal and completion, and a detailed description of the randomization procedure. The [CONSORT checklist and template flow diagram](#) are available online.

Registration of clinical trials

Registration in a public trials registry is a condition for publication of clinical trials in this journal in accordance with [International Committee of Medical Journal Editors](#) recommendations. Trials must register at or before the onset of patient enrolment. The clinical trial registration number should be included at the end of the abstract of the article. A clinical trial is defined as any research study that prospectively assigns human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects of health outcomes. Health-related interventions include any intervention used to modify a biomedical or health-related outcome (for example drugs, surgical procedures, devices, behavioural treatments, dietary interventions, and process-of-care changes). Health outcomes include any biomedical or health-

related measures obtained in patients or participants, including pharmacokinetic measures and adverse events. Purely observational studies (those in which the assignment of the medical intervention is not at the discretion of the investigator) will not require registration.

Article transfer service

This journal uses the Elsevier Article Transfer Service to find the best home for your manuscript. This means that if an editor feels your manuscript is more suitable for an alternative journal, you might be asked to consider transferring the manuscript to such a journal. The recommendation might be provided by a Journal Editor, a dedicated [Scientific Managing Editor](#), a tool assisted recommendation, or a combination. If you agree, your manuscript will be transferred, though you will have the opportunity to make changes to the manuscript before the submission is complete. Please note that your manuscript will be independently reviewed by the new journal. [More information](#).

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. [Permission](#) of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has [preprinted forms](#) for use by authors in these cases.

Elsevier supports responsible sharing

Find out how you can [share your research](#) published in Elsevier journals.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement, it is recommended to state this.

Open access

Please visit our [Open Access page](#) for more information.

Elsevier Researcher Academy

[Researcher Academy](#) is a free e-learning platform designed to support early and mid-career researchers throughout their research journey. The "Learn" environment at Researcher Academy offers several interactive modules, webinars, downloadable guides and resources to guide you through the process of writing for research and going through peer review. Feel free to

use these free resources to improve your submission and navigate the publication process with ease.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the [English Language Editing service](#) available from Elsevier's Author Services.

The author is responsible for obtaining all necessary consents from patients for (i) the performance of any medical procedure involved, as well as (ii) a release permitting our use of the relevant material. It is our insurers' preference that we do not have any direct contractual relationship with the patients themselves. Please download the Patient consent form [here](#).

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Submit your article

Please submit your article via

<https://www.editorialmanager.com/SLEEP/default.aspx>.

Suggesting reviewers

Please submit the names and institutional e-mail addresses of several potential reviewers.

You should not suggest reviewers who are colleagues, or who have co-authored or collaborated with you during the last three years. Editors do not invite reviewers who have potential competing interests with the authors. Further, in order to provide a broad and balanced assessment of the work, and ensure scientific rigor, please suggest diverse candidate reviewers who are located in different countries/ regions from the author group. Also consider other diversity attributes e.g. gender, race and ethnicity, career stage, etc. Finally, you should not include existing members of the journal's editorial team, of whom the journal are already aware.

Note: the editor decides whether or not to invite your suggested reviewers.

PREPARATION

Queries

For questions about the editorial process (including the status of manuscripts under review) or for technical support on submissions, please visit our [Support Center](#).

NEW SUBMISSIONS

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts your files to a single PDF file, which is used in the peer-review process.

As part of the Your Paper Your Way service, you may choose to submit your manuscript as a single file to be used in the refereeing process. This can be a PDF file or a Word document, in any format or layout that can be used by referees to evaluate your manuscript. It should contain high enough quality figures for refereeing. If you prefer to do so, you may still provide all or some of the source files at the initial submission. Please note that individual figure files larger than 10 MB must be uploaded separately.

References

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/ book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the article number or pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct.

Formatting requirements

There are no strict formatting requirements but all manuscripts must contain the essential elements needed to convey your manuscript, for example Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Conclusions, Artwork and Tables with Captions.

If your article includes any Videos and/or other Supplementary material, this should be included in your initial submission for peer review purposes. Divide the article into clearly defined sections.

Figures and tables embedded in text

Please ensure the figures and the tables included in the single file are placed next to the relevant text in the manuscript, rather than at the bottom or the top of the file. The corresponding caption should be placed directly below the figure or table.

Peer review

This journal operates a single anonymized review process. All contributions will be initially assessed by the editor for suitability for the journal. Papers deemed suitable are then typically sent to a minimum of two independent expert reviewers to assess the scientific quality of the paper. The Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. Editors are not involved in decisions about papers which they have written themselves or have been written by family members or colleagues or which relate to products or services in which the editor has an interest. Any such submission is subject to all of the journal's usual procedures, with peer review handled independently of the relevant editor and their research groups. [More information on types of peer review.](#)

REVISED SUBMISSIONS

Use of word processing software

Regardless of the file format of the original submission, at revision you must provide us with an editable file of the entire article. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the [Guide to Publishing with Elsevier](#)). See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Article structure

Subdivision - numbered sections

Divide your article into clearly defined and numbered sections. Subsections should be numbered 1.1 (then 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, etc. (the abstract is not included in section numbering). Use this numbering also for internal cross-referencing: do not just refer to 'the text'. Any subsection may be given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Methods that are already published should be summarized, and indicated by a reference. If quoting directly from a previously published method, use quotation marks and also cite the source. Any modifications to existing methods should also be described.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lowercase superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**
- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Highlights

Highlights are mandatory for this journal as they help increase the discoverability of your article via search engines. They consist of a short collection of bullet points that capture the novel results of your research as well as new methods that were used during the study (if any). Please have a look at the examples here: [example Highlights](#).

Highlights should be submitted in a separate editable file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point).

Abstract

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

For Original Articles and Brief Communications a structured abstract should be provided of not more than 250 words. The abstract should be organized by: Objective/Background, Patients/Methods, Results and Conclusions. No abstract is required for Images in Sleep Medicine or Video-Clinical Corners.

Graphical abstract

Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. You can view [Example Graphical Abstracts](#) on our information site.

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Abbreviations

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Formatting of funding sources

List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa]. It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, it is recommended to include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Units

Follow internationally accepted rules and conventions: use the international system of units (SI). If other units are mentioned, please give their equivalent in SI.

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate the position of footnotes in the text and present the footnotes themselves separately at the end of the article.

Artwork

Electronic artwork General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Preferred fonts: Arial (or Helvetica), Times New Roman (or Times), Symbol, Courier.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Indicate per figure if it is a single, 1.5 or 2-column fitting image.
- For Word submissions only, you may still provide figures and their captions, and tables within a single file at the revision stage.
- Please note that individual figure files larger than 10 MB must be provided in separate source files.

A detailed [guide on electronic artwork](#) is available.

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here. *Formats*

Regardless of the application used, when your electronic artwork is finalized, please 'save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings. Embed the font or save the text as 'graphics'.

TIFF (or JPG): Color or grayscale photographs (halftones): always use a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPG): Bitmapped line drawings: use a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale): a minimum of 500 dpi is required.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); the resolution is too low.
- Supply files that are too low in resolution.
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then

Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or online only. [Further information on the preparation of electronic artwork.](#)

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules and shading in table cells.

References

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, Crossref and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is highly encouraged.

A DOI is guaranteed never to change, so you can use it as a permanent link to any electronic article. An example of a citation using DOI for an article not yet in an issue is: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*,

<https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Please note the format of such citations should be in the same style as all other references in the paper.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

Data references

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

Preprint references

Where a preprint has subsequently become available as a peer-reviewed publication, the formal publication should be used as the reference. If there are preprints that are central to your work or that cover crucial developments in the topic, but are not yet formally published, these may be referenced. Preprints should be clearly marked as such, for example by including the word preprint, or the name of the preprint server, as part of the reference. The preprint DOI should also be provided.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference management software

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support [Citation Style Language styles](#), such as [Mendeley](#). Using citation plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide. If you use reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript. [More information on how to remove field codes from different reference management software](#).

Reference formatting

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/ book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the

article number or pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct. If you do wish to format the references yourself they should be arranged according to the following examples:

Reference style

Reference to a journal publication:

- [1] Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *J Sci Commun* 2010;163:51–9.

Reference to a book:

- [2] Strunk Jr W, White EB. *The elements of style*. 4th ed. New York: Longman; 2000.

Reference to a chapter in an edited book:

- [3] Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, editors. *Introduction to the electronic age*, New York: E-Publishing Inc; 2009, p. 281–304.

Reference to a dataset:

- [dataset] 5. Oguro, M., Imahiro, S., Saito, S., Nakashizuka, T. (2015). Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions. Mendeley Data, v1. <http://dx.doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>. Note shortened form for last page number. e.g., 51–9, and that for more than 3 authors the first 3 should be listed followed by 'et al.' For further details you are referred to 'Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals' (*J Am Med Assoc* 1997;277:927–34) (see also http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the [List of Title Word Abbreviations](#).

Video

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the file in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB per file, 1 GB in total. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including [ScienceDirect](#). Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our [video](#)

[instruction pages](#). Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

Data visualization

Include interactive data visualizations in your publication and let your readers interact and engage more closely with your research. Follow the instructions [here](#) to find out about available data visualization options and how to include them with your article.

Supplementary material

Supplementary material such as applications, images and sound clips, can be published with your article to enhance it. Submitted supplementary items are published exactly as they are received (Excel or PowerPoint files will appear as such online). Please submit your material together with the article and supply a concise, descriptive caption for each supplementary file. If you wish to make changes to supplementary material during any stage of the process, please make sure to provide an updated file. Do not annotate any corrections on a previous version. Please switch off the 'Track Changes' option in Microsoft Office files as these will appear in the published version.

Research data

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project.

Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the "References" section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page.

Data linking

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described.

There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking page](#).

For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect.

In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Research Elements

This journal enables you to publish research objects related to your original research – such as data, methods, protocols, software and hardware – as an additional paper in a [Research Elements journal](#).

Research Elements is a suite of peer-reviewed, open access journals which make your research objects findable, accessible and reusable. Articles place research objects into context by providing detailed descriptions of objects and their application, and linking to the associated original research articles. Research Elements articles can be prepared by you, or by one of your collaborators.

During submission, you will be alerted to the opportunity to prepare and submit a manuscript to one of the Research Elements journals.

More information can be found on the [Research Elements page](#).

Data statement

To foster transparency, we encourage you to state the availability of your data in your submission. This may be a requirement of your funding body or institution. If your data is unavailable to access or unsuitable to post, you will have the opportunity to indicate why during the submission process, for example by stating that the research data is confidential. The statement will appear with your published article on ScienceDirect. For more information, visit the [Data Statement page](#).

AFTER ACCEPTANCE

Proofs

One set of page proofs (as PDF files) will be sent by e-mail to the corresponding author (if we do not have an e-mail address then paper proofs will be sent by post) or a link will be provided in the email so that authors can download the files themselves. To ensure a fast publication process of the article, we kindly ask authors to provide us with their proof corrections within two days. Elsevier now provides authors with PDF proofs which can be annotated; for this you will need to [download the free Adobe Reader](#), version 9 (or higher). Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs (also given online). The exact system requirements are given at the [Adobe site](#).

If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return them to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and scan the pages and return via email. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the

Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

Offprints

The corresponding author will, at no cost, receive a customized [Share Link](#) providing 50 days free access to the final published version of the article on [ScienceDirect](#). The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Corresponding authors who have published their article gold open access do not receive a Share Link as their final published version of the article is available open access on ScienceDirect and can be shared through the article DOI link.

AUTHOR INQUIRIES

Visit the [Elsevier Support Center](#) to find the answers you need. Here you will find everything from Frequently Asked Questions to ways to get in touch. You can also [check the status of your submitted article](#) or find out [when your accepted article will be published](#).