

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Saúde da Criança e do Adolescente

MAÍRA SOARES TORRES

**IMPACTO DA RINITE ALÉRGICA E DA HIPERTROFIA ADENOTONSILAR NO
COMPORTAMENTO E EM ASPECTOS COGNITIVOS DA CRIANÇA AVALIADO
POR MÉTODOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Belo Horizonte – MG

2023

MAÍRA SOARES TORRES

**IMPACTO DA RINITE ALÉRGICA E DA HIPERTROFIA ADENOTONSILAR NO
COMPORTAMENTO E EM ASPECTOS COGNITIVOS DA CRIANÇA AVALIADO
POR MÉTODOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Medicina.

Orientadora: Prof^ª. Helena Maria Gonçalves Becker.

Coorientadora: Prof^ª. Ludimila Labanca.

Belo Horizonte

2023

T693i Torres, Maíra Soares.
Impacto da rinite alérgica e da hipertrofia adenotonsilar no comportamento e em aspectos cognitivos da criança avaliado por métodos objetivos específicos [recursos eletrônicos]. / Maíra Soares Torres. - - Belo Horizonte: 2023.
79 f.
Formato: PDF.
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Helena Maria Gonçalves Becker.
Coorientador (a): Ludimila Labanca.
Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Rinite Alérgica. 2. Tonsila Faríngea. 3. Tonsila Palatina. 4. Transtornos do Comportamento Infantil. 5. Manifestações Neurocomportamentais. 6. Dissertação Acadêmica. I. Becker, Helena Maria Gonçalves. II. Labanca, Ludimila. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WS 280



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA - CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE
FOLHA DE APROVAÇÃO

**IMPACTO DA RINITE ALÉRGICA E DA HIPERTROFIA ADENOTONSILAR NO
COMPORTAMENTO E EM
ASPECTOS COGNITIVOS DA CRIANÇA AVALIADO POR MÉTODOS OBJETIVOS
ESPECÍFICOS**

MAÍRA SOARES TORRES

Dissertação defendida em 15 de junho de 2023 como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS DA SAÚDE, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Saúde da Criança e do Adolescente e aprovada pela Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação supramencionado da Universidade Federal de Minas Gerais, constituída pelos seguintes Professores Doutores: Helena Maria Gonçalves Becker – Orientadora (UFMG), Sérgio Veloso Brant Pinheiro (UFMG), Sirley Alves da Silva Carvalho (UFMG) e Ludimila Labanca - Coorientadora (UFMG).

Belo Horizonte, 15 de junho de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Sirley Alves da Silva Carvalho, Professora do Magistério Superior**, em 19/06/2023, às 16:06, 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 **Ludimila Labanca, Professora do Magistério Superior**, em 19/06/2023, às 18:33, 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 **Helena Maria Gonçalves Becker, Professora do Magistério Superior**, em 19/06/2023, às 21:15, 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 **Sergio Veloso Brant Pinheiro, Professor do Magistério Superior**, em 20/06/2023, às 11:11, 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 **2395436** e o código CRC **253A16BA**.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitora: Prof^ª. Sandra Regina Goulart Almeida

Vice-Reitor: Prof. Alessandro Fernandes Moreira

Pró-Reitora de Pós-Graduação: Prof^ª. Isabela Almeida Pordeus

Pró-Reitora de Pesquisa: Prof. Fernando Marcos dos Reis

FACULDADE DE MEDICINA

Diretora: Prof^ª. Alamanda Kfoury Pereira

Chefe do Departamento de Pediatria: Prof.^a Laura Maria de Lima Belizário Facury Lasmar

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE – SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

Coordenadora: Prof.^a Débora Marques de Miranda

Subcoordenadora: Prof.^a Juliana Gurgel Giannetti

Colegiado

Prof.^a Ana Cristina Simões e Silva

Prof.^a Débora Marques de Miranda

Prof.^a Cláudia Regina Lindgren Alves

Prof.^a Juliana Gurgel Giannetti

Prof.^a Lêni Márcia Anchieta

Prof.^a Roberta Maia de Castro Romanelli

Prof. Sérgio Veloso Brant Pinheiro

À Ana Márcia e ao Geraldo,
por serem meu maior exemplo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me mostrar em cada novo desafio que eu sou capaz de mais do que acredito.

À Profª Helena Maria Gonçalves Becker, por ser um exemplo de pessoa e profissional, sempre acreditando no potencial de todos, estimulando-nos sempre a sermos nossa melhor versão.

À Profª. Ludimila Labanca, pela delicadeza e competência nos ensinamentos e nos cuidados a todos os pacientes.

À Profª. Letícia Paiva Franco, pelos ensinamentos, pelo carinho, pelo cuidado com o Ambulatório do Respirador Oral e por me estimular a seguir uma carreira acadêmica.

Ao Prof. Flávio Barbosa Nunes, pela constante disponibilidade, leveza e bom humor.

À Drª. Isamara Simas de Oliveira Pena, por cuidar de seus residentes com olhar maternal, conduzindo-nos para as melhores escolhas, e por seguir sendo tão cuidadosa, atenciosa e presente na minha vida.

Aos colegas do Ambulatório do Respirador Oral do HC-UFMG, pelo companheirismo e pelo apoio ao longo dessa jornada.

Ao Hospital das Clínicas e Faculdade de Medicina, minha segunda casa por mais de 10 anos, por todas as vivências, boas e ruins, que me permitiram chegar até aqui.

À Ana Márcia e ao Geraldo, por sempre me oferecerem alento nos momentos mais difíceis e me ajudarem a superar todos os obstáculos com determinação e humildade.

Ao Lucas, pelo seu amor. Sou grata por tudo que temos, somos e seremos.

Ao meu irmão, Iúri, por ser tão diferente e complementar a mim.

Aos meus amigos, por toda a torcida e companheirismo ao longo dessa jornada.

À minha família, pelo amor e apoio incondicionais.

À Tatiane Gonçalves Campos Araújo, por ser um exemplo de dedicação. Sempre acreditando em todo o meu potencial.

In memoriam, a Juma, Lorien, Maia, Marley, Nala, Pingo, Rex e Zeus, eternamente presentes.

RESUMO

Introdução: a rinite alérgica (RA) e a hipertrofia adenotonsilar (HAT) são condições muito prevalentes na população pediátrica, sendo que significativa parcela das crianças afetadas exhibe sinais de comprometimento comportamental e de habilidades cognitivas. Ainda não estão claras a magnitude e a reversibilidade dessa disfunção. Torna-se imprescindível a realização de estudos que avaliem esse impacto de forma objetiva. **Objetivo:** comparar o desempenho nos questionários Escala *Swanson, Nolan e Pelham* versão IV (SNAP-IV) e Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Por) e no Potencial Evocado Auditivo Cognitivo (P300) entre pacientes com HAT e/ou RA em relação a crianças sem obstrução de vias aéreas superiores de mesma faixa etária. **Métodos:** foram igualmente distribuídas 44 crianças entre seis e 14 anos entre quatro grupos: controle e respiradores orais (RA, HAT e HAT+RA), conforme achados em avaliação clínica e exames complementares. Todas as crianças foram submetidas a teste cutâneo de hipersensibilidade imediata, nasofibrofaríngolaringoscopia, audiometria tonal e vocal, imitanciometria, rinomanometria anterior ativa, SDQ-Por, SNAP-IV e P300. A disfunção cognitiva e/ou comportamental foi determinada por resultados anormais no SDQ-Por, SNAP-IV ou P300. **Resultados:** crianças com HAT e/ou RA apresentaram maiores escores nas escalas de problema emocional ($p = 0,001$), de conduta ($p = 0,029$) e hiperatividade ($p = 0,001$) e piores escores na escala pró-social ($p = 0,015$) do SDQ-Por. Manifestaram, também, mais sintomas de desatenção ($p = 0,003$) e de impulsividade ($p = 0,000$) no SNAP-IV. A latência do P300 foi maior nas crianças respiradoras orais ($p = 0,017$). **Conclusão:** as crianças respiradoras orais apresentaram resistência nasal aumentada, maior desregulação emocional, mais problemas de conduta, de hiperatividade, de desatenção e de impulsividade, menores habilidades sociais e menor desempenho em teste que avaliou atenção e memória de trabalho que crianças respiradoras nasais de mesma faixa etária. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa por etiologia da respiração oral.

Palavras-chave: Rinite Alérgica. Tonsila Faríngea. Tonsila Palatina. Transtornos do Comportamento Infantil. Manifestações Neurocomportamentais.

ABSTRACT

Introduction: Allergic rhinitis (AR) and adenotonsillar hypertrophy (ATH) are very prevalent conditions in pediatric population and a significant portion of affected children exhibit signs of behavioral and cognitive impairment. The magnitude and reversibility of this dysfunction is still unclear. It is essential to carry out studies that evaluate this impact objectively. **Objective:** Compare the performance on the Swanson, Nolan and Pelham Scale version IV (SNAP-IV) and Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) and on the Cognitive Auditory Evoked Potential (P300) among patients with ATH and/or AR compared to children without upper airway obstruction of the same age group. **Methods:** 44 children aged 6-14 years were equally distributed into 4 groups: control and mouth breathers (AR, ATH and ATH+AR), according to findings in clinical evaluation and complementary exams. All children underwent immediate hypersensitivity skin test, nasopharyngolaryngoscopy, pure-tone, speech and impedance audiometry, active anterior rhinomanometry, SDQ, SNAP-IV and P300. The presence of cognitive and/or behavioral dysfunction was determined by the presence of abnormal results in SDQ, SNAP-IV or P300. **Results:** Children with ATH and/or AR presented higher scores on the emotional problems ($p = 0.001$), conduct ($p = 0.029$) and hyperactivity ($p = 0.001$) scales and worse scores on the prosocial scale ($p = 0.015$) of the SDQ. They also showed more symptoms of inattention ($p = 0.003$) and impulsivity ($p = 0.000$) on the SNAP-IV. Latency of the P300 was higher in mouth breathing children ($p = 0.017$). **Conclusion:** Children with ATH and/or AR showed increased nasal resistance, greater emotional and conduct dysregulation, more hyperactivity, inattention and impulsivity problems, lower social skills, and lower performance in a test that evaluated attention and working memory than healthy children of the same age group. No statistically significant difference was found by mouth breathing etiology.

Keywords: Allergic Rhinitis, Pharyngeal Tonsil, Palatine Tonsil, Child Behavior Disorders, Neurobehavioral Manifestations.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categorização dos escores do SDQ-Port.....	33
Quadro 2 - Valor de latência do P300 esperado por idade.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados demográficos (variáveis quantitativas).....	36
Tabela 2 - Dados demográficos (variáveis qualitativas).....	36
Tabela 3 - Avaliação clínica otorrinolaringológica.....	37
Tabela 4 - Comparação dos escores entre respiradores nasais e respiradores orais.....	38
Tabela 5 - Comparação dos escores entre respiradores nasais e respiradores orais por etiologia.....	39
Tabela 6 - Comparação da latência e da amplitude do P300 entre controle e respiradores orais.....	39
Tabela 7 - Comparação da latência e da amplitude do P300 entre controle e respiradores orais por etiologia.....	40
Tabela 8 - Classificação objetiva da obstrução nasal.....	40
Tabela 9 - Correlação entre FNIT aferido e desempenho em SDQ, SNAP e P300.....	41
Tabela 10 - Correlação de SDQ, P300 e SNAP IV com tamanho da tonsila nos grupos com hipertrofia adenotonsilar.....	42
Tabela 11 - Comparação da duração dos sintomas de rinite alérgica com desempenho no SDQ, SNAP e P300.....	43
Tabela 12 - Comparação entre classe econômica e SDQ, SNAP e P300.....	44
Tabela 13 - Correlação entre EVA e desempenho nos questionários e no P300.....	45
Tabela 14 - Correlação entre escolaridade dos pais e SDQ, SNAP e P300.....	45
Tabela 15 - Correlação entre P300 e pontuação no SDQ-Por.....	46
Tabela 16 - Correlação entre P300 e pontuação no SNAP-IV.....	47
Tabela 17 - Comparação dos resultados categóricos do SDQ entre os grupos.....	77
Tabela 18 - Prevalência de resultados alterados no SNAP-IV por categoria em cada grupo.....	78
Tabela 19 - Prevalência de resultados alterados no SNAP-IV por categoria em cada grupo.....	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARIA	<i>Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma</i>
bBNA	Decibel nível auditivo
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DSM	Manual de Classificação dos Transtornos Mentais
EVA	Escala Visual Analógica
FNI _T	Fluxo nasal inspiratório total
FNT _D	Fluxo nasal inspiratório direito
FNT _E	Fluxo nasal inspiratório esquerdo
HAT	Hipertrofia adenotonsilar
HC	Hospital das Clínicas
Hz	Hertz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBM	<i>International Business Machines</i>
IgE	Imunoglobulina E
IGF-1	Fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1
IPI	<i>International Pharmaceutical Immunology</i>
IPRF	Índice percentual de reconhecimento de fala
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
LRF	Limiar de reconhecimento de fala
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
mL	Mililitro
mm	Milímetro
ms	Milissegundo
OD	Orelha direita
OE	Orelha esquerda
ORL	Otorrinolaringologia
OVAS	Obstrução das vias aéreas superiores
P300	Potencial evocado auditivo cognitivo
PNU	Unidade de Nitrogênio Proteico
PubMed	Publicações Médicas
RA	Rinite alérgica

RAA	Rinomanometria anterior ativa
SAOS	Síndrome da apneia obstrutiva do sono
SDQ-Por	Questionário de Capacidades e Dificuldades
SNAP-IV	Escala Swanson, Nolan e Pelham versão IV
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
TALE	Termo de assentimento livre e esclarecido
TCHI	Teste cutâneo de hipersensibilidade imediata
TCLE	Termo de consentimento pós-informado livre e esclarecido
TDAH	Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade
TN	Transtorno do neurodesenvolvimento
TOD	Transtorno opositivo-desafiador
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
VP	Valor previsto

SUMÁRIO¹

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	18
2.1 Síndrome do respirador oral: rinite alérgica e hipertrofia adenotonsilar.....	20
2.2 Disfunção cognitiva e comportamental em crianças.....	20
2.3 Disfunção cognitiva e comportamental em crianças respiradoras orais.....	22
3 OBJETIVOS.....	24
3.1 Objetivo primário.....	24
3.2 Objetivos secundários.....	24
4 MÉTODOS.....	25
4.1 Aspectos éticos.....	25
4.2 Método de revisão.....	25
4.3 Seleção da amostra e cálculo amostral.....	26
4.3.1 Critérios de inclusão.....	26
4.3.2 Critérios de exclusão.....	27
4.4 Delineamento geral do estudo.....	28
4.5 Exames específicos.....	29
4.5.1 Teste alérgico de hipersensibilidade imediata.....	29
4.5.2 Fibronasofaringolaringoscopia.....	30
4.5.3 Audiometria tonal e vocal.....	30
4.5.4 Imitanciometria.....	31
4.5.5 Rinomanometria anterior ativa.....	31
4.5.5.1 Definições operacionais.....	31
4.5.5.2 Variável analisada: fluxo nasal inspiratório.....	32
4.5.6 Questionário de capacidades e dificuldades (SDQ-Por).....	32
4.5.7 Escala Swanson, Nolan e Pelham versão IV (SNAP-IV).....	33

¹ Este trabalho foi revisado de acordo com as novas regras ortográficas aprovadas pelo Acordo Ortográfico assinado entre os países que integram a Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), em vigor no Brasil desde 2009. E baseou-se em Normas Nacionais da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para formato e texto e em Normas Internacionais do *International Committee of Medical Journals Editors* (ICMJE), estilo Vancouver, para as referências.

4.5.8 <i>Potencial evocado auditivo P300</i>	33
4.5.8.1 Definições operacionais.....	33
4.5.8.2 Variáveis analisadas.....	34
4.6 Análise estatística.....	35
 5 RESULTADOS.....	 36
5.1 Dados demográficos e otorrinolaringológicos.....	36
5.2 Comparação entre os escores obtidos nos questionários SDQ-POR e SNAP-IV entre os grupos.....	38
5.2.1 <i>Avaliação entre grupo-controle e crianças respiradoras orais</i>	38
5.2.2 <i>Avaliação entre os quatro grupos individualmente</i>	38
5.3 Análise do potencial auditivo de longa latência p300 entre os grupos.....	39
5.3.1 <i>Avaliação entre grupo-controle e crianças respiradoras orais</i>	39
5.3.2 <i>Avaliação entre os quatro grupos individualmente</i>	39
5.4 Comparação da patência nasal entre os grupos.....	40
5.4.1 <i>Classificação objetiva da obstrução nasal entre os quatro grupos</i>	40
5.4.2 <i>Comparação do FNI_T aferido entre os grupos</i>	41
5.4.3 <i>Correlação entre FNI_T aferido e desempenho nos questionários SDQ-Por e SNAP-IV e no P300</i>	41
5.5 Correlação entre o percentual de OVAS pela hipertrofia adenotonsilar e os escores nos questionários SDQ-Por e SNAP-IV e latência e amplitude do P300 nas crianças dos grupos 3 e 4	42
5.6 Comparação entre a gravidade e duração dos sintomas de rinite alérgica e os escores nos questionários SDQ-Por e SNAP-IV e latência e amplitude do P300 nas crianças dos grupos 2 e 4.....	42
5.7 Comparação entre classe econômica, escolaridade dos pais e gravidade dos sintomas de OVAS em relação ao desempenho nos questionários comportamentais e no P30.....	43
5.8 Correlação entre o P300 e os escores nos questionários de avaliação comportamental.....	46
5.8.1 <i>Comparação entre o P300 e a pontuação nas escalas do SDQ-Por</i>	46
5.8.2 <i>Comparação entre O P300 e a pontuação nas categorias do SNAP-IV</i>	46
5.9 Prevalências.....	47

<i>5.9.1 Prevalência de distúrbios comportamentais no questionário SDQ-POR entre os quatro grupos individualmente.....</i>	<i>47</i>
<i>5.9.2 Prevalência de distúrbios comportamentais no questionário SNAP-IV entre os quatro grupos individualmente.....</i>	<i>47</i>
<i>5.9.3 Prevalência de aumento de latência da onda do P300 entre os grupos.....</i>	<i>48</i>
<i>5.9.4 Prevalência de disfunção cognitiva e/ou comportamental entre os grupos.....</i>	<i>48</i>
 6 DISCUSSÃO.....	 49
 7 CONCLUSÃO.....	 54
7.1 Considerações finais e proposições.....	55
 REFERÊNCIAS.....	 56
 ANEXOS E APÊNDICES.....	 60

1 INTRODUÇÃO

A rinite alérgica (RA) é definida como inflamação ou disfunção da mucosa nasal induzida por exposição a alérgenos inalatórios que, após evento de sensibilização, desencadeiam resposta inflamatória mediada por imunoglobulina E (IgE)¹. Caracterizada por rinorreia anterior/posterior, espirros, obstrução nasal e prurido nasal, a RA acomete aproximadamente 37,2% das crianças e adolescentes brasileiros², acarretando prejuízos ao sono, desempenho escolar e qualidade de vida^{2,3}. A hipertrofia adenotonsilar (HAT) é definida pelo aumento de volume das tonsilas palatinas e/ou faríngea gerando obstrução das vias aéreas superiores (OVAS), acometendo em torno de 34% das crianças⁴. A HAT é considerada a principal causa de distúrbio obstrutivo do sono na infância, acarretando, além de danos cardiovasculares, prejuízos ao desenvolvimento neuropsíquico⁵.

A RA e a HAT são associadas a alterações comportamentais, dificuldade de aprendizagem e déficit de memória e de atenção, afetando a maior parte das crianças acometidas, que apresentam pior desempenho escolar em comparação a crianças respiradoras nasais⁶. Crianças com RA apresentam maior absenteísmo escolar, maior necessidade de atividades de reforço escolar, atenção reduzida e menor desempenho escolar⁷. Os pacientes atingidos frequentemente manifestam agitação, fadiga crônica, irritabilidade, inquietude e disfunção social^{6,7}.

Em função da alta prevalência de alterações comportamentais e disfunção cognitiva em crianças com RA e/ou HAT e do prejuízo que essas alterações causam para o adequado desenvolvimento neuropsicomotor e para a qualidade de vida dos pacientes, faz-se imprescindível a avaliação objetiva dessas crianças para investigação da prevalência e do impacto dessas alterações. Nesse sentido, o Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Por) foi validado e traduzido para o português e desenvolvido para avaliação do comportamento infantojuvenil por Goodman, em 1997, que permite avaliação da sociabilidade, características emocionais e traços de hiperatividade⁸.

A Escala *Swanson, Nolan e Pelham* versão IV (SNAP-IV) também é um questionário validado e traduzido para o português que mede sintomas do transtorno de déficit de atenção/ hiperatividade (TDAH), avaliando traços de desatenção, hiperatividade e impulsividade⁹. O potencial evocado auditivo cognitivo P300 é um

exame eletrofisiológico que avalia o funcionamento do processamento cognitivo, consistindo em uma ferramenta objetiva para avaliação de atenção, memória e função executiva¹⁰. Por outro lado, a rinomanometria anterior ativa (RAA) é um exame que, a partir da determinação do fluxo nasal inspiratório, permite a avaliação da resistência nasal, fornecendo dado objetivo e complementar da obstrução da via aérea superior¹¹.

Apesar da grande produção científica acerca da rinite alérgica e da hipertrofia adenotonsilar na criança e da frequente atribuição desses quadros a desenvolvimento de distúrbios comportamentais e disfunção cognitiva, poucos estudos compararam objetivamente aspectos cognitivos e o comportamento dessas crianças em relação a pacientes respiradores nasais^{6,7}, além de serem especialmente raros os que compararam essas alterações conforme a etiologia. O presente estudo pode influenciar a prática clínica, propiciando a prevenção de disfunções neuropsíquicas em crianças.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Síndrome do respirador oral: rinite alérgica e hipertrofia adenotonsilar

A síndrome do respirador oral afeta cerca de 50% das crianças em idade escolar¹² e é caracterizada pelo padrão de respiração predominantemente oral por período acima de seis meses¹³. Entre as principais etiologias da síndrome, destacam-se rinite alérgica, hipertrofia adenotonsilar, desvio de septo nasal e hábito de respirar pela boca¹⁴. A respiração oral crônica é associada a alterações craniofaciais, com face afilada por predomínio de crescimento vertical e má oclusão dentária, distúrbios respiratórios do sono, distúrbios da fala e da alimentação por comprometimento da musculatura orofacial, hipertensão pulmonar e sobrecarga ventricular, além de alterações neurocomportamentais¹⁵. Os respiradores orais consistem em um grupo heterogêneo de pacientes que podem ser agrupados conforme a condição de base que determina a OVAS crônica, seja por obstrução mecânica, com destaque para a hipertrofia adenotonsilar, ou por doenças inflamatórias, especialmente a rinite alérgica.

A rinite alérgica é definida como inflamação da mucosa nasal induzida por exposição a aeroalérgenos que, em indivíduos sensibilizados, desencadeiam resposta inflamatória mediada por IgE¹. Linfócitos Th2 secretam interleucina-4, interleucina-5, interleucina-9 e interleucina-13, que promovem ativação de plasmócitos e produção de IgE alérgeno-específica, com reação de hipersensibilidade imediata a novas exposições ao alérgeno². A RA compromete a qualidade de vida de significativa parcela da população^{2,3}, com prevalência de 37,2% em crianças e adolescentes brasileiros, com tendência a crescimento². O diagnóstico da rinite alérgica é eminentemente clínico, baseado na história e manifestações clínicas, na história pregressa e familiar de atopia e em exames complementares. Os sintomas referidos englobam rinorreia anterior/posterior, espirros, obstrução e prurido nasal. A rinoscopia é essencial, evidenciando, geralmente, mucosa nasal pálida, congesta, com abundante secreção hialina ou mucoide e hipertrofia de conchas inferiores².

Os alérgenos inalatórios são elementos proteicos solúveis, de baixo peso molecular, que facilmente dispersam-se no ar e atingem o epitélio respiratório. Os alérgenos de maior relevância clínica na RA em crianças respiradoras orais brasileiras são

oriundos de ácaros e baratas, especialmente *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Blomia tropicalis* e *Blatella germanica*¹⁶. O teste cutâneo de hipersensibilidade imediata (TCHI) por punção com aeroalérgeno é um dos recursos mais utilizados no diagnóstico etiológico da RA, com alta sensibilidade e especificidade, comparáveis aos resultados *in vitro* de determinação de IgE específica, porém com menor custo². O TCHI possui alto valor preditivo negativo, sendo útil para exclusão da RA como etiologia dos sintomas nasais².

A RA pode ser classificada em relação à intensidade e à persistência dos sintomas conforme proposto pelo *guideline* do grupo *Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma* (ARIA). É categorizada como intermitente quando os sintomas duram menos de quatro dias por semana ou menos de quatro semanas e como persistente quando os sintomas permanecem por mais de quatro dias por semana e por mais de quatro semanas. Em relação à gravidade, a RA é considerada leve quando não interfere em atividades diárias, atividades laborais e escolares, na qualidade do sono e na percepção individual subjetiva de sintomas. Quando qualquer uma das esferas citadas é impactada negativamente pela RA, é classificada como moderada/grave¹⁷.

A hipertrofia adenotonsilar é caracterizada pelo crescimento anormal das tonsilas palatinas e/ou faríngea com comprometimento da patência das vias aéreas superiores e disrupção do padrão fisiológico de respiração nasal, acometendo aproximadamente 34% das crianças^{4,18}. Fisiologicamente, o pico de crescimento da tonsila faríngea ocorre entre três e sete anos, enquanto o das tonsilas palatinas se verifica entre quatro e 10 anos. A hipertrofia fisiológica acompanha o amadurecimento do sistema linfóide, envolvendo após a puberdade¹⁸. O aumento excessivo do tecido linfóide do anel de Waldeyer pode ocorrer de forma isolada ou associada à RA¹⁹ e é a principal etiologia de distúrbio obstrutivo do sono em crianças²⁰.

O diagnóstico da HAT é feito com base na história clínica, do exame físico e de exames complementares. Os sintomas referidos englobam roncos noturnos, respiração oral, distúrbios de fala e de alimentação, com voz hiponasal e dificuldade de deglutição de alimentos sólidos²¹. A hipertrofia das tonsilas palatinas pode ser identificada pela oroscopia e o grau de obstrução pode ser determinado pela Classificação de Brodsky²¹, na qual os graus III e IV são considerados obstrutivos e correspondem a, respectivamente, obstrução de mais de 50% e de mais de 75% da orofaringe pela tonsila. A nasofaringolaringoscopia com ótica flexível é recomendada para o diagnóstico da hipertrofia da tonsila faríngea, a partir da avaliação subjetiva do percentual de obstrução da nasofaringe por tecido adenoideano, considerando-se obstrutiva a tonsila que promove obstrução de 60% ou mais da nasofaringe⁶.

A obstrução nasal é um dos principais sintomas relatados pela criança respiradora oral. A avaliação objetiva da patência nasal pode ser realizada por meio de exames complementares como a rinometria acústica, a rinomanometria anterior ativa (RAA) e o pico de fluxo nasal inspiratório. A RAA avalia a patência nasal a partir da relação entre resistência nasal e fluxo nasal à pressão intranasal fixa e pode ser realizada em crianças, com valores de referência baseados em idade e altura²², e é especialmente útil no contexto acadêmico-científico como medida objetiva da obstrução nasal.

2.2 Disfunção cognitiva e comportamental em crianças

A cognição pode ser definida como o conjunto de habilidades mentais envolvidas no processamento de informações, na aprendizagem e na tomada de decisões e envolve a percepção, a atenção, a associação, a imaginação, o juízo, o raciocínio e a memória. Essas habilidades desenvolvem-se em consonância com o desenvolvimento neurocognitivo da criança²³. Disfunção cognitiva refere-se a dificuldades no funcionamento cognitivo. As disfunções cognitivas incluem transtornos de aprendizagem, de memória, de atenção e de resolução de problemas. A disfunção comportamental, por sua vez, refere-se a problemas no comportamento de um indivíduo, tais como agitação, impulsividade, agressividade, desregulação emocional e dificuldade para seguir regras. As disfunções cognitivas e comportamentais podem ocorrer de forma isolada ou em conjunto e podem ser sintomas de transtornos mentais, como o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e o transtorno opositivo-desafiador (TOD)²⁴.

Os transtornos do neurodesenvolvimento (TN) englobam condições que se manifestam precocemente na infância, normalmente em idade pré-escolar, acarretando prejuízos pessoais, sociais, acadêmicos e profissionais. Envolvem desde limitações muito específicas na aprendizagem a restrições globais em habilidades sociais ou inteligência²⁴. Os TNs podem ser subdivididos conforme proposto pelo Manual de Diagnóstico e Estatística das Transtornos Mentais (DSM) em deficiências intelectuais, transtornos da comunicação, transtorno do espectro autista, TDAH, transtorno específico da aprendizagem e transtornos motores²⁴.

O TDAH acomete cerca de 5% das crianças com apresentação heterogênea e cursa com sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade. É um diagnóstico de exclusão após preenchimento de critérios específicos²⁵. A desatenção é expressa pela divagação em tarefas,

persistência limitada, desorganização e dificuldade de manutenção de foco. A hiperatividade é caracterizada pela atividade motora excessiva e inquietude, enquanto a impulsividade refere-se a ações não premeditadas, associadas à incapacidade de postergar a gratificação²⁴.

O diagnóstico do TDAH é clínico, podendo ser auxiliado por ferramentas como a Escala *Swanson, Nolan e Pelham* versão IV (SNAP-IV), um questionário validado e traduzido para o português que pesquisa pelos sintomas centrais do TDAH: desatenção, hiperatividade e impulsividade⁹. A versão reduzida do questionário conta com 18 questões e é de aplicação fácil e rápida, sendo amplamente utilizada em pesquisas por permitir a comparação entre grupos²⁶. O questionário pode ser preenchido pelos pais da criança e/ou por seus professores, que devem atribuir, de forma semiquantitativa, a intensidade dos sintomas pesquisados por meio de cada questão. Quanto maior a gravidade do quadro, maior será a pontuação final e o resultado pode ser agrupado em duas categorias, a de desatenção e a de hiperatividade.

A disfunção cognitiva e comportamental em crianças é um fenômeno complexo, objeto de estudo da Neurociência, da Psicologia e da Psiquiatria. Fatores como o estresse pré-natal, a exposição ao tabaco e ao álcool durante a gestação, o baixo peso ao nascer e o ambiente familiar desfavorável podem contribuir para o desenvolvimento desses distúrbios, em interação complexa e não completamente elucidada com fatores genéticos e epigenéticos²⁷. A prevalência de TN varia de 4,70-88,50%, conforme os critérios diagnósticos utilizados e o contexto socioeconômico envolvido²⁸.

Diversas ferramentas são utilizadas para composição do diagnóstico de disfunção cognitiva e comportamental em crianças, com destaque para testes neuropsicológicos, questionários e exames eletrofisiológicos. O Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Por) é uma ferramenta que pode ser utilizada de forma objetiva para avaliação do comportamento infantojuvenil. Foi validado e traduzido para o português, desenvolvido por Goodman em 1997 e permite pesquisa de disfunção nas esferas de sociabilidade, regulação emocional, hiperatividade e relacionamento com pares⁸. O SDQ-Por é composto de 25 itens que investigam de forma semiquantitativa a intensidade das dificuldades apresentadas pela criança nas subescalas de sintomas emocionais, problemas de conduta, sintomas de hiperatividade e desatenção, relacionamento com pares e comportamento pró-social. O questionário pode ser preenchido pelos pais da criança e/ou por seus professores e pode ser utilizado para crianças de quatro a 17 anos.

O potencial evocado auditivo de longa latência (P300) é um exame eletrofisiológico da audição que avalia por meio de estímulos sonoros respostas de processamento auditivo central.

O P300 permite investigação de habilidades cognitivas envolvidas em domínios de atenção seletiva, memória, tempo de reação, associação e processamento de ideias e pode ser aplicado em crianças para avaliação de aspectos cognitivos e comportamentais, apresentando correlação significativa com testes neuropsicológicos¹⁰.

2.3 Disfunção cognitiva e comportamental em crianças respiradoras orais

A síndrome do respirador oral está associada a disfunção cognitiva e pior desempenho escolar. Crianças brasileiras respiradoras orais apresentam piores habilidades cognitivas que crianças respiradoras nasais de mesma faixa etária, demonstrando rendimento inferior em tarefas que avaliam compreensão de leitura, aritmética e memória de trabalho (função cognitiva de armazenamento temporário e processamento de informações durante tarefas complexas)¹⁵. Enquanto crianças sem IVAS demonstraram habilidades linguísticas satisfatórias e adequada compreensão de linguagem, as crianças respiradoras orais mostraram-se mais distraídas, com dificuldade de manejo e compreensão de linguagem escrita, além de dificuldades em operações numéricas, possivelmente associadas a desatenção, fadiga e sonolência diurna, que prejudicam a capacidade de retenção e processamento de informação¹⁵.

A HAT é considerada a principal causa de distúrbio obstrutivo do sono na infância, acarretando, além de danos sistêmicos, prejuízos neurocomportamentais. Acredita-se que a hipóxia intermitente e a fragmentação do sono desencadeiam inflamação, desregulação autonômica, disfunção endotelial e estresse oxidativo, que podem levar clinicamente à expressão de hiperatividade, desatenção, problemas comportamentais, déficits cognitivos e desempenho escolar reduzido²⁹. O impacto dos distúrbios é modulado por fatores como escolaridade dos pais e nível socioeconômico²⁹. Crianças com HAT, independentemente do diagnóstico de distúrbio obstrutivo do sono, estão mais predispostas a distúrbios comportamentais, como irritabilidade, agressividade e pior *performance* acadêmica³⁰. A HAT em crianças está associada a déficit de memória e de atenção, transtorno de aprendizagem e de fala e disfunção de integração sensorio-motora⁵.

Crianças com RA têm maior absenteísmo escolar, déficit de memória e necessidade de atividades de reforço escolar para atingirem resultados semelhantes aos de crianças sem OVAS de mesma faixa etária e classe socioeconômica⁷. A RA é um fator

de risco para disfunção cognitiva, resultando em pior desempenho em tarefas dependentes de memória de trabalho e aumento do tempo de reação em comparação a crianças não atópicas³¹. Além dos efeitos negativos no rendimento escolar, a RA está associada a desregulação emocional, baixa autoestima, disfunção familiar e aumento do risco de desenvolvimento de transtorno de humor depressivo, o que pode levar, em última instância, a mais alto risco de abandono escolar³².

Gozal *et al.* mostraram que alunos com pior desempenho escolar têm mais chances de serem diagnosticados com distúrbio obstrutivo do sono e que a adenotonsilectomia resulta em melhora da *performance* acadêmica³³. A adenotonsilectomia foi capaz de promover melhora na qualidade de vida, aumento do tempo de duração de atenção e melhoria do desempenho cognitivo em crianças após seis meses de realização do procedimento cirúrgico³⁴.

Os instrumentos utilizados para avaliação de disfunção cognitiva e comportamental são vários, com destaque para a aplicação de questionários e testes de baterias neuropsicológicas padronizadas³⁵. Avaliações psicofisiológicas, como potenciais relacionados a eventos para sons da fala, são reconhecidas como exames mais sensíveis para identificação precoce de crianças com mais vulnerabilidade cognitiva devido à respiração oral, por envolverem tarefas de discriminação, integração e atenção e fornecerem dados objetivos³⁶.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo primário

A finalidade deste trabalho é comparar habilidades sociais, controle emocional e traços de hiperatividade e de desatenção através da aplicação dos questionários SDQ-Por e SNAP-IV e comparar o desempenho em tarefa que demanda atenção ativa sustentada e memória de trabalho por meio do P300 entre pacientes com HAT e/ou RA em relação a crianças respiradoras nasais de mesma faixa etária.

3.2 Objetivos secundários

- a) Comparar os valores da latência e da amplitude do P300 e os escores obtidos no SDQ-Por e no SNAP-IV entre crianças com HAT e/ou RA e crianças sem OVAS por etiologia de respiração oral.
- b) Comparar as medianas dos valores do fluxo nasal inspiratório total aferido (FNI_T aferido) aferido pela rinomanometria anterior ativa nos pacientes com HAT, RA, HAT + RA e no grupo-controle.
- c) Investigar a correlação entre a gravidade da OVAS e o desempenho no SDQ-Por, no SNAP-IV e no P300.
- d) Avaliar a correlação entre FNI_T aferido e o desempenho no SDQ-Por, no SNAP-IV e no P300.
- e) Investigar se a escolaridade dos pais e sua condição socioeconômica podem ser associados a pior desempenho nos questionários SDQ-Por e SNAP-IV e no P300.
- f) Avaliar a correlação entre o desempenho no P300 e os escores obtidos no SDQ-Por e no SNAP-IV para determinar se existe correlação entre disfunção cognitiva e comportamental.
- g) Determinar se a respiração oral por HAT e/ou RA pode ser associada à disfunção cognitiva e comportamental em crianças e sua prevalência na população estudada.

4 MÉTODOS

4.1 Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com número de parecer de aprovação 57202722.5.0000.5149 (ANEXO A). Os pacientes e seus responsáveis foram esclarecidos a respeito do estudo, de seus objetivos, seus riscos e benefícios e foi-lhes solicitada, após leitura assistida e orientação, a assinatura no termo de assentimento livre e esclarecido (TALE) e termo de consentimento pós-informado livre e esclarecido (TCLE), respectivamente (ANEXOS B e C, respectivamente).

4.2 Método de revisão

A revisão da literatura médica foi realizada de forma narrativa, utilizando-se os termos do *Medical Subject Headings* (MeSH) "*Mouth Breathing*", "*Rhinitis, Allergic*", "*Palatine Tonsil*", "*Adenoids*", "*Neurobehavioral Manifestations*", "*Neurodevelopmental Disorders*" e "*Child Behavior Disorders*", em diversas combinações, na base de dados Publicações Médicas (PubMed). Na base de dados da Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) foram utilizados os termos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) “Rinite alérgica”, “Tonsila Palatina”, “Tonsila Faríngea”, “Cognição” e “Transtornos do Comportamento Infantil”, seguindo mesmo padrão metodológico.

O objetivo foi identificar estudos relevantes sobre a relação entre hipertrofia adenotonsilar e/ou rinite alérgica e distúrbios cognitivos e comportamentais em crianças. Além disso, foram incluídos os termos "*Adenotonsillar Hypertrophy*", "*Cognitive Dysfunction*" e "*Behavioral Disorders*" na busca, a fim de ampliar o leque de possíveis resultados.

Os artigos foram pré-selecionados com base na leitura dos títulos e resumos e foram incluídos aqueles de relevância científica ou histórica, assim como os citados nas referências selecionadas. A busca foi realizada em diferentes momentos durante o desenvolvimento do projeto, permitindo análise mais detalhada e atualizada da literatura disponível sobre o tema.

4.3 Seleção da amostra e cálculo amostral

A amostra foi coletada através de amostragem estratificada, envolvendo crianças de seis a 14 anos, respiradoras orais e nasais, atendidas nos ambulatórios do serviço de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (ORL HC-UFGM), cujos responsáveis consentiram com a participação no estudo.

O tamanho da amostra foi calculado considerando-se estudo comparativo envolvendo a proporção: a prevalência de alterações cognitivas e comportamentais em crianças com RA, HAT e HAT + RA, estimada, respectivamente, em 78%³⁷, 75%²⁰, 80%⁶ *versus* a prevalência de alterações cognitivas e comportamentais em crianças respiradoras nasais, estimada em 7,8%^{28,38}. Com nível de significância para o teste de hipótese de 1% ($\alpha = 0,01$) e poder de 80% ($\beta = 0,20$), para detectarem-se diferenças entre os grupos em pelo menos 50% seriam necessários, no mínimo, 11 pacientes em cada grupo: controle – respiradores nasais, RA, HAT e HAT + RA (totalizando 44 pacientes).

4.3.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão para as crianças com RA e/ou HAT foram:

- a) Ter seis a 16 anos de idade;
- b) ser paciente dos ambulatórios da ORL HC-UFGM previamente diagnosticado com HAT e/ou RA e que tenha sido submetido a nasofibrolaringoscopia e teste alérgico cutâneo por punção;
- c) apresentar tonsila palatina grau III ou IV de Brodsky e/ou tonsila faríngea igual ou superior a 60% e/ou história clínica de sintomas nasais exacerbados por contato com alérgenos respiratórios e teste alérgico cutâneo positivo para aeroalérgenos;
- d) apresentar audiometria tonal, logaudiometria e imitanciometria dentro dos limites de normalidade;
- e) ser capaz de realizar a rinomanometria anterior ativa e o P300;
- f) não manifestar síndrome, deformidade craniofacial, diagnóstico prévio de disfunção cognitiva ou comportamental, perfuração do septo nasal e obstrução total de uma narina.

Os critérios de inclusão para as crianças do grupo-controle foram esses mesmos citados, exceto por incluir apenas pacientes considerados respiradores nasais após avaliação clínica, nasofibrolaringoscopia e teste alérgico cutâneo por punтура.

4.3.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão para todos os grupos foram:

- a) Ter sido previamente submetido à adenoamigdalectomia;
- b) apresentar quadro de infecção respiratória nas vias aéreas altas ou baixas nos últimos 14 dias²²;
- c) ter lesões dermatológicas que impedissem a realização do teste alérgico cutâneo por punтура²;
- d) estar em uso ou ter usado: corticosteroide intranasal, anticolinérgico, vasoconstritor sistêmico ou tópico, antidepressivo tricíclico, cromoglicato nasal, outro descongestionante nasal nas últimas quatro semanas; anti-histamínicos ou outras drogas antialérgicas nas últimas duas semanas; corticosteroide oral e antagonista do receptor dos leucotrienos nas últimas oito semanas; imunoterapia específica nos últimos três meses²².

No período de fevereiro de 2022 até dezembro de 2022, de 53 crianças avaliadas no ambulatório, seguindo os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionadas 44 crianças, distribuídas da seguinte forma:

- a) Grupo 1 – Controle: formado por 11 crianças respiradoras nasais;
- b) Grupo 2 – Rinite alérgica: formado por 11 crianças com rinite alérgica isolada confirmada por anamnese, exame físico, nasofibrofarngolaringoscopia e resultado positivo no teste cutâneo;
- c) Grupo 3 – Hipertrofia adenotonsilar: formado por 11 crianças com hipertrofia adenotonsilar isolada confirmada por anamnese, exame físico, nasofibrofarngolaringoscopia e resultado negativo no teste cutâneo;

- d) Grupo 4 – Hipertrofia adenotonsilar + rinite alérgica: formado por 11 crianças com hipertrofia adenotonsilar e rinite alérgica confirmadas por anamnese, exame físico, nasofibrofaringolaringoscopia e resultado positivo no teste cutâneo.

Foram excluídas nove crianças pelas seguintes razões: três por apresentarem *facies* síndrômica, quatro por não conseguirem realizar a RAA e/ou o P300, uma por relatar alteração de acuidade auditiva e uma por retirada do consentimento após o início do protocolo de pesquisa.

4.4 Delineamento geral do estudo

Trata-se de estudo observacional, transversal, conduzido em um único hospital terciário do Brasil, entre fevereiro de 2022 e dezembro de 2022, de avaliação do potencial evocado cognitivo P300 e do comportamento em crianças com rinite alérgica e/ou hipertrofia adenotonsilar comparadas a crianças respiradoras nasais de mesma faixa etária e classe socioeconômica. O estudo foi realizado nos ambulatórios do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da UFMG (ORL HC-UFMG) em pacientes que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão desta pesquisa. A avaliação foi feita por equipe multidisciplinar composta de otorrinolaringologistas, fonoaudiólogos, pediatras, alergologistas e dentistas. Foram realizados anamnese, exame físico, audiometria tonal, logoaudiometria, imitanciometria, nasofibrofaringolaringoscopia, teste alérgico cutâneo, aplicação do SDQ-Por e SNAP-IV, RAA e pesquisa do P300.

Os resultados dos exames foram comparados com a existência e gravidade da doença, com a escolaridade dos pais e classificação socioeconômica. A condição socioeconômica foi classificada conforme proposto pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de acordo com a renda familiar em número de salários-mínimos recebidos, que considera que famílias que recebem entre quatro e 10 salários são classificadas como classe C e famílias que recebem entre dois e quatro salários-mínimos são classificadas como D. A gravidade dos sintomas foi avaliada de forma subjetiva pelo responsável pela criança a partir da aplicação de Escala Visual Analógica (EVA) graduada de zero a 10, e quanto maior a pontuação, maior a intensidade dos

sintomas. A EVA era marcada após entrevista semiaberta questionando o impacto e a gravidade subjetiva dos sintomas de OVAS apresentados pelo paciente.

A pesquisa foi constituída de cinco fases, todas realizadas no ORL HC-UFG:

- a) Seleção das crianças e adolescentes atendidos nos ambulatórios de Otorrinolaringologia;
- b) avaliação dos pacientes para confirmação ou exclusão de respiração oral e diagnóstico etiológico (HAT e/ou RA);
- c) realização de audiometria tonal, logaudiometria e imitanciometria nos pacientes considerados aptos;
- d) aplicação do SDQ-Por e do SNAP-IV em todos os pacientes selecionados na etapa anterior. O tempo da realização dos questionários foi considerado como o tempo de aclimação exigido para a realização da RAA. Após o preenchimento dos questionários, o paciente submeteu-se à RAA;
- e) realização do P300 para avaliação de aspectos cognitivos.

4.5 Exames específicos

4.5.1 Teste alérgico de hipersensibilidade imediata

O teste cutâneo de hipersensibilidade imediata (TCHI) empregou os extratos de alérgenos respiratórios mais prevalentes na população brasileira pediátrica³⁹, provenientes do laboratório *International Pharmaceutical Immunology* (IPI) ASAC BRASIL. Os extratos utilizados foram: ácaros domésticos *Blomia tropicalis* 37.650 Unidade Biológica Equivalente/mililitro (UBE/mL), *Dermatophagoides pteronyssinus* 58.500 UBE/mL, *Dermatophagoides farinae* 20.175 UBE/mL, fungos *Alternaria alternata* 63.600 UBE/mL, *Aspergillus fumigatus* 10.000 Unidade de Nitrogênio Proteico/mililitro (PNU/mL), *Penicillium notatum* 10.000 PNU/mL, animais domésticos (*Felis domesticus* 94.500 UBE/mL, *Canis familiaris* 10.000 PNU/mL) e baratas (*Periplaneta americana* 5.000 PNU/mL, *Blattella germanica* 5.000 PNU/mL). Foram utilizados ainda um controle positivo (histamina 50% acrescida de solução fisiológica e fenol 0,4%) e outro negativo (50% de glicerina, 50% de solução fisiológica e fenol 0,4%). Todos os extratos foram conservados conforme orientações do fabricante e utilizados dentro do prazo de validade.

A leitura do teste foi feita após 15 minutos da punção, de forma quantitativa, com base no cálculo da média aritmética dos dois maiores diâmetros da pápula e do eritema, medidos com o auxílio de paquímetro. Foram considerados positivos todos os testes cujas pápulas apresentaram diâmetro no mínimo 3 mm maiores que o controle negativo⁴⁰.

4.5.2 Fibronasofaringolaringoscopia

O estadiamento utilizado foi baseado na fibronasofaringolaringoscopia e no exame físico. A hipertrofia de tonsila faríngea foi avaliada por exame endoscópico realizado por um único examinador, com nasofibroscópio flexível Rhino-fiberscope 3,5x300 mm da Karl Storz Endoscopes®.

Durante a realização da fibronasofaringolaringoscopia, foi feita avaliação subjetiva do percentual da rinofaringe ocupado por tecido linfoide correspondente à tonsila faríngea presente em cada uma das fossas nasais¹⁶. O estadiamento da hipertrofia das tonsilas palatinas baseou-se na classificação de Brodsky. Nessa classificação, o grau I refere-se à obstrução < 25% da orofaringe pelas tonsilas palatinas, grau II de 25-50%, grau III de 50-75% e grau IV > 75%²¹.

4.5.3 Audiometria tonal e vocal

A avaliação audiométrica foi realizada em cabine acústica com audiômetro AMPLAID®, modelo 260. Foram examinadas as frequências de 250 Hz, 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz, 3.000 Hz, 4.000 Hz, 6.000 Hz e 8.000 Hz por via aérea e 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz, 3.000 Hz, 4.000 Hz por via óssea. A logaudiometria foi realizada através da determinação do limiar de reconhecimento de fala (LRF) e do índice percentual de reconhecimento de fala (IPRF) através de lista de palavras monossilábicas⁴¹.

Foi considerada normal a avaliação que apresentou as seguintes características:

- a) Limiares auditivos até 25 dBNA nas frequências de 250 Hz, 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz, 3.000 Hz, 4.000 Hz, 6.000 Hz e 8.000 Hz;
- b) LRF na média dos limiares aéreos de 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz;
- c) IPRF $\geq$ 88%.

4.5.4 Imitanciometria

Foram avaliadas, bilateralmente, a curva timpanométrica e a presença do limiar do reflexo estapediano contralateral nas frequências de 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz e 4.000 Hz, por meio do imitanciômetro da marca *INTERACOUSTICS®* modelo Az7. O exame foi considerado normal quando as curvas timpanométricas tinham formatação A (curva normal) e os reflexos estapedianos estavam presentes nas frequências de 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz e 4.000 Hz. Os valores das intensidades mínimas de deflagração do reflexo (limiar) considerados normais foram aqueles contidos entre 70 dBNA e 90 dBNA acima do limiar audiométrico para cada frequência⁴¹.

A audiometria tonal e vocal e a imitanciometria são exames que avaliam a acuidade auditiva e o funcionamento da tuba auditiva e do complexo tímpano-ossicular. São exames indispensáveis para a realização posterior do P300, já que o processamento auditivo central depende do funcionamento adequado da via auditiva. Dessa forma, pacientes com alteração em audiometria e/ou imitanciometria não foram incluídos para maior confiabilidade e validade dos dados pesquisados pelo P300.

4.5.5 Rinomanometria anterior ativa

4.5.5.1 Definições operacionais

A RAA foi realizada em todas as crianças consideradas aptas para participação no estudo, sendo aferidos os valores do fluxo nasal inspiratório e da resistência nasal na pressão transnasal fixa de 150 Pa. Todas as medidas foram obtidas em ambas as narinas, separadamente, durante a respiração normal com a boca fechada. Antes de sua realização, o procedimento foi explicado aos pacientes e a seus responsáveis. As medidas foram obtidas pelo uso de adaptadores nasais de tamanho adequado e conectados aos sensores de fluxo e pressão. O posicionamento dos adaptadores em relação à narina foi minuciosamente checado, evitando-se escape aéreo^{22,42}. Os exames foram realizados pela pesquisadora após treinamento com dois avaliadores experientes no uso do aparelho.

O aparelho utilizado foi o rinomanômetro SRE 2.000 N 010000300189 da *RHINOSCAN* 0272CFB2 com *RHINOSTREAM* 038CC5C3. As condições ambientais foram avaliadas para garantir valores de temperatura e umidade adequados^{22,42}.

4.5.5.2 Variável analisada: fluxo nasal inspiratório

Os fluxos nasais obtidos nas aferições da narina direita e esquerda (FNI_D e FNI_E, respectivamente) foram somados para determinação do fluxo nasal inspiratório total (FNI_T). O FNI_D, FNI_E, e FNI_T são os parâmetros rinomanométricos mais convenientes e sensíveis²². Os fluxos nasais inspiratórios esperados pela altura foram estabelecidos conforme proposto por Zapletal *et al.* (2002) pelas seguintes fórmulas: sexo masculino ($1,64115 + 0,96143 \times$ logaritmo neperiano de altura em cm), sexo feminino ($1,71609 + 0,9479 \times$ logaritmo neperiano de altura em cm)²².

Posteriormente, foi calculado o percentual de obstrução nasal por meio da relação entre FNI_T e fluxo nasal total esperado de acordo com a altura, o valor previsto (VP). O resultado da RAA dos pacientes foi então classificado com base na seguinte avaliação²²:

- a) patência normal: 77- 100% do VP;
- b) obstrução leve: 66-76% do VP;
- c) obstrução moderada: 55- 65% do VP;
- d) obstrução grave: 44- 54% do VP;
- e) obstrução muito grave: < 44% do VP.

4.5.6 Questionário de capacidades e dificuldades (SDQ-Por)

O SDQ-Por é uma ferramenta que avalia aspectos comportamentais infantojuvenis, validada e traduzida para o português. Trata-se de um questionário de 25 itens, subdivididos em cinco escalas com cinco itens cada, que foi preenchido pelos responsáveis do paciente (ANEXO D). Foram avaliadas: escala de problema emocional, escala de problema de conduta, escala de hiperatividade, escala de problemas com pares e escala pró-social. Cada item recebe uma pontuação de 0-2. Além disso, o suplemento do questionário permite que os responsáveis avaliem o impacto das alterações apresentadas pelas crianças em um escore de 0-10.

Os escores obtidos individualmente em cada escala foram comparados entre os grupos e, posteriormente, categorizados conforme proposto por Goodman (1997), de acordo com escore obtido na soma final de cada escala⁴³ (QUADRO 1), permitindo a avaliação da prevalência de alterações por cada grupo.

Quadro 1 – Categorização dos escores do SDQ-Por

	Normal	<i>Borderline</i>	Anormal
Escore total	0-13	14-16	17-40
Escala de problema emocional	0-3	4	5-10
Escala de problema de conduta	0-2	3	4-10
Escala de hiperatividade	0-5	6	7-10
Escala de problemas com pares	0-2	3	4-10
Escala pró-social	6-10	5	0-4
Escore de impacto	0	1	2-10

4.5.7 Escala Swanson, Nolan e Pelham versão IV (SNAP-IV)

A SNAP-IV é composta de 18 itens que rastreiam os sintomas listados no DSM-IV para diagnóstico de TDAH. É um questionário validado e traduzido para o português que utiliza escores quantitativos de gravidade para cada um dos sintomas avaliados⁴⁴ (ANEXO E). O questionário foi respondido pelo responsável pela criança.

Cada item é pontuado de 0-3, sendo que podem ser agrupados em duas categorias: sintomas de desatenção e sintomas de hiperatividade e impulsividade. Em cada categoria, o escore ≥ 13 é considerado clinicamente significativo²⁶. Os escores obtidos individualmente em cada categoria foram comparados entre os grupos e, posteriormente, categorizados em clinicamente relevantes ou não, permitindo avaliação da prevalência de alterações em cada grupo.

4.5.8 Potencial evocado auditivo P300

4.5.8.1 Definições operacionais

A pesquisa do potencial evocado auditivo de longa latência (P300) foi realizada em todas as crianças consideradas elegíveis para inclusão no estudo. A incapacidade de realizar o exame levou à exclusão de quatro crianças. O aparelho utilizado foi o MASBE da marca *CONTRONIC*®. Os responsáveis foram solicitados a levar a criança descansada no dia do exame. Para a pesquisa do P300, os pacientes foram deitados em maca confortável em sala silente após a limpeza da pele com pasta abrasiva própria. A derivação dos eletrodos foi baseada no Sistema Internacional 10-20, sendo os eletrodos posicionados com pasta eletrolítica na frente (terra – FPZ e positivo em FZ) e os negativos nas mastoides direita e esquerda (A2 e A1)^{10,45}. A impedância máxima aceita foi de 5 k Ω e a diferença máxima entre eletrodos foi de 2 k Ω . Foram utilizados os estímulos do tipo *tone burst* (1.000 Hz – estímulo frequente – e 2.000 Hz – estímulo raro –, ambos com envelope trapezoidal)

apresentados de forma binaural a 80 dBNA com paradigma de 80% de estímulo frequente e 20% de estímulo raro após o treino auditivo. Para ambos os estímulos, a subida (*rise*) e a descida (*fall*) foram de 20% e o platô (*plateau*) foi de 60%. Foi apresentado 0,8 estímulo por segundo, com emprego de 500 promediações. A amplitude de traçado inicial foi de 5 μ V, sendo os filtros de escala: 200 μ V, passa alta de 1 Hz e passa baixa de 20 Hz em janela temporal de 1.000 ms. Foi empregado filtro de 60 Hz. O teste foi realizado com replicação^{45,46}.

4.5.8.2 Variáveis analisadas

- a) Ocorrência da onda P300: o pico mais robusto após a identificação do complexo N1-P2-N2;
- b) latência absoluta da onda P300: geradas pela atenção e memória de trabalho à estimulação auditiva e contagem dos eventos raros.

Foram consideradas alteradas as avaliações nas quais houve qualquer um dos seguintes: ausência de onda P300 ou aumento das latências das ondas P300 em comparação ao grupo-controle e aos valores esperados por idade, conforme fórmula proposta por Fuchigami *et al.* (1993) $Y = 510,41 - 17,518x + 0,429x^2$, em que x corresponde à idade, em anos, da criança⁴⁷ (Quadro 2).

Quadro 2 – Valor de latência do P300 esperado por idade

Idade (anos)	Valor esperado (ms)
6	420,746
7	408,805
8	387,772
9	387,497
10	378,130
11	369,621
12	361,970
13	355,177
14	349,242
15	344,165
16	339,946

4.6 Análise estatística

Dados categóricos foram apresentados como valor absoluto e porcentagens e os pacientes e controles foram comparados utilizando-se o teste do qui-quadrado. O teste de Shapiro Wilk identificou não normalidade dos dados e por essa razão eles foram apresentados em forma de mediana e quartis. As comparações dos quatro grupos em relação às variáveis contínuas foram feitas com base no teste de Kruskal Wallis com pós-teste de Bonferroni. Comparações entre dois grupos foram feitas por meio do teste de Mann Whitney. A correlação de Spearman foi utilizada quando as duas variáveis foram quantitativas. Todas as análises foram realizadas no *software International Business Machines - Statistical Package for Social Sciences* (IBM - SPSS) versão 25 e consideraram nível de significância de 5%.

5 RESULTADOS

5.1 Dados demográficos e otorrinolaringológicos

A população do estudo consistiu em 44 pacientes alocados em quatro grupos com 11 crianças cada, da seguinte forma: grupo-controle, composto de crianças respiradoras nasais (grupo 1) comparado com crianças com rinite alérgica (grupo 2), crianças com hipertrofia adenotonsilar (grupo 3) e crianças com hipertrofia adenotonsilar e rinite alérgica (grupo 4).

Os dados demográficos dos quatro grupos são mostrados nas TAB. 1 e 2. Não houve diferença estatisticamente significativa na composição dos grupos em relação a idade, sexo, classe econômica, escolaridade da criança e dos pais. Todas as crianças eram provenientes de escolas da rede pública de ensino.

Tabela 1 – Dados demográficos (variáveis quantitativas)

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Valor p
	Mediana (Q1-Q3)								
Idade (anos)*	9	(6-12)	8	(7-10)	7	(6-8)	8	(6-9)	0,257
Escolaridade (anos)*	3	(0-5)	3	(2-4)	1	(0-2)	2	(0-3)	0,168
Escolaridade da mãe (anos)*	8	(7-11)	11	(11-11)	8	(8-13)	11	(11-11)	0,193
Escolaridade do pai (anos)*	10	(7-11)	10	(7-11)	8	(7-11)	8	(8-11)	0,532

Comparação realizada por meio do teste de Kruskal Wallis.

Tabela 2 – Dados demográficos (variáveis qualitativas)

Variáveis	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Valor p
	N (%)				
Sexo feminino	7 (63,6)	3 (27,3)	8 (72,7)	3 (27,3)	0,056
Sexo masculino	4 (36,4)	8 (72,7)	3 (27,3)	8 (72,7)	0,056
Classe econômica C	4 (36,4)	8 (72,7)	7 (63,6)	8 (72,7)	0,249
Classe econômica D	7 (63,6)	3 (27,3)	4 (36,4)	3 (27,3)	0,249

Comparação realizada por meio do teste de qui-quadrado.

Os pacientes foram alocados em cada grupo de acordo com suas manifestações clínicas e os resultados obtidos em exames complementares, dados sumarizados na TAB. 3. Todos apresentaram audiometria tonal e vocal e imitanciometria dentro dos valores de normalidade previamente citados. A gravidade da rinite alérgica foi determinada conforme proposto pela Classificação da *Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma* (ARIA) e pelo III Consenso Brasileiro de Rinite^{2,17}.

Os pacientes do grupo-controle (grupo 1) não relatavam queixas de obstrução ou de hiper-reatividade nasal e, ao exame, mostravam rinoscopia sem estigmas de rinite; tonsila

faríngea ocupando, no máximo, 30% da rinofaringe; tonsilas palatinas não obstrutivas no máximo grau 2 de Brodsky; teste alérgico cutâneo negativo.

Os pacientes do grupo rinite alérgica (grupo 2) tinham queixas de obstrução ou de hiper-reatividade nasal e, ao exame, a rinoscopia exibia hipertrofia e palidez de conchas inferiores; tonsila faríngea ocupando, no máximo, 50% da rinofaringe; tonsilas palatinas não obstrutivas no máximo grau 2 de Brodsky; teste alérgico cutâneo positivo.

Os pacientes do grupo hipertrofia adenotonsilar (grupo 3) apresentavam queixas de respiração oral e negavam sintomas de hiper-reatividade nasal e, ao exame, a rinoscopia não expunha sinais de rinite; tonsila faríngea ocupava no mínimo 60% da rinofaringe e/ou tonsilas palatinas obstrutivas, no mínimo, grau 3 de Brodsky; teste alérgico cutâneo negativo.

Os pacientes do grupo hipertrofia adenotonsilar + rinite alérgica (grupo 4) queixaram obstrução, hiper-reatividade nasal e respiração oral e, ao exame, a rinoscopia acusava sinais de rinite; tonsila faríngea ocupava no mínimo 60% da rinofaringe e/ou tonsilas palatinas obstrutivas, no mínimo, grau 3 de Brodsky; teste alérgico cutâneo positivo.

A avaliação subjetiva da gravidade dos sintomas, medida por meio da escala visual analógica (EVA) indicou que os respiradores nasais tinham pontuação significativamente menor, porém, entre o grupo de respiradores orais não houve diferença estatisticamente significativa por etiologia.

Tabela 3 – Avaliação clínica otorrinolaringológica

Variável	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Valor p	
	N (%)									
Hiper-reatividade nasal	0	(0)	11	(100)	0	(0)	11	(100)	0,0001	
Respiração oral	0	(0)	11	(100)	11	(100)	11	(100)	0,0001	
Teste alérgico cutâneo	0	(0)	11	(100)	0	(0)	11	(100)	0,0001	
EVA – em mediana/Q1-Q3*	0	(0)	6	(5-7)	7	(5-7)	6	(5-7)	0	
Tam. tonsilas faríngeas (%)em mediana/Q1-Q3**	20	(5-20)	20	(10-30)	70	(30-80)	80	(60-80)	0,0001	
Tam. tonsilas palatinas***	I	8	(72,7)	8	(72,7)	1	(9,0)	1	(9,0)	0,0001
	II	3	(27,3)	3	(27,3)	2	(18,0)	0	(0,0)	
	III	0	(0,0)	0	(0,0)	7	(64,0)	10	(91,0)	
	IV	0	(0,0)	0	(0,0)	1	(9,0)	0	(0,0)	

Comparação realizada por meio do teste de qui-quadrado, exceto para EVA e tamanho das tonsilas palatinas que utilizam teste de Kruskal-Wallis;

*Grupo-controle tem menor resultado e demais grupos são estatisticamente iguais;

**Resultado dos grupos controle e RA são significativamente diferentes dos grupos HAT e HAT+RA;

***Nos grupos controle e RA predominam graus I e II, enquanto nos grupos HAT e HAT+RA predominam os graus III e IV;

Tamanho da tonsila palatina - I: < 25%, II: ≥ 25% e < 50%, III: ≥ 50% e < 75%, IV: ≥ 75%.

5.2 Comparação entre os escores obtidos nos questionários SDQ-por e SNAP-IV entre os grupos

5.2.1 Avaliação entre grupo-controle e crianças respiradoras orais

Quando comparados os escores obtidos nos subitens dos questionários SDQ-Por e SNAP-IV entre grupo 1 e grupo de casos (agrupamento dos grupos 2, 3 e 4), foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os escores das escalas emocional, conduta, hiperatividade e pró-social do questionário SDQ-Por e nas categorias de desatenção e de hiperatividade e impulsividade do SNAP-IV. A comparação encontra-se na TAB. 4. A pontuação nas seguintes escalas foi maior no grupo de respiradores orais: SDQ-Emocional ($p = 0,001$), SDQ-Conduta ($p = 0,029$), SDQ-Hiperatividade ($p = 0,001$), SNAP IV-Desatenção ($p = 0,003$) e SNAP IV-Hiperatividade e impulsividade ($p = 0,000$). Na pontuação da escala pró-social do questionário SDQ-Por, também existiu diferença significativa, mostrando maior pontuação no grupo-controle ($p = 0,015$).

Tabela 4 – Comparação dos escores entre respiradores nasais e respiradores orais

Variável	Grupo 1	Grupo 2 + Grupo 3 + Grupo 4	Valor p
	Mediana (Q1-Q3)		
Pontuação SDQ - emocional	2 (1-3)	5 (4-7)	0,001
Pontuação SDQ - conduta	1 (0-2)	2 (1-4)	0,029
Pontuação SDQ - hiperatividade	3 (1-4)	6 (4-7)	0,001
Pontuação SDQ - relacionamento com pares	2 (1-3)	2 (1-3)	0,999
Pontuação SDQ - pró-social	10 (9-10)	9 (8-9,5)	0,015
PontuaçãoS SDQ - impacto familiar	0 (0-0)	0 (0-0)	0,538
Pontuação SNAP - desatenção	4 (3-6)	8 (5,5-14)	0,003
Pontuação SNAP - hiperatividade e impulsividade	2 (1-3)	7 (4-15)	0,000

Comparação realizada através do teste de Mann Whitney. Dados expressos em forma de mediana (Q1-Q3).

5.2.2 Avaliação entre os quatro grupos individualmente

A comparação dos escores obtidos nos questionários SDQ-Por e SNAP-IV entre os quatro grupos revelou que os escores obtidos na escala de hiperatividade do SDQ-Por e nas categorias de desatenção e hiperatividade do SNAP-IV foram estatisticamente superiores no grupo 2 em relação ao grupo 1, não havendo diferença entre os grupos 3 e 4. Quanto à escala emocional, o grupo 1 obteve escores mais baixos que os demais grupos ($p = 0,009$) e não houve diferença estatisticamente significativa entre os outros grupos (TAB. 5).

Tabela 5 - Comparação dos escores entre respiradores nasais e respiradores orais por etiologia

Variável	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Valor p
	Mediana (Q1-Q3)								
Pontuação SDQ - emocional*	2	(1-3)	5	(4-7)	6	3-8)	5	(4-7)	0,009
Pontuação SDQ - conduta	1	(0-2)	2	(1-5)	3	(1-4)	2	(0-4)	0,075
Pontuação SDQ - hiperatividade**	3	(1-4)	7	(5-8)	5	(4-6)	7	(4-7)	0,004
Pontuação SDQ - relacionamento com pares	2	(1-3)	2	(2-4)	2	(1-2)	2	(1-3)	0,409
Pontuação SDQ - pró-social	10	(9-10)	8	(7-10)	9	(8-10)	9	(7-9)	0,077
Pontuação SDQ - impacto familiar	0	(0-0)	0	(0-0)	0	(0-0)	0	(0-1)	0,768
Pontuação SNAP - desatenção**	4	(3-6)	11	(5-15)	8	(7-14)	8	(5-14)	0,036
Pontuação SNAP - hiperatividade,impulsividade**	2	(0-5)	8	(4-15)	5	(2-17)	9	(6-15)	0,004

Comparação realizada por meio do teste de Kruskal Wallis. Dados expressos em forma de mediana (Q1-Q3);

*Grupo 1 apresenta menor resultado, demais grupos são estatisticamente iguais;

**Diferença estatisticamente significativa somente entre grupo 1 e grupo 2.

5.3 Análise do potencial auditivo de longa latência P300 entre os grupos

5.3.1 Avaliação entre grupo-controle e crianças respiradoras orais

A comparação dos valores de latência e de amplitude do P300 em cada orelha entre grupo-controle e grupo de crianças respiradoras orais mostrou valores maiores de amplitude nos respiradores orais, tanto em orelha direita ($p = 0,008$), como em orelha esquerda ($p = 0,017$). Conforme mostrado na TAB. 6, não houve diferença significativa entre as amplitudes medidas.

Tabela 6 - Comparação da latência e da amplitude do P300 entre controle e respiradores orais

Variável	Grupo 1	Grupo 2 + Grupo 3 + Grupo 4	Valor p
	Mediana (Q1-Q3)		
Latência P300 (em ms) - orelha direita	326,3 (306,1-356,6)	396,9 (331,3-447,4)	0,008
Amplitude P300 (em μV) - orelha direita	4,6 (0,9-7,6)	3,4 (1,9-7)	0,915
Latência P300 (em ms) - orelha esquerda	323,7 (303,6-369,2)	391,9 (323,8-449,9)	0,017
Amplitude P300 (em μV) - orelha esquerda	3,6 (1,8-5)	4,1 (1,9-7,4)	0,593

Comparação realizada por meio do teste de Mann Whitney. Dados expressos em forma de mediana (Q1-Q3).

5.3.2 Avaliação entre os quatro grupos individualmente

A comparação dos valores de latência e de amplitude do P300 em cada orelha entre cada um dos grupos individualmente mostrou que o grupo-controle apresentava valores de latência

menores que os demais grupos, não havendo diferença entre os outros grupos, como exposto na TAB. 7.

Tabela 7 - Comparação da latência e da amplitude do P300 entre controle e respiradores orais por etiologia

Variável	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Valor P
	Mediana (Q1-Q3)				
Latência P300 (em ms) orelha direita	326,3 (306,1-356,6)	389,4 (333,9-523,1)	422,2 (313,7-520,5)	371,7 (326,3-442,3)	0,069
Amplitude P300 (em µV) - orelha direita	4,6 (0,9-7,6)	4,5 (0,9-7,7)	2,1 (1,7-5,2)	4,1 (3- ,7)	0,729
Latência P300 (em ms) orelha esquerda	323,7 (303,6-369,2)	391,9 (326,3-520,6)	414,6 (321,2-516,5)	376,7 (321,2-439,8)	0,129
Amplitude P300 (em µV) - orelha esquerda	3,6 (1,8-5)	4,2 (1,9-7,7)	3,4 (0,9-5,4)	5,4 (2,5-9,1)	0,451

Comparação realizada por meio do teste de Mann Whitney. Dados expressos em forma de mediana (Q1-Q3)

5.4 Comparação da patência nasal entre os grupos

5.4.1 Classificação objetiva da obstrução nasal entre os quatro grupos

O percentual de obstrução nasal pode ser obtido pela divisão do FNI_T pelo fluxo nasal total esperado de acordo com a altura, sendo classificado, conforme proposto por Zepletal, em: normal, obstrução leve, obstrução moderada, obstrução grave e obstrução muito grave²².

O grupo 1 apresentou resultado dentro da normalidade; o grupo 2 teve predomínio de obstrução leve e grave; enquanto os grupos os grupos 3 e 4 mostraram predomínio de obstrução leve ($p = 0,003$), de acordo com a Tabela 8. Como a rinite alérgica e a hipertrofia adenotonsilar provocam OVAS, espera-se predomínio de obstrução entre os respiradores orais.

Tabela 8 - Classificação objetiva da obstrução nasal

Grau de Obstrução nasal	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Valor p
	N (%)				
Patência normal	11 (100%)	5 (45,5%)	5 (45,5%)	1 (9,1%)	0,003
Obstrução leve	0 (0%)	3 (27,3%)	4 (36,4%)	4 (36,4%)	
Obstrução moderada	0 (0%)	0 (0%)	1 (9,1%)	4 (36,4%)	
Obstrução grave	0 (0%)	3 (27,3%)	1 (9,1%)	2 (18,2%)	

Comparação realizada por meio do teste de qui-quadrado.

5.4.2 Comparação do FNI_T aferido entre os grupos

A comparação do fluxo nasal inspiratório total aferido entre respiradores nasais e orais não mostrou diferença significativa entre FNI_T aferido ($p = 0,574$). Assim como a comparação do fluxo nasal inspiratório total aferido entre os quatro grupos não evidenciou diferença estatisticamente significativa ($p = 0,564$).

5.4.3 Correlação entre FNI_T aferido e desempenho nos questionários SDQ-POR e SNAP-IV e no P300

A correlação entre o fluxo nasal inspiratório total aferido e o desempenho nos questionários de avaliação comportamental e a *performance* no P300 revelaram que quanto maior o FNI_T , menor a pontuação na escala de conduta do SDQ-Por ($p = 0,003$), dados apresentados na TAB. 9. Para as demais variáveis, não houve correlação significativa ($p > 0,05$).

Tabela 9 - Correlação entre FNI_T aferido e desempenho em SDQ-Por, SNAP-IV e P300

	SDQ - Emocional	SDQ - Conduta*	SDQ - Hiperatividade	SDQ - Relacionamento com pares	SDQ - Pró-social	SDQ - Impacto familiar	Latência P300 OD	Amplitude P300 OD	Latência P300 OE	Amplitude P300 OE	SNAP - Desatenção	SNAP - Hiperatividade e Impulsividade
Coefficiente Correlação	-0,022	-0,439	-0,141	-0,211	0,161	-0,206	-0,238	0,068	-0,142	0,14	-0,281	-0,07
Valor p	0,888	0,003	0,36	0,169	0,297	0,179	0,12	0,659	0,358	0,365	0,065	0,65
n	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44

Correlação realizada por meio da correlação de Spearman. Dados expressos em pontuação obtida em cada categoria dos questionários, latência do P300 expressa em milissegundos, amplitude do P300 expressa em microvolts. OD = orelha direita. OE = orelha esquerda.

*Correlação significativa ao nível de 1%.

5.5 Correlação entre o percentual de OVAS pela hipertrofia adenotonsilar e os escores nos questionários SDQ-Por e SNAP-IV e latência e amplitude do P300 nas crianças dos grupos 3 e 4

Analisando os grupos 3 e 4, observa-se que não houve correlação estatística entre o percentual de OVAS causada pela hipertrofia da tonsila e os escores nos questionários de avaliação comportamental e a latência e amplitude do P300 ($p > 0,05$), conforme a TAB. 10.

Tabela 10 - Correlação de SDQ, P300 e SNAP IV com tamanho da tonsila nos grupos com hipertrofia adenotonsilar

	SDQ - Emocional	SDQ - Conduta	SDQ - Hiperatividade	SDQ - Relacionamento com pares	SDQ - Pró-social	SDQ - Impacto Familiar	Latência P300 OD	Amplitude P300 OD	Latência P300 OE	Amplitude P300 OE	SNAP IV - Desatenção	SNAP IV - Hiperatividade e Impulsividade
Coefficiente Correlação	0,018	-0,088	0,081	-0,074	0,026	0,22	0,242	0,082	0,299	0,096	0,068	0,017
Valor p	0,938	0,697	0,72	0,744	0,908	0,326	0,277	0,715	0,176	0,669	0,763	0,942
n	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

Correlação realizada por meio da correlação de Spearman. Dados expressos em pontuação obtida em cada categoria dos questionários, latência do P300 expressa em milissegundos, amplitude do P300 expressa em microvolts. OD = orelha direita. OE = orelha esquerda.

5.6 Comparação entre a gravidade e duração dos sintomas de rinite alérgica e os escores nos questionários SDQ-Por e SNAP-IV e latência e amplitude do P300 nas crianças dos grupos 2 e 4

A avaliação dos grupos 2 e 4 apurou que somente uma criança manifestou sintomas leves, não sendo possível a realização de comparação baseada na gravidade dos sintomas. Em relação à duração dos sintomas (TAB. 11), não houve diferença estatística entre os escores dos pacientes com rinite alérgica intermitente e persistente ($p > 0,05$).

Tabela 11 - Comparação da duração dos sintomas de rinite alérgica com desempenho no SDQ, SNAP e P300

Variável	Sintomas intermitentes (n = 5)		Sintomas persistentes (n = 17)		Valor p
	Mediana	(Q1-Q3)	Mediana	(Q1-Q3)	
Pontuação SDQ - emocional	8	(3-8)	5	(4-6,5)	0,101
Pontuação SDQ - conduta	2	(0,5-3)	2	(1-4,5)	0,493
Pontuação SDQ - hiperatividade	6	(3,5-7,5)	7	(5-7,5)	0,595
Pontuação SDQ - relacionamento com pares	4	(2-5)	2	(1,5-2,5)	0,085
Pontuação SDQ - pró-social	9	(7,5-10)	9	(7-9)	0,493
Pontuação SDQ - impacto familiar	0	(0-0,5)	0	(0- 0,5)	0,880
Latência P300 - ouvido direito	361,6	(281,9-431)	389,4	(335,1-446,1)	0,319
Amplitude P300 - ouvido direito	5,1	(2-7,3)	4,1	(2,5-7,7)	0,999
Latência P300 - ouvido esquerdo	369,2	(293,7-429,7)	391,9	(328,8-448,7)	0,319
Amplitude P300 ouvido esquerdo	7,1	(2,9-9,8)	4,3	(1,8-8,4)	0,543
Pontuação SNAP - desatenção	7	(4,5-16,5)	10	(5-14,5)	0,940
Pontuação SNAP – hiperatividade, impulsividade	11	(5,5-18,5)	8	(4,5-14,5)	0,446

Comparação realizada por meio do teste de Mann Whitney. Dados expressos em mediana (Q1-Q3). Dados expressos pela pontuação obtida em cada categoria dos questionários, latência do P300 expressa em milissegundos, amplitude do P300 expressa em microvolts.

5.7 Comparação entre classe econômica, escolaridade dos pais e gravidade dos sintomas de OVAS em relação ao desempenho nos questionários comportamentais e no P300

A comparação entre o desempenho no SDQ-Por, no SNAP-IV, no potencial auditivo cognitivo e a classe econômica à qual a criança pertencia não mostrou diferença significativa entre classe econômica C e D ($p > 0,05$), como exposto na TAB. 12.

Detectou-se correlação positiva e estatisticamente significativa entre a pontuação nas escalas do SDQ-Por: emocional ($\rho = 0,398$; $p = 0,007$), conduta ($\rho = 0,414$; $p = 0,005$), hiperatividade ($\rho = 0,309$; $p = 0,042$) e impacto familiar ($\rho = 0,299$; $p = 0,049$), o que significa que quanto maior a sintomatologia referida pelos pais, pior o desempenho nas referidas escalas do SDQ-Por (TAB. 13). Além disso, também existiu correlação positiva e significativa entre EVA e latência da onda do P300 em orelha direita ($\rho = 0,393$; $p = 0,008$) e orelha esquerda ($\rho = 0,316$; $p = 0,037$).

As subescalas do SNAP-IV também tiveram correlação positiva e estatisticamente significativa: desatenção ($\rho = 0,523$; $p = 0,000$) e hiperatividade e impulsividade ($\rho = 0,334$; $p = 0,027$). Isso significa que quanto maior a pontuação na escala visual analógica referente à percepção subjetiva da intensidade da sintomatologia, maior a pontuação nas variáveis citadas.

Nas demais variáveis (escalas de relacionamento com pares e pró-social do SDQ-Por e amplitude da onda no P300), não existe correlação com EVA ($p > 0,05$). Esse resultado aponta que a avaliação longitudinal dos pais leva a uma melhor percepção da gravidade da respiração oral e apresenta forte correlação com disfunção comportamental e cognitiva.

A correlação entre a escolaridade materna em anos e a pontuação nas escalas do SDQ-Por e do SNAP-IV e a latência e amplitude da onda medida no P300 não comprovou correlação estatisticamente significativa, como exposto na TAB. 14. A correlação entre a escolaridade paterna em anos e a pontuação nas escalas do SDQ-Por e do SNAP-IV e a latência e amplitude da onda medida no P300 não evidenciou correlação estatisticamente significativa, exceto para a amplitude da onda do P300 na orelha direita, com correlação positiva significativa, porém devido ao valor p próximo do nível de significância e a presença de associação somente unilateral, esse achado não deve ser valorizado.

Tabela 12 - Comparação entre classe econômica e SDQ, SNAP e P300

Variável	Classe Econômica C (n = 27)	Classe Econômica D (n = 17)	Valor p
	Mediana	(Q1-Q3)	
Pontuação SDQ - emocional	5 (2-7)	4 (2,5-6,5)	0,577
Pontuação SDQ - conduta	2 (1-4)	2 (0,5-3,5)	0,892
Pontuação SDQ - hiperatividade	5 (3-7)	5 (2-6,5)	0,481
Pontuação SDQ - relacionamento com pares	2 (1-2)	2 (2-3)	0,156
Pontuação SDQ - pró-social	9 (8-10)	9 (8-10)	0,860
Pontuação SDQ - impacto familiar	0 (0-0)	0 (0-0)	0,350
Latência P300 - ouvido direito	361,6 (327,8-417,1)	371,7 (326,3-487,7)	0,267
Amplitude P300 - ouvido direito	4,5 (2-7,7)	3,4 (1,1-5,3)	0,210
Latência P300 - ouvido esquerdo	369,2 (321,2-422,2)	376,7 (332,6-487)	0,205
Amplitude P300 - ouvido Esquerdo	4,3 (2,5-7,7)	2,8 (1,3-5,6)	0,159
Pontuação SNAP - desatenção	6 (3-11)	8 (4-14)	0,316
Pontuação SNAP – hiperatividade, impulsividade	6 (4-14)	5 (2-8,5)	0,378

Comparação realizada por meio do teste de Mann Whitney. Dados expressos em forma de mediana (Q1-Q3). Dados expressos em pontuação obtida em cada categoria dos questionários, latência do P300 expressa em milissegundos, amplitude do P300 expressa em microvolts.

Tabela 13 - Correlação entre EVA e desempenho nos questionários e no P300

	SDQ - Emocional**	SDQ - Conduta**	SDQ - Hiperatividade*	SDQ - Relacionamento com pares	SDQ - Pró-social	SDQ - Impacto Familiar*	Latência P300 OD**	Amplitude P300 OD	Latência P300 OE*	Amplitude P300 OE	SNAP IV - Desatenção**	SNAP IV - Hiperatividade e Impulsividade*
Coefficiente de correlação	0,398	0,414	0,309	-0,035	-0,293	0,299	0,393	-0,023	0,316	0,015	0,523	0,334
Valor p	0,007	0,005	0,042	0,82	0,053	0,049	0,008	0,88	0,037	0,921	0,000	0,027
n	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44

Correlação realizada por meio da correlação de Spearman. Dados expressos em pontuação obtida em cada categoria dos questionários, latência do P300 expressa em milissegundos, amplitude do P300 expressa em microvolts. OD = orelha direita. OE = orelha esquerda.

*Correlação significativa ao nível de 5%.

**Correlação significativa no nível de 1%.

Tabela 14 - Correlação entre escolaridade dos pais e SDQ, SNAP e P300

	SDQ - Emocional	SDQ - Conduta	SDQ - Hiperatividade	SDQ - Relacionamento com pares	SDQ - Pró-social	SDQ - Impacto Familiar	Latência P300 OD	Amplitude P300 OD	Latência P300 OE	Amplitude P300 OE	SNAP IV - Desatenção	SNAP IV - Hiperatividade e Impulsividade
Escolaridade materna												
Coefficiente Correlação	0,017	-0,003	0,094	0,012	-0,274	0,068	-0,093	0,217	-0,072	0,193	-0,093	0,111
Valor p	0,914	0,987	0,543	0,939	0,072	0,66	0,547	0,156	0,644	0,209	0,547	0,472
n	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Escolaridade paterna												
Coefficiente correlação	0,241	-0,165	-0,026	-0,01	0,083	0,289	-0,14	0,304	-0,158	0,287	-0,073	-0,132
Valor p	0,115	0,284	0,869	0,95	0,593	0,057	0,364	0,045	0,305	0,059	0,639	0,394
n	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44

Correlação realizada por meio da correlação de Spearman. Dados expressos em pontuação obtida em cada categoria dos questionários, latência do P300 expressa em milissegundos, amplitude do P300 expressa em microvolts. OD = orelha direita. OE = orelha esquerda.

5.8 Correlação entre o P300 e os escores nos questionários de avaliação comportamental

5.8.1 Comparação entre o P300 e a pontuação nas escalas do SDQ-Por

A correlação entre os escores obtidos em cada uma das escalas do SDQ-Por e a latência e a amplitude da onda no P300 indicou a existência de correlação positiva e estatisticamente significativa entre a latência da onda, em ouvido direito e em ouvido esquerdo, e as escalas de hiperatividade e de conduta (TAB. 15). Isso significa que quanto maior a latência da onda, maior a pontuação obtida nessas duas subcategorias do SDQ-Por. As demais correlações não foram significativas.

Tabela 15 - Correlação entre P300 e pontuação no SDQ-Por

		Pontuação SDQ Emocional	Pontuação SDQ Conduta*	Pontuação SDQ Hiperatividade**	Pontuação SDQ Relacionamento com pares	Pontuação SDQ Pró- social	Pontuação SDQ Impacto familiar
Latência P300	Coefficiente Correlação	0,112	0,458	0,558	-0,048	-0,186	0,154
Ouvido Direito	Valor p	0,469	0,002	0,000	0,757	0,227	0,318
	n	44	44	44	44	44	44
Latência P300	Coefficiente Correlação	0,085	0,404	0,589	-0,081	-0,17	0,189
Ouvido Esquerdo	Valor p	0,583	0,007	0,000	0,601	0,27	0,219
	n	44	44	44	44	44	44

Correlação realizada por meio da correlação de Spearman. Dados expressos em pontuação obtida em cada categoria dos questionários, latência do P300 expressa em milissegundos, amplitude do P300 expressa em microvolts. OD = orelha direita. OE = orelha esquerda.

*Correlação significativa ao nível de 5%.

** Correlação significativa ao nível de 1%

5.8.2 Comparação entre o P300 e a pontuação nas categorias do SNAP-IV

A correlação entre os escores obtidos em cada uma das categorias do SNAP-IV e a latência e a amplitude da onda no P300 foi positiva e estatisticamente significativa entre a latência da onda, em ouvido direito e em ouvido esquerdo, e as categorias de desatenção e hiperatividade e impulsividade (TAB. 16). Quanto maior a latência da onda, maior a pontuação obtida nessas duas categorias do SNAP-IV.

Tabela 16 - Correlação entre P300 e pontuação no SNAP-IV

		Latência P300 Ouvido direito	Amplitude P300 Ouvido direito	Latência P300 Ouvido esquerdo	Amplitude P300 Ouvido esquerdo
Pontuação SNAP IV - Desatenção	Coefficiente	0,556**	0,098	0,523**	0,119
	Correlação				
	Valor p	0,000	0,526	0,000	0,441
	n	44	44	44	44
Pontuação SNAP IV - Hiperatividade e Impulsividade	Coefficiente	0,300*	0,284	0,333*	0,284
	Correlação				
	Valor p	0,048	0,062	0,027	0,062
	n	44	44	44	44

Correlação realizada por meio da correlação de Spearman. Dados expressos em pontuação obtida em cada categoria dos questionários, latência do P300 expressa em milissegundos, amplitude do P300 expressa em microvolts. OD = orelha direita. OE = orelha esquerda.

*Correlação significativa ao nível de 5%.

** Correlação significativa ao nível de 1%.

5.9 Prevalências

5.9.1 Prevalência de distúrbios comportamentais no questionário SDQ-POR entre os quatro grupos individualmente

A categorização dos escores obtidos em cada escala do SDQ-Por em normal, *borderline* e anormal⁴³ foi utilizada para pesquisa de um padrão entre os grupos. Identificou-se que na escala emocional o grupo 1 apresentou predominantemente resultado normal, enquanto os demais grupos, resultados anormais ($p = 0,009$). Para a escala de hiperatividade, os grupos 1 e 3 foram predominantemente normais, já o 2 e o 4 apresentaram resultados predominantemente anormais, com significância estatística ($p = 0,023$). As demais escalas não apontaram padrão estatisticamente diferente entre os grupos (APÊNDICE A).

5.9.2 Prevalência de distúrbios comportamentais no questionário SNAP-IV entre os quatro grupos individualmente

A avaliação dos escores clinicamente significativos²⁶ em cada grupo mostra que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (APÊNDICE B).

5.9.3 Prevalência de aumento de latência da onda do P300 entre os grupos

A comparação da proporção de resultados alterados entre os grupos não acusou diferença estatisticamente significativa (APÊNDICE C). Numericamente, o grupo-controle teve 18,2% dos resultados fora do valor de normalidade, enquanto os grupos RA e HAT tiveram 54,5% e o grupo HAT+RA 45,5% dos resultados com amplitude aumentada para idade.

5.9.4 Prevalência de disfunção cognitiva e/ou comportamental entre os grupos

Considerando como disfunção cognitiva e/ou comportamental a obtenção de algum resultado anormal na pontuação geral do SDQ-Por em ao menos uma das categorias do SNAP-IV ou aumento da latência da onda do potencial auditivo cognitivo, duas crianças no grupo-controle e oito crianças em cada um dos demais grupos demonstraram resultados anormais, sendo diagnosticadas com disfunção cognitiva e/ou comportamental. Disso resultaram as seguintes prevalências: 18,2% em crianças respiradoras nasais e 72,7% em crianças respiradoras orais, sendo 72,7% em crianças com RA, 72,7% em crianças com HAT e 72,7% em crianças com HAT+RA. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as prevalências por etiologia.

6 DISCUSSÃO

A casuística avaliada permitiu estabelecer que a síndrome do respirador oral causada pelas afecções investigadas (RA e HAT) está associada à disfunção cognitiva e comportamental em crianças. A RA e a HAT podem ser consideradas como possíveis etiologias de transtornos do neurodesenvolvimento infantil, conforme apurado pela correlação positiva entre a existência dessas condições e as alterações nos questionários comportamentais aplicados e no P300, embora não tenha sido encontrada diferença significativa entre o desempenho das crianças respiradoras orais por etiologia.

O resultado encontrado é semelhante ao descrito por Kuroishi *et al.*, que evidenciaram que crianças respiradoras orais brasileiras (sem distinção por grupos entre RA e HAT) atingiram pior *performance* em testes neuropsicológicos que investigaram memória de trabalho e em avaliações escolares de aritmética e de compreensão de leitura em relação a crianças híginas de mesma faixa etária. As crianças respiradoras orais apresentaram mais dificuldade em manejar complexidade sintática em linguagem escrita e operações numéricas, significando que a obstrução crônica de via aérea alta pode ser associada à dificuldade de aprendizagem e a pior rendimento escolar¹⁵. Nesse estudo, porém, não foram utilizados exames objetivos para determinação da obstrução nasal e de sua gravidade, somente avaliação clínica subjetiva.

Papapostolou *et al.* acompanharam 69 crianças com média de idade de 12 anos, distribuídas em dois grupos: rinite alérgica e controle. As crianças foram submetidas a avaliação clínica e teste cutâneo de hipersensibilidade imediata para diagnóstico da RA. Todas foram submetidas ao *Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery*, um teste neuropsicológico digital que examina memória de trabalho, visual, verbal e episódica, aprendizagem, função executiva, atenção, processamento de informação e tempo de reação. As crianças com rinite alérgica apresentaram piores estratégias em atividades de memória espacial (durante e após a temporada de maior nível polínico) e mais tempo de reação, sendo que a maior gravidade dos sintomas reportados estava associada a pior desempenho nos testes propostos³¹.

No presente estudo, não foi possível comparar o desempenho no SDQ-Por, SNAP-IV e P300 em relação à gravidade dos sintomas da RA, pois somente uma criança manifestou sintomas leves. Todas as demais foram categorizadas como RA moderada/grave, o que está associado ao perfil de pacientes atendidos no hospital terciário onde a amostra foi coletada. Quanto à persistência dos sintomas, não houve diferença estatisticamente significativa de *performance* nos questionários e no P300 entre os pacientes com rinite alérgica intermitente e

persistente. É possível que não tenha sido encontrada diferença, pois, no Brasil, devido ao clima tropical, não há grande diferença de níveis de aeroalérgenos entre as estações do ano, como ocorre em países europeus, com a temporada de mais alto nível polínico. Dessa forma, não há uma distinção tão perceptível e evidente de sazonalidade e duração de sintomas como ocorreu na pesquisa de Papapostolou *et al.* Além disso, a quantidade limitada de crianças avaliadas no estudo com diagnóstico de RA ($n = 22$) contribuiu para que não fosse encontrada diferença estatística no desempenho cognitivo e/ou comportamental entre crianças com rinite alérgica intermitente e persistente. Quando considerada a EVA, existiu correlação positiva e estatisticamente significativa entre as escalas de problemas emocionais, conduta e hiperatividade e de impacto familiar do SDQ-Por e, também, nas categorias de desatenção e hiperatividade e impulsividade avaliadas pelo SNAP-IV, indicando que quanto maior a percepção subjetiva de sintomas, mais acentuada a alteração comportamental na criança. A EVA também teve correlação positiva e significativa em relação à latência da onda do P300, o que indica que quanto maior a percepção de gravidade dos sintomas, mais significativa é a disfunção cognitiva, com mais comprometimento de atenção, memória e processamento auditivo central. O resultado indica que o acompanhamento longitudinal das crianças permite que seus pais construam uma percepção realista do impacto da respiração oral e que apresenta forte correlação com a disfunção cognitiva e comportamental.

A hipertrofia adenotonsilar, independentemente do diagnóstico associado de distúrbio obstrutivo do sono, está associada a irritabilidade, agressividade, sonolência diurna e pior desempenho acadêmico³⁰. Crianças com HAT apresentaram pior *performance* em testes neuropsicológicos que avaliaram memória, organização visuoespacial, planejamento, desenvolvimento de estratégias, linguagem receptiva e expressiva, leitura, escrita e aritmética⁵. Além disso, a HAT está associada a maior labilidade e desregulação emocional, ansiedade e depressão, principalmente em crianças mais velhas⁴⁸.

Neste estudo, a porcentagem de OVAS por HAT não teve correlação com os escores obtidos no SDQ-Por e no SNAP-IV ou com o resultado do P300, indicando que a respiração oral por HAT está associada à disfunção cognitiva e comportamental na criança, independentemente da gravidade da condição. O resultado encontrado está em consonância com o encontrado por Smith *et al.*, que afirmaram que o ronco habitual pela HAT está associado a desatenção, hiperatividade e disfunção comportamental; e que a existência e a gravidade da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) não acarretam piora no desempenho neurocomportamental em relação ao ronco habitual, sendo proposto que não há efeito dose-

dependente e que existe uma curva assíntota na qual aumentos adicionais na gravidade (entre ronco habitual e SAOS grave) não levam a acréscimo mensurável significativo nas funções neurocomportamentais da criança³⁰. A polissonografia, considerada padrão-ouro para avaliação de distúrbios respiratórios do sono na infância, permite a investigação da gravidade da SAOS. A classificação da gravidade da apneia dada pelo índice de apneia e hipopneia não é suficiente para correlação com alterações cognitivas e/ou comportamentais nas crianças, pois a arquitetura do sono e o grau de hipóxia estão associados a maior prejuízo funcional ao neurodesenvolvimento que o número de eventos respiratórios por hora de exame³⁰.

Na população estudada, não foi registrada correlação estatisticamente significativa entre classe socioeconômica e escolaridade dos pais e os escores obtidos nos questionários de avaliação comportamental e no desempenho no potencial auditivo de longa latência. Devido ao perfil atendido no centro onde foi realizada a coleta de dados, somente crianças dos extratos menos privilegiados foram avaliadas, o que é um fator limitante, pois possivelmente famílias com maior renda podem conseguir ofertar mais estímulo e realizar intervenções precocemente (caso necessárias), o que pode permitir melhor desenvolvimento neuropsicológico da criança.

Não foi verificada diferença significativa entre o valor de fluxo nasal inspiratório total aferido (FNI_T aferido) entre os grupos e não houve correlação entre esse dado e a função comportamental e cognitiva nas crianças avaliadas. Apesar disso, a classificação objetiva da obstrução nasal acusou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,003$), com predomínio de obstrução leve e moderada nos grupos 2, 3 e 4 e somente patência nasal normal no grupo-controle.

O exato mecanismo pelo qual a respiração oral causa disfunção cognitiva e comportamental ainda não é claro. Acredita-se que a hipóxia episódica e o sono de pior qualidade com fragmentação e alteração da arquitetura habitual levem a alterações neuroquímicas no córtex pré-frontal e em suas estruturas subcorticais regulatórias, resultando em sonolência diurna, desatenção, fadiga e disfunção cognitiva executiva³⁰, que, em última instância, prejudicam a capacidade de retenção e o processamento de informações, levando a pior desempenho escolar e mais necessidade de atividades de reforço^{7,15}.

A correlação foi positiva e estatisticamente significativa entre o desempenho no P300 e os escores obtidos nas escalas do SDQ-Por e do SNAP-IV. Quanto maior a latência da onda no P300, maiores foram os escores nas escalas de problemas de conduta e de hiperatividade do P300 e maior a pontuação nas categorias de desatenção e de hiperatividade e impulsividade no SNAP-IV. Isso ressalta uma possível relação de retroalimentação positiva, na qual crianças com

distúrbios comportamentais tendem a desenvolver mais dificuldades de aprendizagem e disfunção cognitiva; e crianças com disfunção cognitiva tendem a exibir mais desatenção, irritabilidade e hiperatividade.

Crianças estão em processo de maturação do sistema nervoso central, com mielinização ativa, formação e expansão de circuitos neurais, dessa forma, qualquer prejuízo a esse processo pode levar a significativa disfunção²⁹. Devido ao grande impacto da respiração oral na cognição e no comportamento infantis, é fundamental que sejam encontrados marcadores que indiquem maior risco de desenvolvimento de disfunções e de sua gravidade. O fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 ou somatomedina C (IGF-1) foi apontado como marcador de dano neurocognitivo em crianças⁴⁹. Em estudo, Key *et al.* encontraram que alterações em exames psicoeletrofisiológicos por meio de pesquisa de potenciais evocados foram marcadores precoces de disfunção cognitiva em crianças com distúrbio obstrutivo do sono, sendo marcador mais sensível que a polissonografia na predição de disfunção neurocognitiva nessas crianças³⁶.

A adenotonsilectomia parece ser capaz de reverter alterações neurocomportamentais em crianças com HAT³⁵. Crianças submetidas à adenotonsilectomia obtiveram melhora do desempenho em testes que avaliaram atenção, controle emocional, capacidade de aprendizagem, coordenação motora e compreensão de linguagem em relação à *performance* nos mesmos testes antes da realização do procedimento cirúrgico, o que indica que as alterações comportamentais e cognitivas podem ser ao menos parcialmente reversíveis³⁴. Em contraposição, Taylor *et al.* referiram evidência de melhora pequena e seletiva somente em algumas funções neurocomportamentais em crianças submetidas à adenotonsilectomia avaliadas a partir da aplicação de testes neuropsicológicos padronizados antes e sete meses após o procedimento cirúrgico e em crianças com SAOS não submetidas à adenotonsilectomia, mostrando discreta melhora de habilidades motoras finas, de atenção seletiva e de raciocínio não verbal⁵⁰.

As habilidades cognitivas e comportamentais superiores estão associadas a melhor qualidade de vida, à aquisição de melhores empregos, a melhores indicadores de saúde individuais e populacionais e a melhor condição socioeconômica⁵¹. A maior flexibilidade cognitiva e a maior capacidade de compreensão e manipulação de complexidade permitem que o indivíduo constantemente adapte-se às necessidades de seu meio e adquira valor mais alto no mercado de trabalho e no meio científico-acadêmico, o que está associado a remuneração e estabilidade privilegiadas.

O presente estudo tem relevância na literatura por corroborar com base em métodos objetivos que a rinite alérgica e a hipertrofia adenotonsilar estão associadas à disfunção comportamental e cognitiva em crianças, independentemente da existência de distúrbio obstrutivo do sono. Considerando-se a importância do adequado desenvolvimento neuropsicológico da criança para melhor qualidade de vida e a alta prevalência de distúrbios nessa população, esta pesquisa ratifica a necessidade de diagnóstico precoce de manifestações comportamentais e/ou cognitivas em crianças respiradoras orais para intervenção precoce, dado que ainda não há consenso quanto à reversibilidade dessas disfunções. E recomenda que o relato dos pais seja valorizado e como possível marcador de gravidade e precocidade de disfunção cognitiva e/ou comportamental.

7 CONCLUSÃO

Os pacientes respiradores orais apresentaram aumento da resistência nasal, maior desregulação emocional, mais problemas de conduta, de hiperatividade, de desatenção e de impulsividade, menores habilidades sociais e menor desempenho em processamento cognitivo, demonstrando mais dificuldade em atividade que avaliou atenção, memória e função executiva em relação a crianças respiradoras nasais de mesma faixa etária. As crianças com HAT e/ou RA apresentaram maiores escores no SDQ-Por e no SNAP-IV e maior latência de onda no P300 na comparação com o grupo-controle. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre a *performance* nos referidos testes por etiologia da respiração oral.

Apesar de a classificação objetiva da obstrução nasal evidenciar diferença estatisticamente significativa entre os grupos, com predomínio de obstrução leve e moderada nos grupos de crianças respiradoras orais, não foi constatada diferença significativa entre o valor de fluxo nasal inspiratório total aferido (FNI_T aferido) entre os grupos e não houve correlação entre esse dado e a função comportamental e cognitiva nas crianças avaliadas.

A percepção subjetiva da gravidade dos sintomas avaliada por meio da EVA demonstrou correlação positiva e estatisticamente significativa com a latência da onda do P300, com as escalas de problemas emocionais, de conduta, de hiperatividade e de impacto familiar no SDQ-Por. Além disso, teve correlação positiva e significativa com os escores obtidos nas categorias de desatenção e de hiperatividade e impulsividade avaliadas pelo SNAP-IV.

No tocante à duração dos sintomas de rinite alérgica, não se apurou diferença estatisticamente significativa de *performance* nos questionários e no P300 entre os pacientes com rinite alérgica intermitente e persistente. E em pacientes com HAT, o percentual de OVAS por HAT não teve correlação com os escores obtidos no SDQ-Por e no SNAP-IV ou com o resultado do P300.

Não foi registrada correlação estatisticamente significativa entre classe socioeconômica ou escolaridade dos pais e os escores obtidos nos questionários de avaliação comportamental e no desempenho no potencial auditivo de longa latência.

Além disso, no presente estudo, houve correlação positiva e estatisticamente significativa entre o desempenho no P300 e os escores obtidos nas escalas do SDQ-Por e do SNAP-IV.

Dessa forma, a respiração oral por HAT e/ou RA está associada à disfunção cognitiva e comportamental em crianças. A prevalência, na população estudada, de disfunção cognitiva

e/ou comportamental (definida a partir de resultado anormal no SDQ-Por, SNAP-IV ou P300) encontrada em crianças respiradoras nasais foi de 18,2% e em crianças respiradoras orais foi de 72,7%, sendo 72,7% em crianças com RA, 72,7% em crianças com HAT e 72,7% em crianças com HAT+RA, sem diferença estatisticamente significativa entre as prevalências por etiologia.

7.1 Considerações finais e proposições

Independentemente da etiologia, a respiração oral está associada à disfunção cognitiva e comportamental em crianças. Ainda são necessários estudos que definam os melhores exames para diagnóstico dessas alterações e os marcadores mais precoces de risco de desenvolvimento e de gravidade de disfunção. Esses achados são fundamentais em vista do impacto e da alta prevalência na população avaliada e da, ainda indeterminada, reversibilidade das disfunções cognitivas e comportamentais.

REFERÊNCIAS

1. Testa D, Di Bari M, Nunziata M, De Cristofaro G, Massaro G, Marcuccio G, *et al.* Allergic rhinitis and asthma assessment of risk factors in pediatric patients: A systematic review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. Feb. 2020;129:109759.
2. Sakano E, Solé D. Atualização em rinite alérgica. IV Consenso Brasileiro sobre Rinites. Associação Brasileira de Alergia e Imunologia, Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial e Sociedade Brasileira de Pediatria, 2017.
3. Meltzer EO, Blaiss MS, Derebery MJ, Mahr TA, Gordon BR, Sheth KK, *et al.* Burden of allergic rhinitis: Results from the Pediatric Allergies in America survey. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. Set. 2009;124(3):S43–S70.
4. Pereira L, Monyror J, Almeida FT, Almeida FR. Prevalence of adenoid hypertrophy: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*. Apr. 2018;38:101–112.
5. Kurnatowski P, Putynski L, Lapienis M, Kowalska B. Neurocognitive abilities in children with adenotonsillar hypertrophy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. Mar. 2006;70(3):419–424.
6. Ribeiro GCA, Santos ID, Santos ACN, Paranhos LR, C'sar CPHAR. Influence of the breathing pattern on the learning process: a systematic review of literature. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. Jul. 2016;82(4):466–478.
7. Yamasaki A, Burks CA, Bhattacharyya N. Cognitive and quality of life-related burdens of illness in pediatric allergic airway disease. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. Mar. 2020;162(4):566–571.
8. Silva TBF, Osório FL, Loureiro SR. SDQ: discriminative validity and diagnostic potential. *Frontiers in Psychology*. Jun. 2015;6.
9. Costa DS, Paula JJ, Malloy-Diniz FL, Romano-Silva MA, Miranda DM. Parent SNAP-IV rating of attention-deficit/hyperactivity disorder: accuracy in a clinical sample of ADHD, validity, and reliability in a Brazilian sample. *Jornal de Pediatria*. Nov. 2019;6:736–743.
10. Boucher O, Bastien CH, Muckle G, Saint-Amour D, Jacobson SW, Jacobson JL. Behavioural correlates of the P3b event-related potential in school-age children. *International journal of psychophysiology: official journal of the International Organization of Psychophysiology*. Jun. 2010;76(3):148–157.
11. Valero A, Navarro AM, Del Cuvillo A, Alobid I, Benito JR, Colás C, *et al.* Position paper on nasal obstruction: evaluation and treatment. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*. Apr. 2018;28(2):67–90.
12. Felcar JM, Bueno IR, Massan ACS, Torezan RP, Cardoso JR. Prevalência de respiradores bucais em crianças de idade escolar. *Ciência & Saúde Coletiva*. Mar. 2010;15:437–444.
13. Lima MS, Nader CMFF, Franco LP, Meira ZMA, Capanema FD, Guimarães RES, *et al.* Pulmonary hypertension evaluation by Doppler echocardiogram in children and

- adolescents with mouth breathing syndrome. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. May 2017;83(3):292–298.
14. Motonaga SM, Berte LC, Anselmo-Lima WT. Mouth breathing: Causes and changes of the stomatognathic system. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. Aug. 2000;66(4):373-379.
 15. Kuroishi RCS, Garcia RB, Valera FCP, Anselmo-Lima WT, Fukuda MTH. Deficits in working memory, reading comprehension and arithmetic skills in children with mouth breathing syndrome: analytical cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*. Sep. 2014;133(2):78–83.
 16. Costa Jr. EC, Sabino HAC, Miura CS, Azevedo CB, Menezes UP, Valera FCP, *et al.* Atopy and adenotonsillar hypertrophy in mouth breathers from a reference center. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. Nov. 2013;79(6):663–667.
 17. Brozek JL, Bousquet J, Agache I, Agarwal A, Bachert C, Bosnic-Anticevich S, *et al.* Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008*. *Allergy*. Mar. 2008;63:8–160.
 18. Arambula A, Brown JR, Neff L. Anatomy and physiology of the palatine tonsils, adenoids, and lingual tonsils. *World Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*. Jul. 2021;7(3):155–160.
 19. De Corso E, Galli J, Di Cesare T, Lucidi D, Ottaviano G, Seccia V, *et al.* A systematic review of the clinical evidence and biomarkers linking allergy to adeno-tonsillar disease. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. Aug. 2021;147:110799.
 20. Amiri S, AbidolahiFakhim S, Lofti A, Bayazian G, Sohrabpour M, Hemmatjoo T. Effect of adenotonsillectomy on ADHD symptoms of children with adenotonsillar hypertrophy and sleep disordered breathing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. Aug. 2015;79(8):1213–1217.
 21. Brodsky L. Modern assessment of tonsils and adenoids. *Pediatric Clinics of North America*. Dec. 1989;36(6):1551–1569.
 22. Zapletal A, Chapulová J. Nasal airflow and resistance measured by active anterior rhinomanometry in healthy children and adolescents. *Pediatric Pulmonology*. Feb. 2002;33(3):174–180.
 23. Rindermann H, Laura A. Piagetian tasks and psychometric intelligence: Different or similar constructs? *Psychological Reports*. Oct. 2020;2384-2821.
 24. American Psychiatric Association - APA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. Porto Alegre: Artmed, 2014.
 25. Drechsler R, Brem S, Brandeis D, Grünblatt E, Berger G, Walitza S. ADHD: Current concepts and treatments in children and adolescents. *Neuropediatrics*. Oct. 2020;51(5):315–335.

26. Hall CL, Guo B, Valentine AZ, Groom MJ, Daley D, Sayal K, *et al.* The validity of the SNAP-IV in children displaying ADHD Symptoms. *Assessment*. Apr.2019; 27(6):1258–1271.
27. Lester BM, Marsit CJ, Conratt E, Bromer C, Padbury JF. Behavioral epigenetics and the developmental origins of child mental health disorders. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*. Jul. 2012;3(6):395–408.
28. Francés L, Quintero J, Fernández A, Ruiz A, Caules J, Fillon G, *et al.* Current state of knowledge on the prevalence of neurodevelopmental disorders in childhood according to the DSM-5: a systematic review in accordance with the PRISMA criteria. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*. Mar. 2022;16(1).
29. Brockmann PE, Gozal D. Neurocognitive consequences in children with sleep disordered breathing: Who is at risk? *Children*. Aug. 2022;9(9):1278.
30. Smith DL, Gozal D, Hunter SJ, Philby MF, Kaylegian J, Kheirandish-Gozal L. Impact of sleep disordered breathing on behaviour among elementary school-aged children: a cross-sectional analysis of a large community-based sample. *European Respiratory Journal*. Dec. 2016;48(6):1631–1639.
31. Papapostolou G, Kiotseridis H, Romberg K, Dahl A, Bjermer L, Lindgren M, *et al.* Cognitive dysfunction and quality of life during pollen season in children with seasonal allergic rhinitis. *Pediatric Allergy and Immunology*. Aug. 2020;32(1):67–76.
32. Jáuregui I, Mullol J, Dávila I, Ferrer M, Bartra J, Del Cuvillo A, *et al.* Allergic rhinitis and school performance. *Journal of Investigational Allergology & Clinical Immunology*. Jan. 2009;19(1):32-29.
33. Gozal D, O'Brien LM. Snoring and obstructive sleep apnoea in children: Why should we treat? *Paediatric Respiratory Reviews*. Jan. 2004;5:S371–S376.
34. Shan S, Wang S, Yang X, Liu F, Xiu L. Effect of adenotonsillectomy on the growth, development, and comprehensive cognitive abilities of children with obstructive sleep apnea: a prospective single-arm study. *BMC Pediatrics*. Jan. 2002;22(1).
35. Di Mauro P, Cocuzza S, Maniaci A, Ferlito S, Rasà D, Anzivino R, *et al.* The effect of adenotonsillectomy on children's behavior and cognitive performance with obstructive sleep apnea syndrome: State of the Art. *Children*. Oct. 2021;8(10):921.
36. Key APF, Molfese DL, O'Brien L, Gozal D. Sleep-disordered breathing affects auditory processing in 5–7-year-old children: Evidence from brain recordings. *Developmental Neuropsychology*. Sep. 2009;34(5):615–628.
37. Group MSB. On behalf of the allergic rhinitis and impairment issues in schoolchildren: a consensus report. *Current Medical Research and Opinion*. Nov. 2004;20(12):1937–1952.
38. Boat TF, Wu JT (ed.). *Mental disorders and disabilities among low-income children*. Washington, D.C: National Academies Press, 2015.

39. Barros JRC, Becker HMG, Pinto JA. Avaliação de atopia em crianças respiradoras bucais atendidas em centro de referência. *Jornal de Pediatria*. Dez. 2006;82:458–464.
40. Dreborg S, Frew A. Position paper: Allergen standardization and skin tests. *Allergy*. Feb. 1993;48(s14):49–54.
41. Boéchar EM, Menezes PL, Couto CM, Frizzo ACF, Scharlach RC, Anastasio ARY. *Tratado de audiologia*. 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2015.
42. Clement PA, Gordts F. Consensus report on acoustic rhinometry and rhinomanometry. *Rhinology*. Sep. 2005;43(3):169–179.
43. Goodman R. The strengths and difficulties questionnaire: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. Jul. 1997;38(5):581–586.
44. Mattos P, Pinheiro MA, Rohde LAP, Pinto D. Apresentação de uma versão em português para uso no Brasil do instrumento MTA-SNAP-IV de avaliação de sintomas de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e sintomas de transtorno desafiador e de oposição. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*. Dez. 2006;28(3):290–297.
45. Kilpeläinen R, Partanen J, Karhu J. What does the P300 brain response measure in children? New insight from stimulus sequence studies. *NeuroReport*. Aug. 1999;10(12):2625–2630.
45. Jaeger A, Parente MAMP. Cognição e eletrofisiologia: uma revisão crítica das perspectivas nacionais. *Psico-USF*. Ago. 2010;15(2):171–180.
46. Fuchigami T, Okubo O, Fujita Y, Okuni M. Auditory event-related potentials and reaction time in children evaluation of cognitive development. *Developmental Medicine & Child Neurology*. Nov. 2008;35(3):230–237.
47. Kurnatowski P, Putynski L, Lapienis M, Kowalska B. Physical and emotional disturbances in children with adenotonsillar hypertrophy. *The Journal of Laryngology & Otology*. Nov. 2007;122(9):931–935.
48. Shi Y, Luo H, Liu H, Hou J, Feng Y, Chen J, *et al.* Related biomarkers of neurocognitive impairment in children with obstructive sleep apnea. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. Jan. 2019;116:38–42.
49. Taylor HG, Bowen SR, Beebe DW, Hodges E, Amin R, Arens R, *et al.* Cognitive effects of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea. *Pediatrics*. Aug. 2016;138(2).
50. Silva JA, Ribeiro-Filho NP, Santos RC. Inteligência humana e suas implicações. *Temas de Psicologia*, Ribeirão Preto. Jun. 2012;20(1):155–188.

ANEXOS E APÊNDICES

Anexo A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Impacto da rinite alérgica e da hipertrofia adenotonsilar no comportamento e cognição infantis por métodos objetivos específicos

Pesquisador: HELENA MARIA GONÇALVES BECKER

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 57202722.5.0000.5149

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.412.893

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo observacional, transversal, que será conduzido em um único hospital terciário do Brasil que avaliará o potencial evocado cognitivo P300 e o comportamento em crianças com rinite alérgica e/ou hipertrofia adenotonsilar em comparação com crianças híginas. A hiperplasia adenotonsilar (HAT) e a rinite alérgica (RA) consistem nas causas mais comuns de obstrução de vias aéreas superiores em crianças. A RA e a HAT são associadas a alterações comportamentais, dificuldade de aprendizagem e déficit de memória e de atenção. Afetando a maior parte das crianças acometidas, que apresentam pior desempenho escolar em comparação a crianças híginas. Pretende-se avaliar a relação entre alterações de comportamento analisado pelo Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Por) e a medida da latência e da amplitude do potencial evocado potencial auditivo de longa latência (P300) entre pacientes com HAT e/ou RA em relação a crianças híginas de mesma faixa etária. Amostra será coletada por conveniência, envolvendo crianças entre 6-16 anos atendidas nos ambulatórios do serviço de ORL HC UFMG cujos responsáveis consentirem com a participação no estudo. Estima-se ser necessária a participação de 44 crianças, igualmente distribuídas em quatro grupos (controle, RA, HAT e HAT + RA). Todos os participantes serão submetidos a anamnese, exame físico, audiometria tonal, logaudiometria, aplicação do SDQ-Por, rinomanometria anterior ativa (RAA) e pesquisa do P300 por uma equipe multidisciplinar composta por otorrinolaringologistas e fonoaudiólogos. Espera-se encontrar aumento de latência do P300

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar 2005 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 5.412.893

dos pacientes dos grupos de estudo em comparação ao grupo controle e presença de escores indicativos de alterações comportamentais no SDQ-Por dos pacientes dos grupos de estudo em comparação ao grupo controle.

Objetivo da Pesquisa:

Hipótese:

Determinar se a presença de rinite alérgica e/ou hipertrofia adenotonsilar podem ser associadas a maior risco de disfunção cognitiva e alterações comportamentais em crianças respiradoras orais

Objetivo Primário:

A finalidade deste trabalho é avaliar a relação entre alterações de comportamento analisado pelo SDQ-Por e a medida da latência e da amplitude do potencial evocado potencial auditivo de longa latência (P300) entre pacientes com HAT e/ou RA em relação a crianças híginas de mesma faixa etária.

Objetivo Secundário:

I. Comparar os valores da latência e da amplitude do P300 e as médias dos escores obtidos no SDQ-Por entre crianças com HAT e/ou RA, de seis a dezesseis anos, e crianças híginas. II. Comparar as médias dos valores do fluxo nasal inspiratório total aferido (FNIT aferido) nos pacientes com HAT, RA, HAT + RA e o grupo controle. III. Determinar se a obstrução crônica de via aérea alta pode ser associada a disfunção cognitiva e comportamental em crianças e sua prevalência na população estudada

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Critério de Inclusão:

Os critérios de inclusão para as crianças com RA e/ou HAT serão:• Ter de seis a dezesseis anos de idade;• Ser paciente dos ambulatórios da ORL HC-UFMG previamente diagnosticado com HAT e/ou RA que tenha sido submetido a nasofibrolaringoscopia e teste alérgico cutâneo por punção.

Apresentando tonsila palatina grau III ou IV de Brodsky e/ou tonsila faríngea maior ou igual à 60% e/ou história clínica de sintomas nasais exacerbados por contato com alérgenos respiratórios e teste alérgico cutâneo positivo para aeroalérgenos.• Apresentar audiometria tonal, logaudiometria e imitanciometria dentro dos limites de normalidade;• Ser capaz de realizar o exame de RAA e P300;• Não apresentar síndrome, deformidade craniofacial, diagnóstico prévio de disfunção cognitiva, perfuração do septo nasal e obstrução total de uma narina;Os critérios de inclusão para as crianças do grupo controle serão os mesmos citados acima, exceto por incluir apenas paciente considerados híginos após avaliação clínica, nasofibroslaringoscopia e teste alérgico cutâneo por punção. Excluindo

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 5.412.893

respiração oral ou qualquer outra causa de obstrução de vias aéreas superiores. Critério de Exclusão:

Os critérios de exclusão para todos os grupos serão: • Não preenchimento dos critérios de inclusão; • Pacientes previamente submetidos à adenoamigdalectomia; • Estar em uso ou ter usado: corticosteróide intranasal, anti-colinérgico, vasoconstritor sistêmico ou tópico, antidepressivo tricíclico, cromoglicato nasal, outro descongestionante nasal, nas últimas quatro semanas; anti-histamínicos ou outras drogas anti-alérgicas nas últimas duas semanas; corticosteróide oral e antagonista do receptor dos leucotrienos nas últimas oito semanas; imunoterapia específica nos últimos três meses • Não ter assinado o TALE e/ou TCLE.

Riscos:

Pode haver algum desconforto na realização da imitanciometria, pois o aparelho deve vedar o conduto auditivo externo. Pode ocorrer desconforto ou dor durante a realização da fibronasofaringolaringoscopia (que será reduzido através do uso de anestesia local). Há possibilidade de desconforto local na pele durante o preparo (limpeza da pele) para a realização do Potencial Auditivo de Longa Latência (P300), que será minimizado ao ser

realizado em ambiente hospitalar por profissional capacitado.

Benefícios:

Apesar da grande produção científica acerca da RA e da HAT na infância e da frequente atribuição desses quadros a desenvolvimento de distúrbios comportamentais e disfunção cognitiva, poucos estudos estimam sua prevalência. Poucos estudos compararam objetivamente a cognição e o comportamento dessas crianças em relação a pacientes hígidos, são especialmente raros os que compararam essas alterações conforme a etiologia. O presente estudo pode influenciar a prática clínica, levando a maior cautela na condução dos pacientes frente ao impacto ainda não bem estabelecido no desenvolvimento neuropsíquico infantil.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para Otorrinolaringologia em Pediatria

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1) Folha de rosto preenchida e assinada.
- 2) Aprovação da Câmara Departamental da Otorrinolaringologia e Oftalmologia
- 3) Cronograma
- 4) Parecer da Gerência de Ensino e Pesquisa Hospital das Clínicas
- 5) Instrumentos de coleta de dados
- 6) Projeto completo

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 5.412.893

7) TCLE como carta convite, resguardando a confidencialidade dos dados, o anonimato, o direito à recusa, e desistir do projeto a qualquer momento sem qualquer prejuízo. Foi informado sobre a metodologia, o objetivo e o armazenamento de 05 anos dos dados, salvaguardando a sua consulta. Esclarece que não haverá qualquer forma de pagamento, mas disponibiliza apoio em caso de gerar algum risco à integridade física, mental ou de qualquer outra natureza ao participante. Consentimento para registro de áudio, vídeo, imagens. Dados do pesquisador e do COEP relatados.

No artigo 9 do Capítulo II da Resolução 510, trata os seguintes direitos dos participantes:

I – ser informado sobre a pesquisa;

II – desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo;

III – ter sua privacidade respeitada;

IV – ter garantida a confidencialidade das informações pessoais;

V – decidir se sua identidade será divulgada e quais são, dentre as informações que forneceu, as que podem ser tratadas de forma pública;

VI – ser indenizado pelos danos decorrentes da pesquisa, nos termos da Lei; e

VII – o ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação da pesquisa.

8) TALE: apresentado como carta convite a menores de 17 anos com linguagem acessível. Pode ser necessário mais de um modelo de TALE por idade (6 a 8 anos – 9 a 12 anos – 12 a 17 anos, por exemplo, pois a compreensão é diferente por faixas etárias). Pode ser necessário TALE para incapazes. Foi informado o objetivo, o procedimento, os riscos e desconforto e os benefícios. Foi assegurado o sigilo e o direito à recusa. Campos de assinatura presente. Consentimento para registro de áudio, vídeo, imagens. Dados do pesquisador e do COEP relatados.

9) Termo de uso de imagens: Caso a imagem do participante não seja utilizada apenas pela equipe de pesquisa e tenha possibilidade de ser divulgada, é preciso pedir autorização de uso da imagem do participante para fins de divulgação no TCLE ou, ainda melhor, em documento específico, como um termo de autorização/cessão de imagens para fins científicos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pelo apresentado, somos pela aprovação.

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

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 5.412.893

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_1888200.pdf	09/05/2022 21:45:48		Aceito
Outros	CARTARESPOSTA.doc	09/05/2022 21:43:56	HELENA MARIA GONÇALVES BECKER	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEeditado2_SEMREALCE.pdf	08/05/2022 06:35:02	HELENA MARIA GONÇALVES BECKER	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEeditado2_COMREALCE.pdf	08/05/2022 06:34:53	HELENA MARIA GONÇALVES BECKER	Aceito
Outros	parecer_consultado_departamento.pdf	24/03/2022 22:40:35	HELENA MARIA GONÇALVES BECKER	Aceito
Outros	Carta_anuencia_HC.pdf	24/03/2022 22:40:09	HELENA MARIA GONÇALVES BECKER	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	24/03/2022 22:37:59	HELENA MARIA GONÇALVES BECKER	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	24/03/2022 22:37:14	HELENA MARIA GONÇALVES BECKER	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	24/03/2022 22:36:53	HELENA MARIA GONÇALVES BECKER	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rostoassinada_pela_diretoria.pdf	24/03/2022 22:29:28	HELENA MARIA GONÇALVES BECKER	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 - 2º. Andar - Sala 2005 - Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 5.412.893

Não

BELO HORIZONTE, 17 de Maio de 2022

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

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º Andar Sala 2005 Campus Pampulha
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Anexo B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

1

Rubrica do pesquisador: _____*Rubrica do responsável do participante:* _____**Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
Crianças de 6 a 10 anos****N.º Registro COEP:****Título do Projeto:****IMPACTO DA RINITE ALÉRGICA E DA HIPERTROFIA ADENOTONSILAR NO
COMPORTAMENTO E COGNIÇÃO INFANTIS POR MÉTODOS OBJETIVOS
ESPECÍFICOS**

Bom dia!



Tudo bem com você?



Você foi convidado para nos ajudar com uma pesquisa.



Você está aqui porque respira de boca aberta devido adenoide/amígdalas grandes e/ou tem nariz com muita alergia e queremos lhe ajudar a melhorar sua respiração. Para avaliar a causa disso vamos te examinar, o que aconteceria independente da pesquisa.

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do responsável do participante: _____

Vamos examinar seu nariz, ouvido e garganta. A seguir faremos um exame chamado fibronasofaringolaringoscopia que, com uma câmera pequena, vê o tamanho da adenoide. Isso pode causar um pouco de desconforto que será reduzido com uma anestesia em gotas caso não tenha alergia ao remédio.



Também faremos um teste na sua pele para ver possíveis alergias que possam interferir na qualidade da sua respiração. Esse teste é para saber se é só por causa da adenoide e/ou amígdalas que respira de boca aberta ou se a alergia também é causadora. É feito por médicos que dominam as possíveis consequências como uma reação alérgica mais forte e possuem os remédios para tratar isso dentro do hospital onde será realizado.



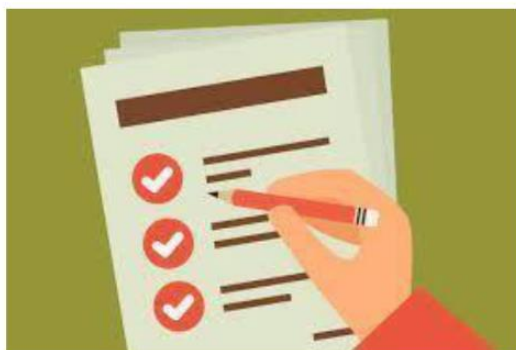
Você irá realizar exames para saber se ouve bem com um fone de ouvido em uma cabine muito silenciosa. Você vai ouvir um barulho e deve avisar toda vez que escutar o barulho. Depois vai repetir algumas palavras. Depois será colocado um aparelho nos dois ouvidos para ver como estão o tímpano e os ossinhos do ouvido. Esses exames são bem rápidos e não doem nada. Caso você sinta algum desconforto, o exame será interrompido.



Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do responsável do participante: _____

Seus pais ou responsáveis irão preencher um questionário com perguntas sobre como você se sente na maior parte do dia, como é seu relacionamento com outras crianças e na escola. O questionário é bem rápido e caso você sinta vergonha de alguma coisa, podemos discutir a razão disso e, se necessário, solicitar avaliação com um psicólogo (um profissional treinado para lidar com nossas emoções).



Você também irá realizar um exame chamado Rinomanometria Anterior Ativa. É um exame sem nenhum risco ou desconforto e que serve para avaliar o quanto de ar seu nariz permite passar de cada lado. Caso seja muito difícil realizar o exame, iremos pingar gotinhas de um remédio que facilita a respiração pelo nariz.



Por último você vai fazer um exame para avaliar sua atenção e memória. Vamos colocar pequenos adesivos em sua testa e orelhas e fones de ouvido. Você terá que nos contar quando ouvir um barulho diferente do barulho constante do fone de ouvido. O exame dura cerca de 15 minutos. Antes de colocarmos os adesivos, passamos um creme esfoliante (com mini pedrinhas) para limpar a pele, que pode gerar um pequeno desconforto. A retirada dos adesivos ao final do exame pode ser um pouco incômoda (como retirar um band-aid). Caso haja desconforto, iremos retirar o adesivo com muita calma e com ajuda de soro fisiológico, para soltar a colinha.



Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do responsável do participante: _____

Você decide se participará ou não da pesquisa.



Você pode pedir ajuda para seus pais e para nós pesquisadores a qualquer momento.



Se não gostar de algo da pesquisa você pode desistir também. Nem você e nem os seus pais serão prejudicados com isso.



Nós queremos o seu bem e o de outras crianças como você.



Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças

que participaram da pesquisa. Quando terminarmos a pesquisa vocês terão acesso a todos os dados e a toda pesquisa na íntegra.



Coloque o seu dedinho nessa folha se entendeu e se nós explicamos tudo para você.



Se já sabe assinar você também pode escrever nesse papel.

Eu _____ aceito participar da pesquisa. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar com raiva disso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Belo Horizonte, ____ de ____ de ____.

Assinatura do menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Polegar do menor

Polegar da mão _____ de _____

Assinatura do responsável

Investigador responsável: Maíra Soares Torres. Av. Alfredo Balena, s/n. Santa Efigênia/ Hospital São Geraldo. Telefone: 3307-9582 (contato para dúvidas gerais, sobre os procedimentos e sobre a pesquisa).

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP): Av. Antônio Carlos, 6.627, Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2.005. Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – Brasil. Telefone: (31) 3409.4592 (contato para dúvidas relacionadas à parte ética da pesquisa).

Anexo C – Termo de Consentimento Pós-Informado Livre e Esclarecido (TCLE)

Termo de consentimento livre e esclarecido orientado aos responsáveis pelas crianças e adolescentes

Estamos convidando você a permitir a participação do menor sob sua responsabilidade na pesquisa intitulada **“Impacto da rinite alérgica e da hipertrofia adenotonsilar no comportamento e cognição infantis por métodos objetivos específicos”**.

1) Objetivos: a pesquisa objetiva avaliar se crianças com diagnóstico de rinite alérgica e/ou hipertrofia adenotonsilar (amígdalas e/ou adenoide grandes) apresentam mais alterações comportamentais e/ou cognitivas que crianças sem essas condições.

2) Orientações: antes de aceitar participar desta pesquisa é importante que você(s), os responsáveis pelas crianças, leia(m) e compreenda(m) as explicações. **Você tem o direito a se recusar de participar da pesquisa, o atendimento à criança será realizado da mesma forma, independente de sua participação.** Este documento descreve os objetivos, os procedimentos, os riscos e os benefícios deste estudo. Também esclarece que **você(s) tem o direito de sair do estudo a qualquer momento, caso se sintam desconfortáveis com algum procedimento, sem nenhum prejuízo para você ou sua criança.** Caso tenha alguma dúvida, peça esclarecimento ao pesquisador.

3) Procedimentos: esse é um estudo para avaliar a presença de alterações comportamentais e disfunção cognitiva em crianças que possuem respiração oral por rinite alérgica e/ou hipertrofia adenotonsilar. Será realizado nas dependências da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), no ambulatório de Otorrinolaringologia. Serão feitos: avaliação clínica, com consulta e exame médico (exame do nariz, ouvido e garganta por médicos otorrinolaringologistas). Serão realizados alguns exames e testes diagnósticos: A- Audiometria tonal: exame indolor, realizado em uma cabine acusticamente isolada com uso de fones de ouvido, para avaliar o limiar auditivo da criança. Será solicitado que a criança levante a mão quando ouvir um barulho específico, mostrando o quão baixo a criança consegue ouvir; B- Logoaudiometria: exame que avalia a compreensão de fala. A criança deverá repetir as palavras que serão ditas pelo(a) examinador, através de um fone de ouvido, dentro de uma cabine isolada acusticamente. O resultado do exame é dado em função da porcentagem de acertos. Esse exame é feito em sequência, após a audiometria tonal; C- Imitanciometria: exame que avalia o funcionamento do tímpano e dos ossículos do ouvido, feito através da colocação de um aparelho na entrada do conduto auditivo externo (como um fone de ouvido intra-auricular). Pode haver algum desconforto na colocação do aparelho, pois ele deve vedar o conduto auditivo; D- Fibronasofaringolaringoscopia: exame de endoscopia da via aérea alta. Esse exame é feito através de uma câmera fina que é colocada dentro das fossas nasais da criança, sendo levada além da garganta, permitindo avaliação até o nível das cordas vocais. Esse exame é desconfortável, apesar de rápido. Para sua realização,

pode ser necessário contenção física da criança. Para evitar o desconforto, será aplicado anestesia local antes da realização do exame. E, caso a criança ou você se sintam desconfortáveis, o **exame será interrompido imediatamente**. E-Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-For): questionário com questões fechadas (múltipla escolha) que avalia a percepção dos responsáveis sobre o comportamento da criança; E-Rinomanometria ativa anterior: teste indolor que mede o quanto é difícil respirar pelo nariz observando a distância e a pressão do ar passando na cavidade do nariz; G-Potencial auditivo de longa latência (P300): exame não invasivo, realizado através de eletrodos conectados na pele e fones de ouvido, que avalia o funcionamento da audição, especificamente o processamento do som, permitindo avaliar atenção e memória da criança. A criança irá ouvir dois sons diferentes pelo fone de ouvido: um frequente e um raro. Toda vez que o som raro for apresentado, a criança deverá sinalizar, apertando um brinquedo que apita.

4) Riscos: Pode haver algum desconforto na realização da imitancimetrografia, pois o aparelho deve vedar o conduto auditivo. Pode ocorrer desconforto ou dor durante a realização da fibronasofaringolaringoscopia (que será reduzido através do uso de anestesia local). Há possibilidade de desconforto local na pele durante o preparo (limpeza da pele) para a realização do Potencial Auditivo de Longa Latência (P300), que será minimizado ao ser realizado em ambiente hospitalar por profissional capacitado. Em caso de alguma complicação de algum procedimento realizado, a criança terá total assistência médica e hospitalar para tratamento adequado. E caso considerem necessário, vocês poderão solicitar indenização em caso de danos gerados pela pesquisa.

Você(s) tem o direito de sair do estudo a qualquer momento, caso se sintam desconfortáveis com algum procedimento, sem nenhum prejuízo para você ou sua criança.

5) Armazenamento de dados: os resultados dos exames serão anexados ao prontuário da criança e arquivados em um computador privado da pesquisadora. Não serão divulgados dados pessoais das crianças ou imagens.

6) Pagamento: não há pagamento para participação nessa pesquisa ou ressarcimento de gastos com deslocamento.

7) Benefícios: esta pesquisa vai ajudar a entender a relação entre obstrução crônica de via aérea alta e alterações comportamentais e cognitivas, trazendo benefícios aos que apresentam esse quadro pelo melhor entendimento de sua doença e permitindo tratamento mais adequado e prevenindo complicações futuras. Após leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu aceito voluntariamente participar da pesquisa. Autorizo a realização dos exames referidos. Estou ciente de que esta pesquisa envolve alguns riscos à saúde da minha criança e que, caso ocorra alguma complicação, minha criança terá o suporte médico necessário para seu tratamento. **Estou ciente que tenho total liberdade para abandonar a pesquisa, em**

qualquer momento, sem prejuízo do tratamento.

ASSINATURAS:

Eu pessoalmente expliquei ao paciente o propósito deste estudo científico, bem como seus detalhes, os procedimentos a serem realizados e os termos do consentimento.

_____. Belo Horizonte, __/__/__.

Investigador responsável: Maíra Soares Torres. Av. Alfredo Balena, s/n. Santa Efigênia/ Hospital São Geraldo, Telefone: 3307-9582 (contato para dúvidas gerais, sobre os procedimentos e sobre a pesquisa).

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP): Av. Antônio Carlos, 6.627, Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2.005. Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – Brasil. Telefone: (31) 3409.4592 (contato para dúvidas relacionadas à parte ética da pesquisa).

Eu confirmo que entendi os termos do consentimento acima e do qual recebo cópia. Perguntei e fui esclarecido sobre todos os detalhes da pesquisa. Portanto, eu, voluntariamente, dou meu consentimento para minha inclusão neste estudo. _____ Belo Horizonte, __/__/__.

Anexo D – Formulário do Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-POR)

Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Por)

Pa 4-17

Instruções: Por favor, em cada item marque com uma cruz o quadrado que melhor descreva a criança. Responda a todas as perguntas da melhor maneira possível, mesmo que você não tenha certeza absoluta ou se a pergunta lhe parecer estranha. Dê suas respostas com base no comportamento da criança nos últimos seis meses.

Nome da Criança

Masculino/Feminino

Data de Nascimento

	Falso	Mais ou menos verdadeiro	Verdadeiro
Tem consideração pelos sentimentos de outras pessoas	☐	☐	☐
Não consegue parar sentado quando tem que fazer a lição ou comer; mexe-se muito, esbarrando em coisas, derrubando coisas	☐	☐	☐
Muitas vezes se queixa de dor de cabeça, dor de barriga ou enjôo	☐	☐	☐
Tem boa vontade em compartilhar doces, brinquedos, lápis ... com outras crianças	☐	☐	☐
Frequentemente tem acessos de raiva ou crises de birra	☐	☐	☐
É solitário, prefere brincar sozinho	☐	☐	☐
Geralmente é obediente e faz normalmente o que os adultos lhe pedem	☐	☐	☐
Tem muitas preocupações, muitas vezes parece preocupado com tudo	☐	☐	☐
Tenta ser atencioso se alguém parece magoado, aflito ou se sentindo mal	☐	☐	☐
Está sempre agitado, balançando as pernas ou mexendo as mãos	☐	☐	☐
Tem pelo menos um bom amigo ou amiga	☐	☐	☐
Frequentemente briga com outras crianças ou as amedronta	☐	☐	☐
Frequentemente parece triste, desanimado ou choroso	☐	☐	☐
Em geral, é querido por outras crianças	☐	☐	☐
Facilmente perde a concentração	☐	☐	☐
Fica inseguro quando tem que fazer alguma coisa pela primeira vez, facilmente perde a confiança em si mesmo	☐	☐	☐
É gentil com crianças mais novas	☐	☐	☐
Frequentemente engana ou mente	☐	☐	☐
Outras crianças 'pegam no pé' ou atormentam-no	☐	☐	☐
Frequentemente se oferece para ajudar outras pessoas (pais, professores, outras crianças)	☐	☐	☐
Pensa nas coisas antes de fazê-las	☐	☐	☐
Rouba coisas de casa, da escola ou de outros lugares	☐	☐	☐
Se dá melhor com adultos do que com outras crianças	☐	☐	☐
Tem muitos medos, assusta-se facilmente	☐	☐	☐
Completa as tarefas que começa, tem boa concentração	☐	☐	☐

Você tem algum outro comentário ou preocupações? Descreva-os abaixo.

Por favor, vire a página. Há mais algumas perguntas no outro lado

Pensando no que acabou de responder, você acha que seu filho/a tem alguma dificuldade? Pode ser uma dificuldade emocional, de comportamento, pouca concentração ou para se dar bem com outras pessoas.

Não	Sim- pequenas dificuldades	Sim- dificuldades bem definidas	Sim- dificuldades graves
☐	☐	☐	☐

Se você respondeu "Sim", por favor responda às seguintes questões sobre estas dificuldades:

- Há quanto tempo estas dificuldades existem?

Menos de 1 mes	1-5 mêses	6-12 mêses	Mais de 1 ano
☐	☐	☐	☐

- Estas dificuldades incomodam ou aborrecem seu filho/a?

Nada	Um pouco	Muito	Mais que muito
☐	☐	☐	☐

- Estas dificuldades atrapalham o dia-a-dia do seu filho/a em alguma das situações abaixo?

	Nada	Um pouco	Muito	Mais que muito
DIA-A-DIA EM CASA	☐	☐	☐	☐
AMIZADES	☐	☐	☐	☐
APRENDIZADO ESCOLAR	☐	☐	☐	☐
ATIVIDADES DE LAZER (PASSEIOS, ESPORTES ETC.)	☐	☐	☐	☐

- Estas dificuldades são um peso para você ou para a família como um todo?

Nada	Um pouco	Muito	Mais que muito
☐	☐	☐	☐

Nome completo (em letra de forma)

Data

Mãe/pai/outro (especifique):

Muito obrigado pela sua colaboração

Anexo E – Formulário da Escala Swanson, Nolan, Pelham Versão IV (SNAP-IV)

Escala SNAP-IV		TDAH		NOME: _____	
				DATA: _____ DATA PRÓXIMA CONSULTA: _____	
Por favor, responda as perguntas abaixo se auto-avaliando de acordo com os critérios do lado direito da página. Após ler cada um dos itens, circule o número que corresponde a como você se sentiu e se comportou nos últimos seis meses.					
*		NEM UM POUCO	SÓ UM POUCO	BASTANTE	DEMAIS
1.	Não consegue prestar muita atenção a detalhes ou comete erros por descuido nos trabalhos da escola ou tarefas.	0	1	2	3
2.	Tem dificuldade de manter a atenção em tarefas ou atividades de lazer.	0	1	2	3
3.	Parece não estar ouvindo quando se fala diretamente com ela.	0	1	2	3
4.	Não segue instruções até o fim e não termina deveres da escola, tarefas ou obrigações.	0	1	2	3
5.	Tem dificuldade para organizar tarefas e atividades.	0	1	2	3
6.	Evita, não gosta ou não se envolve em tarefas que exigem esforço mental prolongado.	0	1	2	3
7.	Perde coisas necessárias para atividades (por exemplo: brinquedos, deveres da escola, lápis ou livro).	0	1	2	3
8.	Distrai-se com estímulos externos.	0	1	2	3
9.	É esquecido em atividades do dia-a-dia.	0	1	2	3
10.	Mexe com as mãos ou os pés.	0	1	2	3
11.	Sai do lugar na sala de aula ou em outras situações em que se espera que fique sentado.	0	1	2	3
12.	Corre de um lado para outro ou sobe demais nas coisas em situações em que isto é inapropriado.	0	1	2	3
13.	Tem dificuldade em brincar ou envolver-se em atividades de lazer de forma calma.	0	1	2	3
14.	Não para ou frequentemente está "a mil por hora".	0	1	2	3
15.	Fala em excesso.	0	1	2	3
16.	Responde as perguntas de forma precipitada antes delas terem sido terminadas.	0	1	2	3
17.	Tem dificuldade de esperar sua vez.	0	1	2	3
18.	Interrompe os outros ou se intromete (por exemplo: mete-se nas conversas, jogos).	0	1	2	3

Apêndice A - Comparação dos Resultados Categóricos do SDQ entre os Grupos

Tabela 17 - Comparação dos resultados categóricos do SDQ entre os grupos

Grupo	Categorização			Valor p
	Normal	Borderline	Anormal	
SDQ - Emocional				
Controle	9 (81,8%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	0,009
Rinite Alérgica	1 (9,1%)	2 (18,2%)	8 (72,7%)	
Hipertrofia Adenotonsilar	3 (27,3%)	1 (9,1%)	7 (63,6%)	
Hipertrofia Adenotonsilar + Rinite Alérgica	2 (18,2%)	3 (27,3%)	6 (54,5%)	
SDQ - Conduta				
Controle	11 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0,202
Rinite Alérgica	6 (54,5%)	1 (9,1%)	4 (36,4%)	
Hipertrofia Adenotonsilar	5 (45,5%)	1 (9,1%)	5 (45,5%)	
HAT + RA	7 (63,6%)	1 (9,1%)	3 (27,3%)	
SDQ - Hiperatividade				
Controle	10 (90,9%)	1 (9,1%)	0 (0%)	0,023
Rinite Alérgica	3 (27,3%)	2 (18,2%)	6 (54,5%)	
Hipertrofia Adenotonsilar	8 (72,7%)	1 (9,1%)	2 (18,2%)	
Hipertrofia Adenotonsilar + Rinite Alérgica	3 (27,3%)	2 (18,2%)	6 (54,5%)	
SDQ - Relacionamento com pares				
Controle	7 (63,6%)	3 (27,3%)	1 (9,1%)	0,307
Rinite Alérgica	7 (63,6%)	0 (0%)	4 (36,4%)	
Hipertrofia Adenotonsilar	9 (81,8%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	
Hipertrofia Adenotonsilar + Rinite Alérgica	8 (72,7%)	1 (9,1%)	2 (18,2%)	
SDQ - Pró-social				
Controle	11 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0,510
Rinite Alérgica	9 (81,8%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	
Hipertrofia Adenotonsilar	11 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	
Hipertrofia Adenotonsilar + Rinite Alérgica	10 (90,9%)	1 (9,1%)	0 (0%)	
SDQ - Impacto familiar				
Controle	10 (90,9%)	1 (9,1%)	0 (0%)	0,145
Rinite Alérgica	9 (81,8%)	0 (0%)	2 (18,2%)	
Hipertrofia Adenotonsilar	9 (81,8%)	2 (18,2%)	0 (0%)	
Hipertrofia Adenotonsilar + Rinite Alérgica	8 (72,7%)	3 (27,3%)	0 (0%)	

Comparação realizada por meio do teste de qui-quadrado.

Apêndice B – Prevalência de Resultados Alterados no SNAP-IV por Categoria em cada Grupo

Tabela 18 - Prevalência de resultados alterados no SNAP-IV por categoria em cada grupo

Variável	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Valor p
SNAP IV - Desatenção – Resultado clinicamente significativo	0 (0,0%)	4 (36,4%)	3 (27,3%)	3 (27,3%)	0,199
SNAP IV - Hiperatividade e impulsividade - Resultado clinicamente significativo	0 (0,0%)	3 (27,3%)	4 (36,4%)	5 (45,5%)	0,093

Comparação realizada por meio do teste de qui-quadrado.

Apêndice C – Prevalência de Resultados alterados no SNAP-IV por categoria em cada grupo

Tabela 19 - Prevalência de resultados alterados no SNAP-IV por categoria em cada grupo

Grupo	Latência de Ouvido Direito		Valor p
	Dentro do esperado	Fora do esperado	
Controle	9 (81,8%)	2 (18,2%)	0,263
Rinite Alérgica	5 (45,5%)	6 (54,5%)	
Hipertrofia Adenotonsilar	5 (45,5%)	6 (54,5%)	
Hipertrofia Adenotonsilar + Rinite Alérgica	6 (54,5%)	5 (45,5%)	
Grupo	Latência de Ouvido Esquerdo		Valor p
	Dentro do esperado	Fora do esperado	
Controle	9 (81,8%)	2 (18,2%)	0,263
Rinite Alérgica	5 (45,5%)	6 (54,5%)	
Hipertrofia Adenotonsilar	5 (45,5%)	6 (54,5%)	
Hipertrofia Adenotonsilar + Rinite Alérgica	6 (54,5%)	5 (45,5%)	

Comparação realizada por meio do teste de qui-quadrado. Latência do P300 em milissegundos.