

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA

NATHALIA SILVEIRA FINCK

CARACTERÍSTICAS CRANIOFACIAIS, POSTURAIS, ARTICULARES E
RESPIRATÓRIAS E SINTOMAS DE DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO
SONO EM ESCOLARES NA FAIXA ETÁRIA DE 7 A 14 ANOS.

VITÓRIA

2013

NATHALIA SILVEIRA FINCK

CARACTERÍSTICAS CRANIOFACIAIS, POSTURAIS, ARTICULARES E
RESPIRATÓRIAS E SINTOMAS DE DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO
SONO EM ESCOLARES NA FAIXA ETÁRIA DE 7 A 14 ANOS.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Christina Thomé Pacheco

Coorientadora: Dr^a Maria Teresa Martins de Araújo

VITÓRIA

2013

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

Finck, Nathalia Silveira, 1987-
F493c Características craniofaciais, posturais, articulares e
respiratórias e sintomas de distúrbios respiratórios do sono em
escolares na faixa etária de 7 a 14 anos / Nathalia Silveira Finck.
– 2013.
111 f. : il.

Orientadora: Maria Christina Thomé Pacheco.
Coorientadora: Maria Teresa Martins de Araújo.
Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica) –
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da
Saúde.

1. Respiração bucal. 2. Distúrbios do sono. 3. Articulação
temporomandibular. 4. Sono - Aspectos fisiológicos. 5. Oclusão
(Odontologia). I. Pacheco, Maria Christina Thomé. II. Araújo,
Maria Teresa Martins de. III. Universidade Federal do Espírito
Santo. Centro de Ciências da Saúde. IV. Título.

CDU: 616.314

NATHALIA SILVEIRA FINCK

**CARACTERÍSTICAS CRANIOFACIAIS, POSTURAIS, ARTICULARES E
RESPIRATÓRIAS E SINTOMAS DE DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO
SONO EM ESCOLARES NA FAIXA ETÁRIA DE 7 A 14 ANOS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica.

Aprovada em 27 de agosto de 2013.

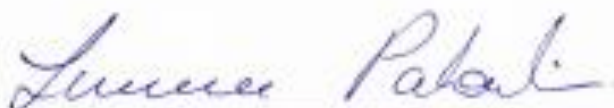
COMISSÃO EXAMINADORA



Profª. Drª. Maria Christina Thomé Pacheco
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientadora



Prof. Dr. Edson Theodoro dos Santos Neto
Universidade Federal do Espírito Santo



Profª. Drª. Luciana de Oliveira Palombini
Universidade Federal de São Paulo

*“A mente que se abre a uma nova idéia
jamais voltará ao seu tamanho original.”*

Albert Einstein

Dedico esta dissertação a todos que de alguma forma
me apoiaram, em especial minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, sempre em primeiro lugar, a Deus, pois com sua graça e misericórdia cuida de mim todos os dias. Aos meus familiares, em especial minha mãe Amariles, meu irmão Igor e minha madrinha Maria das Graças, que sempre estão ao meu lado me dando amor e incentivo. Ao meu amor, pelo companheirismo. Aos meus doze colegas de mestrado, pelo aprendizado compartilhado e por estarem sempre dispostos a ajudar uns aos outros. Ao nosso incrível Igor, secretário do mestrado, pela competência sempre. A Dra. Selva Guerra por coordenar o programa de pós-graduação em Clínica Odontológica da Universidade Federal do Espírito Santo. A minha coorientadora, Dra. Maria Teresa Martins de Araújo, por ter iniciado esse projeto. Aos colegas fisioterapeutas, em especial a Laís Marchesi e Eduardo Loreti, pelos momentos em que estivemos juntos durante a pesquisa nas EMEFs. A Késia Santos Calmon, pela amizade construída e pelo auxílio durante a pesquisa. As minhas queridas amigas Bruna Santos Fiorott e Jéusa Maria Faé, presentes que ganhei de Deus durante o período do mestrado e que pretendo manter para sempre. A minha amiga da infância e da atualidade, Myrna, pela amizade e, especialmente, paciência em esclarecer minhas dúvidas. Por último, muito especialmente, quero agradecer a minha orientadora, Dra. Maria Christina Thomé Pacheco, que não mediu esforços para compartilhar comigo todo o seu conhecimento, capacidade, responsabilidade e amor por pesquisa. O meu muito obrigada a todas as pessoas citadas acima, pois essa pesquisa é resultado do empenho de cada uma delas.

“E graças a Deus, que sempre nos faz triunfar em Cristo, e por meio de nós manifesta em todo o lugar a fragrância do seu conhecimento.”

2 Coríntios 2:14

RESUMO

O objetivo dessa dissertação foi investigar as alterações temporomandibulares, craniofaciais e posturais associadas à respiração bucal, além de avaliar a relação entre sinais clínicos e sintomas de distúrbios respiratórios do sono (DRS) em escolares respiradores bucais, na faixa etária de 7 a 14 anos. Trata-se de um estudo caso-controle, com amostra de 147 escolares, sendo 73 com respiração bucal (RB) e 74 com respiração nasal (RN), avaliados através de anamnese, exame clínico e testes respiratórios. Os escolares diagnosticados como respiradores bucais responderam a um questionário sobre a autopercepção de sintomas de DRS na infância, com foco em problemas do sistema mastigatório, nasais e do sono. A presença de respiração bucal foi estatisticamente significativa para as seguintes alterações: ausência de selamento labial (OR= 29.70); desvio durante abertura da boca (OR= 24.63); palato atrésico (OR= 5.07); assimetria facial (OR= 5.06); índice de Mallampati III e IV (OR= 2.85); má oclusão Classe II (OR=2.67); hipertrofia de conchas nasais (OR= 2.19). Não houve diferença significativa entre os grupos para as alterações posturais. Nos escolares RB, problemas na ATM e acordar com dor de cabeça foram associados à má oclusão Classe II e à falta de selamento labial. Dor na nuca e torcicolo foram associados à sobremordida alterada e à anteriorização da cabeça. Problemas com o sono, sonolência diurna, acordar à noite, roncar e dormir de boca aberta foram associados à hipertrofia das tonsilas palatinas e ao índice de Mallampati obstrutivo. A chance de alterações temporomandibulares e craniofaciais ocorrerem em escolares com padrão de respiração bucal foi elevada. O aparecimento de sintomas de DRS na infância parece estar associado à persistência da respiração bucal e suas conseqüentes alterações craniofaciais, oclusais, posturais e nas vias aéreas superiores.

Palavras-chave: Respiração Bucal, Síndrome de Apneia do Sono por Resistência das Vias Aéreas Superiores, Anormalidades Craniofaciais

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the temporomandibular, craniofacial and postural changes associated with mouth breathing and also evaluate the relationship between clinical signs and SDB symptoms in children 7 to 14 years of age. A case-control study with a sample of 147 children, 73 mouth breathers (MB) and 74 nasal breathers (NB), were evaluated by anamnesis, clinical examination and respiratory tests. The schoolchildren diagnosed as MB answered a questionnaire on self-perceived symptoms of SDB, focusing on the masticatory system, nasal and sleep problems. The presence of mouth breathing was statistically significant with the following changes: a lack of lip seal (OR=29.70), a deviation during the opening of the mouth (OR=24.63), an atresic palate (OR=5.07), a facial asymmetry (OR=5.06), an obstructive Mallampati scores (OR=2.85), a Class II malocclusion (OR=2.67) and a turbinate hypertrophy (OR=2.19). No significant difference in postural pattern was found between groups. In the MB group, TMJ problems and wake up with headache were associated with a Class II malocclusion and a lack of lip seal. Stiff neck or neck pain were associated with an altered overbite and a forward head position. Sleep problems, daytime sleepiness, waking at night, snoring and sleeping with the mouth open were associated with a tonsillar hypertrophy and obstructive Mallampati scores. The chances of occurrence of temporomandibular and craniofacial changes were high in the MB schoolchildren. The emergence of the SDB symptoms in childhood appears to be associated with the persistency of the mouth breathing and their consequent craniofacial, occlusal, postural and upper airway's abnormalities.

Keywords: Mouth Breathing, Upper Airway Resistance Sleep Apnea Syndrome, Craniofacial Abnormalities.

LISTA DE ABREVIATURAS

ADM – Amplitude de Movimento

ATM – Articulação Temporomandibular

C7 – Última vértebra cervical

CPAP – “Continuous Positive Airway Pressure” - Aparelho de pressão aérea positiva contínua em vias aéreas

CV – Capacidade Vital

DRS – Distúrbios Respiratórios do Sono

DTM - Distúrbio Temporomandibular

EIAS - Espinhas Ilíacas Ântero-Superiores

EIPS - Espinhas Ilíacas Pósterio-Superiores

EMEF- Escola Municipal de Ensino Fundamental

IBM - International Business Machines Corporation

IMC – Índice de Massa Corpórea

MIH – Máxima Intercuspidação Habitual

OR – Odds Ratio (Razão de Chance)

PEMÁX – Pressão Expiratória Máxima

PFE – Pico de Fluxo Respiratório

PIMÁX – Pressão Inspiratória Máxima

PRPPG – Pró-reitoria de Pesquisa e Pós Graduação

RB – Respiração Bucal

RC – Relação Cêntrica

RN – Respirador Nasal

SAOS - Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono

SAPO - Software de Avaliação Postural

SPSS - Software Package Used for Statistical Analysis

SRVAS - Síndrome da Resistência da Via Aérea Superior

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo

VAS – Vias Aéreas Superiores

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Fluxograma demonstrando a metodologia da pesquisa..... 32
- Figura 2** - Medição das angulações a partir dos pontos anatômicos, realizada pelo programa SAPO..... 38

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1	Distribuição de frequência das variáveis da ATM com razão de chances e p-valor do teste do Qui-quadrado para os respiradores nasais e bucais. Vitória - ES, 2013.....	45
Tabela 2	Distribuição de frequência das variáveis dos exames craniofaciais e das vias aéreas superiores, com razão de chances e p-valor do teste do Qui-quadrado para os respiradores nasais e bucais. Vitória - ES, 2013.....	47
Tabela 3	Distribuição de frequência das variáveis dos exames posturais com razão de chances e p-valor do teste do Qui-quadrado para os respiradores nasal e bucal. Vitória - ES, 2013.....	48
Tabela 4	Análise descritiva e p-valor do teste de Mann-Whitney para as variáveis do padrão respiratório e IMC em respiradores nasais e bucais. Vitória - ES, 2013.....	49

Artigo 2

Tabela 1	Teste binomial entre a prevalência média e a observada dos sinais clínicos avaliados nos respiradores bucais.....	61
Tabela 2	Teste de Mann-Whitney entre a média geral de cada variável do padrão respiratório com a média observada para os respiradores bucais.....	63
Tabela 3	Análise descritiva das variáveis de desfecho incluídas no estudo.....	63
Tabela 4	Regressão logística para a variável - Sente algum problema na região da articulação têmporomandibular.....	65
Tabela 5	Regressão logística para a variável - Costuma sentir dificuldade para abrir a boca.....	65
Tabela 6	Regressão logística para a variável - Costuma ter cansaço ou dor muscular quando mastiga.....	65
Tabela 7	Regressão logística para a variável - Costuma sentir dores de cabeça com frequência.....	66
Tabela 8	Regressão logística para a variável - Costuma perceber ruídos ao mastigar ou abrir a boca.....	66
Tabela 9	Regressão logística para a variável - Costuma sentir dor na nuca ou torcicolo.....	66
Tabela 10	Regressão logística para a variável - Sente algum problema nasal.....	67
Tabela 11	Regressão logística para a variável - Costuma ficar com nariz entupido.....	67
Tabela 12	Regressão logística para a variável - Alguém já comentou que você ronca.....	68
Tabela 13	Regressão logística para a variável - Sente algum problema com o sono.....	68
Tabela 14	Regressão logística para a variável - Costuma sentir sono durante o dia.....	69
Tabela 15	Regressão logística para a variável - Costuma acordar durante a noite.....	69
Tabela 16	Regressão logística para a variável - Alguém já comentou que você dorme de boca aberta.....	70
Tabela 17	Regressão logística para a variável - Costuma acordar com dor de cabeça.....	70
Tabela 18	Regressão logística para a variável - Costuma acordar com a boca seca.....	70
Tabela 19	Regressão logística para a variável - Já acordou com falta de ar	71

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO GERAL.....	16
1.1	Fundamentação Teórica.....	18
1.2	Considerações Metodológicas.....	31
2	DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	39
2.1	ARTIGO 1. FINCK, N. S.; PACHECO M. C. T. Alterações craniofaciais, posturais e temporomandibulares associadas ao padrão de respiração bucal em escolares de 7 a 14 anos. <u>Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.</u>	39
2.2	ARTIGO 2. FINCK, N. S.; PACHECO M. C. T. Associação entre sinais clínicos e sintomas de DRS em escolares respiradores bucais <u>Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.</u>	56
3	REFERÊNCIAS GERAIS.....	82
4	APÊNDICES.....	90
5	ANEXOS.....	103

1 APRESENTAÇÃO GERAL

A presente dissertação de mestrado faz parte de um projeto multidisciplinar composto por alunos dos cursos de Odontologia, Medicina e Fisioterapia, cujo título é: “Estudo epidemiológico e de diagnose interdisciplinar das disfunções respiratórias do sono em escolares do Estado do Espírito Santo”. Este projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da UFES sob o nº162/09, em reunião ordinária realizada no dia 09 de dezembro de 2009 (Anexo A), e está registrado na PRPPG da UFES sob o nº 25/2010 (Anexo B). O estudo recebeu autorização da Prefeitura Municipal de Vitória, Espírito Santo, para atuação nas escolas (Anexo C). Somente participaram da pesquisa os escolares cujos pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice A).

No primeiro momento desta pesquisa, foi desenvolvido um instrumento de coleta de dados (Apêndice B) para o exame clínico dos escolares, na faixa etária de 6 a 12 anos. com o objetivo de verificar a presença de alterações craniofaciais e nas vias aéreas superiores.

Em seguida foram realizados testes respiratórios para avaliar o padrão bucal ou nasal da respiração e os escolares receberam uma impressão diagnóstica do padrão de respiração predominante. Os testes respiratórios utilizados foram: vapor d’água no espelho, onde era marcado com caneta de retroprojeter o tamanho do halo de vapor após a terceira expiração normal; teste de selamento labial, onde a boca era selada com fita adesiva por até 3 minutos; teste de retenção de água na boca, onde o escolar deveria permanecer com 10 ml de água na boca por até 3 minutos.

Neste primeiro momento foi avaliada amostra de 687 escolares, sendo 167 destes diagnosticados como respiradores bucais.

As dez alterações craniofaciais ou nas vias aéreas superiores mais frequentemente encontradas nos escolares avaliados foram: (1) respiração predominantemente bucal, (2) hipertrofia das conchas nasais, (3) presença de palato atrésico, (4) tonsilas palatinas nos graus III ou IV, (5) falta de selamento labial, (6) índice de Mallampati III ou IV, (7) relação de Classe II em caninos ou molares, (8) presença de mordida aberta anterior, (9) desvio de septo nasal e (10) presença de mordida cruzada posterior. Estas características também são comumente encontradas em crianças com distúrbios respiratórios do sono.

Em cada um dos 167 escolares respiradores bucais foram avaliadas quantas destas alterações estavam presentes ao mesmo tempo. Os respiradores bucais apresentaram entre duas até oito dessas alterações ao mesmo tempo, sendo que 70% deles apresentavam mais de quatro alterações. Estes que apresentavam ao mesmo tempo quatro ou mais destas alterações, foram selecionados para compor o grupo “Caso” da presente dissertação de Mestrado. O grupo “Controle” foi pareado com o grupo “Caso” em idade e sexo, e foi composta por escolares avaliados no primeiro momento da pesquisa, que apresentavam respiração nasal.

O presente estudo visa aprofundar o diagnóstico das alterações presentes nos escolares, com foco na avaliação da articulação temporomandibular (ATM), da postura, e no diagnóstico diferencial entre alterações respiratórias das vias aéreas superiores (VAS) ou das vias aéreas inferiores (VAI), com o objetivo de identificar clinicamente aqueles escolares que apresentam sinais e sintomas de distúrbios respiratórios do sono na infância e necessitam ser avaliados por exames específicos para identificação destes distúrbios.

Este trabalho foi redigido no formato de artigo científico, conforme regimento interno do Programa de Pós – Graduação em Clínica Odontológica, e em conformidade com as normas da Revista American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics (Anexo D).

1.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1.1 RESPIRAÇÃO BUCAL

A respiração nasal, acontece desde o nascimento e deve permanecer pelo resto da vida, porém a respiração bucal é considerada uma síndrome e acontece naqueles indivíduos que substituem o padrão nasal de respiração pelo padrão bucal ou misto por um período maior do que seis meses (BECKER, 2005; BARROS et al., 2006).

A Respiração Bucal (RB) é comum durante a infância e não existe unanimidade em relação ao método para identificá-la. É uma síndrome com muitas etiologias e dentre as mais comuns encontram-se a hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngeas, alterações de septo nasal, sinusite e rinite alérgica. Todavia, mesmo sem a presença de obstrução de vias aéreas a RB pode permanecer devido a persistência do hábito adquirido de respirar pela boca (BECKER, 2005; BARROS et al., 2006).

Por volta dos quatro anos de idade, 60% da face adulta já está formada, e por volta dos 12 anos, 90% já está desenvolvida. O crescimento facial está intimamente associado à atividade funcional, representada por diferentes componentes da área da cabeça e pescoço. A partir da RB, as crianças podem ter seu desenvolvimento prejudicado, uma vez que esse padrão alterado interfere no desenvolvimento de outras estruturas faciais (PAULA et al., 2008; GUILLEMINALT; KHRAMTSOV, 2001).

Os indivíduos com respiração bucal prolongada, apresentam alterações como o aumento vertical do terço inferior na face, mordida cruzada, mordida aberta, palato atrésico, ângulo goníaco obtuso, incisivos superiores protruídos, lábio superior curto, lábio inferior evertido, hipotonia dos músculos elevadores da mandíbula, hipotonia lingual, alterações da postura de língua e alterações posturais corporais (DI FRANCESCO, 2004; CINTRA, 2000).

A criança com RB projeta os ombros e a cabeça para frente para facilitar a entrada de ar e permitir que este chegue mais fácil aos pulmões. Com isso,

há uma inclinação do corpo para frente na tentativa de equilibrar-se. A criança também apresenta o abdome proeminente devido a constante deglutição de ar que ocorre durante a respiração. Outros fatores como o cansaço frequente e sonolência diurna estão presentes nas crianças com RB, por ser ruim a qualidade do sono. Também é comum o baixo apetite, enurese noturna e o déficit de aprendizado (DI FRANCESCO, 2004).

1.1.2 DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO SONO

A Academia Americana de Medicina do Sono publicou em 2005 um manual com a classificação internacional dos distúrbios do sono. Essa classificação baseia-se na queixa principal, na etiologia ou no órgão ou sistema onde o problema surge (AASM, 2005; FABRO et al., 2010).

Dentro dos distúrbios do sono, que podem afetar até 3% das crianças, encontram-se os distúrbios respiratórios do sono (DRS) e estes incluem desde o ronco primário, a síndrome da resistência das vias aéreas superiores (SRVAS) podendo evoluir para a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS).

O ronco primário caracteriza-se como a presença de ruído característico de ronco durante o sono, na ausência de alterações na saturação da oxihemoglobina, nas variáveis das medidas ventilatórias e no eletroencefalograma (SINHA; GUILLEMINAULT, 2010).

De acordo com Young et al. (1997) e Kohler et al. (2007), o ronco está presente em todas as fases dos DRS e pode ser classificado quanto à sua gravidade em grau I ou ronco primário, grau II ou grau III, o qual costuma levar à suspeita de SAOS.

O ronco também pode estar associado com outros problemas relacionados ao sono, como sintomas diurnos, condições médicas e desempenho escolar e comportamental. Um estudo de Ferreira et al. (2000), teve como objetivo

determinar a prevalência do ronco e sua associação com problemas do sono em crianças com média de idade de 8 anos que frequentam escola primária. Utilizando 988 questionários entregues para os responsáveis, concluíram que o ronco é um sintoma comum em crianças e que está associado com o comportamento diurno, como o cansaço diurno e desempenho escolar.

Sogut et al. (2009) avaliaram a prevalência e o fator de risco do ronco habitual e sintomas relacionados à DRS em adolescentes na faixa etária de 12 a 17 anos. Foram feitos exames físicos e um questionário relacionando problemas com o sono foi respondido pelos responsáveis. Quatro por cento foram considerados pacientes com ronco habitual e a prevalência do ronco habitual aumentava nos adolescentes que apresentavam hipertrofia de tonsilas e rinite alérgica.

A Academia Americana de Pediatria tem recomendado que todas as crianças que roncam devem ser avaliadas. A diferenciação entre crianças ressonando, ronco primário e SAOS é difícil de ser diagnosticada apenas por exames clínicos. Portanto, o melhor teste para avaliar se o ronco é um risco à saúde é a polissonografia noturna. Também é importante a investigação da relação do ronco primário com problemas de saúde, incluindo alterações maxilomandibulares (GUILLEMINAULT; LEE, 2011; FAVARO et al., 2009).

Segundo a Academia Americana de Medicina do Sono (2005), a SAOS é um distúrbio respiratório caracterizado por episódios recorrentes de obstrução total ou parcial da via aérea superior durante o sono, o qual leva a hipoxemia intermitente, hipercapnia transitória e a despertares frequentes, associados a sinais e/ou sintomas clínicos.

A obstrução nasal frequentemente tem sido mencionado como um possível fator de risco da SAOS. Lofaso et al. (2000) avaliaram 541 indivíduos que roncam utilizando o exame de polissonografia. Definiram a SAOS como 15 episódios ou mais de apnéia ou hipopnéia por hora de sono. 528 indivíduos foram submetidos a medidas de resistência nasal. Após os exames, concluíram que pacientes com SAOS apresentaram maior resistência nasal quando comparados a pacientes sem SAOS.

Di Francesco et al. (2004) compararam achados de sonolência diurna, cefaléia, agitação noturna, enurese, problemas escolares e bruxismo em indivíduos com respiração bucal. Cento e quarenta e dois pacientes na faixa etária de 2 a 16 anos, foram divididos em três grupos: pacientes com rinite alérgica, hiperplasia adenoideana isolada e hiperplasia adenoamigdaliana. Os pais ou responsáveis dos pacientes responderam um questionário sobre sintomas noturnos que a criança apresenta. Como resultado, observaram que a hiperplasia adenoamigdaliana está mais presente em crianças mais jovens e estas apresentam maior frequência de roncos e apnéia do sono. Não observaram sonolência diurna e cefaléia matinal significantes nos grupos estudados. Concluíram que bruxismo, enurese, agitação noturna, e cefaléia estão relacionados com a apnéia do sono, sendo mais frequente a hiperplasia adenoamigdaliana.

A SRVAS é o distúrbio respiratório obstrutivo do sono descrito mais recentemente, foi descrita pela primeira vez em crianças no ano de 1982 e em 1995 foi descrita em adultos. Ainda hoje não existe uma padronização nos critérios diagnósticos. Um dos principais problemas na falta dessa padronização é a variação de critérios respiratórios polissonográficos utilizados para classificar um paciente com a síndrome (GUILLEMINAULT et al., 1982; PALOMBINI, 2010).

A SRVAS caracteriza-se principalmente pela excessiva sonolência diurna, além da fragmentação do sono e os pacientes não apresentam as características polissonográficas da SAOS. O nível de saturação da oxihemoglobina e os episódios de apneias e hipopnéias permanecem normais durante o sono na polissonografia (PALOMBINI, 2010; PÉPIN et al., 2012).

Crianças com SRVAS apresentam aumento do esforço respiratório, frequência respiratória anormal e respiração bucal (RB). Os sintomas dessa respiração alterada e da resistência aumentada da via aérea na infância são respiração com ruídos, suor, sono agitado e acordar durante a noite. Crianças na pré puberdade apresentam sintomas como a hiperatividade, dificuldade em manter atenção, sonolência diurna, agressividade, ronco, sono agitado, dificuldade em acordar pela manhã, dores de cabeça ao

acordar, falar durante o sono, andar durante o sono, tonsilas edemaciadas, maxila e mandíbula pequenas e bruxismo (GUILLEMINAULT; KHRAMTSOV, 2001; FRANCESCO et al. 2004).

As características clínicas da SRVAS têm sido previamente comparadas às características da SAOS e do ronco primário. Os pacientes com ronco primário e SRVAS são significativamente mais jovens, sexo feminino, sem sobrepeso e baixo ganho de peso nos últimos cinco anos, ao contrário de pacientes com SAOS que se apresentam, na maioria das vezes, acima do peso. Além disso, a progressão da SRVAS para a SAOS parece estar relacionada com o aumento do índice de massa corpórea (IMC) (PALOMBINI, 2010).

Ainda existe o debate se a SRVAS é uma doença distinta ou uma característica inicial da SAOS. Sugere-se que a SRVAS seja a continuidade dos sinais clínicos entre o ronco primário e a SAOS (JONCZAK, 2009).

Pacientes com SRVAS compartilham algumas características clínicas com pacientes com SAOS e com ronco primário. No exame físico de crianças com SRVAS deve-se avaliar a presença de desnutrição ou obesidade, através de medidas antropométricas e cálculo do estado nutricional, com escalas de peso, estatura e índice de massa corpórea adequados para a idade e sexo. No segmento cefálico procura-se observar a presença de obstrução nasal, hipertrofia de cornetos, face alongada, hipoplasia mandibular ou maxilar, palato ogival, palato mole alongado, índice de Mallampati e tamanho de tonsilas palatinas (STOOHS et al., 2008; GOZAL et al., 2006; JONCZAK, 2009; GUILLEMINAULT; KHRAMTSOV, 2001; TUFIK et al., 2010).

Guilleminault et al. (2006) realizaram estudo prospectivo com o objetivo de avaliar quatro anos e meio após o diagnóstico da SRVAS a evolução sintomática de pacientes adultos. Para isso, 94 pacientes foram novamente submetidos a exames clínicos e polissonográficos. Nenhum dos 94 pacientes utilizava o CPAP nasal (Continuous positive airway pressure), que é o tratamento padrão ouro para as apnéias. O percentual de pacientes com queixas de sono aumentou significativamente. Além disso, humor, fadiga

diurna, insônia e depressão aumentaram de 12 a 20 vezes. Após o novo exame de polissonografia, 5 indivíduos foram diagnosticados com SAOS. Concluíram que pacientes com SRVAS que permanecem sem tratamento terão agravamento de sintomas relacionados a humor, fadiga, insônia e depressão. Também afirmaram que os pacientes que tem aumento de IMC podem evoluir para SAOS.

1.1.3 ALTERAÇÕES CRANIOFACIAIS

Acredita-se que, por volta dos 12 anos de idade, 90% do crescimento craniofacial já tenha se completado, havendo pouca possibilidade de modificações a partir de então (BLUESTONE, 1990). Sinha e Guillemínault (2010) alertam para o fato de que as crianças com sintomas de DRS, podem ter o desenvolvimento craniofacial alterado.

Anormalidades craniofaciais relacionadas com SAOS são comumente ignorados, apesar de seu impacto na saúde pública (GUILLEMINAULT et al., 2005).

Os principais sintomas dos DRS na infância são a resistência nasal anormal e, por consequência, a respiração bucal (RB) as quais induzem a uma série de alterações faciais adaptativas que podem ser facilmente avaliadas através do exame físico. Estas alterações são o posicionamento anterior da língua e lábios entreabertos que, se não corrigidos, podem modificar a conformação craniofacial; além de alterações morfológicas como a mordida cruzada posterior, overjet e overbite aumentados, palato atrésico, palato mole baixo e úvula longa. A mandíbula fica em uma localização mais inferior o que favorece o crescimento mais vertical da face, podendo estabelecer a mordida aberta anterior e a diminuição da tonicidade muscular. Como consequências da RB também se pode citar a presença de olheiras, lábios entreabertos, protrusão da arcada superior, retrusão da arcada inferior e lábios ressecados e hipotônicos. A predisposição genética do indivíduo, sua idade cronológica, assim como a influência de fatores ambientais são, no entanto, determinantes para as consequências advindas deste processo (MONTONAGA et al., 2005; GUILLEMINAULT; KHRAMTSOV, 2001; PALOMBINI, 2011).

A RB também está entre os fatores etiológicos para as más oclusões que, por não ser fisiológica, não propicia o desenvolvimento correto do crescimento craniofacial. Dentre as más oclusões características dos distúrbios respiratórios pode-se observar a maxila atrésica, provavelmente

devido a postura mais inferior da língua, a mordida aberta anterior e a mordida cruzada posterior. Podem estar presentes alterações esqueléticas como o aumento da porção anterior da face e a mandíbula retrognática, os dentes anteriores da maxila se destacam em relação aos demais, há incompetência da postura labial, além da posição inferior do osso hióide (SINHA; GUILLEMINAULT, 2010; PAGE; MAHONY, 2004).

A articulação temporomandibular (ATM) também faz parte do sistema estomatognático, articula a mandíbula com o crânio e é uma das mais nobres articulações do corpo humano. Por sua complexidade, a ATM está sujeita a uma série de interferências e depende da estabilidade anatômica e funcional de todo o sistema estomatognático (CUNALI et al., 2009).

Qualquer alteração em um de seus componentes pode determinar desequilíbrio de seu funcionamento. As consequências do desequilíbrio são variadas e podem resultar em uma disfunção temporomandibular. Essa disfunção quando instalada, desencadeia o distúrbio temporomandibular (DTM). A DTM caracteriza um grupo heterogêneo de problemas de saúde cujos sinais e sintomas sobrepõem-se. Pode haver desarranjos do disco articular, desordens musculares e condições dolorosas e degenerativas da ATM. Os sinais e sintomas primários da DTM são dor na região facial, movimento mandibular assimétrico limitado, dor de cabeça, sons na região de ATM e distúrbios do sono, sendo o sinal mais comum, o estalo (TESCH et al., 2004; CUNALI et al., 2009).

Dentre os fatores possíveis de desencadear alterações na ATM pode ser citada a má oclusão do tipo mordida cruzada posterior. A etiologia dessa má oclusão está intimamente relacionada com a atresia da maxila, com o crescimento vertical da face e com a respiração realizada predominantemente pela boca (TECO; FESTA, 2009).

Outros tipos de más oclusões são relacionadas; entretanto, má oclusão de baixo risco como pequeno desvio da relação cêntrica (RC) para a máxima intercuspidação habitual (MIH), pequeno transpasse horizontal, transpasse vertical e ausência de mordida cruzada posterior é compatível com o

conceito de oclusão normal, o que, provavelmente, não desencadeia a DTM. Já trespasses horizontais longos (> 4mm) e longos desvios entre RC e MIH (> 2mm) são considerados fatores ligados a este tipo de distúrbio (TESCH et al., 2004).

Souki et al. (2009) relatam que a exposição das crianças ao hábito da respiração bucal, leva à mordida aberta anterior e à dimensão transversal reduzida da maxila, o que pode levar à mordida cruzada posterior.

Quando relacionada aos distúrbios respiratórios do sono, Cunali et al. (2009), avaliando uma amostra de 18 a 65 anos, mostraram que a DTM está presente em alto índice em pacientes com a SAOS. Os autores concluíram que 52% de pacientes com SAOS possuíam DTM, além de baixa qualidade no sono.

Muitos estudos relatam casos de má oclusão em crianças portadoras de DRS na infância, porém é escassa na literatura a associação desses casos com os distúrbios da ATM (JULIANO et al., 2010; PAGE; MAHONY, 2010; SINHA; GUILLEMINAULT, 2010; TSUDA et al., 2011).

1.1.4 PADRÃO DE RESPIRAÇÃO E POSTURA

Em crianças com respiração predominantemente bucal, há uma associação de alterações anatômicas que ocorrem independente do gênero. Considerando que o respirador bucal tenta obter um melhor fluxo aéreo superior, ocorre uma mudança na postura da cabeça para se adaptar a angulação da faringe, facilitando a entrada do ar pela boca. Isso permite que ocorra alterações da relação da cabeça com o pescoço, e do pescoço com o tronco (KRAKAUER, 1998; ROGGIA, 2010).

Normalmente os pacientes com RB apresentam uma projeção anterior da cabeça o que aumenta a lordose cervical, por isso ocorre um encurtamento dos músculos esternocleidomastoideos, escalenos e peitorais. A projeção da cabeça também poderá ser responsável por aumentar a carga condilar, além disso, a projeção provoca uma distribuição irregular do peso da cabeça resultando em fadiga muscular do pescoço e dos ombros e pode provocar a compressão do nervo occipital maior. Essa compressão pode ser responsável por dores de cabeça, hiperatividade e dor nos músculos dos ombros, nuca, mandíbula e cabeça. Os músculos produzem a força ventilatória necessária para a troca dos gases da respiração, porém quando estão inibidos pela dor acontece uma redução do transporte de oxigênio, resultando em uma limitação de movimentação, fadiga e perpetuação da dor (AUSTIN, 2010).

De acordo com Silveira (2010), para manter o seu centro de gravidade e o equilíbrio postural, o respirador bucal fará, além da anteriorização da cabeça, uma protrusão dos ombros e elevação das escapulas, cifose torácica, aumento da lordose lombar e projeção anterior da pelve. As alterações posturais podem causar um padrão ventilatório mais apical, alterando a dinâmica tóraco-abdominal, reduzindo a zona de aposição diafragmática.

Segundo Benatti (2011), a efetividade do diafragma depende da estabilidade da parede abdominal, que promove a sustentação das vísceras durante a

inspiração e depende também da estabilidade dos músculos paravertebrais lombares, local da inserção vertebral do diafragma.

Tanto Okuro et al. (2011) quanto Conti et al. (2011) avaliaram a tolerância ao exercício, força muscular respiratória e postura corporal em crianças RB e afirmam que essas crianças tiveram alterações posturais da coluna cervical e diminuição da força muscular respiratória em comparação com crianças que respiram predominantemente pelo nariz.

Falcão et al. (2003) verificaram a RB e as possíveis alterações que podem advir da mesma. Em seus resultados observaram alterações orofaciais, face alongada, alterações das arcadas, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior foram as mais evidenciadas. Com relação à postura corporal quase metade da amostra apresentou cabeça anteriorizada. A grande maioria apresentou cabeça inclinada e ombros assimétricos. Concluíram que a respiração, quando não fisiológica, pode levar inicialmente a alterações orofaciais e de postura da cabeça e, posteriormente, modificações no tronco e nos membros.

O estudo de Milanesi et al. (2011) apresentou o impacto da RB durante a infância, na fase adulta das pessoas. Foi realizado com 24 adultos na faixa etária de 18-30 anos que relataram respiração bucal durante a infância. O grupo controle foi composto por adultos que não apresentaram RB na infância. Os indivíduos foram avaliados utilizando o programa SAPO (software de avaliação postural). Concluíram que as alterações posturais provocadas pela RB na infância podem perpetuar durante toda a vida da pessoa, como a anteriorização da cabeça e a lordose.

O programa SAPO é utilizado para fazer medições de ângulos e distâncias corporais através da fotogrametria. Tanto Braz et al. (2008) como Ferreira et al. (2010) verificaram a confiabilidade inter e intra-avaliador e a validade de medidas angulares adquiridas através do Software de Avaliação Postural - SAPO. As imagens foram captadas por uma câmera digital a três metros de distância, apoiada sobre um tripé. Concluíram que o programa SAPO foi

preciso para medir ângulos e distâncias corporais e pode ser considerado uma ferramenta confiável para avaliação postural.

As alterações posturais nos pacientes respiradores bucais aumentam em função da idade e alteram o padrão respiratório devido à RB provocar diminuição da força muscular respiratória, alteração do volume e do ritmo respiratório, prejudicando a expansão torácica e diminuindo a ventilação alvéolo pulmonar. A diminuição dessa força muscular pode ser causa de insuficiência respiratória, provocando redução dos valores espirométricos e do volume pulmonar (SILVEIRA, 2010; FAUROUX, 2003).

Entre os achados característicos de fraqueza muscular inspiratória estão a baixa capacidade vital (CV), com preservação da capacidade pulmonar total e do volume residual funcional. Em indivíduos com alteração no diafragma, a capacidade vital diminui quando o paciente está em decúbito dorsal, porém para ser considerada anormal, esta diminuição deve ultrapassar 25% da CV. Outros testes respiratórios aplicados mundialmente para avaliar a fraqueza da musculatura respiratória são os testes da força muscular inspiratória estática (Pimáx) e o da pressão expiratória (Pemáx) medidos na boca. Eles são medidos com a criança sentada usando um clipe nasal. É recomendada a utilização de um bocal cilíndrico descartável contendo um pequeno vazamento, pela colocação de uma agulha no bocal, criado para eliminar o fechamento da glote e evitar uma avaliação artificialmente alta da Pimáx (FAUROUX, 2003).

O sistema respiratório é responsável por fornecer uma homeostase da pressão parcial de oxigênio, dióxido de carbono e níveis de pH durante as constantes mudanças nas condições fisiológicas. Este sistema responde a sutis variações no metabolismo do indivíduo que ocorrem na saúde e na doença e também difere significativamente entre o sono e a vigília.

Com o início do sono, modificações ocorrem na regulação e no controle da respiração, e estas se diferem dependendo do estágio do sono. No início do sono, a ventilação minuto (volume de ar expirado por 1 minuto) cai em

resposta à diminuição do metabolismo e da quimiosensibilidade ao oxigênio e ao gás carbônico (MALIK et al., 2012).

O sono é um estado fisiológico dinâmico com efeitos variados sobre a respiração, dependendo dos estágios específicos do sono, particularmente entre o sono REM (movimento rápido dos olhos) e o sono não REM (NREM). O ponto mais baixo da ventilação minuto durante o sono NREM ocorre no estágio 3 devido a redução do volume corrente. Entretanto, no sono REM o volume corrente é ainda mais reduzido em comparação com o NREM, o que resulta em um menor nível de ventilação por minuto normal (MALIK et al., 2012).

Fitzpatrick (2003) comparou o comportamento da resistência da VAS durante a respiração nasal e durante a respiração bucal no período do sono em indivíduos sem queixa de distúrbios do sono e com a resistência nasal normal. Concluiu que durante a vigília, a resistência das VAS foi semelhante entre os grupos, entretanto durante o sono a resistência da VAS foi muito maior naqueles com respiração bucal, sendo esses indivíduos mais propensos a desenvolver distúrbio obstrutivo do sono.

Durante o sono ocorre hipotonia dos músculos intercostais e dilatadores das VAS o que corrobora para sua obstrução. Consequentemente, há diminuição do diâmetro das VAS e aumento da resistência à passagem do fluxo aéreo (CASTRO, 2007).

Todos os indivíduos respiram melhor quando estão acordados. Em crianças, a taxa respiratória decresce durante o sono. Porém os dados sobre o sono relacionado com mudança de volume corrente na faixa etária pediátrica são escassos. Assim a respiração é prejudicada durante o sono em comparação com a vigília e em crianças isso é mais importante, uma vez que dormem mais tempo que os adultos e, portanto, apresentam fase de sono REM relativamente maior (MARCUS, 2001; PADMANABHAN et al., 2010).

1.2 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Trata-se de um estudo caso-controle. A amostra foi obtida a partir de um estudo prévio de levantamento epidemiológico em saúde bucal (FIOROTT, 2012), onde foram avaliadas as alterações faciais anatômicas e funcionais de 687 escolares de 8 escolas municipais de Ensino Fundamental de Vitória Espírito Santo (ES).

Da amostra inicial de 687 escolares, 167 escolares (24%) foram diagnosticados como portadores de respiração bucal e destes, 116 escolares apresentavam ao mesmo tempo quatro ou mais alterações craniofaciais e das VAS que acometem crianças com DRS na infância.

Os responsáveis foram informados e lembrados do segundo momento da pesquisa, entretanto, apenas 73 foram autorizados a participar. Desta forma para o grupo caso, considerados respiradores bucais, foram reexaminados 73 escolares e no grupo controle, respiradores nasais, foram reexaminados 74 escolares, pareados por sexo e idade, dando um total de 147 escolares, os quais já se encontravam na faixa etária de 7 a 14 anos (Figura 1).

Critérios de inclusão:

- Ter participado da amostra inicial;
- Escolares que apresentaram 4 ou mais características comuns aos DRS na infância que foram examinadas na primeira etapa da pesquisa.

Critérios de exclusão:

- O escolar ter recebido algum tipo de tratamento ortodôntico prévio ou estar em tratamento ortodôntico.
- Portadores de alterações neurológicas, neuromusculares ou motoras que inviabilizasse sua participação.

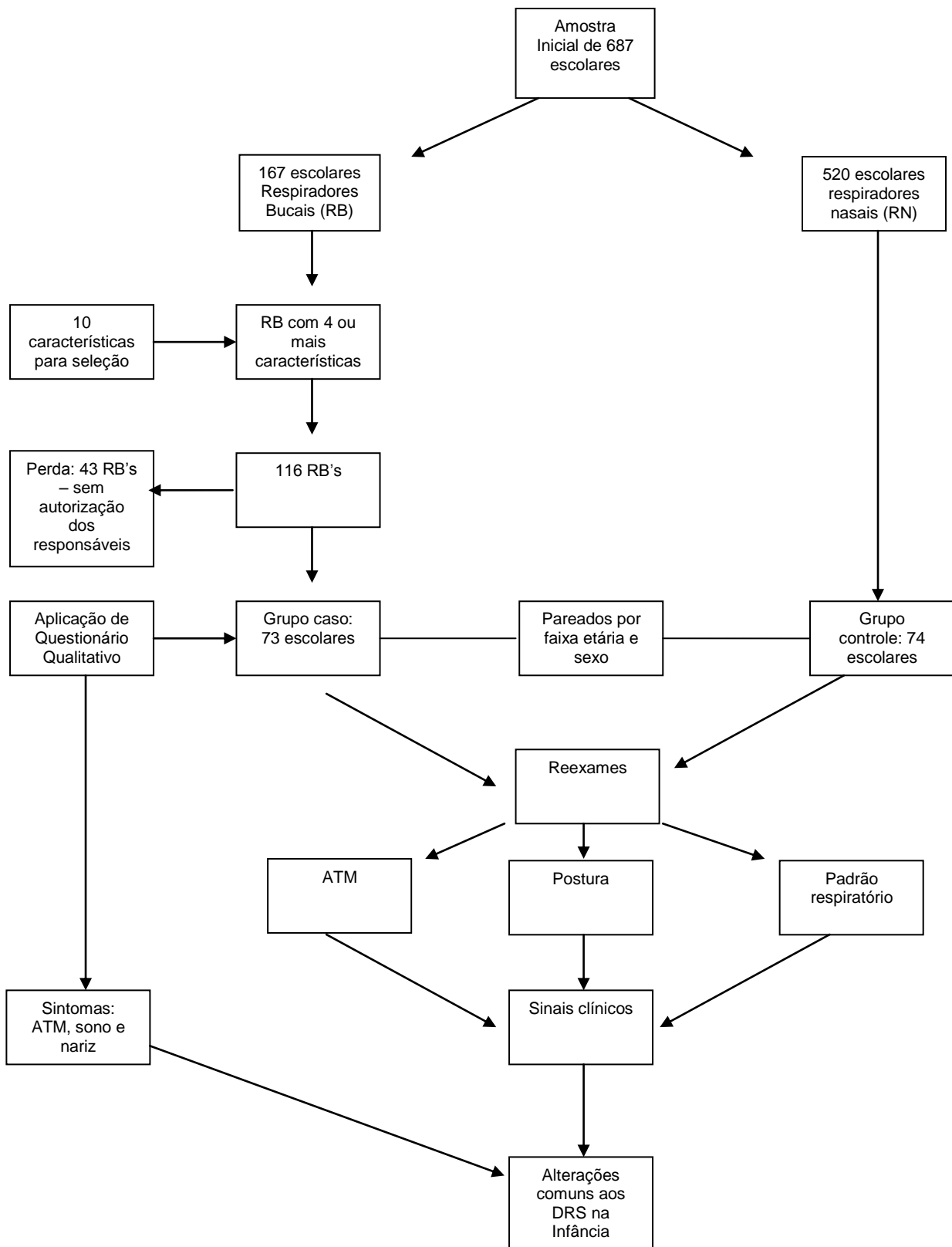


Figura 1. Fluxograma demonstrando a metodologia da pesquisa.

1.2.1 Coleta de dados

Foi desenvolvido um instrumento de coleta de dados baseado em parte no trabalho de Godoy et al (2000) (Apêndice B) e um instrumento denominado “Questionário sobre Sintomas de Distúrbios Respiratórios do Sono para Crianças Respiradoras Bucais” (Apêndice C) que foi adaptado de Ribeiro (2006) e Popoaski (2012). Este questionário foi aplicado apenas para o grupo dos respiradores bucais (RB).

Os exames foram realizados em salas disponibilizadas pelas escolas. A equipe de pesquisadores foi novamente treinada e calibrada com o padrão ouro de cada especialidade, obtendo índice *Kappa* superior a 0,9. Segundo a OMS (1993), os valores de *Kappa* considerados de boa concordância situam-se entre 0,61 a 0,80 e os valores superiores a 0,80 são indicativos de ótima concordância. O valor médio para *Kappa* neste estudo atestou a concordância entre os examinadores.

Os escolares selecionados respondiam um questionário de identificação e os escolares do grupo dos respiradores bucais (RB) respondiam também ao questionário de sintomas de distúrbios respiratórios do sono. Em seguida os escolares passavam pelo exame clínico realizado pelos examinadores da Odontologia, cujo objetivo principal era a avaliação da articulação temporomandibular.

Os exames da ATM foram realizados sob luz natural, com cada escolar sentado em uma cadeira de frente para o observador, em uma sala cedida pela escola. Foram utilizados luvas, máscaras, espátulas de madeiras descartáveis, réguas milimetradas flexíveis, paquímetro e estetoscópio.

Após a avaliação da ATM, o escolar era avaliado em relação ao padrão respiratório. O padrão respiratório foi avaliado através de testes que avaliam a função pulmonar e teve a finalidade de verificar se os escolares possuíam algum problema nas vias aéreas inferiores (VAI), tais como asma, bronquite, etc., que pudesse interferir nos estudos desta pesquisa, a qual avalia

alterações nas vias aéreas superiores. Para os testes do padrão respiratório, foram utilizados: Monovacúmetro, Ventilômetro e Peak-Flow.

Por último, o escolar participava dos exames posturais. Para esses exames, parte da equipe atuava em uma sala reservada, disponibilizada pela escola, uma vez que estas avaliações eram feitas com as crianças vestindo roupa de banho. Para este exame foram utilizados: máquina fotográfica, fio de prumo, marcadores de pontos anatômicos, e um software de avaliação postural denominado SAPO[®] versão 0.67. Além disso os escolares também foram avaliadas em relação ao IMC (Índice de Massa Corpórea) com utilização de fita métrica e balança portátil.

1.2.2 Descrição das variáveis

1.2.2.1 Avaliação da ATM

O escolar ficava confortavelmente sentado de frente para o examinador e com os pés apoiados no chão, a avaliação foi feita em posição frontal e de perfil. Foram observados no exame da ATM: desvio mandibular, amplitude dos movimentos mandibulares, estalido, dor à palpação dos músculos da mastigação, dor na ATM, dor durante os movimentos mandibulares, assimetria facial e hipertrofia muscular aparente.

Primeiro, em posição frontal, era observado se a criança apresentava alguma assimetria facial. Da mesma maneira, foi observado se havia hipertrofia aparente dos músculos da mastigação.

Em relação aos movimentos mandibulares, pedia-se ao escolar que abrisse a boca e com um fio posicionado na linha média da face da criança, era observado se havia ou não desvio durante a abertura e se esse desvio acontecia para o lado direito e/ou esquerdo.

O desvio em MIH (desvio em oclusão ou interferência oclusal) foi observado levando em consideração a posição do freio labial superior e inferior.

Para o desvio em protrusão, pedia-se ao escolar para protruir a mandíbula e observava-se se havia desvio para o lado direito e/ou esquerdo.

O estalido foi avaliado utilizando um estetoscópio posicionado sobre a região da ATM, pedia-se a criança para abrir a boca normalmente e, em seguida, em sua amplitude máxima.

Com auxílio de um paquímetro, avaliou-se a amplitude dos movimentos mandibulares. Primeiro a amplitude de movimento durante a abertura, em seguida a amplitude de movimento para a direita e para a esquerda (movimento de lateralidade). O valor obtido era mensurado em milímetros (mm). Por último, a criança realizava o movimento de protrusão e media-se a distância entre a vestibular do incisivo central superior e a face palatina do incisivo inferior.

Em relação a dor, o escolar foi avaliado em relação ao movimento mandibular com resistência e sem resistência. Para os movimentos sem resistência, apenas pedia-se a criança para realizar os movimentos de abertura, protrusão e lateralidade direita e esquerda. Para os movimentos resistidos, durante a abertura, o examinador aplicava uma resistência ao movimento com uma das mãos na região inferior do mento e a criança era instruída a abrir a boca. Durante os movimentos de lateralidade direita a resistência era aplicada na região do bordo mandibular em direção ao lado esquerdo. O contrário era realizado para a lateralidade esquerda. Durante o movimento de protrusão, o examinador aplicava a resistência sobre o mento.

Com uma espátula de madeira descartável posicionada sobre a oclusal dos molares do lado direito, pedia-se a criança para que mordesse a espátula e era observado se o escolar relatava dor ipsilateral e/ou contralateral. O mesmo procedimento era repetido para o lado esquerdo.

No teste da compressão, o examinador aplicava uma resistência na região inferior do bordo da mandíbula em direção posterior do lado direito, para

avaliar a presença de dor na região da ATM, podendo ser relatado do lado direito e/ou esquerdo. O teste era repetido era realizado tanto para o lado direito como para o esquerdo.

Para o teste da descompressão, onde também avaliava-se a presença de dor do lado direito e/ou esquerdo, o examinador com luvas descartáveis, posicionava o polegar sobre a oclusal dos molares do lado direito e aplicava-se uma força para baixo e para frente. O mesmo procedimento era repetido para o lado esquerdo.

Por último, avaliava-se a presença de dor durante a palpação dos músculos masseter e temporal, além da região da ATM. Podendo ser relatado também do lado direito e/ou esquerdo.

1.2.2.2 Avaliação do padrão respiratório

Nos testes do padrão respiratório para verificação das vias aéreas inferiores, os escolares também ficavam confortavelmente sentados de frente para o pesquisador e foram avaliados quanto à força da musculatura respiratória através da quantificação da pressão inspiratória máxima (Pimáx) e da pressão expiratória máxima (Pemáx), à ventilometria para obtenção da capacidade vital (CV) e ao pico de fluxo expiratório (PFE).

As pressões respiratórias máximas foram realizadas através de um manovacuômetro, com escala de -150 à +150cm H₂O. Após colocação de um clipe nasal a crianças foi orientada a realizar uma expiração máxima, seguida de uma inspiração forçada máxima através do aparelho, obtendo-se assim a medida de Pimáx. Para a medida de Pemáx foi solicitada uma inspiração máxima seguida de uma expiração máxima e forçada. Foram realizadas três repetições de cada uma destas medidas. Caso houvesse variação maior que 10% entre as três medidas iniciais, outras repetições eram feitas, sendo que a medida de maior valor foi utilizada no estudo (IDE, 2005).

Os valores de capacidade vital (CV) foram obtidos através de um ventilômetro, posicionado na boca através de um bocal e com a via nasal ocluída por um clipe. O escolar foi instruído a realizar uma inspiração máxima, seguida de uma expiração máxima lenta, sendo esta medida também repetida três vezes, e considerando-se a de maior valor (JATOBÁ, 2008).

O pico de fluxo expiratório (PFE) foi mensurado por meio de um aparelho de Peak-Flow, onde os valores são dados em L/seg. Após colocação do clipe nasal, os escolares foram orientados a realizar uma inspiração máxima, seguida por uma expiração forçada e rápida. A medida era realizada três vezes seguidas, e o maior valor utilizado pelo estudo (QUANJER, 1997).

1.2.2.3 Avaliação da postura

No exame clínico da postura, as crianças foram avaliadas de pé, em posição frontal e de perfil. A câmera digital (*Sony® Cybershot 7.2 megapixels*) foi posicionada à distância de 3,10 metros e à altura de 1,2 metros da criança a ser avaliada (GODOY *et al.*, 2000). O fio de prumo foi posicionado no mesmo plano que a criança como preconiza o programa SAPO que foi utilizado para fazer a avaliação. Este programa é uma ferramenta subsidiária para avaliação postural, disponível para domínio público (FERREIRA *et al.*, 2010; BRAZ *et al.*, 2008). Para padronizar a posição na qual a criança deveria ficar de pé para ser fotografada, foi utilizado um tapete com demarcações. Os pontos anatômicos selecionados para serem analisados nas fotografias foram: glabella, mento, trago, C7 (última vértebra cervical), acrômios, espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS) e espinhas ilíacas pósterosuperiores (EIPS). Estes pontos pré-estabelecidos foram demarcados nos escolares posicionando marcadores fotossensíveis que facilitam a avaliação pelo programa SAPO.

Posteriormente, as fotos foram levadas ao programa SAPO e feitas as mensurações e angulações formadas entre os pontos marcados (Figura 2).

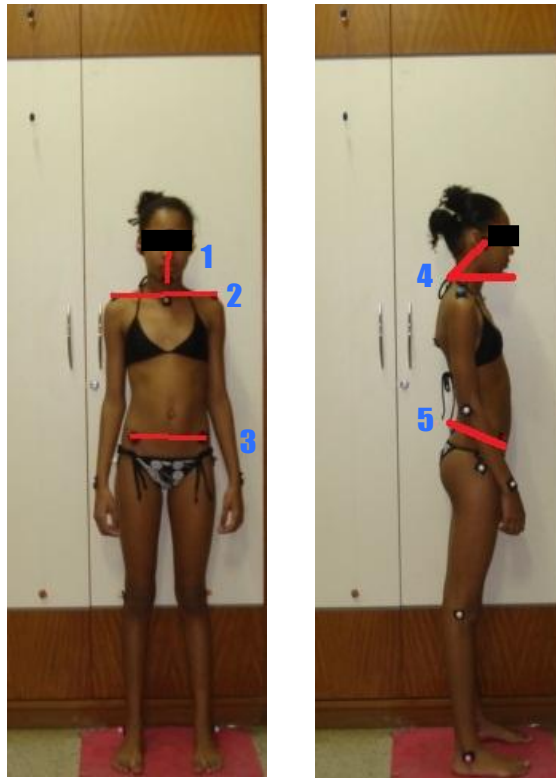


Figura 2. Medição das angulações a partir dos pontos anatômicos, realizada pelo programa SAPO. Pontos: 1 – glabella - mento, 2 – acromio-acromio, 3 – EIAS – EIAS (espinha-iliaca antero-superior), 4 – C7- Horizontal-trago, 5 – EIAS – EIPS (espinha iliaca postero-superior).

2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

2.1 ARTIGO 1

FINCK, N. S.; PACHECO M. C. T. Alterações craniofaciais, posturais e temporomandibulares associadas ao padrão de respiração bucal em escolares de 7 a 14 anos. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop

RESUMO

Introdução: O objetivo desse estudo foi investigar as alterações temporomandibulares, craniofaciais e posturais que possam estar associadas à presença da respiração feita predominantemente pela boca. **Métodos:** Trata-se de um estudo caso-controle, com amostra de 147 escolares, sendo 73 com respiração bucal (RB) e 74 com respiração nasal (RN) na faixa etária de 7 a 14 anos de idade, avaliados através de anamnese, exame clínico e testes respiratórios. **Resultados:** As alterações que apresentaram associação estatisticamente significativa com a presença da respiração bucal foram: ausência de selamento labial (OR= 29.70); desvio durante abertura da boca (OR= 24.63); palato atrésico (OR= 5.07); assimetria facial (OR= 5.06); índice de Mallampati III e IV (OR= 2.85); má oclusão Classe II (OR=2.67); hipertrofia de conchas nasais (OR= 2.19). Não houve diferença significativa entre os grupos para as alterações posturais. **Conclusões:** A chance de alterações temporomandibulares e craniofaciais ocorrerem em escolares com padrão de respiração bucal foi elevada. A persistência da respiração bucal deve ser encarada como fator de risco para o aparecimento de alterações esqueléticas e funcionais da face.

PALAVRAS-CHAVE: Respiração bucal; Má oclusão; Postura; Articulação temporomandibular;

FINCK, N. S.; PACHECO M. C. T. Craniofacial, postural and temporomandibular abnormalities associated with mouth breathing pattern in schoolchildren 7 to 14 years of age. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to investigate the temporomandibular, craniofacial and postural alterations that may be associated with mouth breathing. **Methods:** A case control study with a sample of 147 children (between 7 to 14 years of age), 73 of which were mouth breathers (MB) and 74 were nasal breathers (NB), were evaluated by anamnesis, clinical examination and respiratory tests. **Results:** Alterations that indicated a statistically significant relationship to the presence of mouth breathing were an incompetent lip seal (OR=29.70), deviation on opening of the mouth (OR=24.63), atresic palate (OR=5.07), facial asymmetry (OR=5.06), Mallampati scores of III and IV (OR=2.85), malocclusion Class II (OR=2.67) and nasal turbinate hypertrophy (OR=2.19). There was no significant difference between the groups in relation to postural alterations. **Conclusion:** The chances of temporomandibular and craniofacial alterations to occur in school age children who are mouth breathers are high. Persistent mouth breathing must be recognized as a risk factor for the development of skeletal and functional alterations of the face.

KEYWORDS: Mouth breathing; Malocclusion; Posture; Temporomandibular Joint;

INTRODUÇÃO

A respiração bucal (RB) se instala toda vez que ocorre uma obstrução nas vias aéreas superiores, como forma de sobrevivência. Ela é considerada uma síndrome quando acomete indivíduos que substituem o padrão nasal de respiração pelo padrão bucal ou misto por um período maior que seis meses.^{1,2}

A síndrome da respiração bucal é comum na população infantil e pode acontecer devido à obstrução das vias aéreas superiores (VAS), como também pelo hábito de respirar pela boca, que permanece mesmo após a desobstrução das VAS. Ambas as causas prejudicam o desenvolvimento facial e interferem no crescimento das estruturas craniofaciais.^{3,4}

A síndrome da RB pode estar relacionada também com alterações no padrão respiratório e postural, acarretando uma projeção anterior da cabeça com aumento da lordose cervical que irão induzir um padrão ventilatório mais apical, reduzindo os volumes pulmonares. Essas alterações, se não diagnosticadas e tratadas, irão se perpetuar durante a fase adulta do indivíduo.⁵⁻⁷

O objetivo desse estudo é investigar a associação entre as alterações temporomandibulares, craniofaciais e posturais que possam estar associadas à presença da respiração bucal.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo caso-controle, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. 147 escolares saudáveis, na faixa etária de 7 a 14 anos de idade compõem a amostra, sendo 73 escolares no grupo com respiração bucal (RB) e 74 no grupo com respiração nasal (RN). O tipo de respiração habitual, se predominantemente bucal ou nasal, foi verificado através de testes com espelho graduado, selamento labial e retenção de água, com duração de 3 minutos.

Após autorização dos pais ou responsáveis, os escolares foram examinados por uma equipe multidisciplinar composta por médicos, dentistas e fisioterapeutas. Esta equipe foi treinada e calibrada por profissionais especialistas de cada área, obtendo índice de concordância entre os examinadores (*Kappa*) superior a 0,9. Um instrumento de coleta de dados foi desenvolvido para avaliar clinicamente a presença de alterações anatômicas e funcionais na face, na oclusão dentária, nas vias aéreas superiores, na articulação temporomandibular, no padrão respiratório e na postura.

Foram excluídos do estudo aqueles escolares que estivessem necessitando de tratamento médico, que tinham recebido ou estava recebendo tratamento ortodôntico e os portadores de alterações neurológicas, neuromusculares ou motoras que inviabilizasse sua participação.

Nos exames clínicos foram utilizados luvas, máscaras, espátulas de madeira descartáveis, réguas milimetradas flexíveis, paquímetro e estetoscópio. Os escolares ficavam confortavelmente sentados, de frente para o examinador.

Observou-se no exame da articulação temporomandibular (ATM): desvio mandibular, amplitude dos movimentos mandibulares, estalido, dor à palpação dos músculos da mastigação, dor na ATM, dor durante os movimentos mandibulares, assimetria facial e hipertrofia muscular aparente.

Para os exames das VAS e craniofaciais foram avaliados: índice de Mallampati, hipertrofia de cornetos, mordida aberta anterior, mordida cruzada

posterior, overjet, overbite, grau de obstrução das tonsilas, falta de selamento labial, palato atrésico, septo nasal desviado e/ou edemaciado.

O padrão respiratório foi avaliado através de testes da função pulmonar e teve a finalidade de verificar se os escolares possuíam algum problema nas vias aéreas inferiores (VAI), tais como asma, bronquite, ou outros que pudessem interferir nos estudos desta pesquisa, a qual avalia alterações nas vias aéreas superiores.

Para os testes do padrão respiratório, foram utilizados: (1) Monovacúmetro para avaliar a força da musculatura respiratória através da quantificação da pressão inspiratória máxima (Pimáx) e da pressão expiratória máxima (Pemáx); (2) Ventilômetro para obtenção da capacidade vital (CV) e (3) Peak-Flow para medir o pico de fluxo expiratório (PFE). Foram realizadas três repetições de cada uma destas medidas. Caso houvesse variação maior que 10% entre as medidas, outras repetições eram feitas e a de maior valor em cada teste foi utilizada no estudo.^{8,9,10}

Ao final os escolares passavam por exame postural. Para este exame foram utilizados: máquina fotográfica, fio de prumo, marcadores fotossensíveis de pontos anatômicos e software de avaliação postural denominado SAPO[®] versão 0.67; além de fita métrica e balança portátil para avaliação do IMC (índice de massa corpórea). Os escolares foram fotografados de pé, em posição frontal e de perfil, utilizando um tapete com demarcações para padronizar. A câmera digital (*Sony[®] Cybershot 7.2 megapixels*) foi posicionada à distância de 3,10 metros e à altura de 1,2 metros da criança.¹¹ O fio de prumo foi posicionado no mesmo plano que a criança, como preconiza o programa SAPO.^{12,13} Nos pontos anatômicos selecionados para análise das fotografias foram colocados marcadores fotossensíveis. São eles: glabella, mento, trago, C7 (última vértebra cervical), acrômios, espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS) e espinhas ilíacas póstero-superiores (EIPS). As imagens foram levadas ao programa SAPO e feitas as mensurações das linhas e ângulos formados pelos pontos marcados (Figura 1).

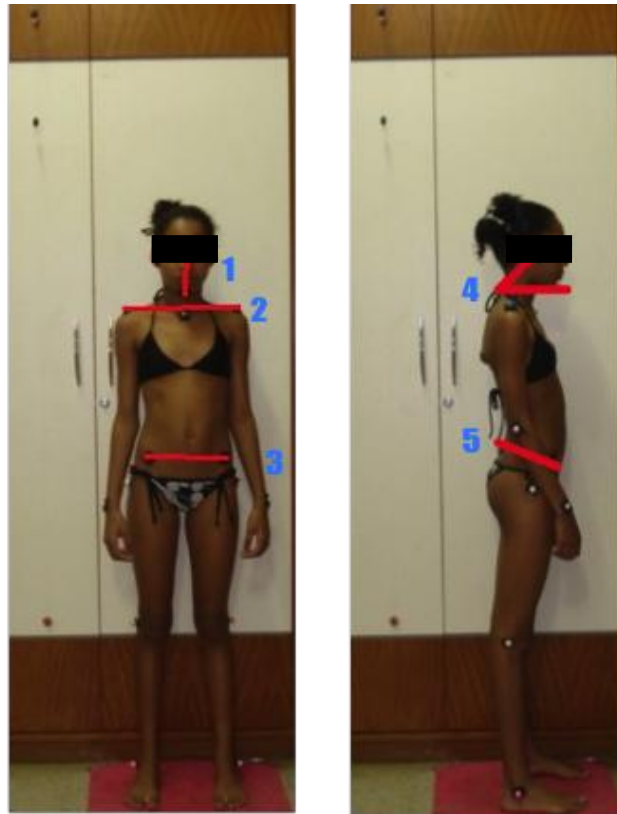


Figura 1. Medição das angulações a partir dos pontos anatômicos, realizada pelo programa SAPO. Pontos: 1 – glabela - mento, 2 – acromio-acromio, 3 – EIAS – EIAS (espinha-iliaca antero-superior), 4 – C7- Horizontal-trago, 5 – EIAS – EIPS (espinha iliaca postero-superior).

Análise estatística

As associações entre o grupo caso (respiradores bucais) e o grupo controle (respiradores nasais) foi avaliada pelos testes Qui-quadrado de Pearson, e Razão de Chance (OR). As médias entre os grupos caso e controle foram verificadas pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney. Em todas as análises foi utilizado nível de significância de 5% e intervalo de confiança de 95%. O programa utilizado para as análises estatísticas foi o *IBM SPSS Statistics 19* (IBM Company, Armonk, NY, USA).

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta as variáveis obtidas no exame da Articulação Temporomandibular em escolares respiradores nasais e bucais. Foram selecionadas as variáveis Assimetria da face e desvio em abertura.

Tabela 1. Distribuição de frequência das variáveis da ATM com razão de chances e p-valor do teste do Qui-quadrado para os respiradores nasais e bucais.

Variáveis (Sinais)	Respiradores		P-Valor	OR	IC 95%	
	Nasal	Bucal				
ASSIMETRIA DA FACE			0.031			
Não	72	64		-	-	-
Sim	2	9		5.063	1.055	24.303
HIPERTROFIA MUSCULAR			0.060			
Não	64	69		-	-	-
Sim	15	6		0.371	0.136	1.015
DESVIO À ABERTURA			0.000			
Não	38	3		-	-	-
Sim	36	70		24.630	7.111	85.301
DESVIO EM OCLUSÃO			0.410			
Não	43	37		-	-	-
Sim	31	36		1.350	0.704	2.588
DESVIO EM PROTRUSÃO			0.088			
Não	32	21		-	-	-
Sim	43	52		1.843	0.931	3.647
ESTALIDO			0.363			
Não	68	62		-	-	-
Sim	9	13		1.584	0.633	3.963
ADM ABERTURA			0.999			
=> 36 mm	73	63		-	-	-
< 36 mm	11	10		1.053	0.420	2.644
DOR NA ABERTURA ATIVA			0.840			
Não	63	65		-	-	-
Sim	16	14		0.848	0.382	1.881
ADM À DIREITA			0.999			
=> 7 mm	72	62		-	-	-
< 7 mm	12	11		1.065	0.439	2.581
DOR NA ADM À DIREITA			0.780			
Não	68	66		-	-	-
Sim	6	7		1.202	0.384	3.765
ADM À ESQUERDA			0.808			
=> 7 mm	73	65		-	-	-
< 7 mm	11	8		0.817	0.310	2.155
DOR NA ADM À ESQUERDA			0.563			

Não	69	66	-	-	-
Sim	5	7	1.464	0.443	4.841
PROTRUSÃO (=> 4mm)			0.999		
= > 4 mm	70	61	-	-	-
< 4 mm	14	12	0.984	0.423	2.288
DOR NA PROTRUSÃO			0.209		
Não	73	69	-	-	-
Sim	1	5	5.290	0.603	46.428
DOR NA ABERTURA RESISTIDA			0.245		
Não	71	66	-	-	-
Sim	4	8	2.152	0.619	7.481
DOR NA ADM RESISTIDA À DIREITA			0.719		
Não	69	70	-	-	-
Sim	5	3	0.591	0.136	2.571
DOR NA ADM RESISTIDA À ESQUERDA			0.275		
Não	68	71	-	-	-
Sim	6	2	0.319	0.062	1.637
DOR NA RETRUSÃO RESISTIDA			0.059		
Não	71	73	-	-	-
Sim	5	0	0.493	0.418	0.582
DOR NA PROTRUSÃO RESISTIDA			0.999		
Não	73	72	-	-	-
Sim	1	2	2.028	0.180	22.860
TESTE DA ESPÁTULA ATM DIREITA			0.497		
Dor ausente	74	72	-	-	-
Dor ipsilateral	0	1	0.493	0.418	0.581
TESTE DA ESPÁTULA ATM ESQUERDA			0.999		
Dor ausente	73	73	-	-	-
Dor ipsilateral	1	0	0.500	0.425	0.588
TESTE DE COMPRESSÃO			0.210		
Dor ausente	71	72	-	-	-
Dor presente	5	1	0.197	0.022	1.731
TESTE DE DESCOMPRESSÃO			0.120		
Dor ausente	74	70	-	-	-
Dor presente	0	4	0.486	0.411	0.575
PALPAÇÃO MASSETER			0.853		
Dor ausente	61	61	-	-	-
Dor presente	20	18	0.900	0.434	1.866
PALPAÇÃO TEMPORAL			0.028		
Dor ausente	66	71	-	-	-
Dor presente	12	3	0.232	0.063	0.860
PALPAÇÃO ATM			0.177		
Dor ausente	55	61	-	-	-
Dor presente	29	20	0.622	0.316	1.223

A tabela 2 apresenta as variáveis obtidas no exame craniofacial em escolares respiradores nasais e bucais. Foram selecionadas as variáveis índice de Mallampati, falta de selamento labial, palato atrésico, má oclusão classe II de Angle e hipertrofia de cornetos.

Tabela 2. Distribuição de frequência das variáveis dos exames craniofaciais e das vias aéreas superiores, com razão de chances e p-valor do teste do Qui-quadrado para os respiradores nasais e bucais.

Variáveis (Sinais)	Respiradores		P-Valor	OR	IC 95%	
	Nasal	Bucal				
OVERJET			0.129			
Normal	34	24		-	-	-
Alterado	40	49		1.735	0.889	3.388
OVERBITE			0.374			
Normal	49	39		-	-	-
Alterado/aberta	23	26		1.420	0.704	2.864
MALLAMPATI			0.009			
Normal	62	47		-	-	-
Obstrutivo	12	26		2.858	1.308	6.248
TONSILA			0.133			
Normal	48	38		-	-	-
Obstrutivo	26	35		1.700	0.877	3.297
FALTA DE SELAMENTO LABIAL			0.000			
Sim	2	33		29.700	6.770	130.300
Não	72	40		-	-	-
PALATO			0.000			
Normal	42	15		-	-	-
Atrésico	32	58		5.075	2.444	10.538
MORDIDA CRUZADA POSTERIOR			0.678			
Normal	63	59		-	-	-
Alterado	13	15		1.232	0.541	2.806
MORDIDA ABERTA			0.463			
Normal	56	51		-	-	-
Alterado	18	22		1.342	0.647	2.783
CLASSE II DE ANGLE			0.008			
Normal	58	42		-	-	-
Alterado	16	31		2.676	1.299	5.509
HIPERTROFIA DE CORNETOS			0.028			
Normal	36	22		-	-	-
Alterado	38	51		2.196	1.116	4.320
SEPTO NASAL			0.745			
Normal	36	32		-	-	-
Edemaciado/com desvio	41	41		1.125	0.591	2.141

A tabela 3 apresenta as variáveis obtidas no exame da Postura em escolares respiradores nasais e bucais.

Tabela 3. Distribuição de frequência das variáveis dos exames posturais com razão de chances e p-valor do teste do Qui-quadrado para os respiradores nasal e bucal.

Variáveis (Sinais)	Respiradores		P-Valor	OR	IC 95%	
	Nasal	Bucal				
C7 HORIZONTAL TRAGO			0.481			
Anteriorização	9	13		1.532	0.601	3.916
Retificação	50	48		-	-	-
EIAS EIPS			0.999			
Normal	1	0		-	-	-
Retificação/hiperlordose	60	60		*	*	*
ACRÔMIO ACRÔMIO			0.154			
Normal	4	10		-	-	-
Desnível	56	51		0.364	0.108	1.234
EIAS EIAS			0.743			
Normal	4	6		-	-	-
Desnível	56	55		0.655	0.175	2.448
GLABELA MENTO			0.999			
Normal	6	7		-	-	-
Desnível	54	54		0.857	0.270	2.717

(*) OddsRatio não realizado por não haver dados em uma das categorias.

Do total de 42 variáveis de exposição qualitativas (Tabelas 1, 2 e 3), apenas oito apresentaram significância estatística (p-valor <0.05). Dentre estas, uma revelou ser fator de proteção (Palpação Temporal), ou seja, apresentou OR (razão de chance) menor que um.

As variáveis que se apresentaram como fatores de risco para a respiração bucal foram sete: assimetria da face (OR = 5.063), desvio à abertura (OR = 24.630), índice de Mallampati (OR = 2.858), falta de selamento labial (OR = 29.700), palato atrésico (OR = 5.075), má oclusão Classe II (OR = 2.676) e hipertrofia das conchas nasais (OR = 2.196). As demais variáveis estudadas não apresentaram significância estatística, assim não são consideradas como tendo relação de causa e efeito.

Na Tabela 4 pode-se observar através do teste de Mann-Whitney, que a capacidade pulmonar de ambos os grupos RB e RN é a mesma, sugerindo a não existência de disfunções de vias aéreas inferiores.

Tabela 4. Análise descritiva e p-valor do teste de Mann-Whitney para as variáveis do padrão respiratório e IMC em respiradores nasais e bucais.

Variáveis	Respiradores	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	P-Valor
IMC	RN	18	2557	1550.92	635.50	0.417
	RB	20	3253	1524.92	655.70	
CV	RN	1200	29538	2459.13	4014.40	0.518
	RB	1150	2800	1946.61	441.77	
PEAK-FLOW	RN	160	410	279.59	59.48	0.583
	RB	150	390	284.04	56.09	
PIMAX	RN	-55	140	74.39	33.57	0.984
	RB	30	125	75.29	25.68	
PEMAX	RN	30	150	74.69	30.83	0.962
	RB	30	150	72.98	24.16	

DISCUSSÃO

Na faixa etária estudada de 7 a 14 anos de idade os escolares estão em fase de crescimento e nesta época é relativamente comum a obstrução da via aérea superior decorrente do crescimento exacerbado das tonsilas palatinas e faríngeas, podendo levar à redução do diâmetro das vias aéreas superiores (VAS) e conseqüente prejuízo para a passagem do ar.

Essa redução do diâmetro das VAS pode ser temporária, com as tonsilas regredindo à medida que o crescimento facial acontece. No entanto, alterações esqueléticas faciais poderão ocorrer de acordo com a intensidade e tempo de involução das tonsilas. Tais alterações esqueléticas são irreversíveis e não irão regredir com o crescimento facial.¹⁴

Por volta dos 12 anos, 90% da face adulta já está completamente desenvolvida, porém o crescimento facial é intimamente associado à atividade funcional, representada principalmente pelas funções musculares e pela aeração das cavidades, proporcionada pela respiração nasal. Qualquer

prejuízo nessa atividade funcional poderá ser responsável pelo desenvolvimento inadequado da face.³ A escolha desta faixa etária para o estudo advém da possibilidade de diagnosticar e prevenir as alterações faciais antes que se tornem irreversíveis e orientar para tratamento aquelas alterações já instaladas.

A literatura costuma enfatizar que entre as principais alterações craniofaciais dos indivíduos com respiração bucal prolongada estão o aumento vertical do terço inferior na face, o palato atrésico, os incisivos superiores protruídos, o lábio superior curto, o lábio inferior evertido, a presença da mordida aberta anterior, a presença da mordida cruzada posterior, o ângulo goníaco obtuso, hipotonia dos músculos elevadores da mandíbula, hipotonia lingual, alterações da postura da língua e alterações posturais corporais.^{2, 4}

No presente trabalho, dentre os 42 itens examinados nos escolares, a análise estatística aponta que a respiração predominantemente bucal se apresentou como fator de risco para o aparecimento de sete alterações: assimetria da face e desvio à abertura (relacionadas à ATM); índice de Mallampati III ou IV, hipertrofia das conchas nasais, falta de selamento labial, palato atrésico, má oclusão de Classe II de Angle (relacionados às alterações craniofaciais e das VAS – Tabela 2).

Embora o desvio mandibular durante a abertura da boca e a assimetria facial aparente não sejam considerados como características comuns aos indivíduos com RB, neste estudo foram variáveis que se destacaram: os escolares com RB tiveram chance vinte e quatro vezes maior de desviar a mandíbula quando abriam a boca e chance cinco vezes maior de apresentar assimetria da face, em relação aos escolares com RN.

Apesar de não apresentar significância estatística, chama a atenção o fato de os escolares com RB apresentarem chance cinco vezes maior de sentir dor durante o movimento de protrusão e chance duas vezes maior de sentir dor na abertura resistida da boca, do que os escolares com RN. Estas alterações não vêm sendo destacadas pela literatura atual, entretanto necessitam ser mais bem investigadas em trabalhos futuros.

A obstrução nasal é a principal causa da RB e pode ter origem em diversas etiologias, dentre elas a rinite alérgica, a hipertrofia das tonsilas palatinas e/ou faríngeas, alterações do septo nasal, sinusites e hipertrofia das conchas nasais.¹⁵

No presente estudo foi examinada a presença de hipertrofia das tonsilas palatinas, alterações no septo nasal, hipertrofia de conchas nasais e a medida da passagem aérea entre língua e palato mole, descrito como índice de Mallampati.^{3,16,17} A respiração bucal se mostrou aumento de chance para o aparecimento da hipertrofia das conchas nasais e para a presença de índice de Mallampati obstrutivo. Em ambos os casos os escolares com RB apresentaram chance duas vezes maior de apresentar estas alterações que os escolares com RN. O índice de Mallampati obstrutivo é aquele em que a úvula fica apenas parcialmente visível (grau III) ou a úvula fica totalmente invisível (grau IV), devido ao tamanho e posicionamento da língua.¹⁸

A falta de selamento labial se destacou entre as variáveis avaliadas, uma vez que apresentou significância estatística e chance vinte e nove vezes maior de ocorrer no grupo com RB do que no grupo com RN. Provando que a ausência de selamento labial é um dos principais sinais de um indivíduo com respiração predominantemente bucal.¹⁹

A ausência do selamento labial e a entrada do ar pela boca provocam um desequilíbrio da musculatura perioral. A língua, que molda a forma do palato quando os lábios estão selados, adquire uma posição mais baixa na boca para permitir a passagem do ar.²⁰ Com isto se instala uma das principais consequências da RB - a atresia do palato. No presente estudo, escolares com RB apresentaram chance dez vezes maior de ter palato atrésico que os escolares com RN.

A presença da RB aumentou a chance para o desenvolvimento da má oclusão de Classe II de Angle, com os escolares com RB tendo chance duas vezes maior de apresentar esta alteração que os escolares com RN. Na má oclusão Classe II os dentes da maxila estão situados mais anteriormente em relação aos dentes da mandíbula. O estreitamento da maxila provocado pela

atresia do palato modifica sua forma original parabólica para a forma triangular e, conseqüentemente provoca uma posição mais anteriorizada dos dentes superiores anteriores que é uma das características da má oclusão Classe II.²¹⁻²³

As más oclusões mordida aberta anterior, overjet acentuado e mordida cruzada posterior também foram investigadas no presente trabalho, entretanto não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos RB e RN.

Embora a literatura enfatize que a anteriorização da cabeça (C7 hor Trago) seja uma das conseqüências da respiração bucal em crianças;^{6,24,25} no presente estudo esta afirmativa não pode ser confirmada. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos para as alterações posturais e a chance do escolar com RB apresentar anteriorização de cabeça foi de apenas uma vez e meia (OR = 1.505) maior que para o grupo com RN .

A ausência de diferença estatisticamente significativa para a função pulmonar entre os grupos RB e RN, indica que não houve diferença na avaliação dos parâmetros ventilatórios pulmonares entre os escolares com respiração bucal ou nasal, sugerindo que as alterações apresentadas pelos escolares avaliados estavam associadas às vias aéreas superiores e não às vias aéreas inferiores.

CONCLUSÕES

- A presença da respiração bucal aumentou a chance para a ocorrência de alterações faciais como: falta de selamento labial; desvio em abertura da boca; palato atrésico; assimetria da face; índice de Mallampati III e IV; má oclusão Classe II e hipertrofia das conchas nasais.
- As alterações posturais não foram diferentes entre os escolares com RB e com RN.

REFERÊNCIAS

- 1 Barros JRC, Becker HMG, Pinto JA. Evaluation of atopy among mouth-breathing pediatric patients referred for treatment to a tertiary care center. *J Pediatr* 2006 Nov/Dec; 82(6):458-464.
- 2 Di Francesco RC, Passerotii G, Paulucci B, Miniti A. Mouth breathing in children: different repercussions according to the diagnosis. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2004 Sep/Oct; 70(5):665-70.
- 3 Guilleminault C; Khramtsov A. Upper Airway Resistance Syndrome in children: A clinical review. *Seminars in Pediatric Neurology* 2001 Dec; 8,(4): 207-215.
- 4 Cintra CFSC, Castro FFM, Cintra PPVC. The dentalfacial alterations present in mouth breathing. *Rev bras alerg imunopatol* 2000; 23(2):78-83.
- 5 Austin, DG. Introduction to a postural education and exercise program in sleep medicine. *Sleep Medicine Clinics* 2010 Mar; 5(1):115-129.
- 6 Milanesi JM, Borin G, Corrêa EC, da Silva AM, Bortoluzzi DC, Souza JA. Impact of the mouth breathing occurred during childhood in the adult age: Biophotogrammetric postural analysis. *International journal of pediatric otorhinolaryngology* 2011 Aug; 75(8):999-1004.
- 7 Silveira W, Mello FCQ, Guimarães FS, Menezes SLS. Postural alterations and pulmonary function of mouth-breathing children. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* 2010 Nov/Dec; 76(6):683-686.
- 8 Ide MR, Belini MAV, Caromano FA. Effects of an aquatic versus non-aquatic respiratory exercise program on the respiratory muscle strength in health aged persons. *Clinics* 2005 Apr; 60(2):151-158.
- 9 Jatobá, JPC, Amaro WF, Andrade APA, Cardoso FPF, Monteiro AMH, Oliveira MAM. Assessment of the Pulmonary Function, Respiratory Muscular Strength and Six-Minute Walk Test in Chronic Kidney Disease Patients on Hemodialysis. *J Bras Nefrol.* 2008 Oct/Nov/Dec; 30(4):280-287.

- 10 Quanjer PH, Lebowitz MD, Gregg I, Miller MR, Pedersen OF. Peak expiratory flow: conclusions and recommendations of a Working Party of the European Respiratory Society. *Eur Respir J Suppl* 1997 Feb; 24:2S-8S.
- 11 Godoy P, Niitsuma LEMN, Caromano FA. Functional evaluation of the bucal breather-physical therapic aspects. *Arq Ciênc Saúde Unipar* 2000 May/Aug; 4(2): 111-120.
- 12 Braz RG, Goes FPC, Carvalho GA. Reliability and validity of angular measures through the software for postural assessment. *Fisioter Mov* 2008 Jul/Sep; 21(3):117-126.
- 13 Ferreira EAG, Duarte M, Maldonado EP, Burke TN, Marques AP. Postural Assessment Software (PAS/SAPO): Validation and Reliability. *Clinics* 2010; 65(7):675–681.
- 14 Popoaski C, Marcelino TF, Sakae TM, Schmitz LM, Correa LHL. Evaluation from the quality of life in the oral breathers patients. *Arquivos Int Otorrinolaringol* 2012 Feb/Mar;16(1):74-81.
- 15 Montonaga, SM, Berti, LC, Anselmo-Lima WT. Respiração bucal: causas e alterações no sistema estomatognático. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2000 Jul/Aug; 66(4):373-9.
- 16 Palombini L, Lopes MC, Tufik S, Guillemineault C, Bittencourt LRA. Upper airway resistance syndrome: still not recognized and not treated. *Sleep Science* 2011; 4(2):72-78
- 17 Guillemineault C, Pelayo R, Leger D, Clerk A, Bocian RCZ. Recognition of Sleep-disordered Breathing in Children. *Pediatrics* 1996; 98(5):871-882.
- 18 Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D et al., A clinical sign to predict difficult tracheal intubation; a prospective study. *Can Anaesth Soc J* 1985 Jul; 32(4):429-34.
- 19 Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development

in orthodontic patients. *The Laryngoscope* 2010 Oct;120(10): 2089–2093.

20 Yilmaz F, Sagdiç D, Karaçay S, Akin E, Bulakbasi N. Tongue movements in patients with skeletal Class II malocclusion evaluated with real-time balanced turbo field echo cine magnetic resonance imaging. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011 May;139(5): e415-e425.

21 Souki BQ, Pimenta GB, Souki MQ, Franco LP, Becker HM, Pinto JA. Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: Do expectations meet reality? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2009 May; 73(5):767-73.

22 Page DC, Mahony D. The Airway, Breathing and Orthodontics. *Today's FDA* 2010 Mar/Apr; 22(2):43-7.

23 Iwasaki T, Saitoh I, Takemoto Y, Inada E, Kanomi R, Hayasaki H et al., Evaluation of upper airway obstruction in Class II children with fluid-mechanical simulation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011 Feb; 139(2):135-145.

24 Belli JF, Chaves TC, de Oliveira AS, Grossi DB. Analysis of body posture in children with mild to moderate asthma. *Eur J Pediatr* 2009 Oct; 168(10):1207-16.

25 Neiva PD, Kirkwood RN, Godinho R. Orientation and position of head posture, scapula and thoracic spine in mouth-breathing children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2009 Feb; 73(2):227-236.

2.2 ARTIGO 2

FINCK, N. S.; PACHECO M. C. T. Associação entre sinais clínicos e sintomas de distúrbios respiratórios do sono em escolares respiradores bucais. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop

RESUMO

Introdução: Diagnosticar precocemente sinais e sintomas de distúrbios respiratórios do sono (DRS) em crianças pode evitar transtornos respiratórios severos no futuro. O objetivo deste trabalho é avaliar a relação entre sinais clínicos e a autopercepção de sintomas de DRS em escolares respiradores bucais (RB), na faixa etária de 7 a 14 anos. **Métodos:** Foram examinados o padrão respiratório e as alterações temporomandibulares, posturais, craniofaciais e oclusais em 73 escolares RB que responderam a um questionário sobre sintomas de DRS na infância, com foco em problemas do sistema mastigatório, nasais e do sono. **Resultados:** Nos escolares RB, problemas na ATM e acordar com dor de cabeça foram associados à má oclusão Classe II e à falta de selamento labial. Dor na nuca ou torcicolo foram associados à sobremordida alterada e à anteriorização da cabeça. Problemas com o sono, sonolência diurna, acordar à noite, roncar e dormir de boca aberta foram associados à hipertrofia das tonsilas palatinas e ao índice de Mallampati obstrutivo. **Conclusão:** o aparecimento de sintomas de DRS na infância parece estar associado à persistência da respiração bucal e suas consequentes alterações craniofaciais, oclusais, posturais e em vias aéreas superiores.

PALAVRAS-CHAVE: Respiração bucal; Síndrome de Apneia do Sono por Resistência das Vias Aéreas Superiores, Anormalidades Craniofaciais

FINCK, N. S.; PACHECO M. C. T. Association between clinical signs and symptoms of sleep-disordered breathing in mouth breathers schoolchildren. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop

ABSTRACT

Introduction: Diagnose early signs and symptoms of sleep-disordered breathing (SDB) in children may prevent severe respiratory disorders in the future. The objective of this study is to evaluate the relationship between clinical signs and self-reported symptoms of SDB in mouth breathers (MB) schoolchildren, 7-14 years of age. **Methods:** We examined the breathing pattern, temporomandibular joint, posture, and craniofacial and occlusal changes, in 73 MB schoolchildren who answered a questionnaire about symptoms of SDB, focusing on masticatory system, nasal and sleep problems. **Results:** In MB schoolchildren, TMJ problems and wake up with headache were associated with the Class II malocclusion and the lack of lip seal. Stiff neck or neck pain were associated with an altered overbite and a forward head position. Problems with sleep, daytime sleepiness, waking at night, snoring and sleeping with the mouth open were associated with the palatine tonsil hypertrophy and an obstructive Mallampati index. **Conclusion:** the emergence of symptoms of SDB in childhood appears to be associated with persistent mouth breathing and their consequent craniofacial, occlusal, postural and upper airways' abnormalities.

KEYWORDS: Mouth Breathing, Upper Airway Resistance Sleep Apnea Syndrome, Craniofacial Abnormalities.

INTRODUÇÃO

Os distúrbios do sono afetam cerca de 3% das crianças.¹ Dentre estes, encontram-se os distúrbios respiratórios do sono (DRS) que incluem o ronco, a síndrome da resistência das vias aéreas superiores (SRVAS) e a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS).² O ronco está presente em todos os distúrbios respiratórios do sono³ e a progressão da SRVAS para a SAOS parece estar relacionada com o aumento do índice de massa corpórea (IMC)⁴ e da idade.⁵

Crianças com DRS na pré-puberdade podem apresentar sinais e sintomas como: hiperatividade, dificuldade em manter a atenção, sonolência diurna, agressividade, ronco, sono agitado, dificuldade em acordar pela manhã, dores de cabeça ao acordar, falar durante o sono, andar durante o sono, parassonias, tonsilas edemaciadas, bruxismo, pouco crescimento de maxila ou mandíbula e no plano transversal, a constrição da maxila que é um sinal da reduzida dimensão transversal da via aérea superior e um aumento da resistência nasal, o que resulta no aumento da respiração predominantemente bucal.⁵⁻⁷

Estudos sugerem que sintomas dos DRS devem ser investigados e requerem atenção desde os primeiros anos de vida.^{7,8} Ao exame clínico deve-se procurar observar a presença de obstrução nasal, hipertrofia de conchas nasais, face alongada, hipoplasia mandibular ou maxilar, palato ogival, palato mole alongado, índice de Mallampati e tamanho de tonsilas palatinas.⁹

Estes sinais clínicos são também comuns em crianças respiradoras bucais.^{7,10} Em vista destes fatos, o objetivo deste trabalho é associar o exame clínico de escolares respiradores bucais com a autopercepção destes escolares sobre alguns sintomas de DRS com foco em problemas mastigatórios, nasais e com o sono.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo clínico, o qual teve aprovação do comitê de ética em pesquisa da UFES e recebeu autorização da Prefeitura Municipal de Vitória, ES, para atuação nas escolas.

A partir de uma amostra de 116 escolares diagnosticados como respiradores bucais em estudo anterior¹¹, foram reavaliados clinicamente 73 escolares, na faixa etária de 7 a 14 anos, cujos pais ou responsáveis assinaram o TCLE - termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos do estudo aqueles que tinham recebido ou estava recebendo tratamento ortodôntico.

Os escolares foram examinados por uma equipe multidisciplinar composta por médicos, dentistas e fisioterapeutas treinados e calibrados por especialistas em cada área, obtendo boa concordância entre os examinadores (*Kappa* = 0,9). Foi desenvolvido um instrumento de coleta de dados, para avaliação clínica da presença de alterações craniofaciais, na oclusão dentária, nas vias aéreas superiores, na articulação temporomandibular, na postura e no padrão respiratório. Os escolares também responderam ao questionário baseado em parte nos estudos de Godoy et al,¹³ Ribeiro¹⁴ e Popoaski et al,¹⁵ denominado “Questionário de Sintomas de Distúrbios Respiratórios do Sono para Crianças Respiradoras Bucais”.

Análise estatística

Para selecionar as variáveis de exposição a serem analisadas, foi proposto o teste Binomial (que testa a categoria de interesse da variável dicotômica), e foi escolhido como ponto de corte, a média das prevalências de todas as variáveis neste caso é igual a 0.38. A hipótese nula implica que a prevalência observada é igual à prevalência média. Quando a hipótese nula é rejeitada, se aceita a hipótese alternativa, que a prevalência observada é maior ou menor que a prevalência média. Assim, para a análise da regressão logística foram selecionadas todas as variáveis que apresentaram a prevalência observada maior que o ponto de corte (independentemente da significância estatística) e também foram selecionadas aquelas variáveis com prevalência observada menor que o ponto de corte e que não apresentaram significância

estatística (quando não se observa o p -valor < 0.05 as prevalências observada e média são iguais).

As variáveis quantitativas foram avaliadas pela média geral e a média observada, através do teste não paramétrico de Mann-Whitney.

A regressão logística foi proposta para avaliar a relação entre os sinais observados no exame clínico (variáveis independentes) e sintomas respondidos no questionário (variáveis dependentes) através da significância do teste de Wald. Para isso foi utilizado o método de *Backward* de seleção que remove as variáveis que não influenciam o modelo,

A regressão logística múltipla assume como variável dependente 0 ou 1. As variáveis observadas nos exames clínicos também foram dicotomizadas, ou seja, para os valores dentro da faixa de normalidade foram atribuídos o valor 0 e para os valores alterados ou anormais o valor 1.

Para cada variável independente (sinal) procurou-se observar através do OR (razão de chance), quais as chances das crianças com RB terem o sintoma (variável de desfecho) em relação às crianças com RB sem aquela variável independente. Foram modeladas dezesseis regressões logísticas múltiplas.

Para todas as análises foram empregados nível de significância de 5% e intervalo de confiança de 95%. O programa estatístico utilizado foi *IBM SPSS Statistics 19* (IBM Company, Armonk, NY, USA).

RESULTADOS

A tabela 1 mostra a prevalência observada em cada variável de exposição avaliada clinicamente,

Tabela 1. Teste binomial entre a prevalência média e a observada dos sinais clínicos avaliados nos respiradores bucais. Vitória, ES.

VARIÁVEIS		Respiradores Bucais		
		Prevalência Observada	Prevalência média	P-Valor Unilateral
ASSIMETRIA DA FACE	Sim	0.12	0.38	0.000
	Não	0.88		
HIPERTROFIA APARENTE	Sim	0.08	0.38	0.000
	Não	0.92		
DESVIO À ABERTURA	Sim	0.96	0.38	0.000
	Não	0.04		
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	0.49	0.38	0.032
	Não	0.51		
DESVIO EM PROTUSÃO	Sim	0.71	0.38	0.000
	Não	0.29		
ESTALIDO	Sim	0.17	0.38	0.000
	Não	0.83		
ADM ABERTURA	Sim	0.14	0.38	0.000
	Não	0.86		
DOR NA ABERTURA ATIVA	Sim	0.18	0.38	0.000
	Não	0.82		
ADM À DIREITA	Sim	0.15	0.38	0.000
	Não	0.85		
DOR NA ADM À DIREITA	Sim	0.10	0.38	0.000
	Não	0.90		
ADM À ESQUERDA	Sim	0.11	0.38	0.000
	Não	0.89		
DOR NA ADM À ESQUERDA	Sim	0.10	0.38	0.000
	Não	0.90		
PROTUSÃO	Sim	0.16	0.38	0.000
	Não	0.84		
DOR NA PROTUSÃO	Sim	0.07	0.38	0.000
	Não	0.93		
DOR NA ABERTURA RESISTIDA	Sim	0.11	0.38	0.000
	Não	0.89		
DOR NA ADM RESISTIDA À DIREITA	Sim	0.04	0.38	0.000
	Não	0.96		
DOR NA ADM RESISTIDA À ESQUERDA	Sim	0.03	0.38	0.000
	Não	0.97		
DOR NA RETRUSÃO RESISTIDA	Sim	0.00	0.38	0.000
	Não	1.00		
DOR NA PROTUSÃO RESISTIDA	Sim	0.03	0.38	0.000
	Não	0.97		
OVERJET	Sim	0.67	0.38	0.000
	Não	0.33		
SOBREMORDIDA	Sim	0.40	0.38	0.415
	Não	0.60		

TESTE DA ESPÁTULA ATM DIREITA	Não	0.99	0.38	0.000
	Sim	0.01		
TESTE DA ESPÁTULA ATM E	Sim	0.00	0.38	0.000
	Não	1.00		
TESTE DE COMPRESSÃO	Sim	0.01	0.38	0.000
	Não	0.99		
TESTE DE DESCOMPRESSÃO	Sim	0.05	0.38	0.000
	Não	0.95		
PALPAÇÃO MASSETER	Sim	0.23	0.38	0.003
	Não	0.77		
PALPAÇÃO TEMPORAL	Sim	0.04	0.38	0.000
	Não	0.96		
PALPAÇÃO ATM	Sim	0.25	0.38	0.008
	Não	0.75		
C7 HOR TRAGO	Sim	1.00	0.38	0.000
	Não	0.00		
EIAS EIPS	Sim	0.98	0.38	0.000
	Não	0.02		
ACROMIO ACROMIO	Sim	0.84	0.38	0.000
	Não	0.16		
EIAS EIAS	Sim	0.90	0.38	0.000
	Não	0.10		
GLABELA MENTO	Sim	0.89	0.38	0.000
	Não	0.11		
MALLAMPATI	Sim	0.36	0.38	0.386
	Não	0.64		
TONSILA	Sim	0.48	0.38	0.053
	Não	0.52		
SELAMENTO LABIAL	Não	0.45	0.38	0.126
	Sim	0.55		
PALATO	Sim	0.79	0.38	0.000
	Não	0.21		
MORDIDA CRUZADA	Sim	0.20	0.38	0.001
	Não	0.80		
MORDIDA ABERTA	Sim	0.30	0.38	0.102
	Não	0.70		
RELAÇÃO DE CLASSE II	Sim	0.42	0.38	0.251
	Não	0.58		
HIPERTROFIA DE CONCHAS	Sim	0.70	0.38	0.000
	Não	0.30		
SEPTO NASAL	Sim	0.56	0.38	0.001
	Não	0.44		

Das 42 alterações avaliadas, foram selecionadas 19 variáveis (Tabela 1) através do critério de inclusão proposto, são elas: desvio em abertura, desvio em oclusão (instabilidade oclusal), desvio em protrusão, teste da espátula ATM direita (dor na região da articulação temporomandibular ao morder a espátula de madeira), C7 hor trago, Eias-Eips, acrômio-acrômio, Eias-Eias, glabela-mento, índice de Mallampati obstrutivo, hipertrofia de tonsilas palatinas, hipertrofia das conchas nasais, septo nasal alterado, falta de

selamento labial, palato atrésico, mordida aberta anterior, má oclusão de Classe II, overjet e sobremordida alterados.

Tabela 2. Teste de Mann-Whitney entre a média geral de cada variável do padrão respiratório com a média observada para os respiradores bucais. Vitória, ES.

VARIÁVEIS	Média Geral	Respiradores Bucais	
		Média	P-Valor
IMC	17.39	17.17	0.117
CV	2176.52	1946.61	0.000
PEAK-FLOW	281.88	284.04	0.774
PIMAX	74.85	75.29	0.706
PEMAX	73.81	72.98	0.608

Na Tabela 2, apenas a variável quantitativa CV (capacidade vital) apresentou significância estatística. As outras variáveis não mostraram médias estatisticamente diferentes da média geral.

A Tabela 3 apresenta a análise descritiva das respostas às questões do “Questionário de Sintomas de DRS para Crianças Respiradoras Bucais”.

Tabela 3: Análise descritiva das variáveis de despecho incluídas no estudo.

Variáveis de despecho	Categorias	N	%
Sente algum problema na região da articulação temporomandibular	Não	46	56.8
	Sim	12	14.8
	Não sabe	15	28.4
Costuma sentir dificuldade para abrir a boca	Não	62	84.9
	Sim	5	6.8
	Não sabe	6	8.2
Costuma ter cansaço ou dor muscular quando mastiga	Não	51	63.0
	Sim	16	19.8
	Não sabe	6	17.2
Costuma sentir dores de cabeça com frequência	Não	49	60.5
	Sim	18	22.2
	Não sabe	6	17.2
Costuma perceber ruídos ao mastigar ou abrir a boca	Não	53	65.4
	Sim	11	13.6
	Não sabe	9	21
Costuma sentir dor na nuca ou torcicolo	Não	52	64.2
	Sim	15	18.5
	Não sabe	6	17.2

Sente algum problema nasal	Não	44	54.3
	Sim	21	25.9
	Não sabe	8	19.8
Costuma ficar com nariz entupido	Não	48	59.3
	Sim	18	22.2
	Não sabe	15	18.5
Alguém já comentou que você ronca	Não	48	59.3
	Sim	11	13.6
	Não sabe	22	27.1
Sente algum problema com o sono	Não	43	53.1
	Sim	23	28.4
	Não sabe	7	18.5
Costuma sentir sono durante o dia	Não	43	53.1
	Sim	24	29.6
	Não sabe	6	17.3
Costuma acordar durante a noite	Não	45	55.6
	Sim	22	27.2
	Não sabe	6	17.2
Alguém já comentou que você dorme de boca aberta	Não	42	57.5
	Sim	22	30.1
	Não sabe	9	12.3
Costuma acordar com dor de cabeça	Não	63	77.8
	Sim	4	4.9
	Não sabe	6	17.3
Costuma acordar com a boca seca	Não	40	49.4
	Sim	27	33.3
	Não sabe	6	17.3
Já acordou com falta de ar (sensação de ter parado de respirar enquanto dormia)	Não	54	66.7
	Sim	3	3.7
	Não sabe	16	29.6

As 16 perguntas do “Questionário de Sintomas de DRS para Crianças Respiradoras Bucais”, sendo 06 questões relacionadas à mastigação e ATM, 03 questões relacionadas a problemas nasais e ronco e 07 questões relacionadas ao sono, são mostradas na Tabela 3.

Tabela 4. Regressão logística para a variável - Sente algum problema na região da articulação têmporomandibular

VARIÁVEIS DE EXPOSIÇÃO	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	3.834	0.616	23.850	0.150
	Não	1	-	-	-
FALTA DE SELAMENTO LABIAL	Sim	9.864	1.161	83.790	0.036
	Não	1	-	-	-
MÁ OCLUSÃO CLASSE II	Sim	14.912	1.921	115.774	0.010
	Não	1	-	-	-

Na Tabela 4, o modelo de regressão logística indica significância estatística para a falta de selamento labial e má oclusão de Classe II de Angle. As outras variáveis não apresentaram significância estatística.

Tabela 5. Regressão logística para a variável - Costuma sentir dificuldade para abrir a boca

VARIÁVEIS DE EXPOSIÇÃO	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	19.420	1.587	237.596	0.020
	Não	1	-	-	-
OVERJET	Alterado	0.086	0.012	0.628	0.016
	Normal	1	-	-	-

Na Tabela 5 observa-se significância estatística para o desvio em oclusão e overjet, porém o overjet, apesar de significativo, apresentou-se como fator de proteção no modelo de regressão logística. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 6. Regressão logística para a variável - Costuma ter cansaço ou dor muscular quando mastiga

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	11.903	1.101	128.639	0.041
	Não	1	-	-	-
SOBREMORDIDA	Alterado	0.059	0.005	0.656	0.021
	Normal	1	-	-	-
MORDIDA ABERTA	Alterado	0.053	0.003	0.949	0.046
	Normal	1	-	-	-

A Tabela 6 mostra significância estatística para o desvio em oclusão, sobremordida e mordida aberta. Porém, a sobremordida e a mordida aberta,

apesar de significativos, se apresentaram como fatores de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 7. Regressão logística para a variável - Costuma sentir dores de cabeça com frequência

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	9.800	1.089	88.229	0.042
	Não	1	-	-	-

A Tabela 7 mostra significância estatística apenas para o desvio em oclusão.

Tabela 8. Regressão logística para a variável - Costuma perceber ruídos ao mastigar ou abrir a boca

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	7.488	0.911	61.515	0.061
	Não	1	-	-	-
DESVIO EM PROTUSÃO	Sim	0.174	0.019	1.611	0.124
	Não	1	-	-	-
SOBREMORDIDA	Alterado	0.061	0.005	0.782	0.032
	Normal	1	-	-	-
TONSILA	Alterado/ Obstrutivo	12.150	1.295	113.979	0.029
	Normal	1	-	-	-

O modelo de regressão logística apresentado na Tabela 8 mostra significância estatística para hipertrofia nas tonsilas palatinas e sobremordida, porém a sobremordida, apesar de significativa, apresentou-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 9. Regressão logística para a variável - Costuma sentir dor na nuca ou torcicolo

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
OVERJET	Alterado	0.019	0.001	0.338	0.007
	Normal	1	-	-	-
SOBREMORDIDA	Alterado	21.843	1.623	293.896	0.020
	Normal	1	-	-	-
C7 HOR TRAGO	Anteriorização	43.169	2.625	710.035	0.008
	Retificação	1	-	-	-

Na Tabela 9 o modelo de regressão mostra significância estatística para sobremordida, anteriorização da cabeça (C7horTrago) e overjet, porém o overjet, apesar de significativo, apresentou-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 10. Regressão logística para a variável - Sente algum problema nasal

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	14.531	1.195	176.712	0.036
	Não	1	-	-	-
SOBREMORDIDA	Alterado	0.055	0.003	0.873	0.040
	Normal	1	-	-	-
MALLAMPATI	Obstrutivo	4.139	0.416	41.154	0.225
	Normal	1	-	-	-
RELAÇÃO CANINO CL II	Sim	0.093	0.006	1.546	0.098
	Não	1	-	-	-
HIPERTROFIA DAS CONCHAS NASAIS	Alterado	19.006	1.112	324.783	0.042
	Normal	1	-	-	-

Na Tabela 10 o modelo de regressão logística apresenta significância estatística para as variáveis desvio em oclusão, hipertrofia das conchas nasais e sobremordida, porém a sobremordida, apesar de significativo, apresentou-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 11. Regressão logística para a variável - Costuma ficar com nariz entupido

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	19.911	2.380	166.533	0.006
	Não	1	-	-	-
SOBREMORDIDA	Alterado	0.102	0.014	0.756	0.026
	Normal	1	-	-	-

Na Tabela 11 o modelo de regressão logística apresenta significância estatística para as variáveis desvio em oclusão e sobremordida, porém a sobremordida, apesar de significativa, apresentou-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 12. Regressão logística para a variável - Alguém já comentou que você ronca

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
ACRÔMIO ACRÔMIO	Desnível	0.100	0.010	0.986	0.049
	Normal	1	-	-	-
CV	Sim	0.998	0.996	1.001	0.148
	Não	1	-	-	-
MALLAMPATI	Obstrutivo	8.559	1.193	61.405	0.033
	Normal	1	-	-	-
FALTA DE SELAMENTO LABIAL	Sim	0.263	0.037	1.881	0.183
	Não	1	-	-	-

Na Tabela 12 o modelo mostra significância estatística para o índice de Mallampati e o desnível acrômio-acrômio, porém o desnível acrômio-acrômio, apesar de significativo, apresentou-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 13. Regressão logística para a variável - Sente algum problema com o sono

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	37.363	2.345	595.253	0.010
	Não	1	-	-	-
SOBREMORDIDA	Alterado	0.106	0.010	1.106	0.061
	Normal	1	-	-	-
ACRÔMIO-ACRÔMIO	Desnível	0.029	0.001	0.633	0.024
	Normal	1	-	-	-
GLABELA-MENTO	Sim	0.111	0.006	2.053	0.140
	Não	1	-	-	-
TONSILA	Obstrutivo	7.313	0.998	53.616	0.049
	Normal	1	-	-	-
SEPTO NASAL	Edemaciado/ Com desvio	0.168	0.019	1.488	0.109
	Normal	1	-	-	-

Na Tabela 13 o modelo de regressão mostra significância estatística para as variáveis desvio em oclusão, hipertrofia das tonsilas palatinas e desnível acrômio-acrômio, porém o desnível acrômio-acrômio, apesar de significativo, apresentou-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 14. Regressão logística para a variável - Costuma sentir sono durante o dia

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	3.965	0.679	23.155	0.126
	Não	1	-	-	-
OVERJET	Alterado	0.157	0.018	1.363	0.093
	Normal	1	-	-	-
SOBREMORDIDA	Alterado	0.045	0.005	0.431	0.007
	Normal	1	-	-	-
GLABELA-MENTO	Sim	0.131	0.008	2.142	0.154
	Não	1	-	-	-
CV	Sim	0.997	0.995	1.000	0.038
	Não	1	-	-	-
TONSILA	Obstrutivo	10.765	1.009	114.890	0.049
	Normal	1	-	-	-

Na Tabela 14 o modelo mostra significância estatística para as variáveis tonsilas palatinas, sobremordida e capacidade vital. Porém a sobremordida e a capacidade vital, apesar de significativas, apresentaram-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 15. Regressão logística para a variável - Costuma acordar durante a noite

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
OVERJET	Alterado	0.081	0.008	0.852	0.036
	Normal	1	-	-	-
GLABELA-MENTO	Sim	0.016	0.000	0.513	0.020
	Não	1	-	-	-
MALLAMPATI	Obstrutivo	14.582	1.197	177.709	0.036
	Normal	1	-	-	-
SEPTO NASAL	Edemaciado/ com desvio	0.045	0.002	0.845	0.038
	Normal	1	-	-	-

Na Tabela 15 o modelo mostra significância estatística para as variáveis índice de Mallampati, overjet, ângulo glabela-mento e septo nasal, porém o overjet acentuado, o ângulo glabela-mento e septo nasal alterados, apesar de significativos, apresentaram-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 16. Regressão logística para a variável - Alguém já comentou que você dorme de boca aberta

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	6.909	1.073	44.495	0.042
	Não	1	-	-	-
SOBREMORDIDA	Alterado	0.143	0.024	0.870	0.035
	Normal	1	-	-	-
MALLAMPATI	Obstrutivo	5.971	1.057	33.738	0.043
	Normal	1	-	-	-

Na Tabela 16 o modelo mostra significância estatística para desvio em oclusão, índice de Mallampati e sobremordida. Porém, a sobremordida, apesar de significativa, apresentou-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 17. Regressão logística para a variável - Costuma acordar com dor de cabeça

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
SOBREMORDIDA	Alterado	0.177	0.021	1.509	0.113
	Normal	1	-	-	-
FALTA DE SELAMENTO LABIAL	Sim	13.402	1.053	170.556	0.046
	Não	1	-	-	-
MORDIDA ABERTA	Alterado	0.087	0.005	1.451	0.089
	Normal	1	-	-	-
RELAÇÃO CANINO	Sim	7.009	0.603	81.454	0.120
	Não	1	-	-	-
HIPERTROFIA DAS CONCHAS NASAIS	Alterado	12.241	0.869	172.394	0.063
	Normal	1	-	-	-

Na Tabela 17 o modelo de regressão mostra significância estatística para a falta de selamento labial. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 18. Regressão logística para a variável - Costuma acordar com a boca seca?

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM PROTRUSÃO	Sim	7.816	1.008	60.604	0.049
	Não	1	-	-	-
OVERJET	Alterado	4.097	0.665	25.217	0.128
	Normal	1	-	-	-
ACRÔMIO-ACRÔMIO	Desnível	0.095	0.013	0.716	0.022
	Normal	1	-	-	-
TONSILA	Obstrutivo	0.289	0.050	1.667	0.165
	Normal	1	-	-	-

Na Tabela 18 o modelo de regressão apresenta significância estatística para as variáveis desvio em protrusão e desnível acrômio-acrômio. Porém, o desnível acrômio-acrômio, apesar de significativo, apresentou-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

Tabela 19. Regressão logística para a variável - Já acordou com falta de ar

VARIÁVEIS (EXPOSIÇÃO)	CATEGORIA	OR	IC de 95%		P-Valor
DESVIO EM OCLUSÃO	Sim	11.667	1.109	122.793	0.041
	Não	1	-	-	-
DESVIO EM PROTUSÃO	Sim	0.169	0.028	1.027	0.054
	Não	1	-	-	-
OVERJET	Alterado	2.779	0.451	17.102	0.270
	Normal	1	-	-	-
SOBREMORDIDA	Alterado	0.087	0.008	0.965	0.047
	Normal	1	-	-	-
ACRÔMIO-ACRÔMIO	Desnível	0.161	0.017	1.517	0.111
	Normal	1	-	-	-
MALLAMPATI	Obstrutivo	0.359	0.061	2.113	0.257
	Normal	1	-	-	-
TONSILA	Obstrutivo	3.238	0.424	24.715	0.257
	Normal	1	-	-	-
FALTA DE SELAMENTO LABIAL	Sim	0.410	0.067	2.491	0.333
	Não	1	-	-	-
RELAÇÃO CANINO CL II	Sim	0.270	0.034	2.160	0.217
	Não	1	-	-	-
SEPTO NASAL	Edemaciado	0.345	0.054	2.191	0.259
	Com desvio				
	Normal	1	-	-	-

Na Tabela 19 o modelo mostra significância estatística para as variáveis desvio em oclusão e sobremordida. Porém, a sobremordida, apesar de significativa, apresentou-se como fator de proteção. As outras variáveis não foram significantes para o modelo.

DISCUSSÃO

Das 42 alterações avaliadas clinicamente nos exames da ATM, postura e craniofacial foram selecionadas 19 variáveis através do teste binomial. Das 05 alterações no exame do padrão respiratório foi selecionada uma variável pelo teste de Mann-Whitney, totalizando 20 variáveis.

A maioria das crianças examinadas respondeu negativamente a todos os sintomas apresentados, entretanto chama a atenção o percentual de crianças que respondeu positivamente aos questionamentos. Das 07 questões sobre alterações no sono 05 questões foram respondidas positivamente por mais de 27% das crianças. Percentuais próximos e superiores a 20% foram encontrados em 10 das 16 questões formuladas. Mesmo para as demais questões, ressalta o percentual de mais de 13% de crianças que confirmam roncar.

A respiração bucal é associada a alterações nas estruturas da face. Por sua vez, as alterações craniofaciais podem ser fatores predisponentes para os DRS na infância. Estes distúrbios se diferem nas diferentes faixas etárias e possuem sinais e sintomas variados e difíceis de diagnosticar. ⁵

No presente trabalho foi verificada a associação entre sinais clínicos e a autopercepção de sintomas de DRS em escolares com RB. Ao analisar os modelos de regressão logística múltipla, alguns sinais clínicos se destacaram mais que outros, tanto para sintomas da ATM, nasais e do sono.

Aqueles escolares respiradores bucais que apresentam chance de desenvolver problemas na ATM são os que apresentam falta de selamento labial com chance quase 10 vezes maior e má oclusão de Classe II com chance quase 15 vezes maior.

Merril ¹⁵ revisou a literatura sobre dor orofacial e sono, encontrando que os indivíduos que apresentam sinais de alterações na ATM, como dor de cabeça e DTM (distúrbio temporomandibular), geralmente relatam distúrbios do sono associados à dor. Relatou também que a posição de dormir interfere nos músculos da mastigação e da ATM. A posição supina que não provoca

pressão sobre o sistema mastigatório, não agrava a dor. Dormir de lado agrava a dor, por provocar pressão sobre a ATM e músculos da mastigação.

Os escolares respiradores bucais com 12 vezes mais chances de apresentar ruídos na ATM quando mastiga ou quando abre a boca são aqueles com hipertrofia das tonsilas palatinas.

A associação entre sentir dor na nuca ou torcicolo foi significativa para sobremordida alterada quase 22 vezes maior e 43 vezes maior para a anteriorização de cabeça nos escolares respiradoras bucais. Muitos autores relatam a associação íntima entre a respiração bucal e a anteriorização de cabeça.¹⁷⁻²⁰

Neiva et al.¹⁷ compararam a postura da cabeça, da escápula e da espinha torácica em crianças e observaram que a anteriorização da cabeça pode ser responsabilizada pela elevação da escápula e pela posição mais para posterior da mandibular em crianças com RB. Milanesi et al.¹⁸ avaliando adultos que respiravam pela boca na infância, encontraram que modificações posturais como a anteriorização da cabeça e alterações na coluna lombar adquiridas na infância irão se perpetuar na vida adulta.

Solow et al.¹⁹ confirmam a relação positiva entre a posição da cabeça e a adaptação das vias aéreas e que a alteração na posição da cabeça poderá interferir na qualidade do sono. Afirmam que a posição alterada da cabeça por longo período de tempo poderá ser responsabilizada por dor cefálica, alteração oclusal, contato dental mais posterior, compressão da ATM devido ao reposicionamento mandibular e, conseqüentemente, dor craniofacial.

Tingey et al.,²⁰ em estudo com adultos, confirmaram que o movimento da mandíbula para a posição de repouso é influenciado pela posição da cabeça e pela postura corporal.

O presente trabalho demonstrou uma associação significativa entre diversos sintomas mastigatórios e da ATM com sinais clínicos encontrados nos escolares respiradores bucais como a falta de selamento labial, a má oclusão

Classe II, a instabilidade oclusal, a hipertrofia das tonsilas palatinas, a sobremordida alterada e a anteriorização de cabeça .

Como todos estes sinais clínicos são características típicas de crianças respiradoras bucais, estas associações significativas parecem apontar para a possibilidade de a criança com RB desenvolver problemas característicos de distúrbios na ATM como dores musculares, ruído articular, cefaleia, dificuldade para mastigar, entre outros.

A associação significativa entre a presença de problemas nasais foi 19 vezes maior para a hipertrofia das conchas nasais em escolares respiradores bucais. Uma das principais causas do desencadeamento da respiração bucal é a obstrução das VAS, podendo ter origem em diversas etiologias, entre elas a hipertrofia das conchas nasais, rinite alergia e hipertrofia das tonsilas.

Redline et al.²¹ avaliando indivíduos entre dois a 18 anos, encontraram associação significativa entre sintomas de problemas respiratórios e DRS, sugerindo que a presença de histórico de problemas de sinusite e também de sintomas relacionados com chiado e asma, aumentam o risco de DRS nesta faixa etária.

Hiraki et al.²² investigaram a relação entre obstrução nasal, ronco e sonolência diurna excessiva em adultos com ou sem rinite alérgica. A obstrução nasal foi associada com o ronco e a sonolência diurna excessiva, independentemente de haver ou não a rinite alérgica.

Os escolares com chance oito vezes maior de ocorrência de ronco são aqueles com a presença de índice de Mallampati obstrutivo.

O índice de Mallampati obstrutivo é aquele em que a úvula fica apenas parcialmente visível (classe III) ou totalmente invisível (classe IV), devido ao tamanho e posicionamento da língua e descreve a medida da passagem aérea entre língua e palato mole.

O ronco é um sintoma importante que está presente em todas as fases dos DRS. Caracteriza-se pela presença de ruído durante o sono em maior ou menor grau de gravidade. O ronco grau I é classificado como ronco primário e o ronco grau III pode levar à suspeita de síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS).^{23,24}

Huynh et al.⁷ avaliando questionários respondidos pelos responsáveis encontraram relato de ronco frequente em 18.9% das crianças com RB, e ronco alto em 12.6%.

Gottlieb et al.²⁵ alertando para a importância do diagnóstico precoce, ressaltam que crianças em idade escolar com sintomas de DRS como ronco frequente e respiração ruidosa durante o sono apresentaram menor desempenho acadêmico comparado aos escolares que não roncam.

O presente trabalho destaca as associações significativas entre os sintomas relacionados ao sono com sinais clínicos evidentes de dificuldade de respiração normal pelo nariz, nos escolares respiradores bucais.

Os escolares com hipertrofia das tonsilas palatinas são aqueles com chance sete vezes maior de apresentar problemas com o sono e também queixa de sono durante o dia ou sonolência diurna excessiva com quase 11 vezes mais chance. Os escolares com 14 vezes mais chances de acordar durante a noite e quase 6 vezes mais chances de dormir de boca aberta são aqueles que apresentam índice de Mallampati obstrutivo. Os escolares com falta de selamento labial apresentaram 13 vezes mais chances de sentir dor de cabeça ao acordar e a falta de selamento labial.

Em crianças o DRS mais comum é a síndrome da resistência das vias aéreas superiores (SRVAS), uma condição intermediária entre o ronco primário e a SAOS. A SRVAS é frequentemente relacionada com os sinais clínicos de obstrução das VAS, aumento das tonsilas faríngeas e palatinas, alergias, resfriados frequentes e respiração bucal.³⁻⁵ Liistro et al.²⁶ considera o índice de Mallampati obstrutivo um fator de risco para os DRS, principalmente quando associado a obstrução nasal.

Abreu et al.²⁷ avaliaram crianças entre 3 a 9 anos e encontraram 55% de crianças respiradores bucais. Destes, 79% das crianças roncavam e 86% dormiam de boca aberta.

Guillemineault et al.²⁸ e Palombini et al.²⁹ afirmam que entre os sintomas principais da SRVAS esta a fragmentação do sono e a sonolência diurna

excessiva. Hiraki et al.¹⁹ associaram a presença de obstrução nasal com a ocorrência de sonolência diurna excessiva.

A dor de cabeça matinal também é frequentemente relatada como sintoma de DRS na infância. Huynh et al.⁷ pesquisaram 604 indivíduos menores de 18 anos para avaliar DRS e alterações craniofaciais. Encontraram que 3.5% da amostra total e 6,3% dos que apresentaram retrusão mandibular tinham sintoma de dor de cabeça pela manhã. Vendrame et al.³⁰ avaliaram a relação entre DRS em crianças com dores de cabeça investigando os achados polissonográficos e correlacionando com o tipo de dor de cabeça e gravidade. Confirmaram que existe relação entre enxaqueca e DRS em crianças.

O presente trabalho também mostrou associações significativas entre sinais clínicos de problemas oclusais e sintomas de DRS.

Os escolares respiradores bucais com desvio em protrusão apresentaram quase 8 vezes mais chances de acordar com a boca seca.

Os escolares com chance de queixar-se de parar de respirar durante o sono foram aqueles que apresentaram desvio em oclusão.

O desvio em oclusão foi o sinal clínico observado nos escolares respiradores bucais que mostrou associação significativa com diversos sintomas de DRS na infância, tais como: dificuldade em abrir a boca (OR=19.420), cansaço ou dor muscular ao mastigar (OR=11.903), dor de cabeça frequente (OR=9.800), problemas nasais (OR=14.531), nariz entupido (OR=19.911), problemas com o sono (OR=37.363), dormir com a boca aberta (OR=6.909), e sensação de parar de respirar durante o sono (OR=11.667). A instabilidade oclusal é uma característica comum em crianças na faixa etária estudada no presente trabalho. A presença de dentes decíduos esfoliando e dentes permanentes irrompendo ao mesmo tempo são, provavelmente, as principais causas do desvio em oclusão e podem provocar alguns dos sintomas relatados, principalmente aqueles relacionados a dores e dificuldades para mastigar. Além disso, a presença de problemas nasais, nariz entupido e dormir de boca aberta são sintomas típicos de crianças respiradoras bucais. Huynh et al.⁷

encontraram que 53.1% de crianças com respiração bucal relatam acordar com a boca seca.

Por ser um fenômeno passageiro que ocorre durante a dentição mista, a instabilidade oclusal é pouco pesquisada nesta faixa etária, ficando difícil explicar as demais associações significativas encontradas neste estudo, principalmente as relacionadas a problemas com o sono (OR=37.363) e sensação de parar de respirar durante o sono (OR=11.667). A apneia ocorre quando a criança para de respirar quando está dormindo e muitas vezes esta alteração pode não ser observada pelos pais, que geralmente dormem em outro quarto. Palombini et al. 2010 afirmam que nos casos de SRVAS, ao exame de polissonografia o nível de saturação da oxi-hemoglobina e os episódios de apneias e hipopnéias permanecem normais durante o sono, diferentemente do que acontece em crianças com SAOS, onde os episódios de apneia são frequentes. Crianças que relatam problemas com o sono e a sensação de parar de respirar durante o sono deveriam ser encaminhadas para exames complementares mais acurados.

CONCLUSÕES

Os resultados desta pesquisa identificaram associações entre sinais clínicos observados em escolares respiradores bucais e sintomas autorrelatados, que aumentaram as chances para a ocorrência de DRS na infância.

Sintomas da ATM como dores musculares, ruído articular, cefaleia, e dificuldade para mastigar foram associados significativamente à falta de selamento labial, má oclusão Classe II, hipertrofia das tonsilas palatinas, sobremordida alterada e anteriorização de cabeça.

Problemas com o sono, sonolências diurna excessiva, ronco, acordar à noite, e dormir de boca aberta tiveram associação significativa com a hipertrofia de tonsilas palatinas e a presença de índice de Mallampati obstrutivo.

REFERÊNCIAS

- 1 AASM. International Classification of Sleep Disorders. Diagnostic and Coding Manual. 2. ed. Westchester: American Academy of Sleep Medicine, 2005.
- 2 Fabbro C. et al. Classificação dos distúrbios do sono. In: FABBRO C. et al. A Odontologia na Medicina do Sono. 1. ed. Maringá: Dental Press, 2010. p. 65-98.
- 3 Sinha D, Guilleminault, C. Sleep disordered breathing in children. Indian J Med Res 2010;131: 311-20.
- 4 Palombini L, Lopes MC, Tufik S, Christian G, Bittencourt LRA. Upper airway resistance syndrome: still not recognized and not treated. Sleep Science 2010;4(2):72-78.
- 5Guilleminault C; Khramtsov A. Upper Airway Resistance Syndrome in children: A clinical review. Seminars in Pediatric Neurology 2001 Dec; 8(4): 207-215.
- 6Di Francesco RC, Passerotii G, Paulucci B, Miniti A. Mouth breathing in children: different repercussions according to the diagnosis. Rev. Bras. Otorrinolaringol 2004 Sep/Oct; 70(5):665-70.
- 7Huynh NT, Morton PD, Rompré PH, Papadakis A, Remise C. Associations between sleep-disordered breathing symptoms and facial and dental morphometry, assessed with screening examinations. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2011 Dec;140(6):762-70.
- 8 Bonuck K, Freeman K, Chervin RD and Xu L. Sleep-Disordered Breathing in a Population-Based Cohort: Behavioral Outcomes at 4 and 7 Years. Pediatrics 2012;129(4):129-857h
- 9 Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LRA. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo epidemiologic sleep study. Sleep medicine,

11(5), 441-446.. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep medicine* 2010; 11(5): 441-446.

10 Katyal V, Pamula Y, Martin AJ, Daynes CN, Kennedy JD, Sampson WJ. Craniofacial and upper airway morphology in pediatric sleep-disordered breathing: Systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013 Jan; 143(1):20-30.e3.

11 Fiorott, B. S. Alterações faciais anatômicas e funcionais em escolares do município de Vitória, ES. 2012. Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica) - Programa de Pós-graduação em Clínica Odontológica. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Espírito Santo.

12 Godoy PD, Niitsuma LEM, Caromano FA. Functional evaluation of the bucal breather-physical therapic aspects. *Arq. ciências saúde UNIPAR* 2000;4(2):111-120.

13 Ribeiro, Marisa Lages. Qualidade de vida no respirador oral: avaliação sistemática em crianças de 6 a 12 anos, atendidas em centro de referência da Universidade Federal de Minas Gerais. 2006. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Minas Gerais). Universidade Federal de Minas Gerais.

14 Popoaski C, Marcelino TDF, Sakae TM, Schmitz LM, Correa LHL. Evaluation from the quality of life in the oral breathers patients. *Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia* 2012;16(1):74-81.

15 Merrill RL. Orofacial Pain and Sleep. *Sleep Med Clin* 2010; 5:131-144.

16 Franco AL, Fernandes G, Gonçalves DA, Bonafé FSS, Camparis CM. Headache associated with temporomandibular disorders among young brazilian adolescents. *The Clinical journal of pain* 2013; (em publicação)

17 Neiva PD, Kirkwood RN, Godinho R. Orientation and position of head posture, scapula and thoracic spine in mouth-breathing children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2009; 73(2): 227-236.

18 Milanesi JM, Borin G, Corrêa EC, da Silva AM, Bortoluzzi DC, Souza JA. Impact of the mouth breathing occurred during childhood in the adult age: Biophotogrammetric postural analysis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2011 Aug; 75(8):999-1004.

19 Solow B, Ovesen J, Nielsen PW, Wildschjødtz G, Tallgren A. Head posture in obstructive sleep apnoea. *The European Journal of Orthodontics* 1993;15(2):107-114.

20 Tingey EM, Buschang PH, Throckmorton GS. Mandibular rest position: a reliable position influenced by head support and body posture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;120(6):614-622.

21 Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children: associations with obesity, race, and respiratory problems. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 1999;159(5):1527-1532.

22 Hiraki N, Suzuki H, Udaka T, Shiomori T. Snoring, daytime sleepiness, and nasal obstruction with or without allergic rhinitis. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery* 2008;134(12): 1254.

23 Young T, Finn L, Kim H. Nasal obstruction as a risk factor for sleep disordered breathing. *J Allergy Clin Immunol* 1997;99(2):757-62.

24 Kohler M, Bloch KE, Stradling JR. The role of the nose in the pathogenesis of obstructive sleep apnoea and snoring. *Eur Respir J* 2007;30(6):1208-15.

25 Gottlieb DJ, Chase C, Vezina RM, Heeren TC, Corwin MJ, Auerbach SH et al. Sleep-disordered breathing symptoms are associated with poorer cognitive function in 5-year-old children. *The Journal of Pediatrics* 2004;145(4):458-464.

26 Liistro G, Rombaux P, Belge C, Dury M, Aubert G, Rodenstein DO. High Mallampati score and nasal obstruction are associated risk factors for

obstructive sleep apnoea. *European Respiratory Journal* 2003; 21(2): 248-252.

27 Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AFM. Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. *J Pediatr.* 2008;84(6):529-535.

28 Guilleminault C, Stoohs R, Clerk A, Cetel M, Maistros P. A cause of excessive daytime sleepiness. The upper airway resistance syndrome. *Chest* 1993 Sep;104(3):781-7.

29 Palombini L, Lopes MC, Tufik S, Guillemineault C, Bittencourt LRA. Upper airway resistance syndrome: still not recognized and not treated. *Sleep Science* 2011; 4(2):72-78.

30 Vendrame M, Kaleyias J, Valencia I, Legido A, Kothare SV. Polysomnographic findings in children with headaches. *Pediatric Neurology* 2008 Jul;39(1):6-11.

3 REFERÊNCIAS GERAIS

AASM. International Classification of Sleep Disorders. **Diagnostic and Coding Manual**. 2. ed. Westchester: American Academy of Sleep Medicine, 2005.

ABREU R. R. et al. Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. **J Pediatr (Rio J)**. v. 84, n. 6, p. 529-535, 2008.

AUSTIN, D. G. Introduction to a postural education and exercise program in sleep medicine. **Sleep Medicine Clinics**, v. 5, n. 1, p. 115-129, 2010.

BARROS J. R. C. et al. Evaluation of atopy among mouth-breathing pediatric patients referred for treatment to a tertiary care center. **J Pediatr** v. 82, n. 6, p.458-464, 2006.

BECKER, H. M. G. et al. Respirador Bucal. In: LEÃO, E.; CORRÊA, E. J.; MOTA, J. A. C.; VIANNA, M. B. **Pediatria ambulatorial**. 4. ed. Coopmed: Belo Horizonte, 2005.

BELLI JF et al. Analysis of body posture in children with mild to moderate asthma. **Eur J Pediatr**. v. 168, n. 10, p. 1207-16, 2009.

BENATTI AT. Equilíbrio tóraco-abdominal integrada à respiração e à postura. **Arq Ciências Saúde**, UNIPAR, v.5, p. 87-92, 2011.

BLUESTONE, C. S. **Pediatric Otolaryngology**. 2. ed. WB Saunders Company, 1990.

BONUICK K et al. Sleep-Disordered Breathing in a Population-Based Cohort: Behavioral Outcomes at 4 and 7 Years. **Pediatrics**. v.129, n.4, p.129-857, 2012.

BRAZ R. G. Reliability and validity of angular measures through the software for postural assessment. **Fisioter. Mov.**, v. 21, n. 3, p.117-126, 2008.

CASTRO JR. El síndrome de apneas-hipopneas del sueño en la población pediátrica. **Rev. peru. pediatr.**, v. 60, n. 3, 2007.

CINTRA CFSC et al.. As alterações orofaciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. **Rev. bras. alerg. imunopatol.** v. 23, n. 2, p. 78-83, 2000.

CONTI, P. B. M. et al. Avaliação da postura corporal em crianças e adolescentes respiradores orais; Assessmentofthebodypostureofmouth-breathingchildrenandadolescents. **J. pediatr.** (Rio J.), v. 87, n. 4, p. 357-363, 2011.

CUNALI, P. A. et al. Prevalence of temporomandibular disorders in obstructive sleep apnea patients referred for oral appliance therapy. **J Orofac Pain**, v. 23, n. 4, p. 339-44, 2009.

DI FRANCESCO, R. C. et al. Mouth breathing in children: different repercussions according to the diagnosis. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** v. 70, n. 5, p. 665-70, 2004.

FABBRO C. et al. Classificação dos distúrbios do sono. In: FABBRO C. et al. A Odontologia na Medicina do Sono. 1. ed. Maringá: **Dental Press**, 2010. p. 65-98.

FAGONDES S. C; MOREIRA, G. A. Obstructive sleep apnea in children. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36 (supl.2), p.57-61, 2010.

FAUROUX, B. Respiratory muscle testing in children. **Paediatr Respir Rev**, v. 4, n. 3, p. 243-9, 2003.

FAVARO, S. et al. Obstructive sleep apnoea in children. **Paediatrics and child health**. v. 19; n. 6, p. 271-275, 2009.

FERREIRA, A. M. et al. Snoring in Portuguese primary school children. **Pediatrics**, v. 106, n. 5, 2000.

FERREIRA E. A. G., Postural Assessment Software (PAS/SAPO): ValidationandReliability. **Clinics**, v. 65, n. 7, p.675–681, 2010.

FIOROTT, B. S. **Alterações faciais anatômicas e funcionais em escolares do município de Vitória, ES**. 2012. Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica) - Programa de Pós-graduação em Clínica Odontologia. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Espírito Santo.

FITZPATRICK M, et al., Effect of nasal or oral breathing route on upper airway resistance during sleep. **European Respiratory Journal**, v. 22, p. 827 – 832, 2003.

GODOY P. et al., Avaliação funcional fisioterapêutica do respirador bucal. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, v.4, n.2, p. 111-120, 2000.

GOTTLIEB DJ et al. Sleep-disordered breathing symptoms are associated with poorer cognitive function in 5-year-old children. **The journal of Pediatrics**. v.145, n. 4, p. 458-464, 2004.

GOZAL D. et al. Secular trends in obesity and parentally reported daytime sleepiness among children referred to a pediatric sleep center for snoring and suspected sleep-disordered breathing (SDB). **Sleep**, v. 29, 2006.

GUILLEMINAULT C. et al., Pediatric Obstructive sleep apnea syndrome. **Arch Pediatr Adolesc Med**. v. 159, p.775-785, 2005.

_____. Children and nocturnal snoring: evaluation of the effects of sleep related respiratory resistive load and daytime functioning. **Eur J Pediatr**, v. 139, n. 5, p. 871-882, 1996.

_____. Recognition of sleep-disordered breathing in children. **Pediatrics**, v. 98, n. 3, p. 165-71, 1982.

_____. Upper airway resistance syndrome: A long-term outcome study. **Journal of Psychiatric Research**, v. 40, p. 273–279, 2006.

GUILLEMINAULT, C; KHRAMTSOV A. Upper Airway Resistance Syndrome in children: A clinical review. **Seminars in Pediatric Neurology**, v. 8, n. 4, p. 207-215, 2001.

GUILLEMINAULT, C.; LEE, J. H. Does Benign “Primary Snoring” Ever Exist in

Children?. **CHEST**, v. 126, n. 5, p.1396-1397, 2004.

HARARI D. et al. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. **The Laryngoscope**. v. 120, n 10, p. 2089-2093, 2010.

HIRAKI N. et al. Soring, daytime sleepness, and nasal obstruction with or without allergic rhinitis. **Archives of Otolaryngology- head &neck surgery**. v. 134, n. 12, p. 1254, 2008.

HUYNH, N. T. et al. Associations between sleep-disordered breathing symptoms and facial and dental morphometry, assessed with screening examinations. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** , v.140, n. 6, p.762-70, 2011.

IDE, M. R. et al. Effects of an aquatic versus non-aquatic respiratory exercise program on the respiratory muscle strength in health aged persons. **Clinics**, São Paulo, v. 60, n. 2, 2005.

IWASAKI T. et al. Evaluation of upper airway obstruction in class II children with fluid-mechanical simulation. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v. 139, n. 2, p. 135-145, 2011.

JATOBÁ, J. P. C. et al. Avaliação da Função Pulmonar, Força Muscular Respiratória e Teste de Caminhada de Seis Minutos em Pacientes Portadores de Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **J Bras Nefrol**, v. 30, n. 4, p. 280-287, 2008.

JONCZAK, L. et al. Evolution of upper airway resistance syndrome. **Journal of Sleep Research**, v. 18, n. 3, p. 337-341, 2009.

JULIANO, M. L. et al. Mouth breathing children have cephalometric patterns similar to those of adult patients with obstructive sleep apnea syndrome. **Arq Neuro psiquiatr**, v. 67, n. 3B, p.860-865, 2009.

- KATYAL, V. et al. Craniofacial and upper airway morphology in pediatric sleep-disordered breathing: Systematic review and meta-analysis. **Am J Orthod Dentofacial** , v.143, n. 1, p. 20-30.e3, 2013.
- KOHLER, M. The role of the nose in the pathogenesis of obstructive sleep apnoea and snoring. **Eur Respir J.**, v.30, n.6, p.1208-15, 2007.
- KRAKAUER, L. R. H. Proposta de avaliação de postura para criança portadora de respiração bucal. **Revista Fono Atual**, v. 2, p. 26-31, 1998.
- LIISTRO G. et al. High Mallampati score and nasal obstruction are associated risk factors for obstruction sleep apnoea. **Eur Respir J.** v. 21, n. 2, p. 248-252, 2003.
- LOFASO, F. Nasal obstruction as a riskfactor for sleepapneasyndrome. **EurRespir J.** v. 16, p. 639–643, 2000.
- MALIK, V. et al. Respiratory Physiology During Sleep. **Sleep Medicine Clinics.** v. 7, n. 3, p. 497-505, 2012.
- MALLAMPATI S. R. et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation; a prospective study. **Can Anaesth Soc J.** v. 32, n.4, p. 429-34,1985.
- MERRILL, R. L. Orofacial Pain and Sleep. **Sleep Medicine Clinics.** v. 5, n. 1, p. 131-144, 2010.
- MILANESI, J. M. et al. Impact of the mouth breathing occurred during childhood in the adult age: Biophotogrammetric postural analysis. **International journal of pediatric otorhinolaryngology**, v. 75, n. 8, p. 999-1004, 2011.
- MONTONAGA, S. M.; BERTI, L. C.; ANSELMO-LIMA, W. T. Respiração bucal: causas e alterações no sistema estomatognático. **Rev Bras Otorrinolaringol**, Rio de Janeiro, v. 66, p. 373-9, 2000.
- NEIVA PD et al.,Orientation and position of head posture, scapula and thoracic spine in mouth-breathing children. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.**v. 73, n. 2, p. 227-236, 2009.

OKURO, R. T. et al. Mouth breathing and forward head posture: effects on respiratory biomechanics and exercise capacity in children. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 4, p. 471-479, 2011.

PADMANABHAN, V. et al. Sleep Disordered Breathing in Children—A Review and the Role of a Pediatric Dentist. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 35, n. 1, p. 15-21, 2010.

PAGE C. D., MAHONY D., The Airway, Breathing and Orthodontics. **Today's FDA**, v. 22, n. 2, p. 43-47, 2010.

_____. The airway, breathing and orthodontics. **Ortodontski žurnal Srbije i Crne Gore**, v. 2, n. 2, p. 115-121, 2004.

PALOMBINI, L. D. O. Critérios diagnósticos e tratamento dos distúrbios respiratórios do sono: RERA. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, p. 19-22, 2010.

PALOMBINI, L. et al. Upper airway resistance syndrome: still not recognized and not treated. **Sleep Science**, v. 4, n. 2, p. 72-78, 2010.

PAULA MVQD et al. Prevalence of oral breathing syndrome in public school children on Juiz de Fora-MG. **HU rev.** v.34, v.1, p.47-52, 2008.

PEPIN, J. L. et al. Obesity hypoventilation syndrome: an underdiagnosed and undertreated condition. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 186, n. 12, p. 1205-1207, 2012.

POPOASKI, C. et al. Avaliação da qualidade de vida em pacientes respiradores orais. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, v. 16, p. 74-81, 2012.

QUANJER, P. H. et al, Peak expiratory flow: conclusions and recommendations of a Working Party of the European Respiratory Society. **Eur Respir J**, v. 10, p. 2-8, Suppl. 24, 1997.

REDLINE S. et al. Risk Factor for sleep-disordered brathing in children: associations with obesity, race and respiratory problems. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**. v. 159, n.5, p. 1527-1532, 1999.

RIBEIRO, Marisa Lages. **Qualidade de vida no respirador oral: avaliação sistemática em crianças de 6 a 12 anos, atendidas em centro de referência da Universidade Federal de Minas Gerais**. 2006. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Minas Gerais). Universidade Federal de Minas Gerais.

ROGGIA, B. et al. Controle postural de escolares com respiração oral em relação ao gênero. **Pró-Fono**, v. 22, n. 4, p. 433-438, 2010.

SILVEIRA, W. et al. Postural alterations and pulmonary function of mouth-breathing children. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 76, n. 6, p. 683-686, 2010.

SINHA, D.; GUILLEMINAULT, C. Sleep disordered breathing in children. **Indian J Med Res**, v. 131, p. 311-20, 2010.

SOGUT A. et al. Prevalence of habitual snoring and symptoms of sleep-disordered breathing in adolescents. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 73, p. 1769-1773, 2009.

SOLOW B. et al. Head posture in obstructive sleep apnoea. *The European Journal of Orthodontics*. v. 15, n.2, p.107-114, 1993.

SOUKI, Bernardo Q. et al. Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: Do expectations meet reality?. **International journal of pediatric otorhinolaryngology**, v. 73, n. 5, p. 767-773, 2009.

STOOHS, R. A. et al. Differences in clinical features of upper airway resistance syndrome, primary snoring, and obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. **Sleep Med**, v. 9, n. 2, p. 121-128, 2008.

TECCO S., FESTA F., Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in children and adolescents with and without crossbites. **World Journal of Orthodontics**, v. 11, n. 1, p. 37-42, 2010.

TESCH, R. D. S. et al. Bases epidemiológicas para análise das más oclusões morfológicas como fatores de risco no desenvolvimento das desordens temporomandibulares de origem articular. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**,v. 9, p. 41-48, 2004.

TINGEY E. M. et al. Mandibular rest position: a reliable position influenced by head support and body posture. **Am J Orthod Dentofacial**. v.120, n. 6, p.614-622, 2001.

TSUDA, H. et al. The relationship between mouth opening and sleep stage-related sleep disordered breathing. **J Clin Sleep Med**, v. 7, n. 2, p. 181-6, 2011.

TUFIK, S. et al. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. **Sleep medicine**, v. 11, n. 5, p. 441-446, 2010.

VENDRAME M. Polysomnographic findings in children with headaches. **Pediatric Neurology**. v. 39, n. 1, p. 6-11, 2008.

YILMAZ F. et al. Tongue movements in patients with skeletal Class II malocclusion evaluated with real-time balanced turbo field echo cine magnetic resonance imaging. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v. 139, n. 5, p.e415-e425, 2011.

YOUNG T. et al. Nasal obstruction as a risk factor for sleep disordered breathing. **J AllergyClinImmunol**, v. 99, n.2, p. 757-62, 1997.

APÊNDICES

APÊNDICE A-TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Título do Projeto: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E DE DIAGNOSE INTERDISCIPLINAR DAS DISFUNÇÕES RESPIRATÓRIAS DO SONO EM ESCOLARES DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Objetivo do estudo: Verificar a incidência/prevalência de respiração oral nos escolares da 1ª a 4ª série do município de Vitória e suas repercussões nas disfunções respiratórias durante o sono.

Procedimentos: Os exames, avaliações e métodos não promovem dor. Se você concordar em deixar seu filho participar, ele será submetido a uma avaliação com médicos, dentistas e fisioterapeutas. Responderá questionários relacionados a sua qualidade de vida e seu desempenho escolar com psicólogos e terapeutas ocupacionais. Você, pai (mãe) ou responsável, também responderá o mesmo questionário de qualidade de vida. Para o exame postural meu filho deverá usar biquíni e/ou sunga, mas ele ficará num local próprio não o expondo a outras pessoas. Caso o pai (mãe) ou responsável quiser presenciar a avaliação é permitido.

Possíveis dúvidas sobre o estudo

Você pode perguntar sobre qualquer ponto que não tenha entendido. Se não tiver dúvidas agora, pode perguntar mais tarde. Se você desejar falar com alguém sobre esse estudo, você pode telefonar para a coordenadora do projeto: Dra. Maria Teresa Martins de Araujo 3335-7550/88519557/99986340 ou para o Comitê de Ética da UFES 3335-7211.

Participação voluntária no estudo

Você (o menor sob sua responsabilidade) não é obrigado a participar do estudo e pode desistir a qualquer momento.

O que significa sua assinatura

Ao assinar este documento você permite que façamos os exames e apliquemos os questionários ao seu filho e se comprometerá a ter um encontro conosco para realizarmos o questionário com os pais.

Nome do aluno/data de nascimento

Série/Ano

Assinatura do pai/mãe ou responsável legal

___/___/___

Data


Prof.ª Dr.ª Maria Teresa Martins de Araujo

Ciências Fisiológicas CCS/UFES

Assinatura do Coordenador do Projeto

26/11/2012

Data

Obs.: Cópias assinadas do consentimento devem ser: a) arquivadas pelo investigador principal, b) anexadas ao prontuário do paciente e c) fornecidas ao paciente

APÊNDICE B – INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS (EXAME CLÍNICO)



1. Nome:	
2. Data de nascimento:	
3. Idade: ____ (em anos)	
4. Sexo: 1. Masculino 2. Feminino	
5. Escola:	
6. Ano Escolar: 1. 1ª ano 2. 2º ano 3. 3ª ano 4. 4º ano	
7. Data de avaliação:	
8. Telefone:	
9. Endereço:	

EXAME DA FACE E NARIZ

10. Assimetrias: 0. Ausente 1. Muscular 2. Edema 3. Óssea Obs:	
11. Cor da pele: 1. Rósea 2. Acinzentada 3. Palidez 4. Vermelidão 5. Bronzeamento	
12. Presença de lesões: 0. Não 1. Sim Local:	
13. Tonsilas palatinas: 0. I 1. II 2. III 3. IV	
14. Índice de Mallampati: 0. I 1. II 2. III 3. IV	
1. Úlvara: 0. Normal 1. Espessa 2. Longa	
2. Palato: 0. Normal 1. Web	
3. Narina: 0. Normal 1. Atrófica	
4. Mucosas: 0. Normal 1. Avermelhada 2. Com secreção nasal	
5. Septo nasal: 0. Normal 1. Edemaciada 2. Com pústulas	
3. Sangramento 4. Com desvio	
6. Palpação: 0. Normal 1. Endurecimento 2. Calor 3. Dor	
7. Hipersensibilidade sinusal: 0. Normal 1. Maxilar 2. Frontal	
8. Hipertrofia de cornetos: 0. Não 1. Sim	
9. Membrana timpânica íntegra: 0. Não 1. Sim	

IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA – MEDICINA

EXAME DA FACE E OROFARINGE

1. Tipo facial: 0.Mesocéfalo 1. Dolicocéfalo 2.Braquicéfalo	__
2. Padrão facial: 0.Classe I 1. Classe II 2. Classe III	__
3. Perfil facial: 0. Reto 1. Convexo 2. Côncavo	__
4. Terço inferior da face: 0. Normal 1. Curto 2. Longa	__
5. Maxila: 0. Normal 1.Retrognata2. Prognata	__
6. Mandíbula: 0. Normal 1. Prognata 2.Retrognata	__
7. Selamento labial: 0. Presente 1. Ausente	__
8. Volume da língua: 0. Normal 1. Grande	__
9. Freio lingual: 0. Normal 1. Curto	__
10. Dentição: 0. Mista 1. Permanente	__
11. Relação molar: 0. Classe I 1. Classe II 2. Classe III	__
12. Relação canina: 0. Classe I 1. Classe II 2. Classe III	__
13. Sobressaliência: 0. 1-2 mm 1. 3-4 mm 2.> que 4 mm	__
14. Sobremordida: 0. Normal 1. Moderada 2. Exagerada	__
15. Mordida aberta: 0. Ausente 1. Presente	__
16. Mordida cruzada: 0. Ausente 1. Bilateral 2. Unilateral 3. Anterior	__
17. Palato: 0. Normal 1.Atrésico ou Ogival	__
18. Hábitos: 0.Não apresenta 1. Interposição labial 2. Interposição lingual 3. Sucção chupeta 4. Sucção digital	__
19. Cárie (presença de cavitação ou sintomatologia de dor): 0. Não 1. Sim	__

1. RESPIRADOR BUCAL: 0. NÃO 1. SIM __

1. Teste de Vapor D'água no espelho

0.	<input type="checkbox"/>	Respirador	nasal
1.	<input type="checkbox"/>	Respirador bucal	

2. Teste de Selamento Labial

0.	<input type="checkbox"/>	Permanência	por	03	minutos.
1.	<input type="checkbox"/>	Permanência inferior a 03 minutos.			

3. Teste Retenção de água

0.	<input type="checkbox"/>	Permanência	por	03	minutos.
1.	<input type="checkbox"/>	Permanência inferior a 03 minutos.			

4. IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA – ODONTOLOGIA

Respirador bucal: 0. NÃO	1. SIM
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observações relevantes ao exame clínico: _____

Exame de articulação Temporomandibular

1. Simetria de face	0. Não	1. Sim		<input type="checkbox"/>
2. Hipertrofia aparente		0. D1. E		<input type="checkbox"/>
		Obs.: _____		
3. Desvio à abertura	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
4. Desvio em MIH	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
5. Desvio em protusão	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
6. Estalido	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
7. Crepitação	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
8. ADM abertura _____ mm				
9. Dor na abertura ativa	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
10. ADM à direita _____ mm				
11. Dor na ADM à direita	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
12. ADM à esquerda _____ mm				
13. Dor na ADM à esquerda	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
14. Retrusão _____ mm				
15. Dor na retrusão	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
16. Retrusão _____ mm				
17. Dor na retrusão	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
18. Protrusão _____ mm				
19. Dor na protusão	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
20. Dor na abertura resistida	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
21. Dor na ADM resistida à D	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
22. Dor na ADM resistida à E	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
23. Dor na retrusão resistida	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
24. Dor na protrusão resistida	0. Ausente	1. À direita	2. À esquerda	<input type="checkbox"/>
25. Overjet _____				
26. Overbite _____				
27. Teste da espátula ATM D	0. Dor ausente	1. Dor ipsilateral	2. Dor contralateral	<input type="checkbox"/>
28. Teste da espátula ATM E	0. Dor ausente	1. Dor ipsilateral	2. Dor contralateral	<input type="checkbox"/>
29. Teste de compressão	0. Dor ausente	1. Dor à D	2. Dor à E	<input type="checkbox"/>
30. Teste de descompressão	0. Dor ausente	1. Dor à D	2. Dor à E	<input type="checkbox"/>
31.				
32. Palpação masseter	0. Dor ausente	1. Dor à D	2. Dor à E	<input type="checkbox"/>
33. Palpação temporal	0. Dor ausente	1. Dor à D	2. Dor à E	<input type="checkbox"/>
34. Palpação ATM	0. Dor ausente	1. Dor à D	2. Dor à E	<input type="checkbox"/>

Exame Cardiorrespiratório

Aparelho cardiovascular:

1. PA: _____ mmHg
2. FC: _____ bpm

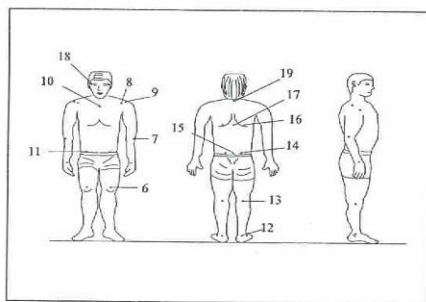
Aparelho respiratório:

3. FR: _____ rpm
4. Tipo respiração: 0. costal 1. diafragmática 2. costo- diafragmática
|____|
5. Uso de musculatura acessória: 0. não 1. sim
|____|
6. Ventilometria: VM: _____ fr: _____ Vc: _____
7. Ventilometria: fr: _____
8. Ventilometria: Vc: _____
9. CV: 1ª medida _____; 2ª medida _____; 3ª medida _____
4ª medida _____; 5ª medida _____ Maior Valor: _____
10. Perimetria cervical: _____ cm
11. Perimetria umbilical: _____ cm
12. Perimetria axilar basal: _____ cm
13. Perimetria axilar Δ insp-exp: _____ cm
14. Perimetriaxifóide basal: _____ cm
15. Perimetriaxifóide Δ insp-exp: _____ cm
16. Ausculta pulmonar apical: 0. MV normal 1. MV diminuído 2. RA: _____
|____|
17. Ausculta pulmonar medial: 0. MV normal 1. MV diminuído 2. RA: _____
|____|
18. Ausculta pulmonar basal: 0. MV normal 1. MV diminuído 2. RA: _____
|____|
19. Peak-flow: 1ª medida _____; 2ª medida _____; 3ª
medida _____
4ª medida _____; 5ª medida _____ Maior Valor: _____
20. PImax: 1ª medida _____; 2ª medida _____; 3ª medida _____
4ª medida _____; 5ª medida _____ Maior Valor: _____
21. PEmax: 1ª medida _____; 2ª medida _____; 3ª medida _____
4ª medida _____; 5ª medida _____ Maior Valor: _____

Avaliação Postural

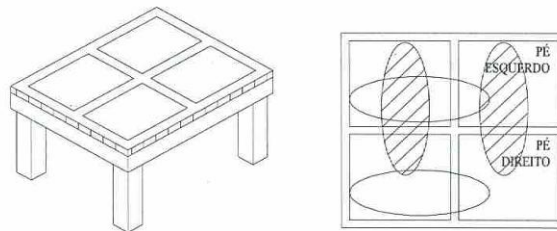
Biometria

101. estatura: _____ m
 102. peso: _____ Kg
 103. biotipo 0. normolíneo 1. brevelíneo 2. Longolíneo |____|
 104. Cirtometriacervical: _____ cm
 105. Cirtometria torácica: _____ cm
 106. Cirtometria abdominal: _____ cm
 107. Avaliação da Flexibilidade – Método fotográfico por meio do teste punho-chão (CAROMANO – 1998): Distância 3º dedo ao chão _____ cm



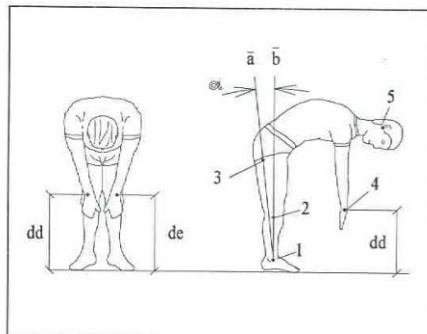
- Os pontos anatômicos de referência são:
 6 acima da patela (linha média)
 7 processo coronoide
 8 acrômio
 9 articulação acrômio-clavicular
 10 fúrcula esternal
 11 crista ilíaca ântero-superior
 12 inserção do tendão de Aquiles
 13 abaixo da linha poplíteia (linha média)
 14 espinhas ilíacas póstero-superiores
 15 ângulo inferior do omoplata
 16 ponto(s) paralelo(s) ao ângulo inferior do omoplata.
 17 sétima vértebra cervical
 18 fissuras laterais dos olhos
 19 tubérculo maior do úmero

FIGURA 3 - Representação das fotografias obtidas em vista anterior, posterior e lateral direita, para avaliação postural (CAROMANO, 1998, com permissão)



- posição dos pés dos sujeitos para observação da postura e flexibilidade em vista frontal
 ◐ posição dos pés para observação em vista lateral.

FIGURA 1 - Esquema da base de apoio e posicionamento dos pés dos participantes durante a sessão fotográfica (CAROMANO, 1998, com permissão)



- dd = distância dedo da mão direita ao chão
 de = distância dedo-chão esquerda
 α = ângulo de deslocamento da pelve
 Pontos anatômicos de referência (encontrados por palpação):
 1 maléolo lateral (ponto de referência do sujeito em relação ao suporte);
 2 cabeça da fíbula (fornece a posição do joelho)
 3 trocânter maior do fêmur (quando alinhado com o ponto 1 forma um ângulo com a reta a, utilizado na determinação do deslocamento da pelve)
 4 processo estilóide da ulna (utilizado nas medidas punho-chão)
 5 lóbulo da orelha

FIGURA 2 - Esquema de fotografia obtida em teste de flexibilidade (vista lateral e anterior) (CAROMANO, 1998, com permissão)

APÊNDICE C – “QUESTIONÁRIO SOBRE SINTOMAS DE DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO SONO PARA CRIANÇAS RESPIRADORAS BUCAIS”



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

	Nome:	
	DATA:	
	Data de Nascimento:	
	Idade (anos)	()
	Gênero: 1- MASCULINO 2- FEMININO	()
	Endereço:	
	Cidade (Estado):	
	CEP:	
	Telefone: residência	
	Celular	
	Escola:	
	Escolaridade da criança: 1- 1º ANO 2 - 2º ANO 3 - 3º ANO 4 - 4º ANO	()
A	Você apresenta algum problema com a articulação têmporo-mandibular? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE	()
B	Você costuma sentir dificuldade para abrir a boca? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE	()
C	Você costuma ter cansaço ou dor muscular quando mastiga? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE	()
D	Você costuma sentir dores de cabeça com frequência? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE	()
E	Você costuma perceber se tem ruídos na ATM quando mastiga ou quando abre a boca? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE	()
F	Você costuma sentir dor na nuca ou torcicolo? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE	()
G	Você apresenta algum problema nasal? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE	()
H	Você costuma ficar com o nariz entupido?	()

	0- NÃO	1- SIM	2- NÃO SABE	
I	Você costuma roncar de noite? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE			()
J	Você apresenta algum problema com o sono? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE			()
K	Costuma queixar de sono durante o dia? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE			()
L	Costuma acordar de noite? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE			()
M	Costuma dormir com a boca aberta? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE			()
N	Costuma acordar com dor de cabeça? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE			()
O	Costuma acordar com a boca seca? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE			()
P	Já parou de respirar enquanto dormia? 0- NÃO 1- SIM 2- NÃO SABE			()

APÊNDICE D - Distribuição absoluta e relativa das características avaliadas em escolares de 7-14 anos em Vitória – ES, 2012.

Variáveis	Categorias	RB		RN		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
FAIXA ETÁRIA	7 A 10 ANOS	29	39,7	33	44,6	62	42,2
	10 A 14 ANOS	44	60,3	41	55,4	85	57,8
SEXO	MASCULINO	33	45,2	31	41,9	64	43,5
	FEMININO	40	54,8	43	58,1	83	56,5
SIMETRIA DA FACE	NÃO	9	12,3	2	2,7	11	7,5
	SIM	64	87,7	72	97,3	136	92,5
HIPERTROFIA APARENTE	DIREITA	69	92,0	7	8,9	76	49,4
	ESQUERDA	6	8,0	8	10,1	14	9,1
	NÃO	0	0,0	64	81,0	64	41,6
DESVIO À ABERTURA	AUSENTE	3	4,1	38	51,4	41	27,9
	À DIREITA	65	89,0	22	29,7	87	59,2
	À ESQUERDA	5	6,8	14	18,9	19	12,9
DESVIO EM PIC	AUSENTE	37	50,7	43	58,1	80	54,4
	À DIREITA	16	21,9	16	21,6	32	21,8
	À ESQUERDA	20	27,4	15	20,3	35	23,8
DESVIO EM PROTRUSÃO	AUSENTE	21	28,8	32	42,7	53	35,8
	À DIREITA	28	38,4	26	34,7	54	36,5
	À ESQUERDA	24	32,9	17	22,7	41	27,7
ESTALIDO	AUSENTE	62	82,7	68	88,3	130	85,5
	À DIREITA	7	9,3	4	5,2	11	7,2
	À ESQUERDA	6	8,0	5	6,5	11	7,2
ADM ABERTURA (=>36mm normal)	NORMAL	63	86,3	73	86,9	136	86,6
	ALTERADO	10	13,7	11	13,1	21	13,4
DOR NA ABERTURA ATIVA	AUSENTE	65	82,3	63	79,7	128	81,0
	À DIREITA	7	8,9	7	8,9	14	8,9
	À ESQUERDA	7	8,9	9	11,4	16	10,1
ADM À DIREITA (=>7mm normal)	NORMAL	62	84,9	72	85,7	134	85,4
	ALTERADO	11	15,1	12	14,3	23	14,6
DOR NA ADM À DIREITA	AUSENTE	66	90,4	68	91,9	134	91,2
	À DIREITA	0	0,0	2	2,7	2	1,4
	À ESQUERDA	7	9,6	4	5,4	11	7,5
ADM À ESQUERDA (=>7mm normal)	NORMAL	65	89,0	73	86,9	138	87,9
	ALTERADO	8	11,0	11	13,1	19	12,1
DOR NA ADM À ESQUERDA	AUSENTE	66	90,4	69	93,2	135	91,8
	À DIREITA	6	8,2	4	5,4	10	6,8
	À ESQUERDA	1	1,4	1	1,4	2	1,4
PROTRUSÃO (=>4mm normal)	NORMAL	61	83,6	70	83,3	131	83,4
	ALTERADO	12	16,4	14	16,7	26	16,6
DOR NA PROTRUSÃO	AUSENTE	69	93,2	73	98,6	142	95,9

	À DIREITA	3	4,1	0	0,0	3	2,0
	À ESQUERDA	2	2,7	1	1,4	3	2,0
DOR NA ABERTURA RESISTIDA	AUSENTE	66	89,2	71	94,7	137	91,9
	À DIREITA	4	5,4	1	1,3	5	3,4
	À ESQUERDA	4	5,4	3	4,0	7	4,7
DOR NA ADM RESISTIDA À D	AUSENTE	70	95,9	69	93,2	139	94,6
	À DIREITA	0	0,0	1	1,4	1	,9
	À ESQUERDA	3	4,1	4	5,4	7	4,8
DOR NA ADM RESISTIDA À E	AUSENTE	71	97,3	68	91,9	139	94,6
	À DIREITA	2	2,7	4	5,4	6	4,1
	À ESQUERDA	0	0,0	2	2,7	2	1,4
DOR NA RETRUSÃO RESISTIDA	AUSENTE	73	100,0	71	93,4	144	96,6
	À DIREITA	0	0,0	2	2,6	2	1,3
	À ESQUERDA	0	0,0	3	3,9	3	2,0
DOR NA PROTRUSÃO RESISTIDA	AUSENTE	72	97,3	73	98,6	145	98,0
	À DIREITA	1	1,4	0	0,0	1	,7
	À ESQUERDA	1	1,4	1	1,4	2	1,4
OVERJET (ate 2mm normal)	NORMAL	25	34,3	34	40,5	59	37,6
	ALTERADO	48	65,7	50	59,5	98	62,4
OVERBITE (1 a 3 mm normal)	NORMAL	39	53,4	49	58,3	88	56,1
	ALTERADO	26	35,6	33	39,3	59	37,6
	ABERTA	8	11,0	2	2,4	10	6,4
TESTE DA ESPÁTULA ATM D	DOR AUSENTE	72	98,6	73	100,0	145	99,3
	DOR IPSILATERAL	1	1,4	0	0,0	1	,7
TESTE DA ESPÁTULA ATM E	DOR AUSENTE	73	100,0	73	98,6	146	99,3
	DOR IPSILATERAL	0	0,0	1	1,4	1	,7
TESTE DE COMPRESSÃO	DOR AUSENTE	72	98,6	71	93,4	143	96,0
	DOR IPSILATERAL	0	0,0	2	2,6	2	1,3
	DOR CONTRALATERAL	1	1,4	3	3,9	4	2,7
TESTE DE DESCOMPRESSÃO	DOR AUSENTE	70	94,6	74	100,0	144	97,3
	DOR IPSILATERAL	3	4,1	0	0,0	3	2,0
	DOR CONTRALATERAL	1	1,4	0	0,0	1	,7
PALPAÇÃO MASSETER	DOR AUSENTE	61	77,2	61	75,3	122	76,3
	DOR À DIREITA	10	12,7	12	14,8	22	13,8
	DOR À ESQUERDA	8	10,1	8	9,9	16	10,0
PALPAÇÃO TEMPORAL	DOR AUSENTE	71	95,9	66	84,6	137	90,1
	DOR À DIREITA	1	1,4	5	6,4	6	3,9
	DOR À ESQUERDA	2	2,7	7	9,0	9	5,9
PALPAÇÃO ATM	AUSENTE	61	76,3	55	65,5	116	70,3
	À DIREITA	11	12,5	15	17,9	26	15,8
	À ESQUERDA	9	10,0	14	16,7	23	13,9
C7 HOR TRAGO NORMAL- 48,9° anteriorização - menor que 48,9 e retificação- maior que 48,9	ANTERIOZAÇÃO	48	78,7	51	85,0	99	81,8
	RETIFICAÇÃO	13	21,3	9	15,0	22	18,2

EIAS EIPS normal - 0° retificação - menor que 0 hiperlordose- maior que 0	NORMAL	1	1,6	60	100,0	61	50,4
	RETIFICAÇÃO	1	1,6	0	0,0	1	,8
	HIPERLORDOSE	59	96,7	0	0,0	59	48,8
acromioacromio normal 0° desnivel- qualquer valor diferente de 0	NORMAL	10	16,4	4	6,7	14	11,6
	DESNÍVEL	51	83,6	56	93,3	107	88,4
EIAS EIAS normal 0° desnivel- qualquer valor diferente de 0	NORMAL	6	9,8	4	6,7	10	8,3
	DESNÍVEL	55	90,2	56	93,3	111	91,7
GLABELA MENTO normal 0° desnivel- qualquer valor diferente de 0	NORMAL	7	11,5	6	10,0	13	10,7
	DESNÍVEL	54	88,5	54	90,0	108	89,3
MALLAMPATI =0 e 1. normal; 2. alterada; 3 e 4. obstrutiva	NORMAL	47	64,4	62	83,8	109	74,1
	ALTERADA	22	30,1	11	14,9	33	22,4
	OBSTRUTIVA	4	5,5	1	1,4	5	3,4
TONSILA = 0 e 1. normal; 2. alterada; 3 e 4. obstrutiva	NORMAL	38	52,1	48	64,9	86	58,5
	ALTERADA	30	41,1	23	31,1	53	36,1
	OBSTRUTIVA	5	6,8	3	4,1	8	5,4
SELAMENTO LABIAL = 0. normal; 1. ausente	NORMAL	40	54,8	72	97,3	112	76,2
	AUSENTE	33	45,2	2	2,7	35	23,8
PALATO = 0. normal; 1. atrésico	NORMAL	15	20,5	42	56,8	57	38,8
	ATRÉSICO	58	79,5	32	43,2	90	61,2
MORDIDA CRUZADA = 0. Ausente; 1 e 2. Posterior; 3. Anterior	AUSENTE	55	74,3	57	75,0	112	74,7
	POSTERIOR	8	10,8	6	7,9	14	9,3
	ANTERIOR	11	14,9	13	17,1	24	16,0
MORDIDA ABERTA= 0. normal; 1 e 2. alterado	NORMAL	51	69,9	56	75,7	107	72,8
	ALTERADO	22	30,1	18	24,3	40	27,2
Relação Canino = 0. Normal; 1 e 2. alterado	NORMAL	42	57,5	58	78,4	100	68,0
	ALTERADO	31	42,5	16	21,6	47	32,0
HIPERTROFIA DE CORNETOS = 0. Ausente; 1. presente	AUSENTE	22	30,1	36	48,6	58	39,5
	PRESENTE	51	69,9	38	51,4	89	60,5
SEPTO = 0.Normal; 1 ou 2. Edemaciado; 4. Com desvio	NORMAL	32	43,8	36	46,8	68	45,3
	EDEMACIADO	24	32,9	21	27,3	45	30,0
	COM DESVIO	17	23,3	20	26,0	37	24,7

ANEXOS

ANEXO A – APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (CCS) DA UFES



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Vitória-ES, 10 de dezembro de 2009.

Da: Profa. Dr^a. Ethel Leonor Noia Maciel
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde

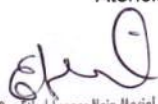
Para: Prof^a. Maria Teresa Martins de Araújo
Pesquisadora Responsável pelo Projeto de Pesquisa intitulado: **“Estudo epidemiológico e de diagnose interdisciplinar das disfunções respiratórias do sono em escolares do Estado do Espírito Santo”**.

Senhora Pesquisadora,

Informamos a Vossa Senhoria, que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, após analisar o Projeto de Pesquisa nº. 162/09 intitulado: **“Estudo epidemiológico e de diagnose interdisciplinar das disfunções respiratórias do sono em escolares do Estado do Espírito Santo”** e o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, cumprindo os procedimentos internos desta Instituição, bem como as exigências das Resoluções 196 de 10.10.96, 251 de 07.08.97 e 292 de 08.07.99, **APROVOU** o referido projeto, em Reunião Ordinária realizada em 09 de dezembro de 2009.

Gostaríamos de lembrar que cabe ao pesquisador responsável elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196 de 10/10/96, inciso IX.2. letra “c”.

Atenciosamente,


Prof^a Dra Ethel Leonor Noia Maciel
COORDENADORA
Comitê de Ética em Pesquisa
Centro de Ciências da Saúde/UFES

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde
Av. Marechal Campos, 1468 – Maruípe – Vitória – ES – CEP 29.040-091.
Telefax: (27) 3335 7504

ANEXO B – REGISTRO DA PESQUISA NA PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO (PRPPG) DA UFES

Situação do projeto perante a PRPPG → Projeto registrado

Número de registro → 25/2010

Título → ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E DE DIAGNOSE INTERDISCIPLINAR DAS DISFUNÇÔ

Sigla → EDRSI

Grande Área do Projeto → Ciências da Saúde

Nome da Área → Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Linha de Pesquisa no Programa de PG → Sem vinculação com programas de Pós-Graduação

Natureza do projeto →

Tipo → Científico

Situação → Em andamento

Data de início → 02/05/2010 **Prazo em meses (máximo 24 meses):** 36

Página Web → www.ppgcf.ufes.br

Email para contato com o professor → maraujo.27@hotmail.com.br

Instituição → Universidade Federal do Espírito Santo

**ANEXO C – AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO (SEME)
DE VITÓRIA (ES)**



PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
Secretaria de Educação

OF. Nº 281/10-SEME/GAB

Vitória, 08 de abril de 2010

Senhora Professora,

Em atenção à solicitação protocolada sob nº 624/2010, informamos que esta Secretaria de Educação acolhe com satisfação a proposição formulada por V. Sa, sobre o desenvolvimento de pesquisa nas unidades municipais de ensino, intitulada "Estudo epidemiológico e de diagnose interdisciplinar das disfunções respiratórias do sono em escolares do Estado do Espírito Santo".

Para tanto, solicitamos a V. S^a entrar em contato com a Gerente de Ensino Fundamental, Maria da Conceição Duarte Peixoto, telefone 3135.1040/1041, para os encaminhamentos seguintes.

Informamos, ainda, que este gabinete estará endossando junto aos diretores(as) das escolas selecionadas, a realização do projeto supracitado.

Atenciosamente,

Prof^a Dr^a Vania  de Araújo
Secretária Municipal de Educação

Ilm^a. Senhora

Prof^a Dr^a Maria Teresa Martins de Araújo
Departamento de Ciências Fisiológicas/CCS - UFES



SEME: Rua Arlindo Sodré, 485 - Itararé - Vitória/ES - CEP: 29.047-660 - Tel. 3135.1000

ANEXO D - INFORMAÇÕES AOS AUTORES DA AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS & DENTOFACIAL ORTHOPEDICS

Guidelines for Original Articles Submit Original Articles via EES: ees.elsevier.com/ajodo. Before you begin, please review the guidelines below. To view a 7-minute video explaining how to prepare your article for submission, go to [Video on Manuscript Preparation](#).

1. Title Page. Put all information pertaining to the authors in a separate document. Include the title of the article, full name(s) of the author(s), academic degrees, and institutional affiliations and positions; identify the corresponding author and include an address, telephone and fax numbers, and an e-mail address. This information will not be available to the reviewers.
2. Abstract. Structured abstracts of 200 words or less are preferred. A structured abstract contains the following sections: Introduction, describing the problem; Methods, describing how the study was performed; Results, describing the primary results; and Conclusions, reporting what the authors conclude from the findings and any clinical implications.
3. Manuscript. The manuscript proper should be organized in the following sections: Introduction and literature review, Material and Methods, Results, Discussion, Conclusions, References, and figure captions. Express measurements in metric units, whenever practical. Refer to teeth by their full name or their FDI tooth number. For style questions, refer to the *AMA Manual of Style*, 9th edition. Cite references selectively, and number them in the order cited. Make sure that all references have been mentioned in the text. Follow the format for references in "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (Ann Intern Med 1997;126:36-47); <http://www.icmje.org>. Include the list of references with the manuscript proper. Submit figures and tables separately (see below); do not embed figures in the word processing document.
4. Figures. Digital images should be in TIF or EPS format, CMYK or grayscale, at least 5 inches wide and at least 300 pixels per inch (118 pixels per cm). Do not embed images in a word processing program. If published, images could be reduced to 1 column width (about 3 inches), so authors

should ensure that figures will remain legible at that scale. For best results, avoid screening, shading, and colored backgrounds; use the simplest patterns available to indicate differences in charts. If a figure has been previously published, the legend (included in the manuscript proper) must give full credit to the original source, and written permission from the original publisher must be included. Be sure you have mentioned each figure, in order, in the text.

5. Tables. Tables should be self-explanatory and should supplement, not duplicate, the text. Number them with Roman numerals, in the order they are mentioned in the text. Provide a brief title for each. If a table has been previously published, include a footnote in the table giving full credit to the original source and include written permission for its use from the copyright holder. Submit tables as text-based files (Word or Excel, for example) and not as graphic elements.

6. Model release and permission forms. Photographs of identifiable persons must be accompanied by a release signed by the person or both living parents or the guardian of minors. Illustrations or tables that have appeared in copyrighted material must be accompanied by written permission for their use from the copyright owner and original author, and the legend must properly credit the source. Permission also must be obtained to use modified tables or figures.

7. Copyright release. In accordance with the Copyright Act of 1976, which became effective February 1, 1978, all manuscripts must be accompanied by the following written statement, signed by all authors:

*"The undersigned author(s) transfers all copyright ownership of the manuscript **[insert title of article here]** to the American Association of Orthodontists in the event the work is published. The undersigned author(s) warrants that the article is original, does not infringe upon any copyright or other proprietary right of any third party, is not under consideration by another journal, has not been previously published, and includes any product that may derive from the published journal, whether print or electronic media. I (we) sign for and accept responsibility for releasing this material."* Scan the printed [copyright release](#) and submit it via EES.

8. Use the International College of Medical Journal Editors Form for the Disclosure of Conflict of Interest (ICMJE Conflict of Interest Form). If the

manuscript is accepted, the disclosed information will be published with the article. The usual and customary listing of sources of support and institutional affiliations on the title page is proper and does not imply a conflict of interest. Guest editorials, Letters, and Review articles may be rejected if a conflict of interest exists.

9. Institutional Review Board approval. For those articles that report on the results of experiments of treatments where patients or animals have been used as the sample, Institutional Review Board (IRB) approval is mandatory. No experimental studies will be sent out for review without an IRB approval accompanying the manuscript submission.

10. Systematic Reviews and Meta-Analyses must be accompanied by the current PRISMA checklist and flow diagram (go to [Video on CONSORT and PRISMA](#)). For complete instructions, see our [Guidelines for Systematic Reviews and Meta-Analyses](#).

11. Randomized Clinical Trials must be accompanied by the current CONSORT statement, checklist, and flow diagram (go to [Video on CONSORT and PRISMA](#)). For complete instructions, see our [Guidelines for Randomized Clinical Trials](#).

Other Articles

Follow the guidelines above, with the following exceptions, and submit via EES.

Case Reports will be evaluated for completeness and quality of records, quality of treatment, uniqueness of the case, and quality of the manuscript. A high quality manuscript must include the following sections: introduction; diagnosis; etiology; treatment objectives, treatment alternatives, treatment progress, and treatment results; and discussion. The submitted figures must include extraoral and intraoral photographs and dental casts, panoramic radiographs, cephalometric radiographs, and tracings from both pretreatment and post treatment, and progress or retention figures as appropriate. Complete Case Report Guidelines can be downloaded from [Case Report Guidelines](#)

Techno Bytes items report on emerging technological developments and products for use by orthodontists.

Miscellaneous Submissions

Letters to the Editor and their responses appear in the Readers' Forum section and are encouraged to stimulate healthy discourse between authors and our readers. Letters to the Editor must refer to an article that was published within the previous six (6) months and must be less than 500 words including references. Send letters or questions directly to the editor, via e-mail: vgkokich@u.washington.edu. Submit a signed copyright release with the letter.

Brief, substantiated commentary on subjects of interest to the orthodontic profession is published occasionally as a Special Article. Submit Guest Editorials and Special Articles via the Web site.

Books and monographs (domestic and foreign) will be reviewed, depending upon their interest and value to subscribers. Send books to the Editor in Chief, Dr. Vincent G. Kokich, Department of Orthodontics, University of Washington D-569, HSC Box 357446, Seattle, WA 98195-7446. They will not be returned.

Checklist for authors

____ Title page, including full name, academic degrees, and institutional affiliation and position of each author, and author to whom correspondence and reprint requests are to be sent, including address, business and home phone numbers, fax numbers, and e-mail address

____ Abstract

____ Article proper, including references and figure legends

____ Figures, in TIF or EPS format

____ Tables

____ [Copyright release statement](#), signed by all authors

____ [Photographic consent statement\(s\)](#)

____ [ICMJE Conflict of interest statement](#)

____ Permissions to reproduce previously published material