

Relatório Final de Estágio

Mestrado Integrado em Medicina Dentária
Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Inter-relação entre padrão facial, má-oclusão, DTM, postura cervical e tipo de respiração em jovens de 12 a 15 anos

Sara Valinhas Santos e Silva

Orientadora: Prof. Doutora Teresa Pinho

.ACEITAÇÃO DO OREINTADOR

DECLARAÇÃO

Eu, Teresa Maria da Costa Pinho, com a categoria profissional de Professora Auxiliar do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado "Inter-relação entre padrão facial, má-oclusão, DTM, postura cervical e tipo de respiração em jovens de 12 a 15 anos", do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Sara Valinhas Santos e Silva, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 24 de junho de 2016

O Orientador



.AGRADECIMENTOS

Este Relatório de Estágio e este meu percurso na CESPU não existiria sem a motivação e apoio de algumas pessoas às quais deixo o meu sincero obrigado!!

Às pessoas mais importantes da minha vida, os meus pais e o meu irmão, pela ajuda incessante, por todo o apoio no meu percurso académico, pelo carinho e amor incondicional que me dão, desde sempre. Por todos os sacrifícios que fazem e fizeram por mim. Por todos os dias me inculcarem valores de uma forma exímia.

À minha segunda mãe, a minha Glorinha, que sei que está lá em cima a olhar por mim e a guiar-me pelo caminho certo.

À minha família, pela confiança que depositam em mim. Em especial, aos meus padrinhos, pela ajuda ao longo destes vinte e dois anos...

A todos os professores, por contribuírem para que obtivesse uma formação de excelência.

Aos meus amigos da faculdade, que não são desde sempre mas são para SEMPRE. Em especial, à minha binómia Isabel Ribeiro e à minha "trinómia" Martica Coimbra.

Às minhas melhores amigas, por todos os momentos de descontração e divertimento, pelo amor e amizade incondicional.

Ao meu pekinhas!!!

Em especial, à minha orientadora, Professora Doutora Teresa Pinho por me tão bem orientar... pela confiança que deposita em mim, pela mestria, por toda a atenção, apoio e amizade.

À Fisioterapeuta Maria Paço, por toda a disponibilidade, ajuda e conselhos para a avaliação postural.

Um MUITO obrigada a todos!

Introdução: O sistema estomatognático é um conjunto complexo de estruturas que se interligam para a realização de diversas funções vitais no organismo, tais como: a respiração, mastigação, deglutição, sucção e fala. Essas estruturas não são especializadas numa única função e, alterações em qualquer uma delas, levam a um desequilíbrio geral no sistema.

Apesar de os resultados de variados estudos relativos à relação entre a má oclusão e a postura corporal anômala serem ambíguos, muitos referem que as alterações dentárias e as estruturas adjacentes podem afetar a postura corporal. Associando a isto, sabe-se que alterações no padrão respiratório e na ATM, poderão desencadear uma série de alterações que não se restringem à região craniofacial.

Objetivos: Identificar o padrão respiratório dos indivíduos jovens, relacionar o padrão respiratório com a postura corporal e a oclusão dentária, relacionar a postura corporal e da cabeça e pescoço em jovens com e sem DTM; comparar o padrão respiratório com o perfil facial e a relação cervico-facial inferior e identificar se há prevalência de DTM quanto ao gênero.

Materiais e Métodos: estudo epidemiológico observacional cuja amostra consistiu num grupo de 139 indivíduos (com idades entre os 12 e os 15 anos). Os dados foram obtidos através da observação e preenchimento de uma ficha clínica dos participantes e da análise de um registo fotográfico. O diagnóstico e severidade da DTM, foram verificados pelo questionário proposto por Fonseca. Para a avaliação postural, recorreu-se ao software *SAPO*[®].

Resultados: Observou-se uma maior frequência de indivíduos respiradores orais, concomitantemente, verificou-se um predomínio de má oclusão de Classe II, perfil convexo e relação cervico-facial aumentada nestes indivíduos. Encontrou-se também uma associação entre a presença de DTM e os indivíduos com Classe II, observando-se que a prevalência de jovens do gênero feminino com DTM é significativamente maior que a do gênero masculino.

Conclusão: Os resultados indicam que nos indivíduos com respiração oral parecem ter risco mais elevado de desenvolver alterações posturais, disfunção temporomandibular, associando-se a uma relação oclusal de má oclusão de Classe II, perfil facial convexo e relação cervico-facial inferior aumentada.

.ABSTRACT

Introduction: The stomatognathic system is an interconnected complex group of structures that perform many vital functions in the body, such as: breathing, chewing, swallowing, suction and speaking. These structures are not specialized in a single function and thus some kind of change in any of them leads to an imbalance in the entire system. Some studies are ambiguous on the relationship between malocclusion and abnormal body posture, but many refer that dental changes and adjacent structures may affect the body posture. Associated with this, it is known that changes in breathing pattern and TMJ may trigger a series of modifications that are not restricted to the craniofacial region.

Objectives: To identify the breathing pattern of young individuals; relate the breathing pattern with body posture and dental occlusion; relate the body, head and neck posture to TMD in young people; compare the breathing pattern to the facial profile and inferior cervico-facial ratio and identify if there is a prevalence of TMD as to gender.

Materials and Methods: Observational epidemiological study whose sample consisted of a group of 139 individuals (aged from 12 to 15). Data were collected through observation and completing a medical form of the participants and analysis of a photographic record. The diagnosis and severity of TMD were checked by questionnaire proposed by Fonseca. For postural evaluation, SAPO® software was used.

Results: We observed a higher frequency of oral breathers, simultaneously, there was a predominance of Class II occlusion, convex profile and increased cervico-facial ratio in these individuals. An association between TMD and Class II individuals was also found, noting that the prevalence of TMD in young females is significantly higher than in males.

Conclusion: The results indicate that patients with mouth breathing have higher risk in developing postural changes, temporomandibular dysfunction as well as Class II malocclusal, convex facial profile and increased inferior cervico-facial ratio.

.PALAVRAS-CHAVE

Dental occlusion and posture, column and head posture, mouth breathing and posture, temporomandibular dysfunction and craniocervical posture, malocclusion and mouth breathing, craniocervical posture and breathing.

Resumo.....	pág. iiiiii
Abstract.....	pág. iiiiii
Palavras-chave.....	pág. iiiiii
Capítulo I Desenvolvimento da fundamentação teórica.....	pág. 1
1 <i>“Inter-relação entre padrão facial, má-oclusão, DTM, postura cervical e tipo de respiração em jovens de 12 a 15 anos”</i>	
1.1 Introdução.....	pág. 1
1.2 Objetivos.....	pág. 3
1.3 Materiais e métodos.....	pág. 4
1.3.1.1 Revisão da literatura.....	pág. 4
1.3.1.2 Descrição da amostra.....	pág. 4
1.3.1.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	pág. 5
1.3.1.4 Considerações éticas.....	pág. 6
1.3.1.5 Procedimentos.....	pág. 6
1.3.1.5.1 Controlo do erro.....	pág. 6
1.3.1.5.2 Metodologia.....	pág. 6
1.3.1.6 Procedimentos estatísticos.....	pág. 8
1.4 Resultados.....	pág. 9
1.5 Discussão.....	pág. 16
1.6 Conclusão.....	pág. 19
1.7 Bibliografia.....	pág. 20
1.8 Anexos Capítulo I.....	pág. 24
Capítulo II Relatório das atividades desenvolvidas nos estágios supervisionados.....	pág. 61
1 Relatório de atividades por unidade curricular.....	pág. 61
1.1 Estágio em Clínica Hospitalar.....	pág. 62
1.2 Estágio em Saúde oral e Comunitária.....	pág. 63
1.3 Estágio em Clínica Geral Dentária.....	pág. 64
2 Anexos Capítulo II.....	pág. 66

ÍNDICE DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1: Critérios de inclusão e exclusão.....	pág. 5
Tabela I: Análise Descritiva do Padrão Respiratório.....	pág. 9
Tabela II: Análise Descritiva da Classe Oclusal.....	pág. 9
Tabela III. Análise comparativa entre o Padrão de Respiração e Variáveis Posturais e respectivo valor (ρ).....	pág. 10
Tabela IV. Análise comparativa entre o Padrão de Respiração e a Classe Oclusal, e respectivo valor (ρ).....	pág. 11
Tabela V. Análise comparativa entre a Presença de DTM e a Classe Oclusal, e respectivo valor (ρ).....	pág. 12
Tabela VI. Análise comparativa entre a Presença de DTM e a Classe I e II de Angle e respectivo valor (ρ).....	pág. 12
Tabela VII. Análise comparativa entre a postura corporal (AHC, AHA, AHCC7, AVC, A1 e A2) em crianças com e sem DTM.....	pág. 13
Tabela VIII. Análise Comparativa entre a postura da cabeça e pescoço (A1 e A2) com a presença de DTM na amostra em estudo, e respectivo valor (ρ).....	pág. 13
Tabela IX. Análise comparativa do Padrão Respiratório com o Perfil Facial, e respectivo valor (ρ).....	pág. 14
Tabela X. Análise comparativa de indivíduos com oclusão Classe II e a Relação Cervico-Facial Inferior, e respectivo valor (ρ).....	pág. 14
Tabela XI. Análise Associativa entre o Padrão Respiratório e a Relação Cervico-Facial Inferior, e respectivo valor (ρ).....	pág. 15
Tabela XII. Análise descritiva da frequência da presença de DTM quanto ao gênero e respectivo valor (ρ).....	pág. 15
Gráfico 1. Representação Gráfica Percentual da Idade dos Participantes.....	pág. 5
Gráfico 2. Representação Gráfica Percentual quanto ao gênero dos Participantes.....	pág. 5

CAPÍTULO I. DESENVOLVIMENTO DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1 TÍTULO

“Inter-relação entre padrão facial, má-oclusão, DTM, postura cervical e tipo de respiração em jovens de 12 a 15 anos.”

1.1 INTRODUÇÃO

O **sistema estomatognático** é um complexo sistema de estruturas que se interligam, realizando funções vitais para o organismo, e qualquer alteração numa dessas, irá desencadear um desequilíbrio geral do sistema⁽¹⁻¹⁴⁾.

Segundo alguns autores, a oclusão dentária poderá ter um importante impacto na posição da cabeça, no alinhamento da coluna e nos músculos mastigatórios, que contribuem para o controlo da postura⁽³⁾. Sendo assim, a postura corporal anómala apontada como um dos fatores etiológicos de má-oclusão⁽¹⁵⁾. De facto, a postura corporal global interfere na posição da cabeça, que por sua vez é responsável diretamente pela postura da mandíbula e da língua na cavidade oral, podendo também ocorrer o inverso⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁵⁾⁽¹⁰⁻¹³⁾. No entanto, resultados de diversos estudos relativos à relação entre a má oclusão e a postura corporal anómala são ainda ambíguos. Alguns artigos sugerem que as alterações oclusais podem ser responsáveis por mudanças noutras regiões corporais⁽³⁾, outros, em contrapartida, admitem como fator etiológico da má oclusão as alterações posturais⁽⁴⁻⁶⁾. Adicionalmente, outros não são conclusivos referindo apenas haver relação entre a má-oclusão e a postura⁽⁷⁾.

No entanto, continuam a surgir evidências de que desordens no sistema estomatognático, em particular, as desordens temporomandibulares e a má oclusão, levam a um risco de desenvolvimento de alterações posturais⁽⁴⁾, consideradas normais até aos oito anos, após essa idade o corpo adapta-se e realinha, podendo persistir quando a criança respira pela boca⁽²⁾⁽⁵⁾⁽¹⁰⁾.

A **respiração** é uma função vital do organismo desenvolvida no primeiro momento de vida logo após o nascimento.

A respiração nasal está associada a funções normais de mastigação, deglutição, postura da língua e lábios, proporcionando uma ação muscular correta, estimulando o crescimento e desenvolvimento do terço médio da face, ou seja, favorecendo o crescimento craniofacial. Porém, quando algum fator impede a passagem de ar pela cavidade nasal, há uma alteração no padrão respiratório, que passa a ser predominantemente oral.

Por definição, respirador oral é aquele indivíduo que respira parcial ou totalmente pela boca, a partir de qualquer idade, independentemente da causa⁽¹¹⁾⁽¹³⁾. A persistência da respiração

oral durante a fase de crescimento pode determinar uma série de alterações que não se restringem à região craniofacial⁽²⁾⁽⁵⁾⁽¹¹⁻¹³⁾. Entre essas, alterações miofuncionais como anomalias na deglutição, interposição lingual e do lábio inferior, hipotonia da língua, diminuição da contração do masséter, contração do músculo mentoniano e periorbicular, hipotonicidade labial (lábio superior fino). Alterações morfológicas como face alongada, lábios entreabertos e hipotônicos (sem selamento labial), olheiras e flacidez da musculatura facial. Alterações craniofaciais e dentárias como, dimensões faciais estreitas, hipodesenvolvimento da maxila, palato ogival, narinas estreitas e má oclusão dentária, bem como na qualidade de vida dos pacientes. Geralmente, referem babar-se durante o sono, e apresentam alterações no comportamento, como sono agitado, irritabilidade, dificuldade de concentração e ansiedade⁽²⁾⁽³⁾⁽⁵⁾⁽⁹⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹⁶⁾.

As alterações desencadeadas pela respiração oral relacionam-se com o facto de o corpo adaptar-se, de forma a facilitar a passagem de ar pela orofaringe, promovendo a anteriorização da cabeça⁽²⁾⁽⁸⁻¹¹⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁷⁾. Quando há anteriorização da cabeça, os ombros rodam internamente (protrusão dos ombros), comprimindo assim o tórax, levando também a alterações no ritmo e na capacidade respiratória.

Tem sido demonstrado que alterações no crescimento craniocervical estão relacionadas com alterações correspondentes no padrão de crescimento do esqueleto facial (6), sendo estas alterações evidentes no padrão esquelético da face de respiradores orais.

Para cada perfil facial, a literatura propõe uma tendência correspondente, existindo uma tendência para um perfil facial mais convexo nos indivíduos com predomínio de respiração oral, pelo facto destes sofrerem alterações morfológicas e dentárias como as referidas anteriormente, esperando-se assim uma diferença sagital entre a maxila e a mandíbula, que poderá influenciar nas funções estomatognáticas e na respiração⁽¹⁸⁻²⁰⁾. No entanto, ainda existem poucos estudos em que se faz uma associação entre o perfil e a tendência facial com as modificações estomatognáticas, devido à escassa investigação quanto às alterações miofuncionais nos padrões faciais reto, convexo e côncavo⁽²¹⁾⁽²²⁾.

Sabe-se que a altura do **terço inferior da face** deve ser 20% maior do que a medida submental, sendo esta medida calculada pela relação da intersecção da linha Sn-Gnc com a linha Gnc-C, sendo que valores superiores a 1,2 indicam que há uma relação cervico-facial inferior aumentada, num paciente predominantemente Classe II. Se pelo contrário, a relação for inferior a 1,2, é favorável que haja um recuo do mento, sendo esta característica de um padrão de Classe III por protrusão mandibular. Pode-se afirmar assim que há uma relação entre os

indivíduos Classe II por retrusão mandibular e a presença de uma relação cervico-facial inferior aumentada⁽²³⁾.

A **disfunção temporomandibular (DTM)**, é o termo usado para uma grande variedade de sinais e sintomas clínicos que acometem o sistema músculo-esquelético na região orofacial principalmente a ATM. Tendo em conta que a ATM está diretamente relacionada com a região cervical e escapular através de um sistema neuromuscular comum, alterações posturais da coluna cervical podem levar a distúrbios na ATM e vice-versa. A prevalência de DTM em crianças e adolescentes varia amplamente na literatura⁽¹⁶⁾, no entanto a possibilidade de aparecimento desta disfunção na infância é elevada no início do desenvolvimento craniofacial e associada a hábitos orais viciosos e parafuncionais que afetam a oclusão, músculos mastigatórios, ombros e cervical⁽¹³⁾. Desta forma, alterações funcionais nestas estruturas podem progredir para alterações na posição da cabeça, da mandíbula e na oclusão dentária.

A etiologia, o diagnóstico e o tratamento da disfunção temporomandibular é um tema ainda hoje bastante controverso⁽²⁴⁾.

O desenvolvimento de um sistema de diagnóstico universalmente aceite, ainda é uma necessidade definida. Helkimo⁽²⁵⁾ foi pioneiro no desenvolvimento de índices para medir o grau da dor e disfunção da ATM. Fonseca *et al.*⁽²⁶⁾ elaborou um questionário anamnésico a partir do Índice anamnésico de Helkimo⁽²⁵⁾, sendo este de Fonseca *et al.* um dos poucos instrumentos disponíveis em língua portuguesa para caracterizar a severidade dos sintomas de DTM, sendo a simplicidade o que favorece a sua utilização em estudos epidemiológicos populacionais.

Uma multiplicidade de resultados tem aparecido na literatura, devendo-se aos diferentes métodos utilizados, à variação de sinais e sintomas, às características pré-clínicas ou às manifestações da doença; os resultados são importantes para o diagnóstico precoce, com o objectivo de detectar fatores que podem interferir no desenvolvimento do sistema estomatognático⁽¹⁴⁾. Atualmente, o estudo “perfeito” ainda está por realizar, havendo assim necessidade de mais investigação.

1.2 OBJETIVOS

- Determinar o padrão respiratório numa amostra de jovens com idade compreendida entre os 12 e os 15 anos de idade;
- Relacionar o padrão respiratório com a postura corporal (Alinhamento Horizontal da Cabeça, Alinhamento Horizontal dos Acrómios, Alinhamento Horizontal da Cabeça (C7) e Alinhamento Vertical da Cabeça);

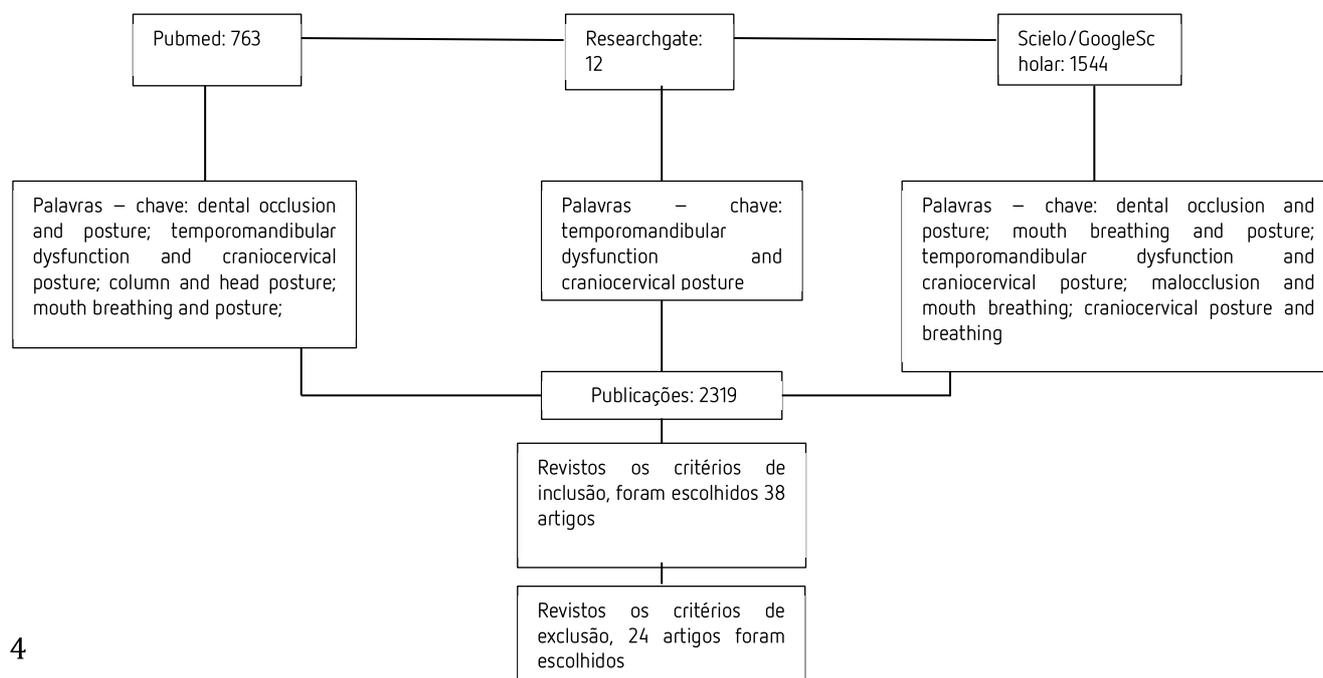
- Relacionar o padrão respiratório com a oclusão dentária (Classe Oclusal de Angle);
- Relacionar a postura corporal em jovens com e sem DTM;
- Comparar a postura da cabeça e pescoço (usando dois ângulos cervicais, A1 e A2) com as relações oclusais numa amostra de jovens com idade entre os 12 e os 15 anos de idade, com e sem DTM;
- Comparar o padrão respiratório com o perfil facial e a relação cervico-facial inferior;
- Identificar a prevalência de DTM quanto ao gênero;

1.3 MATERIAIS E MÉTODOS

1.3.1.1 Revisão de Literatura

Foi realizada pesquisa bibliográfica alargada em base de dados científicas com o intuito de identificar as publicações mais relevantes à temática em causa. Recorreu-se à base de dados Pubmed, ResearchGate e SciELO, utilizando como palavras-chave: "dental occlusion and posture", "column and head posture", "mouth breathing and posture", "temporomandibular dysfunction and craniocervical posture", "malocclusion and mouth breathing", "craniocervical posture and breathing". Sendo selecionada a pesquisa do período compreendido entre 1986 e 2016.

Com o intuito de complementar a informação recolhida, foram ainda consultadas revistas impressas, disponíveis na Biblioteca Doutor Fernando Oliveira Torres, bem como livros de texto relacionados com o tema e ainda revistas *online*.



Critérios de exclusão: artigos de não livre acesso; artigos que só abordavam um tópico de pesquisa; artigos que apenas relatavam casos clínicos; artigo cuja metodologia não se enquadrava na metodologia usada no presente estudo.

Critérios de inclusão: artigos compreendidos no período de pesquisa selecionado; artigos com livre acesso; artigos que relacionem os diversos temas em estudo.

1.3.1.2 Descrição da Amostra

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional de carácter prospectivo e transversal. A população-alvo consistiu em jovens com idades compreendidas entre os 12 e os 15 anos, sendo uma amostra de conveniência.

A seleção dos indivíduos que reuniam as condições de participação no estudo foi de 474 indivíduos. No entanto, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão (Tabela I) passou a contemplar 139 indivíduos.

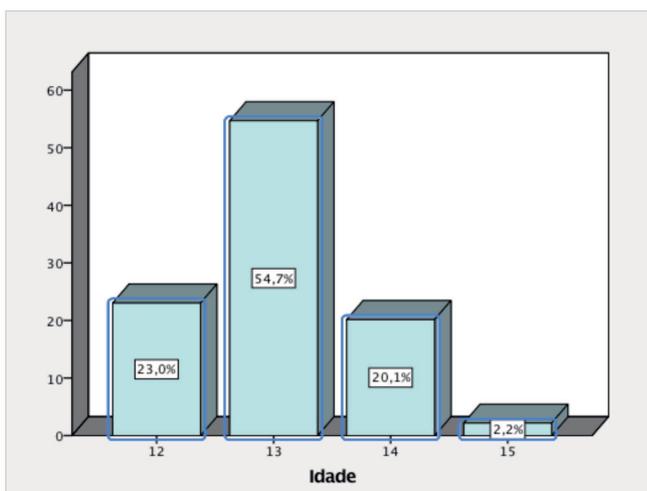


Fig.1 Representação Gráfica Percentual da Idade dos Participantes

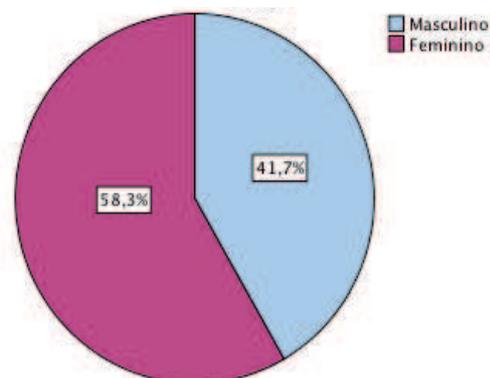


Fig. 2 Representação Gráfica Percentual quanto ao gênero dos Participantes

A amostra final de $n= 139$ participantes, 58 indivíduos do sexo masculino e 81 indivíduos do sexo feminino. A média de idades foi de $13,00\pm 0,72$, sendo a idade mínima os 12 anos e máxima os 15 anos de idade. Verificou-se ainda que 54% da amostra apresentava 13 anos ($N=76$), sendo esta idade a mais observada, e a menos observada era a dos 15 anos com apenas 2,2% da amostra ($N=3$), como se pode verificar no Anexo B1 - Tabela 1.

1.3.1.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Tabela 1. Critérios de inclusão e exclusão

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	<ul style="list-style-type: none">- Pacientes com os 1^{os} molares definitivos erupcionados;- Jovens dos 12 aos 15 anos, inclusive, de ambos os sexos;
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	<ul style="list-style-type: none">- Participante cujo responsável não assinou a declaração de consentimento informado;- Indivíduos com tratamento ortodôntico prévio à recolha de dados;- Indivíduos submetidos a intervenção cirúrgica ao nariz/amígdalas/adenoides;- Indivíduos com problemas neurológicos, ortopédicos ou malformações craniofaciais;- Indivíduos em tratamento fisioterapêutico;

1.3.1.4 Considerações éticas

A realização do estudo foi feita após a autorização por parte da Direção da Escola Secundária de Lousada e da Escola Básica e Secundária de Nogueira – Agrupamento Dr. Mário Fonseca (Anexo A1). Aos responsáveis legais pelos participantes foi-lhes informado detalhadamente todas as etapas do estudo (Anexo A2) tendo, após o esclarecimento satisfatório de eventuais dúvidas, assinado o respetivo Consentimento Informado (Anexo A3).

1.3.1.5 Procedimentos

O estudo realizado entre novembro de 2015 e abril de 2016, baseou-se na análise de jovens dos 12 aos 15 anos utilizando-se para o efeito uma ficha clínica (Anexo A4).

Inicialmente, foi agendada uma reunião com os diretores da Escola Secundária de Lousada e da Escola Básica e Secundária de Nogueira, com o intuito de fornecer a informação referente ao estudo e obter a autorização para a recolha de dados. Após esta etapa, os encarregados de educação foram informados do objetivo do estudo, assinando a declaração de consentimento informado.

Após reunidas todas as autorizações e declarações de consentimento informado, foram agendadas as datas para realização do levantamento de dados.

As observações clínicas (usando luvas e espelhos de plástico descartáveis), iniciavam-se com um breve questionário (ficha clínica – Anexo A4), de seguida, era efetuada a avaliação do padrão respiratório, seguida da avaliação da oclusão dentária. Foi ainda, realizada uma série fotográfica com uma tela quadriculada de 9cm x 9cm como fundo, com recurso a uma máquina fotográfica Sony® Cyber-shot, com 8.1 mega pixels de resolução, usando sempre tripé com os mesmos parâmetros de calibração, e marcadores anatómicos de esferovite para todos os participantes em estudo.

1.3.1.5.1 Controlo do Erro

De forma a diminuir o erro intra-examinador foi feita, previamente à recolha de dados, uma aferição da metodologia e calibração do examinador. O procedimento incluiu o exame clínico de 15 indivíduos em duas sessões, com separação de uma semana entre elas. (Coeficiente de correlação intraclasse (ICC) de 0,8).

1.3.1.5.2 Metodologia

A avaliação clínica era iniciada pela avaliação da matriz funcional (através de um breve questionário e pela observação clínica), seguida da avaliação da oclusão e avaliação postural – recorrendo a um exame clínico intra-oral e a uma série fotográfica -, e por último, era aplicado um questionário anamnésico da DTM⁽²⁶⁾ (Anexo A5).

As observações clínicas foram realizadas individualmente na sala de enfermagem das duas escolas participantes, sob luz artificial.

As questões iniciais funcionaram como critérios de exclusão/inclusão, ou para recolher informações acerca dos hábitos orais, problemas respiratórios e/ou ortopédicos.

A avaliação do padrão respiratório foi avaliado pela observação de quatro critérios. O primeiro critério era avaliado através de duas questões (se costuma ressonar durante a noite ou dormir de boca aberta; se costumava babar-se durante o sono). O segundo critério dizia respeito ao selamento labial sem contração muscular voluntária⁽²⁾⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾, sendo que a sua presença era indicativo de normalidade. O terceiro critério relacionava-se ao tempo em que o participante conseguia respirar com os lábios selados após a colocação de um pouco de água na boca – teste de água na boca – por dois minutos cronometrados, sem haver esforço no decorrer do tempo, sendo considerado normal quando o participante conseguisse respirar deste modo por no mínimo dois minutos⁽²⁾⁽⁸⁾. O último critério consistia na colocação de um espelho descartável por baixo das narinas do participante⁽²⁾⁽⁸⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾, e verificar a formação de vapor, decorrente da

respiração por alguns segundos – teste do espelho. Havendo embaciamento do espelho, este critério era considerado um indicativo de normalidade⁽²⁾⁽⁸⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾. Quando no mínimo um desses critérios estava alterado, considerou-se a presença de respiração oral⁽²⁾⁽⁸⁾. Devido à impossibilidade de realização dos exames complementares otorrinolaringológicos ou da confirmação pela avaliação por parte de um otorrinolaringologista para definir de forma específica o padrão respiratório, optou-se pela correspondência de respiração nasal e oral, com indicativo de normalidade e de alteração, respetivamente. Como complemento, foi aplicado um questionário complementar, bem como a observação/pesquisa das características típicas de um respirador oral.

A avaliação da oclusão dentária foi avaliada através de exame clínico intra-oral, segundo a classificação de Moyers (1991)⁽¹⁵⁾, a relação molar de acordo com a classificação de Angle (Cit. em⁽¹¹⁾), obtida pela análise da relação dos primeiros molares permanentes, e avaliação de padrões de má oclusão dentária.

Todos os participantes foram fotografados para a posterior avaliação postural da cabeça e pescoço, sendo esta feita por meio de análise fotogramétrica, com o auxílio do *software* para avaliação postural (SAPO[®], versão 0.68).

As fotografias foram realizadas com uma tela quadriculada de 9cm x 9cm que serviu como marcação para a calibração da imagem no SAPO[®]. Os participantes foram fotografados em tronco nu no caso dos rapazes, e com um top no caso das raparigas, em posição ortostática, de pé na posição natural da cabeça, com os braços colocados ao longo do corpo. Para a marcação dos pontos anatómicos analisados (Anexo A6), foram usados marcadores de esferovite e marcadores autocolantes. Marcados os pontos, o participante colocou-se à frente da tela quadriculada, foi-lhe instruído para que olhasse na linha do horizonte, de pé, na posição ortostática; a máquina fotográfica foi colocada num tripé a uma distância de um metro e meio do participante, de forma a que ficasse a metade da altura do indivíduo; foram tiradas três fotografias: fotografia em norma frontal, em norma lateral direita e lateral esquerda.

No Anexo A7, encontra-se o relatório do SAPO[®], onde é possível perceber as variáveis seleccionadas e ângulos medidos para a avaliação postural e a sua interpretação.

1.3.1.6. Procedimentos Estatísticos

A análise dos dados recolhidos foi efectuada com recurso ao *software* IBM SPSS Statistics[®] for Macintosh, versão 23.0.0.2 (IBM, New York, USA), na qual, para critério de decisão, foi adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Realizou-se um estudo exploratório e

recorreu-se à estatística descritiva de frequências, estatística descritiva pelas medidas de tendência geral (média) e de variabilidade (desvio padrão). A análise de distribuição da normalidade foi realizada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov (Anexo B1 – Tabela 2). Nos testes de comparação utilizou-se o teste T-Student e Mann-Whitney, respectivamente para variáveis com distribuição normal e não normal.

A comparação das proporções foi realizada utilizando o Teste do Qui-Quadrado quando presentes os pressupostos para a sua utilização. Para verificar o grau de associação recorreu-se ao Coeficiente V de Cramer.

1.4. RESULTADOS

1.4.1 Análise Descritiva do Padrão Respiratório e da Classe Oclusal

Tabela I. Análise Descritiva do Padrão Respiratório

Padrão Respiratório	Frequência	Porcentagem(%)
Oral	88	63,3
Nasal	51	36,7
Total	139	100,0

Tabela II. Análise Descritiva da Classe Oclusal

Classe Oclusal	Frequência	Porcentagem(%)
Classe I	74	53,2
Classe II	51	36,7
Classe III	14	10,1
Total	139	100,0

Analisando as tabelas I e II verifica-se que há uma maior frequência de respiradores orais (n=88) na amostra em estudo e que as classes oclusais mais frequentes são a Classe I seguida da Classe II.

1.4.2 Análise Comparativa entre o Padrão Respiratório e a Postura Corporal

Para a análise comparativa das variáveis padrão respiratório e postura corporal, optou-se pela utilização de testes não paramétricos, uma vez que através dos testes de normalidade de

Kolmogorov-Smirnov (Anexo B1, tabela 2) afere-se que os dados desviam-se significativamente a partir de uma distribuição normal, daí a utilização de testes não paramétricos para a comparação entre amostras. O teste de Mann-Whitney vai procurar as diferenças significativas entre os valores de duas situações diferentes.

Comparação do padrão respiratório (oral vs. nasal) com as variáveis da postura corporal.

Tabela III. Análise comparativa entre Padrão de Respiração e Variáveis Posturais e valor (p).

Variável Postural	Respiração Oral (n=88) Média \pm desvio padrão ($^{\circ}$)	Respiração Nasal (n=51) Média \pm desvio padrão ($^{\circ}$)	Valor de prova (p)
Alinhamento horizontal da cabeça (vista anterior)	-0.9830 \pm 2.816*	0.1706 \pm 3.491*	0.035* ¹ 0.097**
Alinhamento horizontal dos acrômios (vista anterior)	-0.3216 \pm 2.443*	-0.1549 \pm 2.030*	0.681* 0.629**
Alinhamento horizontal da cabeça (C7 - vista sagital)	44.938 \pm 3.450**	52.400 \pm 5.630**	0.000** ¹
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio - vista sagital)	91.78 \pm 6.035**	32.42 \pm 2.187**	0.000** ¹

*Teste T'Student Independente **Teste Mann-Whitney ¹Valor p estatisticamente significativo.

Alinhamento Horizontal da Cabeça: vista anterior (AHC)

Predomínio da inclinação à esquerda nos respiradores orais e à direita nos respiradores nasais, com diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$).

Alinhamento Horizontal dos Acrômios: vista anterior (AHA)

Valores mais acentuados de elevação do ombro direito nos respiradores orais do que nos respiradores nasais, mas sem diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$).

Alinhamento Horizontal da Cabeça: plano sagital – C7 (AHCC7)

Verifica-se que existe tendência para anteriorização da cabeça (valores $< 45^{\circ}$) nos respiradores orais, com diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre os grupos, tendo valores

mais pequenos no grupo com padrão de respiração oral.

Alinhamento Vertical da Cabeça: plano sagital – acrómio (AVC)

Tendência para anteriorização nos respiradores orais. Comparando com os valores de alinhamento vertical da cabeça, observou-se diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre os grupos, tendo o grupo com padrão respiratório oral valores maiores (mais positivos).

1.4.3 Análise comparativa entre o padrão de respiração, Classe oclusal, e respectivo valor (ρ)

A classe oclusal foi dividida em 3 grupos: Classe I, Classe II e Classe III, comparando com o padrão respiratório, será relevante a utilização do teste Qui-Quadrado uma vez que é usado para variáveis nominais. Procurou-se analisar aqui se existe uma relação entre as duas variáveis.

Tabela IV. Análise comparativa entre o Padrão de Respiração e a Classe Oclusal, e respectivo valor (ρ).

Padrão Respiratório	Classe Oclusal				Valor de prova (ρ)
	Classe I	Classe II	Classe III	Total	
Oral	36	43	9	88	0.000* ¹
Nasal	38	8	5	51	
Total	74	51	14	139	

*Teste Qui quadrado

¹ Valor ρ estatisticamente significativo.

Verificou-se um predomínio de oclusão Classe II de Angle nos indivíduos com alteração no padrão respiratório - respiração oral.

O valor de significância é de 0,000. Isto significa que rejeitou-se a hipótese de que a classe oclusal e o padrão respiratório são independentes. Logo, há uma relação de dependência entre as variáveis, concluindo assim, os resultados são estatisticamente significativos.

1.4.4 Análise comparativa entre a Presença de DTM e a Classe Oclusal, e respectivo valor (p).

Tabela V. Análise comparativa entre a Presença de DTM e a Classe Oclusal, e respectivo valor (p)

Avaliação da presença de DTM	Classe Oclusal			Total
	Classe I	Classe II	Classe III	
Ausência	47	15	5	67
DTM leve	25	35	8	68
DTM moderada	2	1	1	4
Total	74	51	14	139

Tabela VI. Análise comparativa entre a Presença de DTM e a Classe I e II de Angle e respectivo valor (p)

Avaliação da presença de DTM	Classe Oclusal			Valor (p)
	Classe I	Classe II	Total	
Ausência	47	15	62	0.000* ¹
DTM leve	25	35	60	
Total	72	50	122	

*Teste Qui quadrado

¹ Valor de prova estatisticamente significativo.

Verificou-se um predomínio de oclusão Classe II nos indivíduos com DTM leve (Tabela V). Após o teste do Qui-Quadrado, cruzando as variáveis Classe I e Classe II com a ausência e presença de DTM leve, obteve-se uma proporção de 34,7% para os indivíduos com Classe I e DTM leve e uma proporção bastante superior, de 70%, para o grupo de indivíduos com Classe II e DTM leve, encontrando-se através deste teste diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

1.4.5 Análise comparativa entre a postura corporal (AHC, AHA, AHCC7, AVC, A1 e A2) em crianças com e sem DTM;

Através do Questionário anamnésico de Fonseca, obteve-se 3 grupos: grupo 1 com ausência de DTM, grupo 2 com DTM leve e o grupo 3 apresentando DTM moderada. Recorreu-se ao teste de Kruskal-Wallis para a estatística inferencial.

Tabela VII. Análise comparativa entre a postura corporal (AHC, AHA, AHCC7, AVC, A1 e A2) em crianças com e sem DTM

	Vista anterior: Alinhamento Horizontal Cabeça	Vista anterior: Alinhamento Horizontal Acrômios	Vista sagital: Alinhamento Horizontal Cabeça (C7)	Vista sagital: Alinhamento Vertical Cabeça (acrômio)	Ângulo C7-ATM-Mento	Ângulo C7-manúbrio do esterno - Mento
Qui-quadrado	1,426	3,048	4,053	0,455	0,224	0,672
Asymp. sig	0,490	0,218	0,132	0,797	0,894	0,715

Olhando para a tabela anterior, pode constatar-se que os valores p são superiores a 0,05, o que significa que não vamos rejeitar a hipótese nula. Logo, não existem diferenças significativas entre as variáveis da postura corporal consoante o grau de DTM.

1.4.6 Análise Comparativa entre a postura da cabeça e pescoço (A1 e A2) com a presença de DTM na amostra em estudo, e respectivo valor (p).

Tabela VIII. Análise Comparativa entre a postura da cabeça e pescoço (A1 e A2) com a presença de DTM na amostra em estudo, e respectivo valor (p)

	Postura da Cabeça e Pescoço	
	A1 (ângulo C7 – ATM – Mento)	A2 (ângulo C7 – Manúbrio do Esterno – Mento)
Valor (p)	0.131*	0.049* ¹

*Teste de Mann-Whitney

¹ Valor p estatisticamente significativo.

Recorrendo ao teste de Mann-Whitney, quando comparados os ângulos A1 e A2 com a ausência ou presença de DTM, foi encontrada diferença estatisticamente significativa relativamente ao

ângulo A2 (7ª vértebra cervical – manúbrio do esterno – mento) em indivíduos com DTM leve (Anexo B1 – Tabela 3,4,e 5).

1.4.7 Análise comparativa do Padrão Respiratório com o Perfil Facial, e respectivo valor (ρ)

Tabela IX. Análise comparativa do Padrão Respiratório com o Perfil Facial, e respectivo valor (ρ)

Padrão Respiratório	Perfil Facial				Valor (ρ)
	Reto	Convexo	Côncavo	Total	
Oral	16	66	6	88	0.046* ¹
Nasal	18	28	5	51	
Total	34	94	11	139	

*Teste Qui quadrado

¹ Valor ρ estatisticamente significativo.

Verificou-se o predomínio do perfil convexo nos indivíduos com padrão de respiração oral. Ao teste do qui-quadrado, o valor ρ deu um resultado estatisticamente significativo quando comparado o padrão respiratório com o perfil facial do indivíduo.

1.4.8 Análise comparativa de indivíduos com oclusão Classe II e a Relação Cervico-Facial Inferior, e respectivo valor (ρ)

Tabela X. Análise comparativa de indivíduos com oclusão Classe II e a Relação Cervico-Facial Inferior, e respectivo valor (ρ)

Classe Oclusal	Relação Cervico-Facial Inferior		Valor (ρ)
		N	0.000 ¹
Classe II	Aumentada	42	
	Diminuída	3	
	Na norma	6	

¹ Valor ρ estatisticamente significativo.

O número de indivíduos com oclusão Classe II e relação cervico-facial inferior aumentada foi significativamente maior em relação às outras classes oclusais, estando assim este valor estatisticamente significativo. (Tabela 6 – Anexo B1)

1.4.9 Análise Associativa entre o Padrão Respiratório e a Relação Cervico-Facial Inferior, e respectivo valor (p)

Tabela XI. Análise Associativa entre o Padrão Respiratório e a Relação Cervico-Facial Inferior, e respectivo valor (p)

		Padrão Respiratório			Valor (p)	Coeficiente de Cramer's V
		Oral	Nasal	Total		
Relação Cervico-Facial Inferior	Aumentada	76	19	95	0.000* ¹	Associação moderada (V=0.517)
	Diminuída	6	22	28		
	Na norma	6	10	16		
Total		88	51	139		

*Teste Qui quadrado

¹ Valor p estatisticamente significativo.

Presença de um maior número de indivíduos respiradores orais com relação cervico-facial aumentada, comparativamente aos indivíduos com padrões de respiração nasal. Obteve-se uma proporção de 86,3% para o grupo de respiradores orais e relação cervico-facial aumentada, valor bastante superior comparativamente com os respiradores nasais, de 37,2%.

O estudo relacional utilizando o coeficiente V de Cramer determinou uma associação moderada (Tabela 7 e 8 – Anexo B1).

1.4.10 Análise descritiva da frequência da presença de DTM quanto ao gênero e respectivo valor (p)

Tabela XII. Análise descritiva da frequência da presença de DTM quanto ao gênero e respectivo valor (p)

Gênero	Avaliação da presença de DTM			Valor (p)
	DTM leve	DTM moderada	Total	
Masculino	27	0	27	0,290*
Feminino	41	4	45	
Total	68	4	72	

*Teste Qui quadrado

Procurou-se identificar a existência de relação estatisticamente significativa, no entanto apesar de não existir relação estatisticamente significativa entre o gênero e a presença de DTM, a proporção de indivíduos do sexo feminino com DTM leve é notoriamente superior (60%) em relação ao sexo masculino (39%) (Tabela 9 – Anexo B1).

1.5 DISCUSSÃO

Da amostra em estudo, 63,3% dos indivíduos apresentaram respiração oral e 36,7% apresentaram respiração nasal. No que diz respeito à prevalência da respiração oral, a literatura apresenta estudos de valores com variações entre 6,6% a 77,8%, podendo esta diferença ser justificada provavelmente pelas diferenças metodológicas adotadas⁽⁹⁾⁽²⁷⁾⁽²⁸⁾.

Quanto à avaliação postural, analisando a Tabela III podemos verificar que quando comparados os respiradores orais com os respiradores nasais, nos primeiros verifica-se uma tendência para anteriorização da cabeça, o que pode ser justificado com a necessidade de que os indivíduos têm de adaptar a postura e, conseqüentemente a posição da cabeça, de forma a que haja uma passagem do ar permeável e mais rapidamente esse chegue aos pulmões⁽²⁾⁽⁵⁾⁽¹⁰⁻¹²⁾. Através de pesquisa, a literatura vem apoiar estes resultados descrevendo que a anteriorização da cabeça é uma das principais alterações encontradas nos indivíduos com predomínio de padrão respiratório oral⁽⁵⁾⁽¹¹⁾⁽¹³⁾.

No presente estudo, também foram encontradas alterações posturais tais como, elevação do ombro direito e inclinação da cabeça predominantemente à esquerda nos

indivíduos respiradores orais (Tabela III), podendo justificar estas alterações com a necessidade do corpo dar uma resposta como um todo, face a uma perturbação no sistema estomatognático⁽²⁾⁽⁵⁾⁽¹²⁾. No estudo de Basso *et al.* (2009)⁽⁵⁾ observaram-se estas mesmas alterações posturais predominantes no quadrante superior do corpo, tais como anteriorização da cabeça, elevação do ombro direito e inclinação da cabeça predominantemente para a esquerda.

Krakauer *et al.* (2000)⁽¹⁰⁾ verificou que a alteração na postura da cabeça, iria consequentemente mudar a posição de repouso da mandíbula e dos contactos oclusais, sendo deste modo, o padrão respiratório determinante no desenvolvimento de uma má oclusão⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽²⁷⁾. Em concordância, Motta *et al.* (2009)⁽¹¹⁾ e Lemos *et al.* (2006)⁽¹⁴⁾, ambos concluíram existir uma relação entre a respiração oral e a oclusão Classe II de Angle, dados estes corroborados também pela amostra deste estudo (Tabela IV), verificando-se diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre o padrão respiratório e a Classe Oclusal de Angle. O predomínio de padrão oclusal Classe II em respiradores orais, pode ser explicado devido a um posicionamento diferente da língua na cavidade oral, inibindo o crescimento mandibular e estimulando o crescimento maxilar anteriormente.

Em concordância com os três parâmetros anteriores, o estudo de Nobili (1996) como citado por Nogueira *et al.* (2011)⁽²⁹⁾ relacionou a postura com a classificação oclusal de Angle demonstrando que indivíduos com má oclusão Classe II apresentaram cabeça deslocada anteriormente.

No presente estudo, na maioria das crianças que apresentavam Classe I, verificou-se uma ausência de DTM, no entanto, relacionando os indivíduos Classe II com a presença de DTM leve, obteve-se uma proporção de 70%, encontrando-se assim, uma relação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os dois grupos (Tabela VI). Magnusson *et al.*, (2005)⁽³⁰⁾, verificou que alguns fatores oclusais, em especial as Classes II e III, são fatores de risco para o desenvolvimento de DTM, resultado este, presente na maioria das crianças avaliadas que apresentavam Classe II e respiração oral.

Recorrendo-se à utilização da fotogrametria, uma importante e eficaz ferramenta para a avaliação postural⁽³¹⁾, procurou-se comparar a postura corporal em indivíduos com e sem DTM, no entanto, não foi encontrada qualquer relação estatisticamente significativa entre a postura corporal e o diagnóstico de DTM (Tabela VII). Em relação à postura da cabeça e pescoço, quando comparados dois ângulos cervicais distintos, A1 e A2, com a presença de DTM leve, apesar de um resultado marginalmente significativo, pode-se afirmar uma diferença estatisticamente

significativa entre a presença de DTM leve e o ângulo cervical A2 (ângulo C7 – Manúbrio do esterno – Mento) (Tabela VIII). Resultado corroborado pelo estudo de Biasotto-Gonzalez *et al.*⁽²¹⁾, onde os mesmos ângulos foram avaliados, e onde não se encontrou diferença estatisticamente significativa.

Pela observação da Tabela IV, verifica-se uma relação estatisticamente significativa entre o padrão de respiração oral e a oclusão Classe II e, tal como está descrito na literatura⁽³²⁾, é normal na Classe II que se observem desequilíbrios na musculatura facial como consequência do *overjet* aumentado, sendo então o perfil facial geralmente convexo.

Nos estudos de Motonaga (2000) citados por Frasson *et al.*(2006)⁽³³⁾ encontrou-se um perfil mais convexo nos respiradores predominantemente orais quando comparados com os respiradores nasais, corroborando assim os resultados deste estudo (Tabela IX), cuja relação entre o padrão respiratório oral e o perfil facial convexo se mostrou estatisticamente significativo.

Segundo Gregoret⁽²³⁾, a altura do terço inferior da face deve ser 20% maior do que a medida submental, e sendo este valor superior a 1,2 indica-nos que há uma relação cervico-facial inferior aumentada, num paciente predominantemente Classe II. No presente estudo, verificou-se um valor estatisticamente significativo, relacionando os indivíduos Classe II com relação cervico-facial inferior aumentada, corroborando o que vem escrito na literatura⁽²³⁾ (Tabela X).

Tourné (1990)⁽³⁴⁾, referiu a hipótese de que a respiração oral deve ser considerada como o principal fator etiológico do crescimento vertical excessivo induzido. Já no estudo de Ung (1990) citado por Lessa *et al.* (2005)⁽³⁵⁾ revelou que a respiração oral, foi associada com uma altura facial anterior aumentada, corroborando assim os dados deste estudo onde se encontrou uma relação estatisticamente significativa entre os indivíduos portadores de respiração oral e com relação cervico-facial aumentada (Tabela XI).

A prevalência de DTM é descrita na literatura, em relação ao género, como uma doença que atinge mais o sexo feminino⁽³⁶⁾, sendo estes dados corroborados no presente estudo, verificando-se um predomínio de DTM leve no sexo feminino (Tabela XII), demonstrando que mesmo sem os fatores de risco, depressão, stress e influência hormonal⁽³⁶⁾, a população jovem da amostra, apresentou índices de prevalência semelhantes aos encontrados na população adulta⁽³⁷⁾⁽³⁸⁾, facto este que nos indica a necessidade de investigação de outros fatores etiológicos que justifiquem esta tendência presente desde a adolescência.

Os dados obtidos no presente estudo, levam-nos a concluir, que a avaliação do indivíduo como um todo é fundamental para o planejamento e tomada de decisões preventivas. É de grande relevância a discussão de uma avaliação multidisciplinar envolvendo a avaliação do padrão respiratório, das alterações posturais, das características faciais e da ausência ou presença de disfunção temporomandibular.

Alterações na postura corporal e padrão respiratório podem influenciar a alterações na oclusão dentária. Tal como a presença ou ausência de DTM podem levar a alterações faciais e dentárias.

Desta forma, se essas alterações forem detectadas precocemente, aumentam-se assim a possibilidade de prevenção/tratamento, devolvendo uma harmonia fisiológica ao indivíduo.

1.6 CONCLUSÃO

1. A prevalência de respiradores orais e nasais foi respectivamente de 63,3% e 36,7%.
2. Os orais apresentaram maior frequência de alterações posturais no quadrante superior tais como anteriorização da cabeça, elevação do ombro direito e inclinação da cabeça à esquerda.
3. Foi estabelecida uma associação estatisticamente significativa, verificando-se um predomínio de oclusão Classe II de Angle nos participantes com alterações ao nível da respiração.
4. O presente estudo demonstrou que o ângulo A2 (C7, manúbrio esternal e mento) e a relação oclusal Classe II, foi estatisticamente significativa quando associado com a presença de DTM leve.
5. No grupo de jovens com respiração oral verificou-se ser mais elevada a prevalência de relação cervico-facial inferior aumentada, bem como perfil predominantemente convexo, tendo sido estabelecida uma associação estatisticamente significativa.
6. Foi estabelecida uma associação moderada, entre o padrão de respiração e a relação cervico-facial inferior.
7. Observou-se ainda que a prevalência de jovens do gênero feminino com DTM é significativamente maior que a do gênero masculino.

1.7 BIBLIOGRAFIA

1. Rosa LP, de Moraes LC, de Moraes MEL, Medici Filho E, de Melo Castilho JC. Evaluation of body posture associated with Class II and Class III malocclusion. *Rev Odonto Ciênc.* 2008;23(1):20–5.
2. Morimoto T, Karolczak APB. Associação entre as alterações posturais e a respiração bucal em crianças. *Fisioter Em Mov.* 2012;25(2):379-388.
3. Korbmacher H, Koch L, Eggers-Stroeder G, Kahl-Nieke B. Associations between orthopaedic disturbances and unilateral crossbite in children with asymmetry of the upper cervical spine. *Eur J Orthod.* 2007 Feb 1;29(1):100–4.
4. Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics.* 2009;64(1):61-6.
5. Basso D, Alves Souza J, Pasinato F, Castilhos Rodrigues Corrêa E, Maria Toniolo da Silva A. Study of the body posture in children with predominant oral breathing and school-age children in general. *Saúde.* 2009;35(1):21–7.
6. Solow B, Siersbaek-Nielsen S. Growth changes in head posture related to craniofacial development. *Am J Orthod.* 1986;89(2):132–40.
7. Perinetti G, Contardo L, Biasati AS, Perdoni L, Castaldo A. Dental malocclusion and body posture in young subjects: A multiple regression study. *Clinics.* 2010;65(7):689–95.
8. Suliano AA, de Borba PC, Rodrigues MJ, Júnior A de FC, dos Santos FAV. Prevalência de más oclusões e alterações funcio-nais entre escolares assistidos pelo Programa Saú-de da Família em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. 2005;10(6):103-110.
9. Cuccia AM, Lotti M, Caradonna D. Oral Breathing and Head Posture. *Angle Orthod.* 2008 Jan;78(1):77–82.
10. Krakauer L. The Relantionship between Mouth Breathing and Postural Alterations in Children: A Descriptive Analysis. *R Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2000;5(5):85–92.

11. Motta LJ, Martins MD, Fernandes KPS, Mesquita-Ferrari RA, Biasotto-Gonzalez DA, Bussadori SK. Relação da postura cervical e oclusão dentária em crianças respiradoras orais. Rev CEFAC. 2009;11(3):298–304.
12. Crispiniano T, Bommarito S. Evaluation of orofacial muscles and body posture in patients with mouth breathing and malocclusion. Rev Odonto. 2007;15(29):88–97.
13. Costa JR, Pereira SRA, Mitri G, Motta JC, Pignatari SSN, Weckx LLM. Relação da oclusão dentária com a postura de cabeça e coluna cervical em crianças respiradoras orais. Rev Paul Pediatr. 2005;23(2):88–93.
14. de Lemos CM, de Souza Junqueira PA, Gomez MVSG, de Faria MEJ, de Cássia Basso S. Estudo da Relação entre a Oclusão Dentária e a Deglutição no Respirador Oral Study of the Relationship Between the Dentition and the Swallowing of Mouth Breathers. 2006;10(2):114-118.
15. Moyers R. *Ortodontia*. 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. 175-467.
16. Vélez AL, Restrepo CC, Peláez-Vargas A, Gallego GJ, Alvarez E, Tamayo V, et al. Head posture and dental wear evaluation of bruxist children with primary teeth. J Oral Rehabil. 2007 Sep;34(9):663–70.
17. Proffit WR. *Ortodontia contemporânea*. 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 121-153.
18. Mezzomo CL, Machado PG, Pacheco A de B, Gonçalves BF da T, Hoffmann CF. As implicações da classe II de Angle e da desproporção esquelética tipo classe II no aspecto miofuncional. Rev CEFAC. 2011;13(4):728–34.
19. Reis SAB, Abrão J, Capelozza Filho L, Claro CA de A. Estudo comparativo do perfil facial de indivíduos Padrões I, II e III portadores de selamento labial passivo. Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial. 2006;11(4):36–45.
20. Pacheco AB, da Silva AMT, Blanco-Dutra AP, Mezzomo CL, Busanello-Stella AR. Influência do perfil e da tendência facial nas funções do sistema estomatognático. Distúrb Comun ISSN 2176-2724. 2014;26(1):77-85.

21. Biasotto-Gonzalez DA, Silva DS, Costa JC, Gomes C, Hage YE, Amaral AP, et al. Análise comparativa entre dois ângulos cervicais com a oclusão em crianças com e sem DTM. *Rev CEFAC*. 2012;14(6):1146–52.
22. Coutinho TA, de Brito Abath M, de Luna Campos GJ, Antunes AA, de Carvalho RWF. Adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilo-mandibulares: revisão da literatura Adaptations on the stomatognathic system of individuals with maxillomandibular disproportion: literature review. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(2):275–9.
23. Gregoret J. *Ortodoncia y Cirurgia Ortognatica. Diagnóstico y Planificación*. Barcelona: Espaxs; 1998. 17-30.
24. Matheus RA, Ramos-Perez FM de M, Menezes AV, Ambrosano GMB, Haiter-Neto F, Bóscolo FN, et al. The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *J Appl Oral Sci*. 2009;17(3):204–8.
25. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system: IV. Age and sex distribution of symptoms of dysfunction of the masticatory system in Lapps in the north of Finland. *Acta Odontol Scand*. 1974;32(4):255–67.
26. Martins Fonseca D, Bonfante G, Lins do Valle A, F.T. Freitas S. Diagnóstico pela Anamnese da Disfunção Craniomandibular. *RGO*. 1994;42(1):23–8.
27. Felcar JM, Bueno IR, Massan ACS, Torezan RP, Cardoso JR. Prevalence of mouth breathing in children from an elementary school. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2010;15(2):427–35.
28. Abreu RR, Rocha RL, Guerra ÂFM. Prevalence of mouth breathing among children. *J Pediatr*. 2008;84(5):467-470.
29. Nogueira AM, Hottum IMM, de Souza LRM, Lopes AMS, others. Associação entre relação dentária sagital e alterações na coluna vertebral em adolescentes. *Clínica E Pesqui Em Odontol-UNITAU*. 2011;3(1):13–8.
30. Magnusson T, Egermark I, Carlsson GE. A prospective investigation over two decades on signs and symptoms of temporomandibular disorders and associated variables. A final summary. *Acta Odontol Scand*. 2005 Jan;63(2):99–109.

31. Hashimoto B, Takahagi LS, Pachioni CAS. Análise da postura de participantes de um programa postural em grupo analysis of the participants posture from a program postural in group. *Rev Eletrônica Fisioter FCT-UNESP*. 2009;19060(1):46.
32. Proffit WR. *Ortodontia Contemporânea*. 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 155-216.
33. Frasson JMD, de Araújo Magnani MBB, Nouer DF, de Siqueira VCV, Lunardi N. Comparative cephalometric study between nasal and predominantly mouth breathers. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006;72(1):72–81.
34. LPM T. The long face syndrome and impairment of the nasopharyngeal airway. *Angle Orthod*. 1990;60(3):167–76.
35. Lessa FCR, Enoki C, Feres MFN, Valera FCP, Lima WTA, Matsumoto MAN. Influência do padrão respiratório na morfologia craniofacial. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(2):156–60.
36. Suvinen TI, Reade PC, Kempainen P, Könönen M, Dworkin SF. Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological and psychosocial illness impact factors. *Eur J Pain*. 2005 Dec;9(6):613–613.
37. LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. *Crit Rev Oral Biol Med*. 1997;8(3):291–305.
38. Manfredini D, Piccotti F, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Age peaks of different RDC/TMD diagnoses in a patient population. *J Dent*. 2010 May;38(5):392–9.

1.8 ANEXOS – capítulo I

Anexo A

Este anexo inclui:

- Declaração de autorização dirigida aos Diretores das escolas envolvidas no estudo (Escola Secundária de Lousada e Escola Básica e Secundária de Nogueira);
- Exemplar das Informações sobre o estudo entregues ao participante;
- Exemplar da Declaração de Consentimento Informado entregue aos Encarregados de Educação;
- Exemplar da Ficha Clínica para a recolha de dados;
- Exemplar do Questionário da Fonseca;
- Tutorial para a Localização dos pontos anatómicos;
- Relatório exemplo do *software* SAPO®;

Anexo A1 - Declaração de autorização dirigida aos Diretores das escolas envolvidas no estudo (Escola Secundária de Lousada e Escola Básica e Secundária de Nogueira, respetivamente)



Instituto Superior de Ciências da Saúde – Norte
Departamento de Ciências Dentárias
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Exmo. Sr. (a) Director (a) da Escola Secundária de Lousada, eu, Sara Valinhas Santos e Silva, estudante do 5ºano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária do ISCS-N, pretendo desenvolver como relatório de final de estágio um trabalho de investigação intitulado “Relação entre a oclusão dentária, o tipo de respiração e as possíveis alterações posturais – Estudo observacional numa população jovem dos 12 aos 15 anos da região do Vale do Sousa”, vindo por este meio solicitar a sua autorização para a recolha de dados em crianças/adolescentes.

Neste estudo pretende-se avaliar a prevalência de determinado padrão respiratório e o tipo de oclusão dentária com possíveis alterações posturais.

Pretende-se realizar um questionário feito diretamente aos participantes do estudo, não sendo efectuado nenhum tratamento. Para a avaliação postural, no caso dos rapazes estes devem apresentar-se em tronco nu da cintura para cima, no caso das meninas, vai-lhes ser cedido um top cai-cai de forma a preservar a privacidade das mesmas.

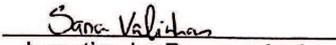
Para tal, venho por este meio solicitar uma sala, onde possa avaliar as crianças/adolescentes, individualmente e realizar uma série de fotografias (fotografias em vista anterior, posterior, lateral direita e esquerda).

Todos os dados recolhidos são confidenciais e serão utilizados exclusivamente para análise estatística, não tendo por isso, qualquer encargo para a escola, nem para os participantes envolvidos.

Grata pela atenção.

Lousada, 4 de Janeiro de 2015.





Investigador Responsável

Instituto Superior de Ciências da Saúde – Norte
Departamento de Ciências Dentárias
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Exmo. Sr. (a) Diretor (a) da Escola

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DR. MARIO FONSECA LOUSADA,
Eu, Sara Valinhas Santos e Silva, estudante do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária do ISCS-N, pretendo desenvolver como relatório de final de estágio um trabalho de investigação intitulado "Relação entre o tipo de oclusão dentária, o padrão respiratório e a postural corporal numa população em estudo" vindo por este meio solicitar a sua autorização para a recolha de dados em crianças/adolescentes.

Neste estudo pretende-se avaliar a prevalência de determinado tipo de oclusão dentária e a sua relação com o tipo de respiração com a sua postura corporal.

Pretende-se realizar um questionário feito diretamente aos participantes do estudo, não sendo efectuado nenhum tratamento. Para a avaliação postural, Para tal, venho por este meio solicitar uma sala, onde possa avaliar as crianças/adolescentes, individualmente ou em pares e realizar uma série de fotografias (fotografias faciais de frente e perfil; e fotografias de tronco – frentes, costas e perfil).

Todos os dados recolhidos são confidenciais e serão utilizados exclusivamente para análise estatística, não tendo por isso, qualquer encargo para a escola, nem para os participantes envolvidos.

Grata pela atenção.

Lousada, 4 de Fevereiro de 2016.



Sara Valinhas
Investigador Responsável

Anexo A2 – Exemplar das Informações sobre o estudo entregues ao participante



INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE

Identificação do Estudo: “Relação entre o tipo de oclusão dentária, o padrão respiratório e a postural corporal numa população em estudo” (provisório)

Investigador:

Sara Valinhas Santos Silva

valinhas.s@gmail.com

Objectivo da Investigação

O presente estudo pretende investigar a relação entre as deformidades da coluna e a má-occlusão. Os dados recolhidos vão facultar uma avaliação do tipo de oclusão, avaliação da postura corporal e relacioná-las com o padrão respiratório.

Metodologia a Utilizar

Aos participantes é solicitada a colaboração no preenchimento de um questionário e de uma ficha clínica, na sequência de um exame clínico. Neste é feita a avaliação da oclusão dentária e a avaliação do padrão de respiração através de testes... É também realizada uma série de fotografias (fotografias faciais de frente e perfil; e fotografias de tronco – frente, costas e perfil).

Benefícios Esperados e Riscos Possíveis

Sem quaisquer riscos para o participante. Fazendo-se apenas um diagnóstico prévio da oclusão, verificação do estado da cavidade oral e diagnóstico de possíveis alterações posturais.

Carácter Voluntário da Participação

A participação tem carácter voluntário solicitando-se, apenas, o preenchimento do Consentimento Informado. O encarregado de educação do participante tem a liberdade de decidir acerca da vontade de participar no estudo.

Garantia da Privacidade e da Confidencialidade

O uso dos dados recolhidos é exclusivo para a elaboração do estudo académico, não ficando registados dados de identificação da criança, nem os mesmos serão tornados públicos.

Declaro que recebi, li e compreendi a explicação do estudo.

Nestas circunstâncias, consinto que a/o minha/meu filho(a) participe neste projeto de investigação, tal como me foi apresentado pela investigadora responsável sabendo que a confidencialidade dos participantes e dos dados a eles referentes se encontra assegurada.

Data ___/___/___

Assinatura do/a responsável pelo(a) participante

Anexo A3 – Exemplar da Declaração de Consentimento Informado entregue aos Encarregados de Educação

Declaração de Consentimento Informado

Este documento tem como objectivo fornecer informações acerca de um estudo intitulado “Relação entre a oclusão dentária, o tipo de respiração e as possíveis alterações posturais – Estudo observacional numa população jovem dos 12 aos 15 anos da região do Vale do Sousa”, realizado para a elaboração de um relatório final de estágio, para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária, realizado pela aluna Sara Valinhas S. Silva, do 5ºano.

O presente estudo passa pela recolha de dados para a avaliação do padrão respiratório e da oclusão dentária e a sua possível relação com alterações na postura corporal em jovens.

A metodologia de investigação não traz quaisquer riscos para o participante. Fazendo-se apenas um diagnóstico prévio da oclusão, verificação do tipo de respiração e diagnóstico de possíveis alterações posturais.

Não será realizado nenhum tratamento, apenas será efectuado um breve questionário e de seguida, como se trata de uma avaliação postural, no caso dos meninos estes devem apresentar-se em tronco nu da cintura para cima, no caso das meninas, será cedido um top cai-cai de forma a preservar a privacidade das mesmas. A avaliação será realizada numa sala com o avaliador e o avaliado/a e serão tiradas fotografias em vista anterior, posterior e laterais.

Os dados recolhidos serão apenas utilizados pelo investigador, sendo que a informação recolhida será tratada com máxima confidencialidade, com o nome codificado e as fotografias não irão ser usadas de uma forma capaz de identificar o sujeito envolvido no estudo, tendo apenas acesso os investigadores a essa mesma informação para fins meramente estatísticos.

A participação neste estudo é voluntária, NÃO acarreta quaisquer custos, podendo retirar a sua autorização da participação em qualquer etapa do estudo.

.....
.....

Declaro que recebi, li e compreendi o objetivo do estudo.
Nestas circunstâncias, **consinto** que a/o minha/meu filho(a)
_____participe neste projeto de investigação, tal como me foi
apresentado pela investigadora responsável sabendo que a confidencialidade dos participantes
e dos dados a eles referentes se encontra assegurada.

Data __/__/2016

(Assinatura do/a Encarregado/a de Educação)

Sara Valinhas Santos Silva

(investigadora responsável pelo estudo)

Anexo A4 – Exemplar da Ficha Clínica para a recolha de dados

QUESTIONÁRIO

IDADE: GÊNERO: F M

1. MATRIZ FUNCIONAL

	SIM	NÃO
Problemas Respiratórios		
Alergias		
Problemas Ortopédicos		
Usa/Usou aparelho ortodôntico		

	SIM	NÃO
Dorme de boca aberta		
Baba-se durante a noite		
Sucção do polegar		
Usou Chupeta		
Usou Biberão		

	SIM	NÃO
Face Alongada		
Olheiras		
Lábio Superior estreito (fino)		

1.1 AVALIAÇÃO RESPIRATÓRIA

	SIM	NÃO
Competência labial		
	+	-
Teste do espelho		
	>3min (R.O.)	<3min
Teste de água na boca		

2. AVALIAÇÃO DENTÁRIA

	SIM	NÃO
Todos os dentes presentes		

	Classe I	Classe II	Classe III
Oclusão de Angle (avaliação sagital)			
	SIM	NÃO	
Mordida Anterior Aberta (avaliação vertical)			
Mordida Posterior Cruzada (avaliação transversal)	Direita	Esquerda	Ambas
Mordida Anterior Cruzada	SIM	NÃO	
Overjet (mm)			
Overbite (mm)			

3. AVALIAÇÃO POSTURAL

Vista Perfil		
---------------------	--	--

Anteriorização da cabeça (<45°)		
Anteriorização dos ombros		
Rotação posterior do crânio		

Vista Anterior		
-----------------------	--	--

Alinhamento horizontal da cabeça (inclinação cervical)		
Alinhamento vertical da cabeça (acrômios)	+ incl direita (esq + alto)	+incl esque (direito +alto)

Vista Posterior		
------------------------	--	--

Inclinação Cervical		
---------------------	--	--

Anexo A5 – Questionário da Fonseca

Questionário da Fonseca: índice anamnésico simplificado de DTM

Responda às seguintes questões com apenas uma das seguintes opções:
Sim, Não, Às vezes.

- 1) Sente dificuldade em abrir muito a boca?
SIM () ÀS VEZES () NÃO ()
- 2) Sente dificuldade em movimentar a mandíbula (maxilar inferior) para a frente ou para os lados?
SIM () ÀS VEZES () NÃO ()
- 3) Tem cansaço/dores musculares quando mastiga?
SIM () ÀS VEZES () NÃO ()
- 4) Sente dores de cabeça com alguma frequência?
SIM () ÀS VEZES () NÃO ()
- 5) Sente dores na nuca ou no pescoço?
SIM () ÀS VEZES () NÃO ()
- 6) Sente dor de ouvido ou nas regiões próximas (articulações)?
SIM () ÀS VEZES () NÃO ()
- 7) Já notou se tem ruídos (cliques, estalidos) nas articulações (próximas ao ouvido) quando mastiga ou quando abre a boca?
SIM () ÀS VEZES () NÃO ()

- 8) Já observou se tem algum hábito de apertar e/ou ranger os dentes?
SIM () ÀS VEZES () NÃO ()
- 9) Sente que os seus dentes não se articulam bem?
SIM () ÀS VEZES () NÃO ()
- 10) Considera-se uma pessoa tensa ou nervosa?
SIM () ÀS VEZES () NÃO ()

SIM: 10 PONTOS
ÀS VEZES: 5 PONTOS
NÃO: 0 PONTOS

Valores 0-15 (não portadores de DTM)
Valores 20-40 (portadores de DTM leve)
Valores 45-65 (portadores de DTM moderada)
Valores 70-100 (portadores de DTM severa)

Anexo A6 – Tutorial para a Localização dos pontos anatómicos

Tragus: situado no pavilhão da orelha externa. É identificado próximo à inserção deste em relação à face;



Glabela: ponto entre as duas sobrancelhas;



Mento:
médio na

Localizar o ponto
região do mento

sobre a mandíbula posicionando o mento do sujeito entre o polegar e o terceiro dedo da mão do examinador, e com o dedo indicador encontrar o ponto médio na região.



Manúbrio do esterno: situa-se na região superior do esterno. Sugere-se a colocação do marcador na margem superior do manúbrio, abaixo da incisura jugular, mais especificamente no ponto médio entre as duas articulações esternoclaviculares.



Acrômio: o acrômio é de fácil localização na escápula, porém é uma estrutura óssea extensa, sendo necessário determinar em que região do acrômio se deve colocar o marcador. Sugere-se a colocação do marcador na margem lateral do acrômio.

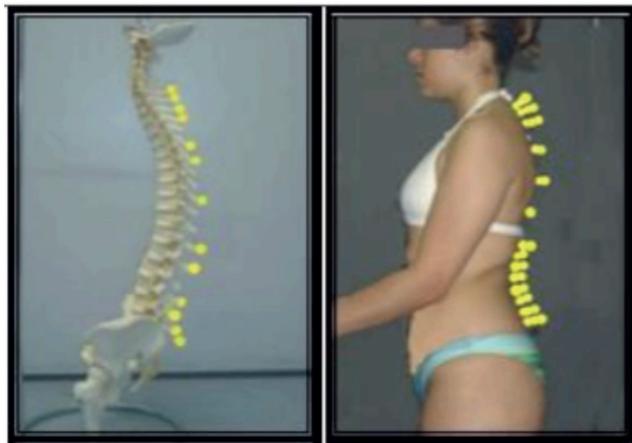
O examinador pode percorrer a clavícula a partir do esterno em direção ao ombro. A primeira saliência óssea importante a ser palpada é a extremidade acromial da articulação acromioclavicular, em seguida um pouco mais abaixo a próxima estrutura óssea facilmente palpável é a margem lateral do acrômio.



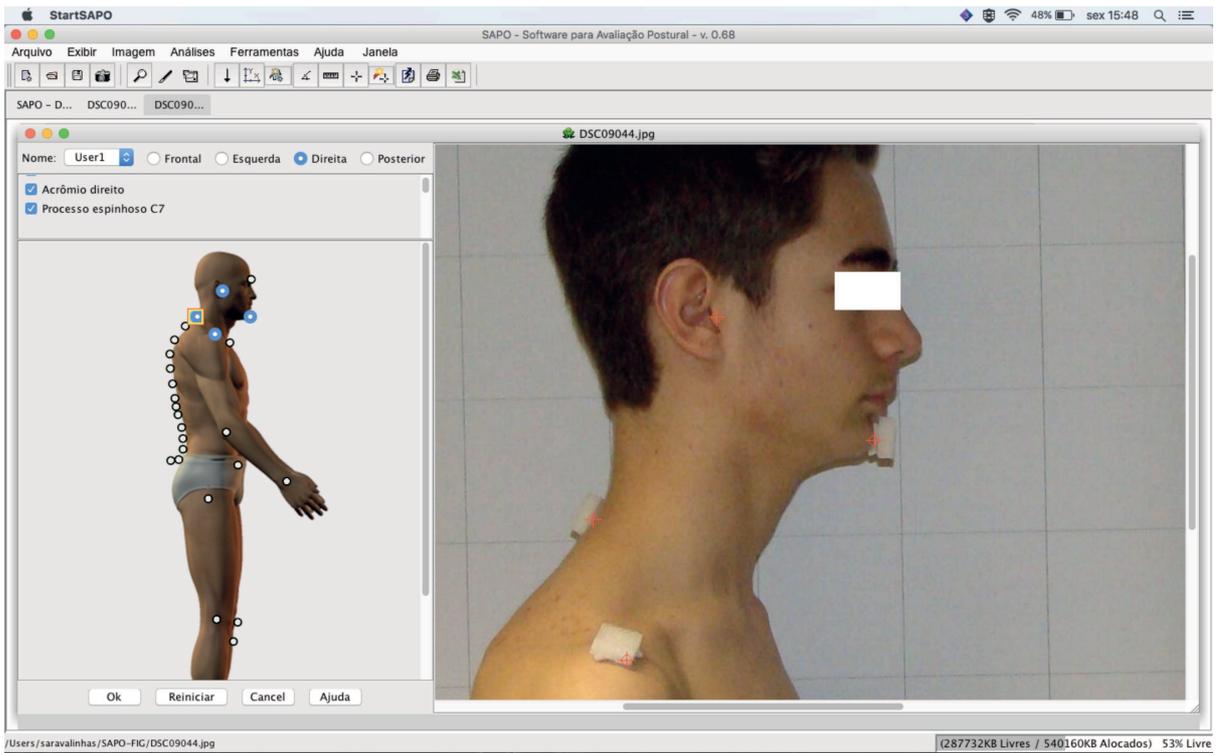
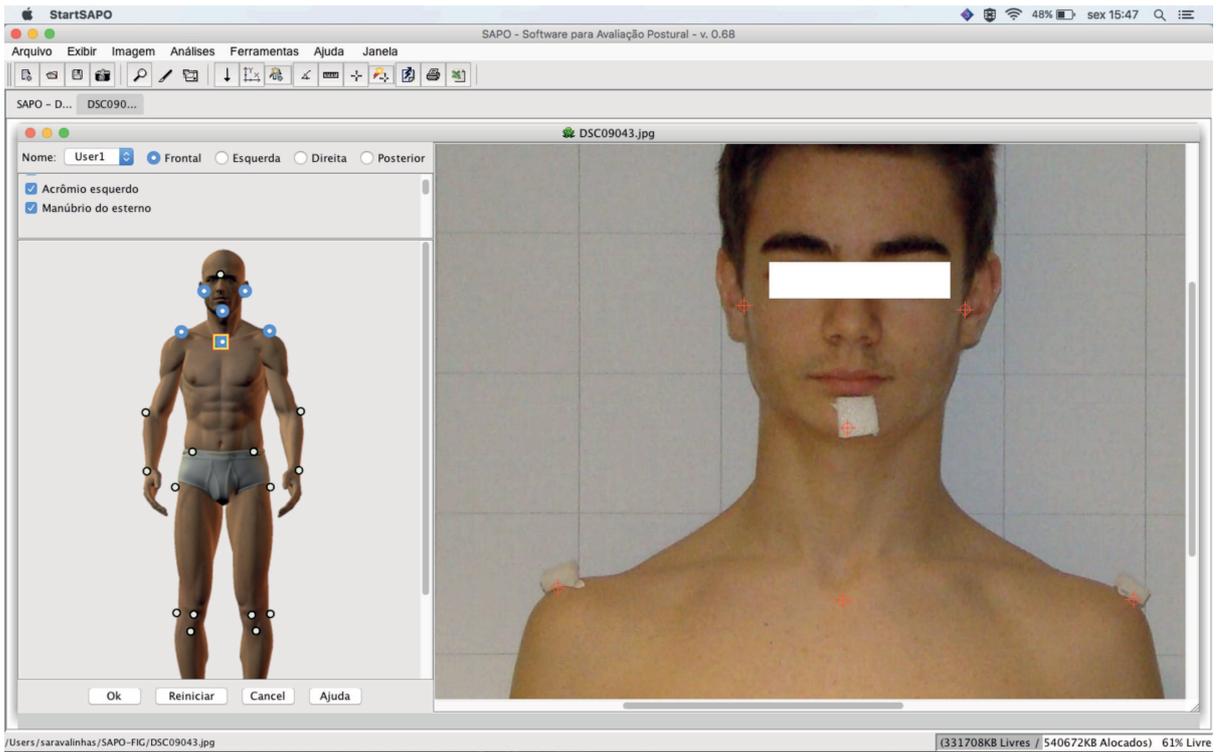
C7: normalmente é de rápida localização devido a ser bastante proeminente. Em algumas

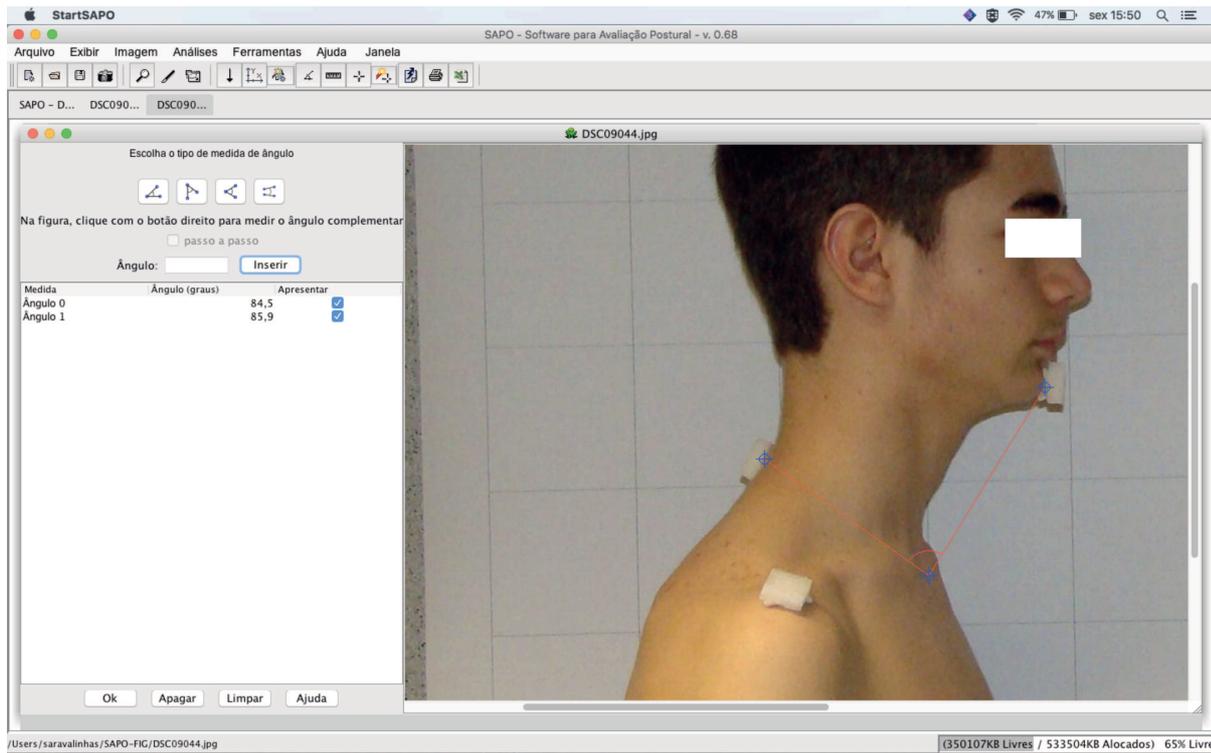
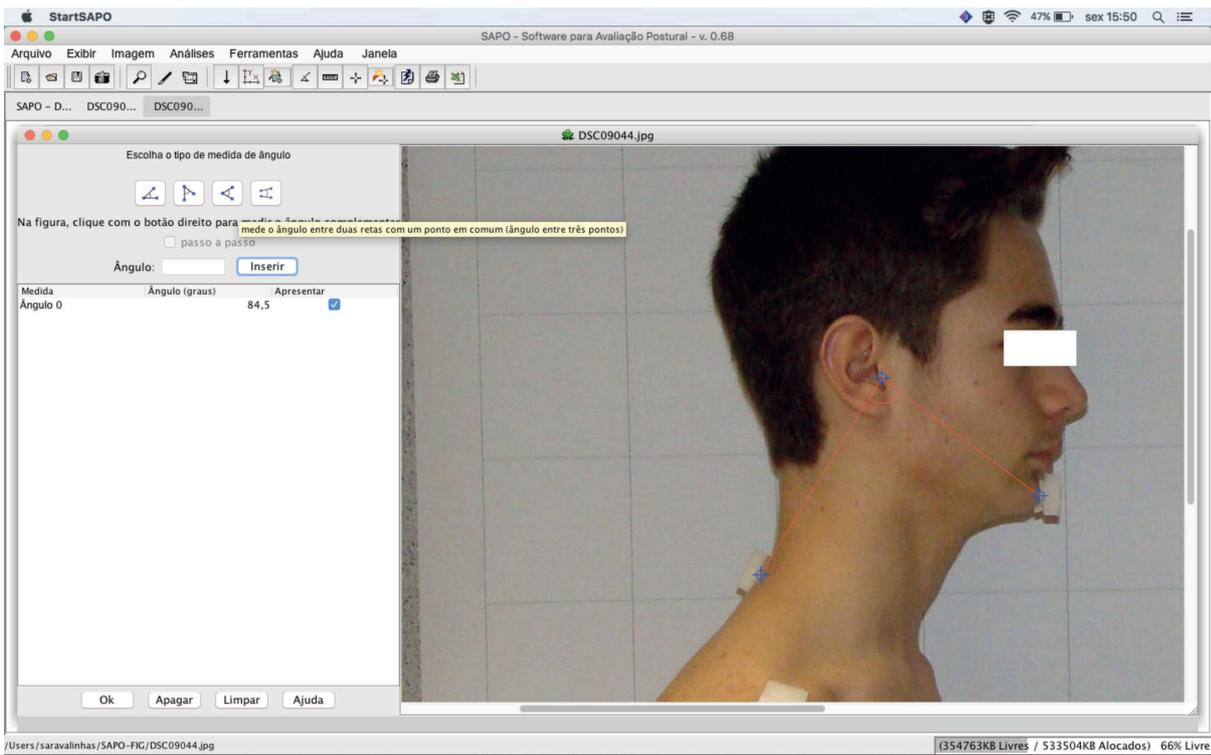
para pessoas basta observar e palpar a região para identificar. Uma maneira de facilitar a identificação é pedir ao indivíduo para fazer o movimento de flexão da cabeça; isto vai evidenciar a vértebra cervical C7 e o examinador deve posicionar o dedo no local e acompanhar o movimento de retorno para marcar o ponto no indivíduo com a cabeça na posição neutra.

Deve-se ter em atenção para não confundir C7 com T1, o que pode ser evitado realizando o movimento passivo de extensão da cabeça a partir da posição neutra; durante este movimento C7 tende a mover-se mais anteriormente do que T1, o que pode ser verificado mantendo o dedo apoiado no ponto que foi identificado pelo examinador como C7. Outra possibilidade é sentir a mobilidade dos processos espinhosos durante o movimento de extensão combinado com a rotação da cabeça, esperando-se sentir uma maior mobilidade em C7.



Anexo A7 - Relatório exemplo do *software* SAPO® de um dos participantes, com declaração de consentimento informado previamente assinada;





Anexo B

Este anexo inclui:

- Distribuição da amostra em estudo por idades (Tabela 1);
- Testes de normalidade para as variáveis posturais (Tabela 2);
- Teste de Mann-Whitney para a avaliação comparativa entre A1 e A2 com as classes oclusais na amostra em estudo com e sem DTM (Tabela 3,4 e 5);
- Teste Qui-quadrado da análise comparativa entre indivíduos com oclusão Classe II e relação cervico-facial inferior aumentada (Tabela 6);
- Teste Qui-quadrado para a relação cervico-facial inferior e o padrão respiratório (Tabela 7);
- Coeficiente de Cramer's V (associação moderada) (Tabela 8);
- Teste Qui-quadrado para a relação entre o género e a presença de DTM (Tabela 9);

Anexo B1 – Distribuição da amostra em estudo por idades

Tabela 1. Distribuição da amostra em estudo por idades

Idade	Frequência	Percentagem %
12	32	23,0
13	76	54,7
14	28	20,1
15	3	2,2
Total	139	100

Tabela 2. Teste de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para as variáveis posturais

		Tests of Normality					
	Padrão Respiratório	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Vista Anterior: Alinhamento Horizontal da Cabeça	Oral Nasal	,074 ,124	88 51	,200* ,048	,956 ,940	88 51	,004 ,012
Vista Anterior: Alinhamento Horizontal dos Acrômios	Oral Nasal	,148 ,097	88 51	,000 ,200*	,779 ,966	88 51	,000 ,147
Vista Sagital: Alinhamento Horizontal da Cabeça (C7)	Oral Nasal	,215 ,155	88 51	,000 ,004	,904 ,932	88 51	,000 ,006
Vista Sagital: Alinhamento Vertical da Cabeça (acrômio)	Oral Nasal	,064 ,237	88 51	,200* ,000	,984 ,798	88 51	,352 ,000
Ângulo C7 - ATM - Mento	Oral Nasal	,115 ,101	88 51	,006 ,200*	,842 ,885	88 51	,000 ,000
Ângulo C7 - Manubrio do Esterno - Mento	Oral Nasal	,173 ,467	88 51	,000 ,000	,653 ,204	88 51	,000 ,000

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Statistics

			Vista Anterior: Alinhamento Horizontal da Cabeça	Vista Anterior: Alinhamento Horizontal dos Acrômios	Vista Sagital: Alinhamento Horizontal da Cabeça (C7)	Vista Sagital: Alinhamento Vertical da Cabeça (acrômio)
Padrão Respiratório	N	Valid	0	0	0	0
		Missing	5	5	5	5
Oral	N	Valid	88	88	88	88
		Missing	0	0	0	0
	Mean		-,9830	-,3216	44,9380	7,2068
	Median		-1,2500	,1000	45,0000	7,0000
	Std. Deviation		2,81671	2,44383	3,45000	6,03560
	Skewness		-,458	-3,089	,959	,103
	Std. Error of Skewness		,257	,257	,257	,257
	Kurtosis		2,164	18,691	2,914	-,319
	Std. Error of Kurtosis		,508	,508	,508	,508
	Minimum		-10,70	-16,00	37,00	-5,40
	Maximum		5,70	4,50	58,60	20,20
	Nasal	N	Valid	51	51	51
Missing			0	0	0	0
Mean		,1706	-,1549	52,4000	-1,9483	
Median		-,4000	-,6000	52,4000	-1,5000	
Std. Deviation		3,49195	2,03079	5,63026	2,18760	
Skewness		1,005	,651	-1,057	-2,298	
Std. Error of Skewness		,333	,333	,333	,333	
Kurtosis		1,662	,539	1,506	8,376	
Std. Error of Kurtosis		,656	,656	,656	,656	
Minimum		-5,90	-4,20	33,80	-12,00	
Maximum		11,30	5,30	61,30	2,00	

Tabelas Teste de Mann-Whitney

Test Statistics^a

	Vista Anterior: Alinhamento Horizontal da Cabeça
Mann-Whitney U	1864,000
Wilcoxon W	5780,000
Z	-1,661
Asymp. Sig. (2-tailed)	,097

a. Grouping Variable: Padrão Respiratório

Test Statistics^a

	Vista Anterior: Alinhamento Horizontal dos Acrômios
Mann-Whitney U	2133,500
Wilcoxon W	3459,500
Z	-,483
Asymp. Sig. (2-tailed)	,629

a. Grouping Variable: Padrão Respiratório

Test Statistics^a

	Vista Sagital: Alinhamento Horizontal da Cabeça (C7)
Mann-Whitney U	662,500
Wilcoxon W	4578,500
Z	-6,917
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Padrão Respiratório

Test Statistics^a

	Vista Sagital: Alinhamento Vertical da Cabeça (acrômio)
Mann-Whitney U	327,500
Wilcoxon W	1653,500
Z	-8,377
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Padrão Respiratório

Tabela 3,4 e 5. Teste de Mann-Whitney para a avaliação comparativa entre A1 e A2 com as classes oclusais na amostra em estudo com e sem DTM.

Test Statistics^{a,b}

	(A1) Ângulo C7 - ATM - Mento	(A2) Ângulo C7 - Manubrio do Esterno - Mento
Mann-Whitney U	475,500	490,000
Wilcoxon W	1255,500	1270,000
Z	-,896	-,712
Asymp. Sig. (2-tailed)	,370	,476
Exact Sig. (2-tailed)	,374	,481
Exact Sig. (1-tailed)	,187	,241
Point Probability	,002	,002

a. Avaliação da presença de DTM = **Ausência de DTM**

b. Grouping Variable: Classe Oclusal

Test Statistics^{a,b}

	(A1) Ângulo C7 - ATM - Mento	(A2) Ângulo C7 - Manubrio do Esterno - Mento
Mann-Whitney U	182,000	162,500
Wilcoxon W	227,000	207,500
Z	-1,511	-1,864
Asymp. Sig. (2-tailed)	,131	,049
Exact Sig. (2-tailed)	,134	,062
Exact Sig. (1-tailed)	,067	,031
Point Probability	,001	,001

a. Avaliação da presença de DTM = **DTM leve**

b. Grouping Variable: Classe Oclusal

Test Statistics^{a,b}

	(A1) Ângulo C7 - ATM - Mento	(A2) Ângulo C7 - Manubrio do Esterno - Mento
Mann-Whitney U	1,000	,000
Wilcoxon W	7,000	6,000
Z	-,447	-1,342
Asymp. Sig. (2-tailed)	,655	,180
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^c	,500 ^c
Exact Sig. (2-tailed)	1,000	,500
Exact Sig. (1-tailed)	,500	,250
Point Probability	,250	,250

a. Avaliação da presença de DTM = **DTM moderada**

b. Grouping Variable: Classe Oclusal

c. Not corrected for ties.

Avaliação da presença de DTM * Classe Oclusal Crosstabulation

Count

		Classe Oclusal			Total
		Classe I	Classe II	Classe III	
Avaliação da presença de DTM	Ausência de DTM	47	15	5	67
	DTM leve	25	35	8	68
	DTM moderada	2	1	1	4
Total		74	51	14	139

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,538 ^a	4	,002
Likelihood Ratio	16,582	4	,002
Linear-by-Linear Association	9,979	1	,002
N of Valid Cases	139		

a. 3 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,40.

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standardized Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Interval by Interval	Pearson's R	,269	,085	3,268	,001 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,300	,082	3,677	,000 ^c
N of Valid Cases		139			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Tabela 6 – Teste Qui-quadrado da análise comparativa entre indivíduos com oclusão Classe II e relação cervico-facial inferior aumentada.

Test Statistics^{a,b}	
	Classe Oclusal (nova)
Chi-Square	,000
df	2
Asymp. Sig.	1,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: RelaçãoCervical-Facial Inferior

Tabela 7 – Teste Qui-quadrado para a relação cervico-facial inferior e o padrão respiratório

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	37,124 ^a	2	,000
Likelihood Ratio	37,383	2	,000
Linear-by-Linear Association	25,827	1	,000
N of Valid Cases	139		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,87.

Tabela 8 – Coeficiente de Cramer's V (associação moderada)

Symmetric Measures			
		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	,517	,000
	Cramer's V	,517	,000
N of Valid Cases		139	

Tabela 9 – Teste Qui-quadrado para a relação entre o gênero e a presença de DTM.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,541 ^a	1	,111		
Continuity Correction ^b	1,129	1	,288		
Likelihood Ratio	3,900	1	,048		
Fisher's Exact Test				,290	,145
Linear-by- Linear Association	2,506	1	,113		
N of Valid Cases	72				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,50.

b. Computed only for a 2x2 table

Anexo C

Este anexo inclui:

- Artigo traduzido para inglês em fase de submissão;

Interrelationship between facial pattern, malocclusion, TMD, cervical posture and type of breathing in young people aged from 12 to 15 years

ABSTRACT

Introduction: The stomatognathic system is an interconnected complex group of structures that perform many vital functions in the body, such as: breathing, chewing, swallowing, suction and speaking. These structures are not specialized in a single function and changes in any of them lead to an imbalance in the entire system. Although several studies are ambiguous on the relationship between malocclusion and abnormal body posture, many refer that dental changes and adjacent structures may affect body posture. Associated with this, it is known that changes in breathing pattern and TMJ may trigger a series of modifications that are not restricted to the craniofacial region.

Objectives: To identify the breathing pattern of young individuals; relate the breathing pattern with body posture and dental occlusion; relate the body, head and neck posture to TMD in young people; compare the breathing pattern to the facial profile and lower cervicofacial ratio and identify if there is a prevalence of TMD as to gender.

Materials and Methods: Observational epidemiological study whose sample consisted of a group of 139 individuals (aged from 12 to 15). Data were collected through observation and completing a medical form of the participants and analysis of a photographic record. The diagnosis and severity of TMD were checked by questionnaire proposed by Fonseca. For postural evaluation, SAPO® software was used.

Results: We observed a higher frequency of oral breathers, simultaneously, there was a predominance of Class II occlusion, convex profile and increased cervicofacial ratio in these individuals. An association between TMD and Class II individuals was also found, noting that the prevalence of TMD in young females is significantly higher than in males.

Conclusion: The results indicate that patients with mouth breathing have higher risk in developing postural changes, temporomandibular dysfunction as well as Class II malocclusal, convex facial profile and increased lower cervicofacial ratio.

Keywords: Dental occlusion and posture, column and head posture, mouth breathing and posture, TMD and craniocervical posture, malocclusion and mouth breathing, craniocervical posture and breathing.

INTRODUCTION

The **stomatognathic system** is an interconnected complex system of structures that performs vital functions for the body and changes in any of them will trigger a general imbalance of the system⁽¹⁻¹⁴⁾.

According to some authors, occlusion may have an important impact on the position of the head, the alignment of the spine and on masticatory muscles, which contribute to the control of the posture⁽³⁾. In fact, the overall body posture interferes with the position of the head which in turn is directly responsible for the position of the jaw and the tongue in the oral cavity and it may also occur the other way around^(1,2,5,10-13). However, the results of several studies on the relationship between malocclusion and abnormal body posture are still ambiguous. Whereas some articles suggest that occlusal modifications may be responsible for changes in other body regions⁽³⁾, others admit postural changes as an etiologic factor of malocclusion⁽⁴⁻⁶⁾. In addition, others are not conclusive referring only that there is a relationship between malocclusion and posture⁽⁷⁾.

However, one continues to have evidence that disorders in the stomatognathic system, in particular temporomandibular disorders and malocclusion, lead to a risk of postural changes⁽⁵⁾ which are considered normal up to eight years. After that age the body adapts, realigns and these disorders may persist when the child breathes through the mouth^(2,5,10).

Breathing is a vital body function developed for the first time at birth.

Nasal breathing is associated with normal chewing function, swallowing, posture of the tongue and lips, providing proper muscle action, stimulating the growth and development of the midface, i.e. favoring the craniofacial growth. But when some factor prevents the passage of air through the nasal cavity, there is a change in the breathing pattern, which becomes predominantly oral. By definition, mouth breathers are individuals breathing partially or completely through the mouth, from any age, regardless of the cause^(11,13). The persistence of oral breathing during the growth phase can determine a number of changes that are not restricted to the craniofacial region^(2,5,11-13). Among these, myofunctional changes such as: anomalies in swallowing, tongue and lower lip thrust, tongue hypotonia, decreased masseter contraction, contraction of the mental and periorbicular muscle, lip hypotonicity (thin upper lip). Morphological changes such as elongated face, parted and hypotonic lips (no lip seal), dark

circles and sagging facial muscles. Craniofacial and dental changes such as narrow facial dimensions, maxillary hypo development, ogival palate, narrow nostrils and dental malocclusion and changes in patients' quality of life. They generally refer drooling during sleep and show changes in behaviour namely restless sleep, irritability, difficulty in concentrating and anxiety (2,3,5,9,11,12,16).

Changes triggered by mouth breathing relate to the fact that the body adapts in order to facilitate the passage of air through the oropharynx, promoting forward leaning of the head (2,8-11,14,17).

It has been shown that alterations in craniocervical growth are connected to corresponding changes in growth patterns of facial skeleton⁽⁶⁾ and these changes are evident in skeletal pattern of the face of mouth breathers. For each facial profile, literature proposes a trend. There is a tendency for a convex facial profile in individuals with predominance of oral breathing because of morphological and dental changes such as those mentioned above. Thus a sagittal difference between the maxilla and mandible is expected, which will influence stomatognathic functions and breathing⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

It is known that **the height of the lower face** must be 20% higher than the submental measure and this measure is calculated by the intersection ratio of the Sn-Gnc line with the Gnc C-line. Values higher than 1.2 indicate that there is an increased lower cervicofacial ratio, in a predominantly Class II patient. It can be stated that there is a relationship between the Class II individuals due to mandibular retrusion and the presence of an increased lower cervicofacial ratio⁽²³⁾.

Temporomandibular disorders (TMD) is the term used for a wide variety of clinical signs and symptoms that affect the musculoskeletal system in the orofacial region mainly TMJ. Given that the TMJ is directly related to the cervical and scapular region through a common neuromuscular system, postural changes of the cervical spine can lead to disturbances in the TMJ and vice versa. Functional changes in these structures can progress to changes in the position of the head, jaw and dental occlusion.

Etiology, diagnosis and treatment of temporomandibular disorder is still a quite controversial issue nowadays⁽²⁴⁾. The development of a universally accepted diagnosis system is still a definite need. Fonseca et al.⁽²⁵⁾ produced an anamnestic questionnaire based on the Helkimo anamnesis index⁽²⁶⁾ and its simplicity facilitates its use in epidemiological studies among the population.

A multitude of results has appeared in the literature because of the different methods used, the variation of signs and symptoms, the pre-clinical features or the manifestations of the disease; the results are important for early diagnosis in order to detect factors that may interfere with the development of the stomatognathic system⁽¹⁴⁾. Currently, the "perfect" study is still to be done, so there is need for more research.

OBJECTIVES

Objectives: To identify the breathing pattern of young individuals; relate the breathing pattern with body posture and dental occlusion; relate the body, head and neck posture to TMD in young people; compare the breathing pattern to the facial profile and lower cervicofacial ratio and identify if there is a prevalence of TMD as to gender.

MATERIALS AND METHODS

The target population consisted of young people aged between 12 and 15. The following exclusion criteria were used: young people with orthodontic treatment and/or physical therapy prior to data collection, young people who underwent surgical intervention to the nose/tonsils/adenoids and those with neurological, orthopedic and craniofacial malformations problems. Parents or guardians were informed and signed an informed consent.

Clinical evaluation was initiated by the evaluation of the functional matrix (using a short questionnaire and clinical observation) followed by evaluation of occlusion and postural evaluation - using an intra-oral clinical examination and a photographic series - and, finally, we administered a TMD anamnestic questionnaire ⁽²⁵⁾.

Respiratory Function Evaluation

Respiratory assessment was carried out by observation of four criteria:

1. questions to the participant (if he or she often snores at night, drools during sleep or sleeps with his/her mouth open);
2. lip seal without voluntary muscle contraction (normal)^(2,8,10);
3. Water in the mouth test - time that the participant could breathe with sealed lips (normal: at least two minutes)^(2,8);
4. mirror test - placing a disposable mirror under the nostrils^(2,8,11,12), and check the water vapor formation (normal: mirror fogging);

When at least one of these criteria was changed, it was considered that mouth breathing occurs^(2,8). Given the impossibility of conducting ENT complementary tests, it was decided to match nasal and oral breathing as indicators of normality and change, respectively. As a complement, a supplementary questionnaire was applied and the typical features of a mouth breather were observed/researched.

Dental Occlusion Evaluation

It was evaluated according to the classification established by Moyers (1991)⁽¹⁵⁾, the molar ratio according to the classification of Angle (cit. in ⁽¹¹⁾), obtained by analysis of the position of the first permanent molars and the evaluation of dental malocclusion standards.

Postural evaluation

All participants were photographed for later postural evaluation of head and neck through photogrammetric analysis, with the help of software for Postural Assessment (SAPO®, version 0.68). We used a 9cmx9cm checkered screen to set image calibration, a Sony® Cyber-shot camera with 8.1 megapixel resolution, a tripod with the same calibration parameters and anatomical markers of styrofoam for all study participants.

Participants were photographed (boys were shirtless and girls were wearing a top) in orthostatic position. In order to set the analyzed anatomical sites, we used styrofoam labels and sticker markers; the camera was placed a meter and a half away from the participant so as to get the participant`s upper body; three photographs were taken: frontal view, right side and left side.

The following variables were selected: Horizontal Head and Acromions Alignment (front view); Horizontal Head Alignment - C7 and Vertical Head Alignment - acromion (sagittal plane).

TMD evaluation

The diagnosis and severity of TMD were checked by questionnaire proposed by Fonseca⁽²⁶⁾.

Statistical procedures

The analysis of the collected data was carried out using IBM SPSS Statistics® for Macintosh software, version 23.0.0.2 (IBM, New York, USA), in which, for decision criterion, the significance level of 5% ($p < 0.05$) was adopted. We conducted an exploratory study and used descriptive statistics of frequencies, descriptive statistics by general tendency (mean) and variability

(standard deviation). The normal distribution analysis was performed using the Kolmogorov-Smirnov test. In comparison tests we used the T-Student and Mann-Whitney test for variables with normal and non-normal distribution, respectively.

Comparison of proportions was performed using the chi-square test when the conditions for its use were present. To check the degree of association we used the V Cramer coefficient.

RESULTS

Sample characterization

The final sample of $n = 139$ comprised 58% young males and 42 % females with a mean age of 13.00 ± 0.72 . The frequency of oral breathing was 63 % and the most frequent occlusal class was Class I and Class II, 53 % and 37 % respectively.

Comparative analysis between breathing pattern and Body Posture

Horizontal Head Alignment : anterior view (AHC)

Predominant tilt to the left in mouth breathers and right in nasal breathers, with statistically significant differences ($p < 0.05$). (Table I).

Horizontal acromions alignment: anterior view (AHA)

More pronounced elevation values of the right shoulder in mouth breathers than in nasal breathers, but without statistically significant differences ($p > 0.05$). (Table I).

Horizontal Head Alignment: sagittal plane - C7 (AHCC7)

There is a tendency for forward head (values < 45) in mouth breathers, with statistically significant differences ($p < 0.05$) between the groups, with lower values in the group with standard oral breathing. (Table I).

Vertical Head Alignment: sagittal plan - acromion (AVC)

Tendency to anteriorization in mouth breathers. Comparing the values of vertical head alignment, there was a statistically significant difference ($p < 0.05$) between the groups. The group with oral breathing pattern had higher values (more positive). (Table I).

Comparative analysis of the breathing pattern and Occlusion Class

There was an Angle Class II occlusion prevalence in individuals with abnormal breathing pattern - mouth breathing. The significance value is 0.000 and there is a relationship of dependency between variables. In conclusion, the results are statistically significant ($p < 0.05$). (Table II).

Comparative analysis of the presence of TMD and occlusal Class

There was a predominance of Class II occlusion in individuals with mild TMD (Table III). After the chi-square test, comparing Class I and Class II variables in the absence and presence of mild TMD, we found statistically significant differences ($p < 0.05$) between the two groups. (Table IV).

Comparison between the position of the head and neck (A1 and A2) with TMD

When comparing the A1 and A2 angles to the absence or presence of TMD, there was a statistically significant difference as far as A2 angle is concerned (7th cervical vertebra - sternal notch – menton) in individuals with mild TMD. (Table V).

Comparative analysis of the respiratory pattern with Facial Profile

There was a predominance of convex profile in individuals with standard oral breathing, with statistically significant differences ($p < 0.05$). (Table VI).

Comparative analysis of the respiratory pattern and lower cervicofacial ratio

We got a ratio of 86.3 % for the group of mouth breathers and increased cervicofacial ratio, which was a much higher value compared to nasal breathers, 37.2%, with statistically significant differences ($p < 0.05$). The relational study using the V Cramer coefficient determined a moderate association ($V = 0.517$). (Table VII).

DISCUSSION

Among the sample under study, 63.3% of individuals were oral breathers and 36.7% nasal breathers. With regard to the prevalence of oral breathing, the literature contains value studies with variations between 6.6% to 77.8%, this difference can probably be explained by the different methodologies adopted^(9,27,28).

Regarding postural evaluation, analyzing Table I we can see that when we compare oral breathers with nasal breathers, the first ones show a tendency for forward head, which can be justified by the need that these individuals have to adapt their posture and hence the position of the head, so that there is a passage of permeable air allowing it to reach the lungs

faster^(2,5,10-12). Through research, the literature has supported these results describing forward head as one of the major changes found in individuals with dominance of oral breathing pattern^(5,11,13). In the present study, we also found postural changes such as the right shoulder lifting and head tilt, predominantly to the left, in oral breathers (Table I). These changes can be justified with the body's need to respond as a whole due to a disturbance in the stomatognathic system^(2,5,12). In the study by Basso *et al.* (2009)⁽⁵⁾ the same predominant postural changes were observed in the upper quadrant of the body, such as forward head, right shoulder lifting and head tilt, predominantly to the left.

Krakauer *et al.* (2000)⁽¹⁰⁾ found that the change in the posture of the head would therefore change the rest position of the jaw and occlusal contacts and thereby the breathing pattern is determining in the development of malocclusion^(8,9,27). Similarly, Motta *et al.* (2009)⁽¹¹⁾ and Lemos *et al.* (2006)⁽¹⁴⁾, both concluded that there is a relationship between oral breathing pattern and Angle Class II occlusion, which was corroborated by our sample (Table II). We also verified statistically significant differences ($p < 0, 05$) between the breathing pattern and Angle occlusal Class. The dominance of occlusal pattern Class II in mouth breathers, can be explained by a different positioning of the tongue in the oral cavity, inhibiting the mandibular growth and stimulating forward maxillary growth. In accordance with the above three parameters, the study by Nobili (1996), cited by Nogueira *et al.* (2011)⁽²⁹⁾, related posture to Angle occlusal classification demonstrating that individuals with Class II malocclusion lean their heads forward.

In the present study, the majority of children presenting Class I didn't have any TMD. However, relating Class II individuals with mild TMD, a ratio of 70% was obtained, thus, a statistically significant relationship ($p < 0.05$) between the two groups (Table III) was found. Magnusson *et al.*, (2005)⁽³⁰⁾ found that some occlusal factors, particularly Classes II and III, are risk factors for the development of TMD. Most of the children in this study, that were mouth breathers and belong to Class II, had this feature.

Resorting to photogrammetry, an important and effective tool for postural assessment⁽³¹⁾, we tried to compare body posture in individuals with and without TMD. However, a statistically significant relationship between body posture and TMD diagnosis (Table IV) was not found. Regarding the posture of the head and neck, when comparing two different cervical angles, A1 and A2, with the presence of mild TMD, despite a marginally significant result, it can be stated that there is a statistically significant difference between the presence of mild TMD and the cervical A2 angle (C7 angle - sternal Manubrium - menton) (Table IV). This result is

corroborated by the study done by Biasotto-Gonzalez *et al.* ⁽²¹⁾ which evaluated the same angles and didn't find any statistically significant difference.

Observing Table V, we can see that there was a statistically significant relation between oral breathing pattern and Class II occlusion and, as described in literature⁽³²⁾, it is normal to observe imbalances in facial muscles in Class II, as a result of increased overjet, and the facial profile is generally convex.

In studies by Motonaga (2000), cited by Frasson *et al.* (2006)⁽³³⁾ a more convex profile was found in oral breathers when compared to nasal breathers, thus confirming the results of this study (Table VI), in which the relationship between oral breathing pattern and convex facial profile was statistically significant.

Tourné (1990)⁽³⁴⁾, formulated the hypothesis that mouth breathing should be considered as the main etiological factor of induced excessive vertical growth. The study by Ung (1990), cited by Lessa *et al.* (2005)⁽³⁵⁾, showed that mouth breathing was associated with an increased anterior facial height, thus corroborating the data from this study where we found a statistically significant connection between individuals with mouth breathing and increased cervicofacial ratio (Table VII).

The data obtained in this study lead us to conclude that the assessment of the individual as a whole is essential for planning and taking preventive decisions. It is of great importance the discussion of a multidisciplinary assessment involving the evaluation of the breathing pattern, postural changes, facial features and the absence or presence of temporomandibular dysfunction.

Changes in body posture and breathing pattern can influence the changes in dental occlusion, just like the presence or absence of TMD can lead to facial and dental abnormalities.

Thus, if changes are detected early, we can increase the possibility of prevention / treatment, returning physiological harmony to the individual.

CONCLUSION

1. The prevalence of oral and nasal breathers was respectively 63.3% and 36.7%.
2. Oral breathers showed a higher frequency of postural changes in the upper quadrant of the body such as forward head, right shoulder lift and tilt of the head to the left.
3. A statistically significant association was established, noting a predominance of Angle Class II occlusion in participants with changes in terms of breathing.

4. This study demonstrated that A2 angle (C7, sternal notch and menton) and occlusal class II relation was statistically significant when associated with the presence of mild TMD.

5. A higher prevalence of increased lower cervicofacial ratio was found in the group of young people with mouth breathing, as well as predominantly convex profile and therefore a statistically significant association was established.

6. A moderate association was established between breathing pattern and lower cervicofacial ratio.

BIBLIOGRAPHY

1. Rosa LP, de Moraes LC, de Moraes MEL, Medici Filho E, de Melo Castilho JC. Evaluation of body posture associated with Class II and Class III malocclusion. *Rev Odonto Ciênc.* 2008;23(1):20–5.
2. Morimoto T, Karolczak APB. Associação entre as alterações posturais e a respiração bucal em crianças. *Fisioter Em Mov* [Internet]. 2012 [cited 2016 Jun 20];25(2). Available from: <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/RFM?dd1=6017&dd99=pdf>
3. Korbmacher H, Koch L, Eggers-Stroeder G, Kahl-Nieke B. Associations between orthopaedic disturbances and unilateral crossbite in children with asymmetry of the upper cervical spine. *Eur J Orthod.* 2007 Feb 1;29(1):100–4.
4. Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics* [Internet]. 2009 Jan [cited 2016 Jun 20];64(1). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322009000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=en
5. Basso D, Alves Souza J, Pasinato F, Castilhos Rodrigues Corrêa E, Maria Toniolo da Silva A. Study of the body posture in children with predominant oral breathing and school-age children in general. *Saúde.* 2009;35(1):21–7.
6. Solow B, Siersbaek-Nielsen S. Growth changes in head posture related to craniofacial development. *Am J Orthod.* 1986;89(2):132–40.
7. Perinetti G, Contardo L, Biasati AS, Perdoni L, Castaldo A. Dental malocclusion and body posture in young subjects: A multiple regression study. *Clinics.* 2010;65(7):689–95.

8. Suliano AA, de Borba PC, Rodrigues MJ, Júnior A de FC, dos Santos FAV. Prevalência de más oclusões e alterações funcionais entre escolares assistidos pelo Programa Saúde da Família em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. 2005 [cited 2016 Jun 20]; Available from: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/dpress/v10n6/a12v10n6.pdf>
9. Cuccia AM, Lotti M, Caradonna D. Oral Breathing and Head Posture. *Angle Orthod*. 2008 Jan;78(1):77–82.
10. Krakauer L. The Relationship between Mouth Breathing and Postural Alterations in Children: A Descriptive Analysis. *R Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2000;5(5):85–92.
11. Motta LJ, Martins MD, Fernandes KPS, Mesquita-Ferrari RA, Biasotto-Gonzalez DA, Bussadori SK. Relação da postura cervical e oclusão dentária em crianças respiradoras orais. *Rev CEFAC*. 2009;11(3):298–304.
12. Crispiniano T, Bommarito S. Evaluation of orofacial muscles and body posture in patients with mouth breathing and malocclusion. *Rev Odonto*. 2007;15(29):88–97.
13. Costa JR, Pereira SRA, Mitri G, Motta JC, Pignatari SSN, Weckx LLM. Relação da oclusão dentária com a postura de cabeça e coluna cervical em crianças respiradoras orais. *Rev Paul Pediatr*. 2005;23(2):88–93.
14. de Lemos CM, de Souza Junqueira PA, Gomez MVSG, de Faria MEJ, de Cássia Basso S. Estudo da Relação entre a Oclusão Dentária e a Deglutição no Respirador Oral Study of the Relationship Between the Dentition and the Swallowing of Mouth Breathers. [cited 2016 Jun 20]; Available from: http://www.arquivosdeorl.org.br/additional/acervo_port.asp?id=370
15. Moyers R. *Ortodontia*. 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. 175-467.
16. Vélez AL, Restrepo CC, Peláez-Vargas A, Gallego GJ, Alvarez E, Tamayo V, et al. Head posture and dental wear evaluation of bruxist children with primary teeth. *J Oral Rehabil*. 2007 Sep;34(9):663–70.
17. Proffit WR. *Ortodontia contemporânea*. 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 121-153.

18. Mezzomo CL, Machado PG, Pacheco A de B, Gonçalves BF da T, Hoffmann CF. As implicações da classe II de Angle e da desproporção esquelética tipo classe II no aspecto miofuncional. *Rev CEFAC*. 2011;13(4):728–34.
19. Reis SAB, Abrão J, Capelozza Filho L, Claro CA de A. Estudo comparativo do perfil facial de indivíduos Padrões I, II e III portadores de selamento labial passivo. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2006;11(4):36–45.
20. Pacheco AB, da Silva AMT, Blanco-Dutra AP, Mezzomo CL, Busanello-Stella AR. Influência do perfil e da tendência facial nas funções do sistema estomatognático. *Distúrb Comun* ISSN 2176-2724 [Internet]. 2014 [cited 2016 Jun 20];26(1). Available from: <http://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/14900>
21. Biasotto-Gonzalez DA, Silva DS, Costa JC, Gomes C, Hage YE, Amaral AP, et al. Análise comparativa entre dois ângulos cervicais com a oclusão em crianças com e sem DTM. *Rev CEFAC*. 2012;14(6):1146–52.
22. Coutinho TA, de Brito Abath M, de Luna Campos GJ, Antunes AA, de Carvalho RWF. Adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilo-mandibulares: revisão da literatura Adaptations on the stomatognathic system of individuals with maxillomandibular disproportion: literature review. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(2):275–9.
23. Gregoret J. *Ortodoncia y Cirurgia Ortognatica. Diagnóstico y Planificación*. Barcelona: Espaxs; 1998. 17-30.
24. Matheus RA, Ramos-Perez FM de M, Menezes AV, Ambrosano GMB, Haiter-Neto F, Bóscolo FN, et al. The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *J Appl Oral Sci*. 2009;17(3):204–8.
25. Martins Fonseca D, Bonfante G, Lins do Valle A, F.T. Freitas S. Diagnóstico pela Anamnese da Disfunção Craniomandibular. *RGO*. 1994;42(1):23–8.
26. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system: IV. Age and sex distribution of symptoms of dysfunction of the masticatory system in Lapps in the north of Finland. *Acta Odontol Scand*. 1974;32(4):255–67.

27. Felcar JM, Bueno IR, Massan ACS, Torezan RP, Cardoso JR. Prevalence of mouth breathing in children from an elementary school. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2010;15(2):427–35.
28. Abreu RR, Rocha RL, Guerra ÂFM. Prevalence of mouth breathing among children. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2008 Sep 29 [cited 2016 Jun 20];0(0). Available from: http://www.jped.com.br/conteudo/Ing_resumo.asp?varArtigo=1862&cod=&idSecao=1
29. Nogueira AM, Hottum IMM, de Souza LRM, Lopes AMS, others. Associação entre relação dentária sagital e alterações na coluna vertebral em adolescentes. *Clínica E Pesqui Em Odontol-UNITAU*. 2011;3(1):13–8.
30. Magnusson T, Egermark I, Carlsson GE. A prospective investigation over two decades on signs and symptoms of temporomandibular disorders and associated variables. A final summary. *Acta Odontol Scand*. 2005 Jan;63(2):99–109.
31. Hashimoto B, Takahagi LS, Pachioni CAS. Análise da postura de participantes de um programa postural em grupo analysis of the participants posture from a program postural in group. *Rev Eletrônica Fisioter FCT-UNESP*. 2009;19060(1):46.
32. Proffit WR. *Ortodontia Contemporânea*. 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 155-216 p.
33. Frasson JMD, de Araújo Magnani MBB, Nouer DF, de Siqueira VCV, Lunardi N. Comparative cephalometric study between nasal and predominantly mouth breathers. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006;72(1):72–81.
34. LPM T. The long face syndrome and impairment of the nasopharyngeal airway. *Angle Orthod*. 1990;60(3):167–76.
35. Lessa FCR, Enoki C, Feres MFN, Valera FCP, Lima WTA, Matsumoto MAN. Influência do padrão respiratório na morfologia craniofacial. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(2):156–60.

Table I.

Postural Variables	Oral Breathing (n=88)	Nasal Breathing (n=51)	<i>p</i> value
	Mean ± SD (°)	Mean ±SD (°)	
Horizontal Alignment Head:(anterior view)	-0.9830±2.816*	0.1706±3.491*	0.035* ¹ 0.097**
Horizontal alignment of acromions (anterior view)	-0.3216±2.443*	-0.1549±2.030*	0.681* 0.629**
Horizontal Head Alignment (C7 - sagittal plane)	44.938±3.450**	52.400±5.630**	0.000** ¹
Vertical Head Alignment (sagittal plan – acromion)	91.78±6.035**	32.42±2.187**	0.000** ¹

*T'Student Independent Test **Mann-Whitney Test ¹ statistically significant *p* value

Table II.

Breathing Pattern	Occlusal Class				<i>p</i> value
	Class I	Class II	Class III	Total	
Oral	36	43	9	88	0.000* ¹
Nasal	38	8	5	51	
Total	74	51	14	139	

* Chi-squareTest ¹ statistically significant *p* value

Table III.

Evaluation of the presence of TMD	Occlusal Class			Total
	Class I	Class II	Class III	
Absence				

	47	15	5	67
Light TMD	25	35	8	68
Moderate TMD	2	1	1	4
Total	74	51	14	139

Table IV.

Evaluation of the presence of TMD	Occlusal Class			<i>p</i> value
	Class I	Class II	Total	
Absence	47	15	62	0.000* ¹
Light TMD	25	35	60	
Total	72	50	122	

* Chi-squareTest ¹ statistically significant *p* value

Table V.

	Head and Neck Posture	
	A1 (C7 angle – TMJ – Mento)	A2 (C7 angle – Manúbrio do Esterno – Mento)
<i>p</i> value	0.131*	0.049* ¹

* Chi-squareTest ¹ statistically significant *p* value

Table VI.

Breathing Pattern	Facial Profile				<i>p</i> value
	Straight	Convex	Concave	Total	

Oral	16	66	6	88	0.046* ¹
Nasal	18	28	5	51	
Total	34	94	11	139	

* Chi-squareTest ¹ statistically significant p value

Table VII.

		Breathing Pattern			p value	Coefficient V Cramer
		Oral	Nasal	Total		
Lower Cervico- Facial Ratio	Increased	76	19	95	0.000* ¹	Moderate Association (V=0.517)
	Decreased	6	22	28		
	Standard	6	10	16		
Total		88	51	139		

* Chi-squareTest ¹ statistically significant p value

CAPÍTULO II. RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

RESUMO

Este relatório consiste numa breve análise e descrição do trabalho realizado nos diferentes estágios de Medicina Dentária: estágio de saúde oral e comunitária, estágio de clínica geral dentária e estágio de clínica hospitalar.

Tem como objetivos a identificação e caracterização dos locais de trabalho; na descrição das atividades realizadas, salientando a repercussão que teve na minha formação; os obstáculos encontrados nas diferentes valências profissionais e por fim o reconhecimento da importância que cada uma das etapas teve na minha formação pessoal e profissional.

No final deste ano, salientam-se as conclusões retiradas desta experiência: o contacto com os doentes, a aquisição e consolidação de conhecimentos, a exploração da relação médico-doente, as experiências e os desafios vividos diariamente que se propõe ao clínico em aplicar a disciplina científica e clínica do modelo médico, revelando-se um marco importante na minha formação académica.

INTRODUÇÃO

Este relatório de estágio foi realizado no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde (IUCS), no ano letivo 2015/2016.

Consiste na descrição das atividades realizadas e dos conhecimentos adquiridos. O estágio de Medicina Dentária é um período supervisionado e monitorizado onde são aplicados os conhecimentos teórico-práticos adquiridos ao longo do curso.

É constituído pelo estágio de saúde oral e comunitária, estágio de clínica geral dentária e estágio de clínica hospitalar no período de 21 de Setembro de 2015 a 17 de Junho de 2016. Estes têm como finalidade aumentar e diversificar a experiência clínica, permitindo-nos lidar com casos clínicos multidisciplinares, de diferentes faixas etárias e sociais, criando-nos um ambiente real de trabalho que nos permite crescer a vários níveis, abrindo-me horizontes futuros.

1. RELATÓRIO DAS ATIVIDADES POR UNIDADE CURRICULAR

1.1 Estágio em Clínica Hospitalar

- a. Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE – Hospital da Senhora da Oliveira – Guimarães.**

Este estágio, denominado de *Estágio de Clínica Hospitalar*, foi realizado no CHAA – HSOG, com a duração total de 196 horas. A contabilização e discriminação dos atos clínicos efectuados encontram-se no **Anexo E1** (Tabela 1). A supervisão do mesmo esteve sob a tutela da Mestre Ana Azevedo.

Este estágio enquadra-se na Consulta Externa de Estomatologia e Medicina Dentária do CHHA-HSOG.

Neste estágio surge a oportunidade de adquirir competência e experiência para quadros médicos mais complexos, interligando outras patologias, levando-nos a ter maior noção e atenção nas interações medicamentosas. Ajuda-nos a refletir quanto à melhor opção terapêutica, levando o conhecimento mais além.

É na minha opinião, o estágio que marca a diferença, que nos faz dar um salto e que mais nos desafia pessoalmente, intelectualmente e cientificamente.

1.2 Estágio em Saúde Oral Comunitária

b. Agrupamento de Escolas de Paredes – EB1 de Paredes e JI de Paredes – Castelões de Cepeda .

Este estágio, denominado de *Estágio em Saúde Oral Comunitária*, foi realizado no Agrupamento de Escola de Paredes – na Escola EB1 de Paredes e no JI de Paredes – Castelões de Cepeda, com a duração total de 120 horas. A supervisão do mesmo esteve sob a tutela e monitorização do regente Professor Doutor Paulo Rompante.

A cargo do binómio de que faço parte, estiveram 140 crianças, 70 do Ensino Pré-escolar e 70 do Ensino Básico do 1º ano de escolaridade.

Este estágio tem como principal objetivo desenvolver atividades lúdicas e educativas, com vista a promover a saúde oral desde tenra idade. Este estágio permite-nos adquirir a capacidade de trabalhar em equipa, capacidades de comunicação interpessoal, aprimorando as nossas técnicas de exposição e esclarecimento de assuntos médico-dentários, lidar com os mais novos no seu ambiente, e melhorarmos a nossa capacidade de comunicação e exploração clínica com estes.

A fase inicial deste estágio passou pelo planeamento, preparação e desenvolvimento das atividades propostas. Posteriormente, a capacidade de execução e implementação do PNPSO.

No terreno, os objetivos principais propostos foram cumpridos através de apresentações sobre a importância da saúde oral, com uma linguagem adequada ao público alvo, de forma a que as

crianças fossem sensibilizadas para a importância da saúde oral. Foram abordadas regras básicas de saúde e higiene oral, recorrendo-se a apresentações, à utilização de macro frases, histórias e de jogos didáticos-lúdicos (Cronograma das atividades no **Anexo E2**). Foi feito levantamento epidemiológico básico de saúde oral a todos os alunos de ambas as escolas.

1.3 Estágio em Clínica Geral Dentária

Este estágio, denominado de *Estágio em Clínica Geral Dentária*, foi realizado na Clínica Nova Saúde (Grupo CESPU), no Instituto Universitário de Ciências de Saúde em Gandra, Paredes -, com a duração total de 280 horas. A contabilização e discriminação dos atos clínicos efetuados encontram-se no **Anexo E1** (Tabela 1).

A supervisão do mesmo esteve sob a tutela do Mestre Luís Santos e do Mestre João Baptista.

Este estágio tem como objetivo primordial a consolidação e aplicação dos conhecimentos adquiridos no decorrer destes cinco anos de Mestrado. A tentativa de uma aproximação à verdadeira prática clínica é inerente a este estágio em específico, onde podemos realizar diferentes vertentes clínicas, aprimorando técnicas médico-dentárias, assim como o mais importante no exercício da medicina: o diagnóstico, tratamento e a comunicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Estágios em Medicina Dentária, nomeadamente o Estágio de Clínica Geral Dentária, o Estágio Clínica Hospitalar e o Estágio de Saúde Oral Comunitária foram uma mais-valia no sentido de desenvolver competências pessoais e profissionais na prática clínica de Medicina Dentária. Assim, possibilitou a utilização de técnicas, solidificação e aperfeiçoamento dos conhecimentos teóricos e práticos aprendidos, mas também o desenvolvimento de uma boa prática clínica. Não menos importante, foi essencial experienciar o trabalho em equipa contribuindo para uma maior segurança e confiança para o desempenho profissional.

2. ANEXOS – capítulo II

Anexos E

Este anexo inclui:

- Tabela dos atos clínicos do Estágio em Clínica Geral Dentária, do Estágio Hospitalar e do Voluntariado no Estágio em Regime de voluntariado, como Operador e Assistente;
- Cronograma do Estágio de Saúde Oral e Comunitária;

Anexo E1 - Tabelas dos atos clínicos do Estágio em Clínica Geral Dentária e do Estágio Hospitalar;

Tabela 1 – Atos Clínicos do Estágio em Clínica Geral e do Estágio Hospitalar:

Atos Clínicos	Estágio em Clínica Geral Dentária		Estágio Hospitalar (Guimarães)		Total Binómio
	Operador	Assistente	Operador	Assistente	
Triagem/Consulta simples	1	1	12	16	30
Dentisteria	13	15	27	27	82
Endodontia	8	9	9	12	38
Destartarização	9	1	22	24	57
Exodontia	8	6	82	48	144
Outros	0	0	0	0	0
Nº Total de atos	39	32	152	127	351
Nº Total de horas	280 horas		196 horas		

Anexo E2 – Cronograma do Estágio de Saúde Oral e Comunitária

Infantário Castelões de Cepeda-Paredes

- Desenhos para colorir sobre saúde oral;
- Visualização de filmes/desenhos animados relacionados com a ida ao dentista e à escovagem dentária;
- Hora do conto (história infantil “Kiko, Canino”)
- Diálogo de motivação e instrução sobre a saúde oral e os hábitos de higiene oral;
- Jogo de aprendizagem da escovagem dentária através de maquete;

Escola EB1 de Paredes (1ºano de escolaridade)

- Diálogo de motivação e instrução sobre a saúde oral e os hábitos de higiene oral;
- Criação do “Placar” da Saúde Oral para afixar na sala de aula (método de escovagem);
- Jogo de aprendizagem da escovagem dentária através de maquete;