

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CLAUDINÉIA RAMOS

**ESCALA DE DISTÚRBIO DO SONO EM CRIANÇAS PRÉ E PÓS
EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA**

PESQUISA CIENTÍFICA

CURITIBA

2016

CLAUDINÉIA RAMOS

**ESCALA DE DISTÚRBIO DO SONO EM CRIANÇAS PRÉ E PÓS
EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA
PESQUISA CIENTÍFICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Especialização em Ortodontia, Setor de Ciências da Saúde, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ortodontia

Orientadores: Prof. Renata Feres

Prof. Marco A.Feres

CURITIBA

2016

DEDICATÓRIA

A Deus que é minha fonte inesgotável de vida,

Aos meus pais, pelo amor incondicional, pela educação maravilhosa, pelo apoio e presença em todas as etapas da minha vida,

Aos meus irmos, cunhadas e sobrinhos que constituem a família mais linda e amada desse mundo,

Aos verdadeiros amigos que mesmo distantes nunca esquecem e sempre torcem por mim,

A vocês que fazem minha vida ter sentido, dedico meu esforço.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar ao meu lindo Deus, que me ama tanto e me fez realizar este sonho,

A meus pais que são minha base, meu porto seguro, pelo amor, cuidado, provisão e apoio,

A meus irmãos, cunhadas, e sobrinhos que me fazem sentir amada e especial e por formarem a melhor família que poderia ter,

A professora Renata Feres pela atenção, orientação, dedicação e incentivo, sempre disposta a compartilhar seus conhecimentos, foi fundamental para a construção desse trabalho,

Ao quadro de professores que formam o melhor time de mestres da Especialização de Ortodontia do Paraná, por nos transmitir todo conhecimento científico, técnico e prático, são exemplos que tomo como base para seguir na área mais linda da Odontologia,

Aos colegas de turma que fizeram esses 3 anos parecerem três dias, pela amizade, companheirismo, e ajuda são amigos que levarei para a vida toda,

Aos pacientes que confiaram em nosso trabalho e nos permitiram colocar em prática todo o embasamento teórico, contribuindo para nosso aprendizado técnico.

A UFPR por manter a tradição a mais de 30 anos da melhor especialização de Ortodontia do Paraná.

A todos vocês que de alguma maneira contribuíram para meu crescimento como pessoa, profissional e amiga, os meus sinceros agradecimentos!!

**ESCALA DE DISTÚRPIO DO SONO EM CRIANÇAS PRÉ E
PÓS EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA**

*Sleep Disturbance Scale in Children pre and post Rapid Maxillary
Expansion*

Renata Feres ¹, Marco Antonio Feres ², Claudinéia Ramos³

- 1- Professora do Curso de especialização em Ortodontia UFPR, Doutoranda em Odontologia Clínica UP
- 2- Professor da Disciplina Ortodontia UFPR, Doutor em Ortodontia
- 3- Especialista em Ortodontia – UFPR

SUMÁRIO

RESUMO	
ABSTRACT	
INTRODUÇÃO	09
MATERIAL E MÉTODO	12
ANÁLISE ESTATÍSTICA	14
RESULTADOS	15
DISCUSSÃO	21
CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXO 1	27
ANEXO 2	29

RESUMO

ESCALA DE DISTÚRPIO DO SONO EM CRIANÇAS PRÉ E PÓS EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA

O efeito da Expansão Rápida da Maxila (ERM) na morfologia e função nasal tem sido avaliado há mais de um século. Ao longo dos anos diversos trabalhos têm demonstrado que este tratamento ocasiona mudanças na dimensão transversal da maxila e da cavidade nasal, resultando em uma melhora da respiração durante o dia e também pela noite. O objetivo deste trabalho é verificar por meio de questionário, se existe diferença nos distúrbios do sono antes e após a ERM em crianças. O questionário ESCALA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM CRIANÇAS (EDSC) foi utilizado no período pré e pós ERM de 29 pacientes com idade entre 7 e 14 anos, com necessidade de correção transversal da arcada superior, tratados no Curso de Especialização em Ortodontia da UFPR. Os resultados mostraram que houve diferença na Escala após o tratamento ortodôntico nos itens relacionados às horas de sono, resistência em ir para cama dormir e dificuldades em adormecer novamente. Com base nisso, confirma-se novamente a importância do tratamento da atresia maxilar e seu impacto na qualidade de vida das crianças.

Unitermos – Expansão Maxilar; Apneia Obstrutiva do Sono; Aparelhos Ortodônticos

ABSTRACT

SLEEP DISTURBANCE SCALE IN CHILDREN PRE AND POST RAPID MAXILLARY EXPANSION

The effect of Rapid Maxillary Expansion (ERM) on nasal morphology and function has been evaluated for more than a century. Over the years several studies have shown that this treatment causes changes in the transverse dimension of the maxilla and nasal cavity, resulting in improved breathing during the day and also at night. The goal of this study was verify by means of a questionnaire whether there is difference in sleep disorders before and after rapid expansion of the maxilla in children. For this purpose, the SCALE OF DISTURBANCES OF SLEEP IN CHILDREN (EDSC) was used in the pre and post ERM period of 29 patients aged 7 to 14 years with a need for transversal correction of the upper arch, treated at the Post Graduate Program in Orthodontics of UFPR . The results showed that there was difference in the Scale after the orthodontic treatment in the items related to the hours of sleep, resistance in going to bed to sleep and difficulties in falling asleep again. Based on this, the importance of the treatment of maxillary atresia and its impact on children's quality of life is again confirmed.

Key words – Maxillary expansion; Obstructive sleep apnea; Orthodontic Appliances

Introdução

A respiração é uma função vital para o ser humano e sua normalidade está diretamente ligada à qualidade de vida ¹. A respiração nasal é a ideal, este modo respiratório é protetor das vias aéreas superiores e também responsável pelo desenvolvimento adequado do complexo craniofacial ². Segundo a literatura, alterações no processo fisiológico da respiração nasal modificam o padrão de crescimento da face, ocasionando alterações morfofuncionais em todo o organismo ²⁻³⁻⁴. Com base nisso, o estudo da respiração nasal e suas alterações são fundamentais para o ortodontista, pois podem ter influência negativa no desenvolvimento da oclusão ⁵⁻⁶ e no crescimento facial ⁷⁻⁸.

Alguns estudos buscam relação entre deficiências transversais da maxila com problemas respiratórios, principalmente na função nasal. Na deficiência transversal da maxila a distância entre as paredes laterais da cavidade nasal e o septo nasal está frequentemente diminuída. Esta diminuição acarreta uma maior resistência ao fluxo aéreo nasal com consequente dificuldade respiratória nasal ⁹⁻¹⁰⁻¹¹. A Expansão da Maxila é um procedimento terapêutico indicado para pacientes que apresentam deficiência transversal da maxila. O efeito da Expansão da Maxila na morfologia e função nasal tem sido avaliado há mais de um século. Angell foi um dos primeiros pesquisadores a realizar o procedimento e verificou mudança na forma da maxila, abertura da sutura palatina mediana e das demais suturas da face ¹². Ao longo dos anos diversos trabalhos têm demonstrado que o resultado da ERM ocasiona mudanças na dimensão transversal da maxila e da cavidade nasal, resultando em uma melhora da respiração ^{9-10-11,13}.

Alterações ou interferências no processo fisiológico da respiração podem afetar o sono e desencadear alguns distúrbios respiratórios do sono (DRS). Estes são relativamente frequentes na infância e incluem: Ronco Primário (RP) e a Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS). O Ronco Primário é o quadro clínico no qual há ruído respiratório, mas a arquitetura do sono, a ventilação alveolar e a saturação de oxigênio da hemoglobina mantêm-se normais, é frequente na infância e afeta

7 a 9% das crianças entre um e 10 anos de idade¹⁴. Apesar de o ronco ser menos comum na população infantil, alguns autores estimam que esta porcentagem seja superior a 12%¹⁵⁻¹⁶.

A Síndrome da Apneia-hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) na infância é caracterizada por obstrução parcial prolongada ou completa intermitente das vias aéreas superiores associados à dessaturação de oxigênio (da oxi-hemoglobina) levando a alterações da arquitetura do sono. Devido aos diferentes estudos e métodos de diagnóstico desta doença, os relatos sobre a prevalência sofrem variações, mas evidências sugerem que a SAHOS na infância afeta de 0,7 a 3% das crianças¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹.

Os sinais e sintomas mais frequentes associados à SAHOS são: ronco noturno, dificuldade para respirar, agitação, sudorese profusa, além de alterações comportamentais, déficit do aprendizado e sonolência diurna excessiva²⁰⁻²¹⁻²².

O exame padrão ouro para detecção de distúrbios respiratórios do sono é a polissonografia. O exame constitui-se em uma monitorização não invasiva de diversos parâmetros e deve ser realizado durante o sono espontâneo e noturno. O diagnóstico polissonográfico de SAHOS é feito quando o índice de apnéia obstrutiva for > 1 evento/h de sono, associado à dessaturação da oxi-hemoglobina ($< 92\%$)²³.

Atualmente diversos trabalhos têm sido realizados para avaliar os efeitos da ERM em pacientes com DRS, os sinais e sintomas são confirmados, analisados e comparados por exames laboratoriais, realizados antes e após o procedimento de ERM, os resultados apontam uma melhora significativa dos sinais e sintomas desses pacientes²⁴⁻²⁵⁻²⁶.

Para a confirmação dos DRS e acompanhamento, são necessários exames laboratoriais como a polissonografia entre outros, mas devido ao custo e complexidade desses exames, algumas ferramentas têm sido desenvolvidas para auxiliar no diagnóstico, bem como para avaliar possíveis melhoras após o tratamento. São questionários com perguntas de fácil entendimento que podem ser aplicados antes e após o tratamento, no qual pais ou responsáveis respondem aos questionamentos quanto ao comportamento da criança durante o sono e nas atividades cotidianas. Nessa linha de raciocínio alguns

autores²⁷ desenvolveram a ESCALA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM CRIANÇAS, a ESDC. Um instrumento com 26 itens para a avaliação do sono em crianças entre três e 18 anos, capaz de diferenciar alguns distúrbios do sono²⁷. O questionário foi desenvolvido na população Italiana²⁷. Para a utilização dessa ferramenta no Brasil ele foi traduzido, adaptado culturalmente e validado para o português²⁸. Portanto pode ser utilizado com segurança em estudos populacionais para prever os Distúrbios Respiratórios do Sono em crianças e adolescentes.

O objetivo deste trabalho foi verificar por meio do questionário, se existe diferença na Escala antes e após a ERM em crianças de 7 a 14 anos.

Material e método

Foram utilizados os questionários da ESCALA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM CRIANÇAS (EDSC) no período pré e pós ERM de 29 pacientes com idade entre 7 e 14 anos. Os pacientes selecionados foram tratados por 9 alunos do Curso de Especialização em Ortodontia da UFPR, no período Julho de 2014 até Julho de 2015. Os pacientes receberam tratamento de Expansão Rápida da Maxila, realizado por meio de aparelhos disjuntores tipo Hyrax como primeira fase de tratamento ortodôntico. O protocolo seguido foi de abertura de $\frac{1}{4}$ volta ao dia, até que a cúspide palatina do 1º molar superior tocasse a cúspide vestibular do 1º molar inferior.

O questionário foi aplicado em T1 (consulta inicial) e T2 (após travamento do parafuso) e preenchido pelo responsável do paciente. O intervalo entre eles foi de aproximadamente 3 meses.

O material utilizado faz parte do prontuário dos participantes da pesquisa e fica no arquivo da Disciplina de Ortodontia. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da Universidade (50930215.5.0000.0102) e os indivíduos que concordaram com o TCLE foram incluídos na amostra.

A EDSC é um questionário com 26 itens (anexo 1) para a avaliação do sono em crianças entre 3 e 18 anos²⁴. Ela é capaz de diferenciar os seguintes distúrbios: distúrbios de início e manutenção do sono, distúrbios respiratórios do sono, distúrbios do despertar, distúrbios da transição sono-vigília, sonolência excessiva diurna e hiper-hidrose do sono²⁴⁻²⁵. Considerada simples e de fácil aplicação, pode ser utilizada para analisar o sono de crianças, podendo ser aplicada antes e após tratamentos médicos e odontológicos. Uma das vantagens é que possui baixo custo e pode apresentar características do sono que nem sempre são relatadas na anamnese.

A análise fatorial dos 26 itens gera um escore do tipo Likert que é computado e categorizado de 1 a 5, sendo o valor mais alto relativo a maior severidade clínica dos sintomas. O escore geral pode variar de 26 até 130 e o ponto de corte determinado pelos

autores é de 39, ou seja, caso a soma seja maior que esta, os distúrbios do sono estão presentes.

Análise Estatística

Os resultados obtidos da aplicação do questionário foram descritos por médias, medianas, valores mínimos e valores máximos. Para a comparação dos escores antes e após o tratamento foi usado o teste não-paramétrico de Wilcoxon. Valores de $p < 0,05$ indicaram significância estatística. Os dados foram analisados com o programa computacional IBM SPSS Statistics v.20.

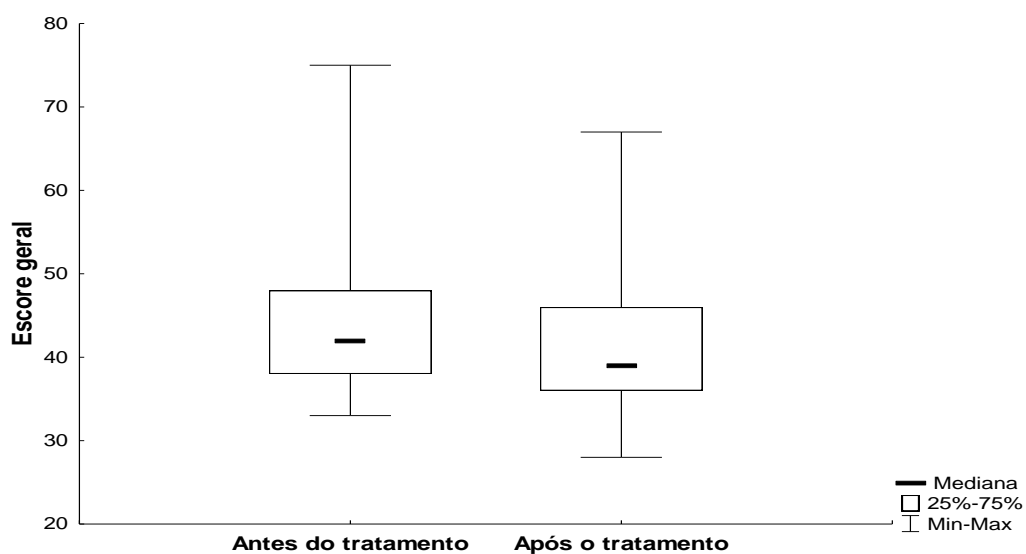
Resultados

Para cada uma das questões e para o escore geral, testou-se a hipótese nula de que os resultados da avaliação antes do tratamento são iguais aos resultados da avaliação após o tratamento, versus a hipótese alternativa de resultados diferentes. Na tabela (anexo 2) são apresentadas estatísticas descritivas dos escores de cada questão e do escore geral para as avaliações antes e depois do tratamento. Também são apresentadas estatísticas descritivas para a diferença entre antes e depois calculada como sendo o escore antes menos o escore depois. Valores positivos desta diferença indicam que houve redução no escore e valores negativos desta diferença indicam que houve aumento no escore após o tratamento.

Entre os resultados encontrados apenas as questões 1,3 e 11 da ESDC apresentaram diferença estatisticamente significativas após o procedimento da ERM, porém no escore geral os resultados não foram estatisticamente significativos. A tabela 1 apresenta os resultados do escore geral seguido do gráfico representado na figura 1.

Tabela 1: Escore Geral, não significativo estatisticamente.

	Avaliação	Médias	Medianas	Mínimo	Máximo	Valor de p*
Escore Geral	Antes	44,9	42	33	75	0,108
	Depois	41,6	39	28	67	
	Redução	3,3	3	-20	26	

Figura 1: Gráfico do Escore geral da ESDS com o tratamento da ERM.

Na Tabela 2 estão as questões 1, 3 e 11 da ESDC que apresentaram resultados estatisticamente significativos.

Tabela 2: Valor de $p < 0,05$ resultados estatisticamente significativos.

	AVALIAÇÃO	MÉDIA	Valor de p*
Q1 Horas de sono	Antes	1.9	0,012
	Depois	1.6	
	Redução	0.4	
Q3 Não quer dormir	Antes	2.6	0,026
	Depois	2	
	Redução	0,5	
Q11 Acorda e não consegue dormir	Antes	1.4	0,022
	Depois	1.1	
	Redução	0.3	

As questões 13 (tabela 3 e figura 3), 14 (tabela 4 e figura 4), 15 (tabela 5 e figura 5) e 19 (tabela 6 e figura 6) da ESDC são as de maior interesse para a Odontologia, os resultados apresentados após o procedimento de ERM não foram estatisticamente significativos. Porém os pacientes relataram uma melhora clínica com relação a estes fatores.

Tabela 3: Questão 13: Respiração durante a noite. Valor de $p > 0,05$ não significativo.

Avaliação	Média	Medianas	Mínimo	Máximo	Valor de p*
Antes	2,4	2	1	5	0,136
Depois	2,0	2	1	5	
Redução	0,4	0	-4	4	

Figura 3: Gráfico da Questão 13

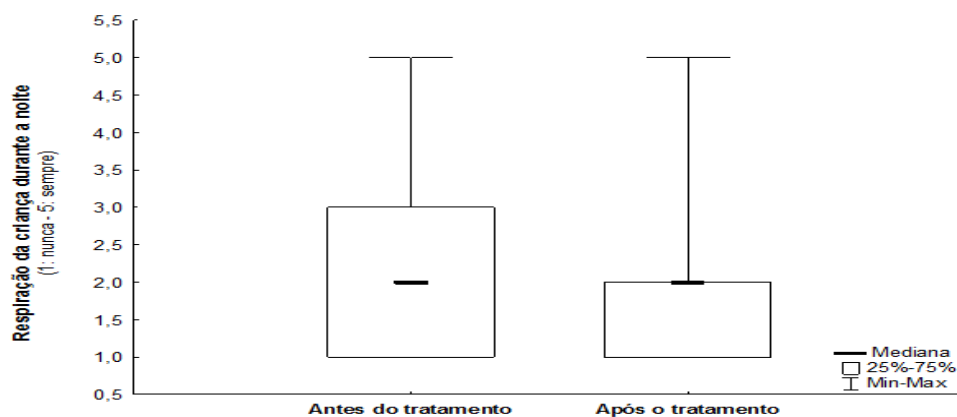


Tabela 4: Questão 14: a criança para de respirar por alguns instantes durante o sono. Valor de $p > 0,05$ não significativo.

Avaliação	Média	Medianas	Mínimo	Máximo	Valor de p*
Antes	1,4	1	1	5	0,345
Depois	1,3	1	1	4	
Redução	0,1	0	-3	2	

Figura 4: Gráfico da Questão 14

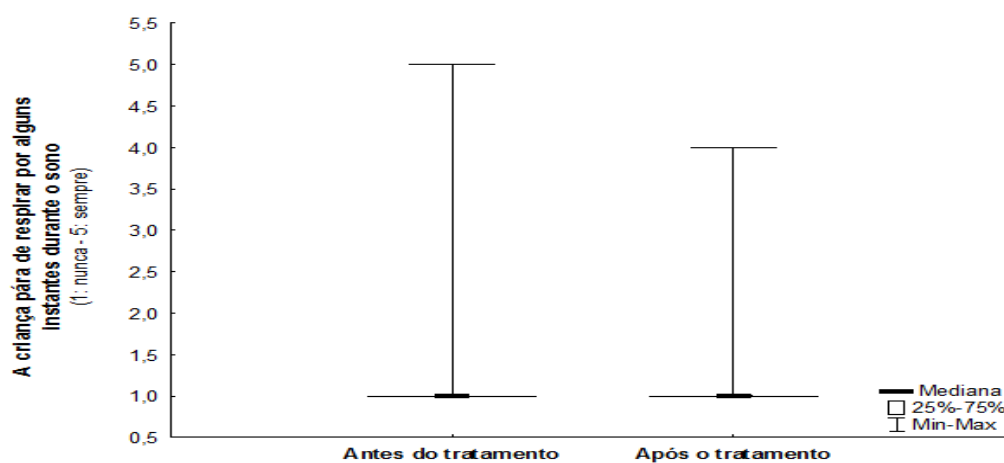
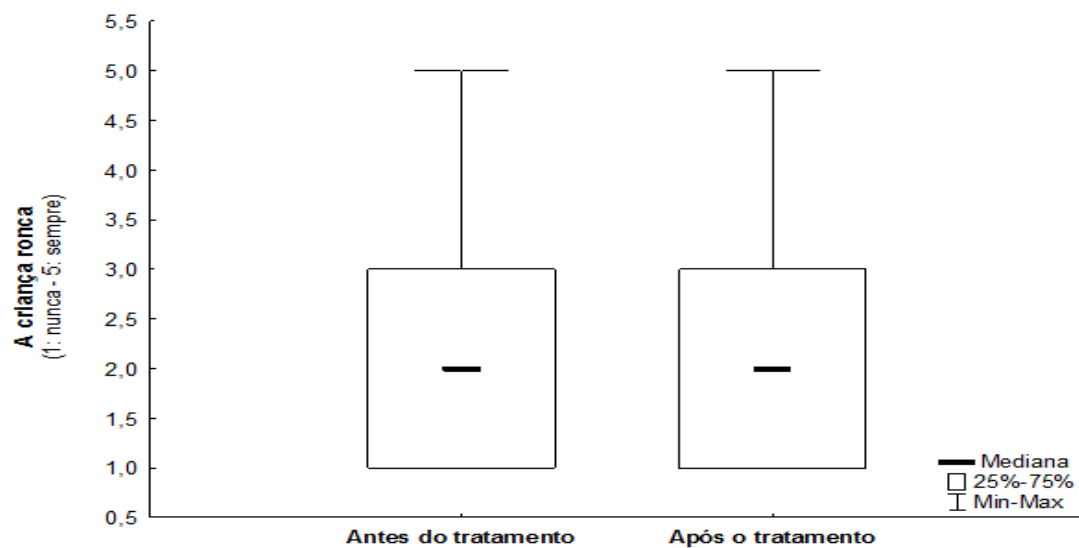
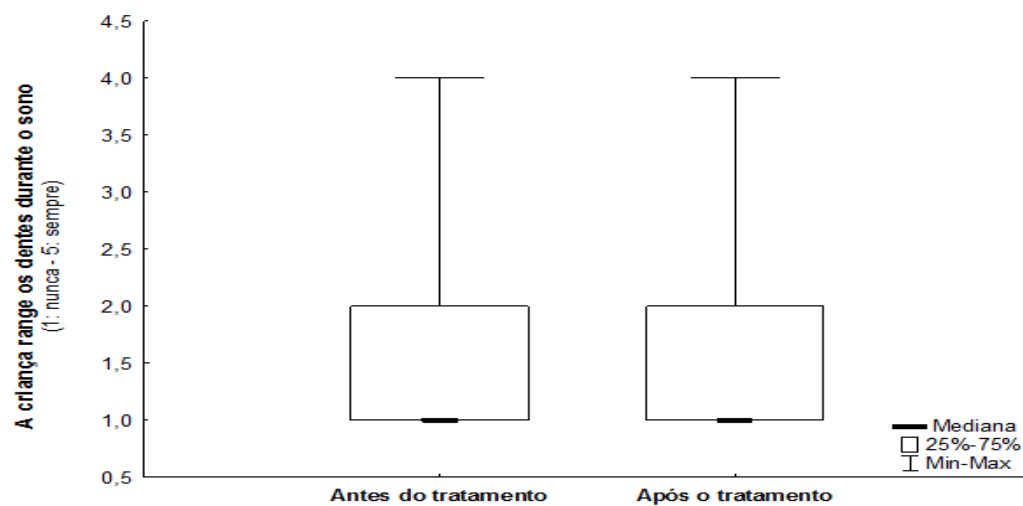


Tabela 5: Questão 15: a criança ronca Valor de $p > 0,05$ não significativo.

Avaliação	Média	Medianas	Mínimo	Máximo	Valor de p*
Antes	2,3	2	1	5	0,315
Depois	2,1	2	1	5	
Redução	0,2	0	-2	3	

Figura 5: Gráfico da Questão 15**Tabela 6:** Questão 19: a criança range os dentes durante o sono. Valor de $p > 0,05$ não significativo.

Avaliação	Média	Medianas	Mínimo	Máximo	Valor de p^*
Antes	1,5	1	1	4	0,374
Depois	1,3	1	1	4	
Redução	0,1	0	-3	2	

Figura 6: Gráfico da Questão 19

Discussão

A respiração é vital para o ser humano¹, e o padrão respiratório normal se dá pela cavidade nasal, sendo responsável pelo desenvolvimento da morfologia crânio-facial². Interferências nesse processo fisiológico podem levar a um padrão respiratório bucal²⁻³ e modificar o padrão de crescimento da face podendo ocasionar alterações morfofuncionais em todo o organismo²⁻³⁻⁴.

Vários estudos indicam que a respiração bucal pode influenciar de maneira negativa no desenvolvimento da oclusão⁵⁻⁶ e no crescimento da face⁷⁻⁸.

A deficiência transversal da maxila apresenta uma diminuição da distância entre as paredes laterais da cavidade nasal e o septo nasal, dificultando a passagem do ar⁹⁻¹⁰⁻¹¹. O procedimento indicado para esse tipo de deficiência é a Expansão Rápida da Maxila, essa terapêutica é utilizada há mais de um século, estudos comprovam que ela promove abertura da sutura palatina, mudanças na dimensão transversal da maxila e da cavidade nasal resultando em uma melhora na respiração¹²⁻¹³ principalmente em crianças com SAHOS²⁴⁻²⁵, promovendo uma qualidade de vida melhor para esses pacientes²⁶. Apesar dos resultados da nossa pesquisa não terem se mostrado estatisticamente significativos, o relato dos pacientes foi positivo e concorda com o resultado desses trabalhos²⁴⁻²⁵⁻²⁶ levando a acreditar que o procedimento da ERM além de eficiente nas correções das deficiências transversais da maxila, também gera um aumento na cavidade nasal, permitindo um aumento do fluxo aéreo contribuindo para a melhora da respiração.

Os DRS mais frequentes na infância são o ronco primário e a SAHOS. Alguns trabalhos indicam que a prevalência do ronco é de 7 a 9% nas crianças de um a 10 anos de idade¹⁴, porém alguns autores estimam que essa porcentagem seja superior a 12%¹⁵⁻¹⁶. Pesquisas indicam que SAHOS afeta de 0,7 a 3% da população pediátrica¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹.

Diversos trabalhos de pesquisa apontam que os principais sinais e sintomas associados à SAHOS são: ronco noturno, dificuldade para respirar, agitação, sudorese profusa, além de alterações comportamentais, déficit do aprendizado, e sonolência diurna

excessiva²⁰⁻²¹⁻²². Com base nesses estudos podemos ver que as conseqüências dos DRS afeta negativamente a qualidade de vida desses pacientes. Observamos que o procedimento da ERM em nossa pesquisa também foi benéfico para a respiração, três Aquestões que apresentaram resultados estatisticamente significativos evidenciam benefícios, pois se o paciente após o tratamento apresenta mais horas de sono durante a noite, tem menor resistência em ir dormir, e caso seu sono seja interrompido, não tem dificuldades em voltar adormecer, podemos concluir que houve uma melhora na qualidade do sono desses pacientes e possivelmente os sinais e sintomas de uma noite mal dormida tenham sido menos frequentes em sua rotina diária.

O exame padrão para detectar os DRS é a Polissonografia²³, porém devido ao custo e complexidade outras ferramentas têm sido desenvolvidas para auxiliar no diagnóstico dos DRS. Um exemplo é a ESDC²⁴ utilizada em nossa pesquisa, ela foi desenvolvida para detectar possíveis DRS, é de fácil aplicação e pode ser utilizada em estudos populacionais para predizer os Distúrbios Respiratórios do Sono em crianças e adolescentes²⁴⁻²⁵.

Conclusão

Com base nos resultados obtidos da nossa pesquisa, o tratamento com a ERM foi significativo em relação às horas de sono, em a criança querer ir para cama dormir e reduziu dificuldade em adormecer novamente.

As questões de maior relevância para a Odontologia não apresentaram resultados estatisticamente significativos, porém o relato clínico dos pacientes foi de melhora. Na Odontologia o procedimento de ERM é indicado para correção das deficiências transversais da maxila, pois proporciona uma melhora na função oclusal e mastigatória.

Sugerimos trabalhos com maior amostra utilizando a EDSC para confirmar a eficiência da ERM nos Distúrbios do Sono.

Referências Bibliográficas

1. Rocha FP, Pinto MMA, Silva HJ. A diminuição do olfato como uma consequência da respiração oral. *J Bras Fonaudiol* 2003; 4(14):56-8.
2. Bianchini AP, Guedes ZCF, Vieira MM. Estudo da relação entre a respiração oral e o tipo facial. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2007;73(4):500-5.
3. Weckx LLM, Weckx LLY. Respirador bucal: causas e consequências RBM *rev.bras.med* 1995 Jan; 52:863-74.
4. Linder_Aronson S. Adenoids: their effects on mode of breathing and nasal airflow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and the dentition. *Acta otorhinolaryngol* 1970 Jan;265:1-132.
5. McNamara JA. Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. *Angle Orthod* 1981 Oct;51(4):269-300.
6. Melsen B, Attina L, Santuari M, Attina A. Relationships between swallowing pattern, mode of respiration, and development of malocclusion. *Angle Orthod* 1987 Apr;57(2):113-20.
7. Harvold EP, Tomer BS, Vargervik K, Chierici G. Primate experiments on oral respiration. *Am J Orthod* 1981 Apr;79(4):359-72.
8. Santos-Pinto A, Paulin RF, Melo ACM, Martins LP. A influência da redução do espaço nasofaríngeo na morfologia facial de pré-adolescentes. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial* 2004 maio/jun;9(3):19-26.
9. Babacan H, Sokucu O, Doruk C, Ay S. Rapid maxillary expansion and surgically assisted rapid maxillary expansion effects on nasal volume. *Angle Orthod* 2006 Jan;76(1):66-71.
10. Basciftci FA, Mutlu N, Karaman AI, Malkoc S, Küçükkolbasi H. Does the timing and method of rapid maxillary expansion have an effect on the changes in nasal dimensions? *Angle Orthod* 2002 Apr;72(2):118-23.
11. Haas AJ. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. *Angle Orthod* 1961 Apr;31(2):73-90.

12. Angell EH. Treatment of irregularity of the permanent or adult teeth. Part I. *Dent Cosmos* 1860 May;1(10):540-4.
13. Haas AJ. The treatment of maxillary deficiency by opening the midpalatal suture. *Angle Orthod* 1965 Jul;35:200-17.
14. Anstead M. Pediatric sleep disorders: new developments and evolving understanding. *Curr Opin Pulm Med* 2000;6(6):501-6.
15. Ali NJ, Pitson DJ, Stradling JR. Snoring, sleep disturbance, and behavior in 4-5 year olds. *Arch Dis Child* 1993;68:360-6.
16. Marcus CL. Pathophysiology of childhood obstructive sleep apnea: current concepts. *Respir Physiol* 2000;119:143-54.
17. Schechter MS. Section on Pediatric Pulmonology, Subcommittee on Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Technical report: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2002;109(4):e69
18. Brunetti L, Rana S, Lospalluti ML, Pietrafesa A, Francavilla R, Fanelli M et al. Prevalence of obstructive sleep apnea in a cohort of 1207 children of Southern Italy. *Chest* 2001; 120: 1930-5.
19. Anuntasree W, Rookkapan K, Kuasirikul S, Thingsuksai P. Snoring and obstructive sleep apnea in Thai school-age children: prevalence and predisposing factors. *Pediatr Pulmonol* 2001; 32: 322-7.
20. Fagundes SC, Moreira GA. Apneia obstrutiva do sono em crianças. *J Bras Pneumol* 2010;36(supl.2):S1-S61.
21. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2002; 109: 704-12.
22. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J et al. Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *American Academy of Pediatrics* 2012;130:576-84.
23. Cardiorespiratory sleep studies in children. Establishment of normative data and polysomnographic predictors of morbidity. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160(4):1381-7.

24. Villa MP, Malagola C, Pagani J, Montesano M, Rizzoli A, Guilleminault C et al. Rapid maxillary expansion in children with obstructive sleep apnea syndrome: 12-month follow-up. *Sleep medicine* 2007;8 (2):128-34.
25. Pirelli P, Saponara M, Guilleminault C. Rapid maxillary expansion (RME) for pediatric obstructive sleep apnea: a 12-year follow-up. *Sleep medicine* 2015;16(8):933-35.
26. Kaatyal V, Pamula Y, Daynes CN, Martin J, Dreyer CW, Kennedy D et al. Craniofacial and upper airway morphology in pediatric sleep-disordered breathing and changes in quality of life with rapid maxillary expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013;144(6): 860-71.
27. Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, Romoli M, Innocenzi M, Cortesi F et al. The Sleep Disturbance Scale for children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *Journal of Sleep Research* 1996; 5:251-61.
28. Ferreira VR, Carvalho LBC, Ruotolo F, Morais JF, Prado LBF, Prado GF. Sleep Disturbance Scale for Children: Translation, cultural adaptation, and validation. *Sleep Medicine* 2009; 10: 457–63.

ANEXO 1

Questionário Especialização UFPR – Autora Ferreira

ESCALA DE DISTÚRBIOS DE SONO EM CRIANÇAS

Nome da criança: _____

Idade: _____ Data: ____/____/____

Instruções: Este questionário permitirá compreender melhor o ritmo sono-vigília de **sua criança** e avaliar se existem problemas relativos a isto. Procure responder todas as perguntas. Ao responder considere cada pergunta em relação aos últimos 6 meses de vida da criança. Preencha ou faça um “X” na alternativa (resposta) mais adequada. Para responder as questões abaixo, sobre **sua criança**, leve em conta a seguinte escala:

1. Quantas horas a criança dorme durante a noite	<input type="checkbox"/> 9-11 horas	<input type="checkbox"/> 8-9 horas	<input type="checkbox"/> 7-8 horas	<input type="checkbox"/> 5-7 horas	<input type="checkbox"/> Menos de 5 horas
2. Quanto tempo a criança demora para adormecer	<input type="checkbox"/> Menos de 15 min	<input type="checkbox"/> 15-30 min	<input type="checkbox"/> 30-45 min	<input type="checkbox"/> 45-60 min	<input type="checkbox"/> Mais de 60 min
	Nunca	Ocasionalmente (1 ou 2 vezes por mês)	Algumas vezes (1 ou 2 vezes por semana)	Quase sempre (3 ou 5 vezes por semana)	Sempre (todos os dias)
3. A criança não quer ir para a cama para dormir	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
4. A criança tem dificuldade para adormecer	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
5. Antes de adormecer a criança está agitada, nervosa ou sente medo.	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
6. A criança apresenta “movimentos bruscos”, repuxões ou tremores ao adormecer.	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
7. Durante a noite a criança faz movimentos rítmicos com a cabeça e corpo	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
8. A criança diz que está vendo “coisas estranhas” um pouco antes de adormecer	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
9. A criança transpira muito ao	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()

adormecer					
10. A criança acorda mais de duas vezes durante a noite	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
11. A criança acorda durante a noite e tem dificuldade em adormecer novamente	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
12. A criança mexe-se continuamente durante o sono.	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
13. A criança não respira bem durante o sono	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
14. A criança pára de respirar por alguns instantes durante o sono	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
15. A criança ronca	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
16. A criança transpira muito durante a noite	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
17. A criança levanta-se e senta-se na cama ou anda enquanto dorme	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
18. A criança fala durante o sono	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
19. A criança range os dentes durante o sono	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
20. Durante o sono a criança grita angustiada, sem conseguir acordar.	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
21. A criança tem pesadelos que não lembra no dia seguinte	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
22. A criança tem dificuldade em acordar pela manhã	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
23. Acorda cansada, pela manhã	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
24. Ao acordar a criança não consegue movimentar-se ou fica como se estivesse paralisada por uns minutos.	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
25. A criança sente-se sonolenta durante o dia	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
26. Durante o dia a criança adormece em situações inesperadas sem avisar.	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()

ANEXO 2 – ANÁLISE ESTATÍSTICA DA ESDC

Questão	Avaliação	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Valor de p*
Q1	Antes	29	1,9	2	1	3	
	Depois	29	1,6	1	1	3	
	Redução	29	0,4	0	-1	1	0,012
Q2	Antes	29	1,9	2	1	5	
	Depois	28	1,8	2	1	5	
	Redução	29	0,2	0	-1	2	0,310
Q3	Antes	28	2,6	2	1	5	
	Depois	29	2,0	2	1	5	
	Redução	29	0,5	1	-3	4	0,026
Q4	Antes	29	1,7	1	1	4	
	Depois	29	1,6	1	1	5	
	Redução	29	0,1	0	-2	2	0,398
Q5	Antes	29	1,4	1	1	5	
	Depois	29	1,3	1	1	4	
	Redução	29	0,2	0	-1	2	0,161
Q6	Antes	29	1,6	1	1	4	
	Depois	29	1,3	1	1	4	
	Redução	29	0,2	0	-1	2	0,133
Q7	Antes	29	1,8	1	1	5	
	Depois	29	1,7	1	1	5	
	Redução	29	0,1	0	-2	4	0,701
Q8	Antes	29	1,2	1	1	4	
	Depois	29	1,1	1	1	2	
	Redução	29	0,2	0	-1	3	0,201
Q9	Antes	29	1,6	1	1	5	
	Depois	29	1,7	1	1	5	
	Redução	29	-0,1	0	-3	3	0,906
Q10	Antes	29	1,6	2	1	4	
	Depois	29	1,5	1	1	3	
	Redução	29	0,1	0	-1	3	0,500
Q11	Antes	29	1,4	1	1	4	
	Depois	29	1,1	1	1	2	
	Redução	29	0,3	0	-1	3	0,022
Q12	Antes	29	2,3	2	1	5	
	Depois	29	2,1	2	1	5	

	Redução	29	0,1	0	-4	4	0,509
Q13	Antes	29	2,4	2	1	5	
	Depois	29	2,0	2	1	5	
	Redução	29	0,4	0	-4	4	0,136
Q14	Antes	29	1,4	1	1	5	
	Depois	29	1,3	1	1	4	
	Redução	29	0,1	0	-3	2	0,345
Q15	Antes	29	2,3	2	1	5	
	Depois	29	2,1	2	1	5	
	Redução	29	0,2	0	-2	3	0,315
Q16	Antes	29	1,6	1	1	5	
	Depois	29	1,6	1	1	5	
	Redução	29	0,0	0	-4	3	0,944
Q17	Antes	29	1,3	1	1	4	
	Depois	29	1,2	1	1	3	
	Redução	29	0,0	0	-1	2	0,779
Q18	Antes	29	2,2	2	1	5	
	Depois	29	1,9	2	1	5	
	Redução	29	0,3	0	-1	2	0,055
Q19	Antes	29	1,5	1	1	4	
	Depois	29	1,3	1	1	4	
	Redução	29	0,1	0	-3	2	0,374
Q20	Antes	29	1,1	1	1	2	
	Depois	29	1,0	1	1	1	-
	Redução	29	0,1	0	0	1	0,445
Q21	Antes	29	1,5	1	1	5	
	Depois	29	1,4	1	1	5	
	Redução	29	0,1	0	-2	1	0,445
Q22	Antes	29	2,3	2	1	5	
	Depois	29	2,4	2	1	5	
	Redução	29	-0,1	0	-3	4	0,586
Q23	Antes	29	1,9	2	1	4	
	Depois	29	2,2	2	1	5	
	Redução	29	-0,3	0	-4	2	0,222
Q24	Antes	29	1,2	1	1	3	
	Depois	29	1,5	1	1	5	

	Redução	29	-0,3	0	-3	1	0,114
Q25	Antes	29	1,8	2	1	5	
	Depois	29	1,7	2	1	3	
	Redução	29	0,1	0	-1	2	0,364
Q26	Antes	29	1,3	1	1	5	
	Depois	29	1,2	1	1	3	
	Redução	29	0,1	0	-1	2	0,398
Escore geral	Antes	29	44,9	42	33	75	
	Depois	29	41,6	39	28	67	
	Redução	29	3,3	3	-20	26	0,108