

**U. PORTO**



FACULDADE DE  
MEDICINA DENTÁRIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

**MONOGRAFIA DE INVESTIGAÇÃO**

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA DA UNIVERSIDADE DO  
PORTO

***“RELAÇÃO DA INCLINAÇÃO DO PLANO OCLUSAL  
COM DOR MUSCULAR DO COMPLEXO CRÂNIO-  
CÉRVICO-MANDIBULAR”***

MÓNICA MORAIS PESQUEIRA

**Porto, 2018**

**U. PORTO**



FACULDADE DE  
MEDICINA DENTÁRIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

**“RELAÇÃO DA INCLINAÇÃO DO PLANO OCLUSAL COM DOR  
MUSCULAR DO COMPLEXO CRÂNIO-CÉRVICO-MANDIBULAR”**

**MÓNICA MORAIS PESQUEIRA**

Estudante do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina dentária da Faculdade de  
Medicina Dentária da Universidade do Porto

[mpesqueira92@gmail.com](mailto:mpesqueira92@gmail.com)

**ORIENTADOR**

**João Carlos Gonçalves Ferreira Pinho**

Professor Associado com Agregação da Faculdade de Medicina Dentária da  
Universidade do Porto

Porto, 2018

"One, remember to look up at the stars and not down at your feet. Two, never give up work. Work gives you meaning and purpose and life is empty without it. Three, if you are lucky enough to find love, remember it is there and don't throw it away."

Stephen Hawking

À estrela mais brilhante do céu,  
O meu pai

À minha incansável mãe,  
Judite

Ao meu amigo e irmão,  
Vitor

Aos meus doentes que me inspiram.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Professor Doutor João Carlos Gonçalves Ferreira de Pinho, por me ter orientado de forma a estimular em mim mais autonomia e espírito crítico.

Ao professor José António Ferreira Lobo Pereira, pela disponibilidade e ajuda prestada para a análise estatística. Por me ter tranquilizado e por ter sido a chave fundamental para a concretização desta monografia.

Ao Mestre Francisco Maligno da Silva, pela sugestão do tema e dicas dadas ao longo da realização desta monografia.

A todos os alunos que contribuíram para a realização deste trabalho, por terem prescindido do seu tempo para serem avaliados e por toda a compreensão e carinho face alguns imprevistos.

À minha binómia Sara, por aceitar divulgar as suas fotografias nesta monografia, mas sobretudo por ter feito parte do meu dia-a-dia durante estes últimos dois anos de clínica. Obrigada pelo companheirismo, pelo carinho e amizade que vivemos na box 46. Que perdure pela vida fora.

À Helena, por ter aparecido na minha vida. Pela cumplicidade e apoio que sempre me deu em qualquer circunstância, e por saber que é um tesouro que levo no coração, para sempre.

A todos os amigos que fiz nos últimos cinco anos de faculdade, por me fazerem acreditar que a amizade é de facto o melhor presente que podemos receber.

Aos meus colegas de setor, por me terem tranquilizado nos momentos de maior stress, mas fundamentalmente pelas histórias que passamos na faculdade que não irei esquecer.

À Ana, por me ter cedido a máquina fotográfica, mas mais que tudo por me ensinar o significado de amizade pura todos os dias.

À Laura, por estar sempre disponível para ouvir os meus desesperos e desabafos, todos os dias quando chegava a casa.

Ao meu pai, por me inspirar a superar-me e transcender-me todos os dias. Por me orientar pelos caminhos certos desta caminhada. Nunca falhou, e nunca há de falhar.

À minha mãe, por ter feito com que fosse possível realizar este sonho apesar de todas as dificuldades e sacrifícios. Nem a minha vida toda será suficiente para lhe agradecer por tudo.

Ao meu irmão, por me apoiar em qualquer decisão ou projeto em que me envolva. Jamais lhe poderei agradecer, também.

Aos meus doentes, por me fazerem esquecer os problemas e por me roubarem sorrisos que nem eu imaginava que tinha.

Ao meu espírito aventureiro e persistência, que me levam sempre por caminhos árduos e sinuosos. Que seja sempre assim, pois as maiores batalhas são para os maiores guerreiros.

## RESUMO

**Introdução:** O desenho do plano oclusal é uma das expressões mais bonitas da natureza e da harmonia dinâmica entre o complexo crânio-maxilar e o complexo cérvico-mandibular. Distúrbio temporomandibular (DTM) é definido como um termo coletivo que abrange uma série de problemas que envolvem a musculatura da mastigação, ATM e estruturas associadas. A relação entre a oclusão dentária e os distúrbios temporomandibulares ainda é um tópico controverso na Medicina Dentária.

**Objetivos:** O objetivo desta investigação é verificar se existe relação estatisticamente significativa entre a inclinação do plano oclusal e a presença de dor muscular do complexo crânio-cérvico-mandibular.

**Metodologia:** A amostra do estudo foi composta por 33 alunos da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Foi aplicado um questionário inicial de triagem e posteriormente o RDC/TMD para formar três grupos de teste. Realizou-se o registo fotográfico em vista frontal, lateral esquerda e direita dos alunos com o plano de Fox na boca e pontos correspondentes aos foraméns infraorbitários e *tragus*. Efetuou-se a medição dos ângulos formados pela interseção das retas traçadas.

**Resultados:** Não se verificou risco para a presença de dor muscular quando aumenta o ângulo frontal. Foram encontradas associações, embora não estatisticamente significativas, de dor articular quando o ângulo frontal aumenta (RR = 1.2). Quando o ângulo frontal é maior ou igual a 2º, o risco de ter dor articular aumenta 2.1 vezes em relação a não ter dor (RR = 2.1). Quanto ao risco de dor inerente ao uso de aparelho ortodôntico, verificamos que não existe para dor muscular, porém é sugerido um risco 4,7 vezes maior de dor articular aquando da ortodontia.

**Conclusões:** Este estudo sugere que não existe associação entre aumento da inclinação do plano oclusal e dor muscular no CCCM. Porém sugere uma associação do aparecimento de sintomatologia articular quando a inclinação do plano oclusal aumenta. Sugere ainda que o tratamento ortodôntico se apresenta como um risco acentuado para o desenvolvimento de sintomas articulares e aumenta a probabilidade do ângulo frontal ser maior que 2º.

**Palavras-chave:** Inclinação do plano oclusal; Distúrbios temporomandibulares; Dor miofacial; Tratamento ortodôntico; Planos craniofaciais.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The draw of the occlusal plan it's one of the natures' expressions and dynamic harmony between the complex of the skull-maxillary complex and the cervical-mandibular complex. The temporomandibular disorders (TMD) are defined as the collective term that covers a series of problems that involves the masticatory muscles, the TMJ and the associated structures. The association between the dental occlusion and the TMD it's still a controversial topic in odontology.

**Objectives:** The main objective of this investigation is to verify if it exists a relation statistically significant between the inclination of the occlusion plan and the presence of muscular pain of the skull-cervical-mandibular complex.

**Methodology:** The sample of the study was composed by 33 students of the Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. It was applied a trial quiz and, later, the RDC/TMD to form three test groups. The photographic record was made in a frontal, lateral right and left view of the students with the Fox plan in their mouth and the points foramens infraorbital and tragus marked. The measurement of the angles formed by the interception of the straights drawn was made.

**Results:** The presence of muscular pain was not related with the increase of the frontal angle. It was found some associations, although not statistically significant, between the articular pain when the frontal angle is increased (RR=1.2). When the frontal angle it's equal or higher than 2°, the risk of develop articular pain increases 2.1 when compared with not having pain (RR=2.1). About the risk of having pain derivate of the use of orthodontic devises, it was verified that it is non-existent, however it is suggested that there is a 4.7 higher risk of having pain during the use of these devices.

**Conclusions:** This study suggests that there isn't an association between the increase of the inclination of the occlusion plan and pain of the SCMC. However, it suggests that there is an association between the appearance of articular symptomatology when the occlusal plan increases. In addition, it suggests that the orthodontic treatment it's a risk factor for the development of articular pain and to have a frontal angle higher than 2°.

**Keywords:** *Occlusal plane canting; temporomandibular dysorders; miofascial pain; orthodontic treatment; craniofacial planes.*



## **ÍNDICE**

AGRADECIMENTOS .....	IV
RESUMO.....	VI
ABSTRACT .....	VII
ÍNDICE .....	VIII
ÍNDICE DE TABELAS .....	X
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XI
LISTA DE ABREVIATURAS.....	XII
INTRODUÇÃO .....	1
O plano oclusal .....	1
Distúrbio temporomandibular .....	1
Oclusão dentária e DTM .....	2
MATERIAL E MÉTODOS .....	3
Amostra .....	3
Consentimento informado.....	3
Procedimento de recolha de dados .....	4
Exame clínico: Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) .....	4
Registo fotográfico .....	4
Análise estatística.....	8
RESULTADOS .....	9
.....	9
DISCUSSÃO .....	13
CONCLUSÃO.....	18
BIBLIOGRAFIA .....	19
ANEXO 1 – Documento de Explicação do Estudo.....	23

ANEXO 2 – Declaração de Consentimento Informado .....	24
ANEXO 3 – Questionário de Triagem.....	26
ANEXO 4 – Questionário RDC-TMD .....	28
ANEXO 5 – Documento de Aprovação da Comissão de Ética .....	43
ANEXO 6 – Declaração de Autoria da Monografia .....	44
ANEXO 7 – Parecer do Orientador .....	45

## **ÍNDICE DE TABELAS**

<b>Tabela 1</b> - Variação do risco relativo de dor muscular e dor articular em relação à ausência de dor, com o aumento do ângulo frontal.....	11
<b>Tabela 2</b> - Variação do risco relativo de dor muscular e dor articular em relação à ausência de dor, para valores do ângulo frontal $\geq 2^\circ$ .....	11
<b>Tabela 3</b> - Variação do risco relativo de dor muscular e dor articular em relação à ausência de dor, com o aumento do ângulo lateral esquerdo.....	12
<b>Tabela 4</b> - Variação do risco relativo de dor muscular e dor articular em relação à ausência de dor, com o aumento do ângulo lateral direito.....	12
<b>Tabela 5</b> - Variação do risco relativo de dor muscular e dor articular em relação à ausência de dor, com o uso de aparelho ortodôntico.....	13
<b>Tabela 6</b> - Associação entre o uso de aparelho ortodôntico e a probabilidade do ângulo frontal ser $\geq 2^\circ$ .....	13

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Fotografia em vista frontal com a marcação dos pontos correspondentes aos buracos infraorbitários.....	6
<b>Figura 2</b> – Fotografia em vista lateral direita com a marcação do ponto correspondente ao buraco infraorbitário e ao <i>tragus</i> .....	6
<b>Figura 3</b> – Fotografia em vista lateral esquerda com a marcação do ponto correspondente ao buraco infraorbitário e ao <i>tragus</i> .....	7
<b>Figura 4</b> – Fotografia em vista frontal com a marcação das retas e do ângulo frontal.....	8
<b>Figura 5</b> – Fotografia em vista lateral direita com a marcação das retas e do ângulo lateral direito.....	8
<b>Figura 6</b> – Fotografia em vista lateral esquerda com a marcação das retas e do ângulo lateral esquerdo.....	9
<b>Gráfico 1</b> – Percentagem e participantes por sexo.....	10
<b>Gráfico 2</b> – Distribuição dos participantes por grupo de teste.....	10

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**FMDUP** – Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

**CCCM** – Complexo Crânio-Cérvico-Mandibular

**DTM** – Distúrbio temporomandibular

**ATM** – Articulação temporomandibular

**RDC/TMD** – Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders

# INTRODUÇÃO

## O plano oclusal

As características predominantes do desenvolvimento do rosto de um recém-nascido incluem uma base craniana larga, órbitas, cavidade nasal e uma mandíbula primitiva em forma de U com um processo alveolar bulboso. A mandíbula do recém-nascido encontra-se suspensa na sua musculatura e funciona de forma livre em todas as direções. À medida que a criança se desenvolve, o crescimento da mandíbula torna-se cada vez mais restrito, consoante os incisivos centrais decíduos erupcionam na sua posição. Como resultado, a oclusão da dentição decídua funciona como chave que controla os padrões de conexão entre o cérebro e os músculos para um correto desenvolvimento da maxila e da mandíbula ao longo da vida. (1)

O desenho e o posicionamento da maxila e da mandíbula na base craniana afetam todos os outros componentes músculo-esqueléticos faciais, que, como entidade coordenada, funcionam mutuamente para se apoiarem em todas as funções corporais.

O desenho do plano oclusal é uma das expressões mais bonitas da natureza e da harmonia dinâmica entre o complexo crânio-maxilar e o complexo cérvico-mandibular. (1)

O plano oclusal é definido como o plano médio que se estabelece entre as superfícies incisais e oclusais dos dentes, normalmente não é plano, mas representa uma curvatura média dessas superfícies. (2) A estética dentária, a fonética e a função mastigatória são aspetos que estão dependentes de uma correta orientação do plano oclusal. (3)

## Distúrbio temporomandibular

A articulação temporomandibular é uma das mais complexas articulações do corpo e situa-se na área onde a mandíbula articula com o crânio. Segundo a *American Academy of Orofacial Pain*, distúrbio temporomandibular é definido como um “termo coletivo que abrange uma série de problemas que envolvem a musculatura da mastigação, ATM e estruturas associadas”. Dores na face, ATM e/ou músculos mastigatórios, dores de cabeça e no ouvido estão entre a lista de sintomas mais referidos pelos doentes. Podemos ainda encontrar manifestações otológicas como zumbidos,

plenitude auricular e vertigem. Relativamente aos sinais é de referir uma sensibilidade muscular e da ATM à palpação, limitação e/ou descoordenação de movimentos mandibulares e ruídos articulares. (4)

A dor tem um forte impacto negativo na vida dos pacientes. Um estudo que foi realizado para perceber qual o impacto da dor na vida de pacientes portadores de DTM, mostrou que 59,09% dos pacientes referiu prejudicar as atividades do trabalho, 59,09% da escola, 68,18% o sono e 63,64% o apetite/alimentação devido ao quadro de dor associado à DTM que apresentavam. (5)

O diagnóstico e a formulação de planos de tratamento são baseados no exame físico, palpação muscular e articular, na avaliação da cinemática mandibular e na presença de ruídos articulares. Esta análise deve ser efetuada por profissionais treinados e calibrados, e devem acompanhar a eficácia dos tratamentos propostos. O uso de polissonografia e imagens da ATM é considerado um meio auxiliar de diagnóstico, justificando-se apenas em alguns casos individuais e em trabalhos de investigação.(4)

Para uma correta indicação terapêutica, é fundamental a avaliação de todos os possíveis sintomas simultaneamente com o trabalho em equipa. Médicos dentistas, fisioterapeutas, terapeutas da fala, além de psicólogos, otorrinolaringologistas, neurologistas e especialistas da dor devem conjuntamente avaliar os possíveis fatores causais e, cada qual em sua área de atuação, intervir. (6)

## **Oclusão dentária e DTM**

A relação entre a oclusão dentária e os distúrbios temporomandibulares ainda é um tópico controverso na Medicina Dentária. Especialistas em dor orofacial defendem um modelo biopsicossocial dos DTM, enquanto que os profissionais focados no estudo e restauração da oclusão dentária são historicamente menos propensos a aceitar conceitos que diminuam a importância dos dogmas oclusais. Uma suposta relação causal entre a oclusão dentária e os DTM tem sido defendida há anos pelos preceitos da Gnatologia, mas o paradigma oclusal das DTM nunca foi cientificamente validado. (7)

O objetivo desta investigação é verificar se existe relação estatisticamente significativa entre a inclinação do plano oclusal e a presença de dor muscular do complexo crânio-cérvico-mandibular.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Amostra**

A amostra do estudo foi composta por 33 alunos da FMDUP, sem distinção étnica, dos quais 28 eram do sexo feminino e 5 do sexo masculino.

Esta amostra foi obtida através da aplicação de um questionário inicial de triagem que permitiu perceber quais os alunos que apresentavam historial de dor orofacial bem como os que já possuíam diagnóstico de DTM. Efetuou-se posteriormente o RDC-TMD para efetuar o diagnóstico entre patologia muscular e articular. Criaram-se 3 grupos: grupo I (alunos com diagnóstico de patologia muscular), grupo II (alunos com diagnóstico de patologia articular) e um grupo de controlo (alunos sem diagnóstico no Eixo I).

Os critérios de inclusão foram indivíduos que tinham conhecimento da presença de DTM; indivíduos com presença de dor muscular no CCCM e que tinham efetuado tratamento ortodôntico ou que estivessem a efetuar. Foram excluídos indivíduos com ausência de um ou mais dentes mandibulares ou maxilares, com exceção de terceiros molares; indivíduos com coroas, facetas e grandes restaurações. Foram também excluídos indivíduos que referiram não querer participar no estudo no questionário de triagem inicial.

### **Consentimento informado**

Este projeto de investigação obteve aprovação da Comissão de Ética da FMDUP (anexo 6). Todos os indivíduos foram informados, verbalmente e por escrito (anexo 1), relativamente aos procedimentos a realizar durante a participação no estudo, desconfortos e os potenciais benefícios. Foram informados que tinham o direito de desistir da participação no estudo a qualquer momento que assim o desejassem e que todos os dados obtidos estariam sujeitos à confidencialidade. Os participantes tiveram a possibilidade de colocar qualquer questão que considerassem pertinente, obtendo sempre resposta esclarecedora das mesmas. Todos assinaram voluntariamente uma declaração de consentimento informado (anexo 2).



## **Procedimento de recolha de dados**

Inicialmente foi aplicado um questionário de triagem que permitiu, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, obter um número mais reduzido de indivíduos.

### **Exame clínico: Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)**

O RDC/TMD têm sido o protocolo diagnóstico mais utilizado para pesquisa de DTM desde a sua publicação em 1992. O seu sistema de classificação baseia-se no modelo biopsicossocial de dor, que incluiu uma avaliação física do Eixo I, utilizando critérios de diagnósticos confiáveis e bem operacionalizados, e uma avaliação do Eixo II do estado psicossocial e da incapacidade relacionada à dor. (8)

Foi aplicado o RDC e efetuado o exame clínico. Os parâmetros referentes ao questionário RDC/TMD avaliados foram: presença de dor facial, padrão de abertura, ruídos articulares na abertura, fecho e movimentos excursivos, palpação muscular extra-oral, palpação da ATM e manipulação funcional muscular.

Todas as perguntas foram efetuadas pelo mesmo operador para evitar a variabilidade interoperador.

### **Registo fotográfico**

Posteriormente, marcaram-se os pontos correspondentes ao foramén infraorbitário e ao *tragus*, na face do indivíduo, bilateralmente (figura 1, 2 e 3). Pediu-se ao indivíduo que colocasse o plano de Fox na boca, estabilizado contra a arcada superior por pressão dos polegares. Fotografou-se numa vista frontal, lateral direita e lateral esquerda.



**Figura 1** – Fotografia em vista frontal com a marcação dos pontos correspondentes aos foraméns infraorbitários.

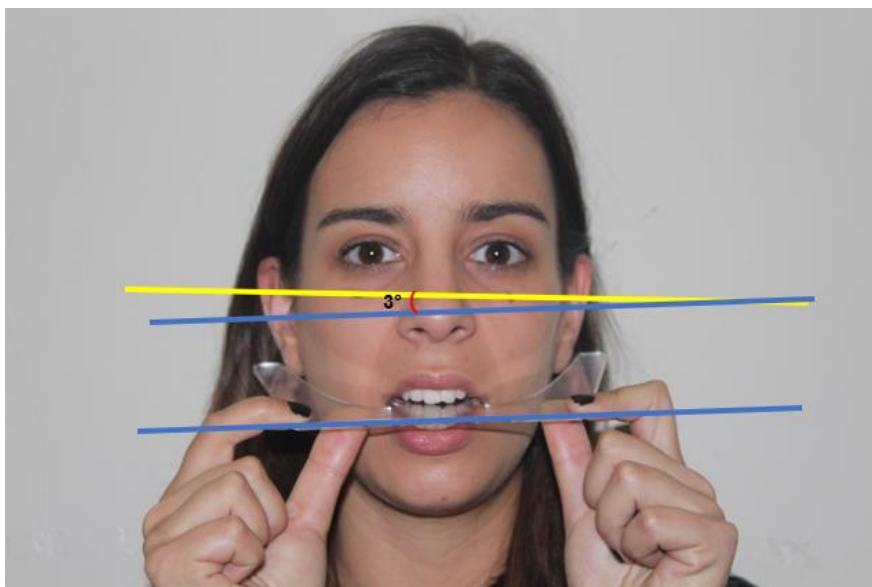


**Figura 2** – Fotografia em vista lateral direita com a marcação do ponto correspondente ao foramén infraorbitário e ao *tragus*.

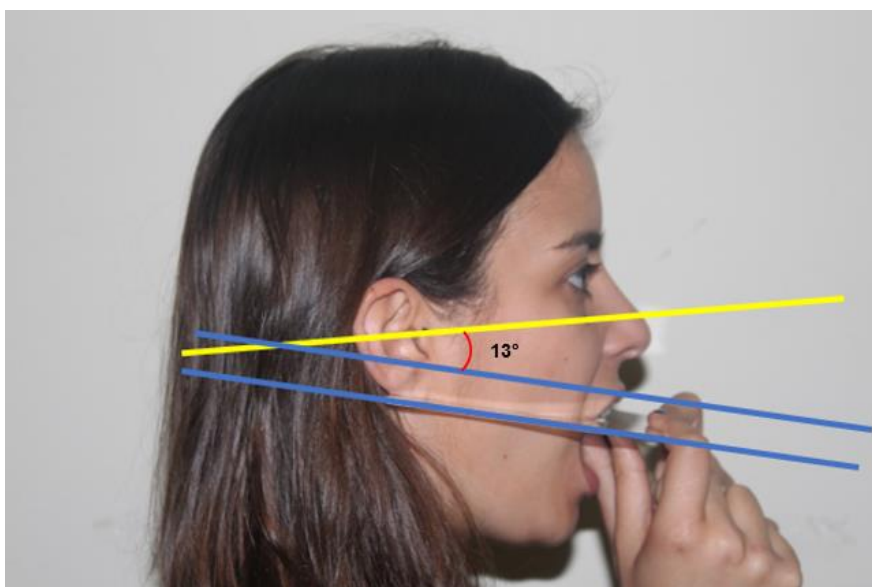


**Figura 3** – Fotografia em vista lateral esquerda com a marcação do ponto correspondente ao foramen infraorbitário e ao *tragus*.

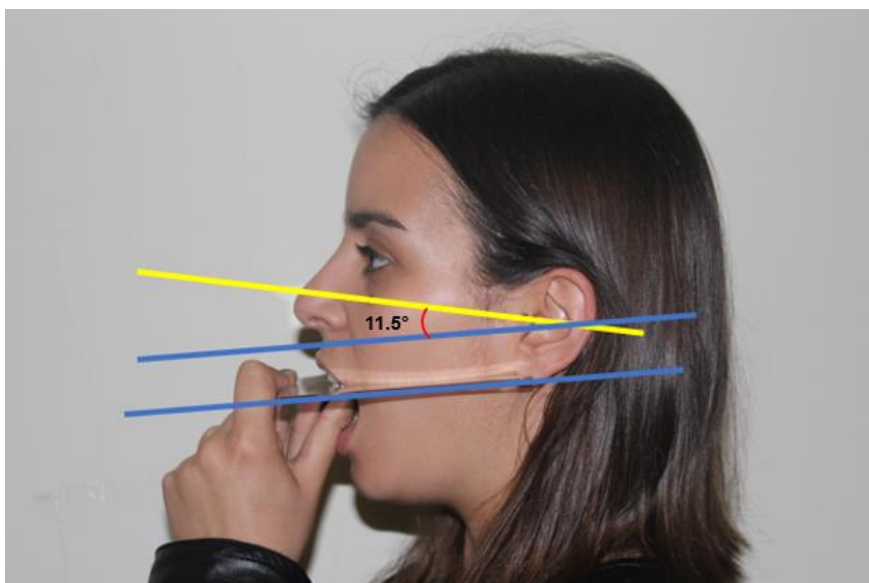
A última fase da recolha de dados correspondeu ao traçado de três retas em cada fotografia. Em vista frontal traçou-se a reta correspondente à união dos dois pontos infraorbitários, a reta sobreposta ao plano de Fox e uma terceira reta paralela a esta última, mas deslocada até à interseção com a primeira (figura 4). Em vista lateral, uniram-se os pontos correspondentes ao *tragus* e o foramen infraorbitário. O restante procedimento foi similar ao efetuado em vista frontal e reproduzido de ambos os lados, direito e esquerdo (figura 5 e 6).



**Figura 4** – Fotografia em vista frontal com a marcação das retas e do ângulo frontal.



**Figura 5** – Fotografia em vista lateral direita com a marcação das retas e do ângulo lateral direito.



**Figura 6** – Fotografia em vista lateral esquerda com a marcação das retas e do ângulo lateral esquerdo.

Após se medirem os ângulos formados pela interseção de todas as retas, foram registados numa tabela juntamente com informações relativas ao sexo, uso de aparelho ortodôntico e diagnóstico.

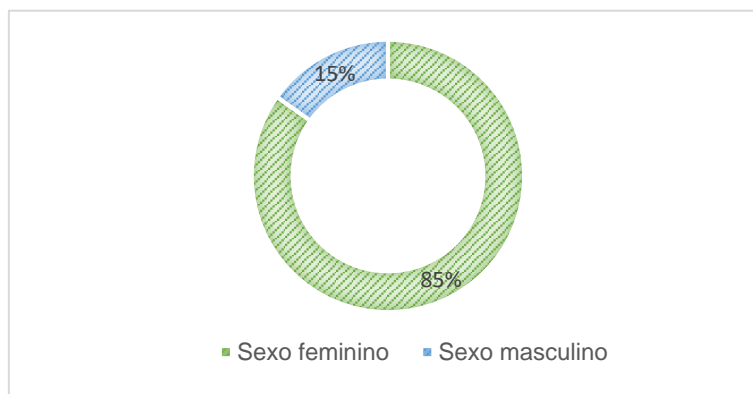
### **Análise estatística**

Os dados obtidos foram tabelados numa folha de cálculo no *Software Microsoft Excel® 2016*. As variáveis simples foram analisadas diretamente a partir deste software. As correlações estatísticas entre variáveis foram importadas para o software de análise estatística *R®*.

*R®* oferece uma grande variedade de estatísticas (modelagem linear e não-linear, testes estatísticos clássicos, análise de séries temporais, classificação, agrupamento, etc.) e técnicas gráficas extensíveis, que fornecem uma rota de código aberto para que haja colaborações entre programadores. Foram aplicados: modelos de regressão multinominal (quando as variáveis são categóricas) e de regressão logística que permite obter as razões de probabilidades.

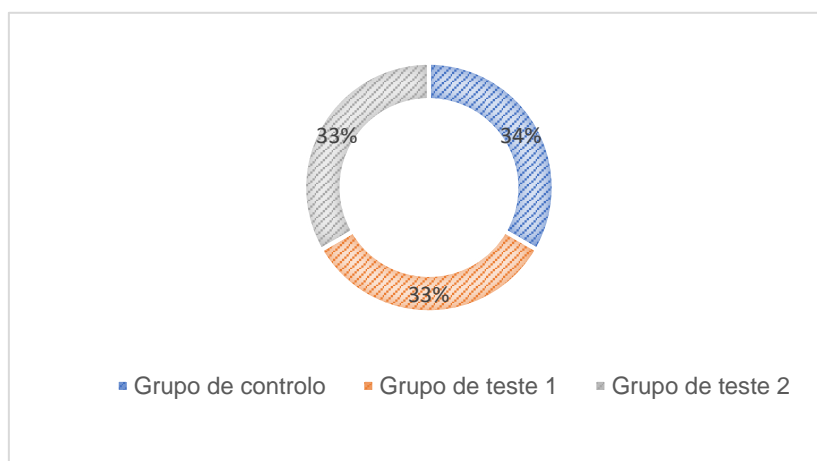
## RESULTADOS

**Gráfico 1 – Percentagem e participantes por sexo**



Foram analisados estudantes da FMDUP resultando num total de 33, sendo 15% do sexo masculino e 85% do sexo feminino. Os dois géneros encontravam-se representados na amostra em proporção idêntica à da população de estudantes da FMDUP ( $p < 2.2e-16$ ).

**Gráfico 2 – Distribuição dos participantes por grupo de teste**



Após a análise do questionário RDC/TMD foram distribuídos por 3 grupos: grupo de controlo, grupo de teste I com sintomatologia a nível muscular e grupo de teste II com sintomatologia articular. Cada grupo foi composto por 11 estudantes.

**Tabela 1.** Variação do risco relativo de dor muscular e dor articular em relação à ausência de dor, com o aumento do ângulo frontal.

	Intercept			Ângulo frontal		
	RR	EP	IC	RR	EP	IC
<b>Dor muscular</b>	2.3	0.8	0.4 – 12	0.6	0.5	0.2 – 1
<b>Dor articular</b>	0.2	0.9	0.1 – 4	1.2	0.4	0.6 – 2
RR – Risco Relativo Estimado; EP – Erro Padrão; IC – Intervalo de Confiança a 95%						

Quando calculado o risco relativo de ter dor muscular quando aumenta o ângulo frontal, comparativamente à ausência de dor verificamos que é de 0.6 para a dor muscular. Relativamente à dor articular, os valores obtidos sugerem que o aumento do ângulo frontal aumenta o risco de dor articular em 1,2 vezes, quando comparados com a ausência da mesma.

**Tabela 2.** Variação do risco relativo de dor muscular e dor articular em relação à ausência de dor, para valores do angulo frontal  $\geq 2^\circ$ .

	Intercept			Ângulo frontal		
	RR	EP	IC	RR	EP	IC
<b>Dor muscular</b>	1.2	0.6	0.4 – 3	0.7	0.9	0.1 – 4
<b>Dor articular</b>	0.7	0.6	0.2 – 2	2.1	0.9	0.4 – 12
RR – Risco Relativo Estimado; EP – Erro Padrão; IC – Intervalo de Confiança a 95%						

Dada a pequena dimensão da amostra em estudo, categorizou-se a variável “ângulo frontal” em duas categorias:  $<2^\circ$  e  $\geq 2^\circ$ .

Os resultados obtidos para o risco relativo de ter dor muscular quando o ângulo do plano oclusal em vista frontal é maior ou igual que  $2^\circ$ , comparativamente com a ausência de dor é de 0.7 (RR = 0.7). Este valor não representa significância estatística. Por outro lado, o risco relativo para dor articular quando o ângulo é maior ou igual a  $2^\circ$  é de 2.1. O que significa que quando o ângulo frontal é maior ou igual a  $2^\circ$ , o risco de ter dor articular aumenta 2.1 vezes em relação a não ter dor (RR = 2.1).

**Tabela 3.** Variação do risco relativo de dor muscular e dor articular em relação à ausência de dor, com o aumento do ângulo lateral esquerdo.

	Intercept			Ângulo lateral esquerdo		
	RR	EP	IC	RR	EP	IC
<b>Dor muscular</b>	2	1.3	0.1 – 20	1	0.1	0.7 – 1
<b>Dor articular</b>	2	1.3	0.1 – 20	1	0.1	0.7 – 1
RR –risco relativo estimado; EP – erro padrão; IC – intervalo de confiança a 95%						

**Tabela 4.** Variação do risco relativo de dor muscular e dor articular em relação à ausência de dor, com o aumento do ângulo lateral direito.

	Intercept			Ângulo lateral direito		
	RR	EP	IC	RR	EP	IC
<b>Dor muscular</b>	5.6	1.5	0.3 – 103	0.9	0.1	0.7 – 1
<b>Dor articular</b>	6.7	1.5	0.3 – 103	0.8	0.1	0.7 – 1
RR – Risco Relativo Estimado; EP – Erro Padrão; IC – Intervalo de Confiança a 95%						

Já para os ângulos laterais esquerdos e direitos, formados entre o plano oclusal e a linha traçada correspondente aos pontos infraorbitário e ao *tragus*, não se verificou risco de dor muscular e articular quando o seu valor aumenta, uma vez que os valores para o risco relativo são 1 ou muito próximos da unidade.



**Tabela 5.** Variação do risco relativo de dor muscular e dor articular em relação à ausência de dor, com o uso de aparelho ortodôntico.

	Intercept			Uso de aparelho ortodôntico		
	RR	EP	IC	RR	EP	IC
<b>Dor muscular</b>	1	0.5	0.4 – 3	1	1	0.2 – 7
<b>Dor articular</b>	0.5	0.6	0.2 – 2	4.7	0.9	0.8 – 28

RR – Risco Relativo Estimado; EP – Erro Padrão; IC – Intervalo de Confiança a 95%

No que concerne ao risco de dor inerente ao uso de aparelho ortodôntico, os valores obtidos não insinuam risco de dor muscular quando o aluno usou aparelho ortodôntico (RR = 1). Por outro lado, é sugerido um risco de dor articular 4.7 vezes maior quando o aluno usou aparelho ortodôntico, comparativamente à ausência de dor (RR = 4.7).

**Tabela 6.** Associação entre o uso de aparelho ortodôntico e a probabilidade do ângulo frontal ser  $\geq 2^\circ$ .

	Intercept			Uso de aparelho ortodôntico		
	OR	EP	IC	OR	EP	IC
<b>Ângulo frontal <math>\geq 2^\circ</math></b>	0.7	0.5	0.3 – 2	2.4	0.7	0.6 – 11

OR – Odds Ratio Estimado; EP – Erro Padrão; IC – Intervalo de Confiança a 95%

Relativamente ao uso de aparelho ortodôntico pudemos verificar, apesar do intervalo de confiança ser excessivamente grande, que aumenta em 2.4 vezes a probabilidade do ângulo do plano oclusal em vista frontal ser maior ou igual a  $2^\circ$ .

É importante referir que apesar destes valores sugerirem estas associações estamos perante uma situação de baixa significância estatística uma vez que a amostra do estudo é limitada e os intervalos de confiança são muito extensos. Porém são valores que levantam alguma curiosidade para futuros estudos para comprar estas variáveis, com amostras maiores.

## DISCUSSÃO

O objetivo principal deste estudo foi verificar se existia relação entre a inclinação do plano oclusal e a presença de dor muscular no CCCM. Para tal foram avaliados três ângulos que tiveram como alvo a apreciação dessa inclinação.

Diagnosticar a dor orofacial pode ser bastante difícil uma vez que os pacientes podem ter múltiplas queixas de dor e frequentemente apresentam uma panóplia de sinais e sintomas. (9)

Estudos epidemiológicos têm descrito que 50% a 75% da população geral apresenta pelo menos um sinal de DTM, enquanto que cerca de 25% da população apresenta sintomas de DTM. Embora os DTM sejam prevalentes na população, estima-se que apenas um quinto dos indivíduos sintomáticos irão realmente procurar avaliação e cuidados médicos. (10)

Muitas teorias defendem que os fatores morfológicos da má oclusão, desarmonia oclusal e mau alinhamento mandibular serão os principais responsáveis pelo surgimento dos sintomas dos DTM. (11) Porém existe alguma controvérsia relativamente à etiologia deste grupo de distúrbios.

O plano oclusal é um dos fatores mais importantes e fundamentais que estabelecem a posição mandibular e a forma da arcada dentária.

Ciancaglini R. *et al* (2003) concluíram, num estudo cujo objetivo era investigar a relação da orientação dos planos craniofaciais relativamente ao plano horizontal e aos distúrbios temporomandibulares que, numa vista frontal, o plano de *Frankfurt* se encontrava rodado do lado direito relativamente à verdadeira horizontal em pacientes com DTM bem como em pacientes do grupo de controlo, porém essa rotação era maior em pacientes com DTM. Numa vista lateral, o plano de *Frankfurt* estava orientado para cima em relação à horizontal verdadeira no grupo de pacientes com DTM. Os planos oclusal e de *Camper* por sua vez, estavam orientados para baixo em ambos os grupos, mas a inclinação do plano oclusal tendia a ser menor em pacientes com DTM.(12)

Em 2000, Ferrario VF. *et al*, num estudo cujo objetivo foi avaliar tridimensionalmente as relações craniofaciais *in vivo*, verificaram que o plano oclusal se desviava da horizontal verdadeira em cerca de 14°. (13)

Petricevic N. *et al* (2006), quiseram avaliar os ângulos entre os planos craniofaciais e a verdadeira horizontal gravitacional e concluíram que, numa vista frontal a orientação do plano bipupilar e o plano de Fox eram quase paralelos à verdadeira horizontal quando os indivíduos se encontravam na posição natural da cabeça. (14)

Sadr K. e Sadr M. (2009) tentaram definir qual o melhor ponto de referência posterior da linha ala-*tragus* para definir o plano oclusal na confecção de próteses e demonstraram que não há paralelismo entre a linha ala-*tragus* e o plano oclusal com três extremos posteriores diferentes. Concluíram também que a melhor referência posterior para a linha ala-*tragus* é o bordo superior do *tragus*.(15)

Hanashima, M *et al* (2008), concluíram que aumentar a inclinação do plano oclusal provoca interferência posterior durante movimento mandibular protrusivo, enquanto a desocclusão posterior é obtida durante o movimento retrusivo. Desta forma, um plano oclusal acentuado pode fornecer interferências posteriores já que o grau de desocclusão posterior está diminuída, sendo prejudicial para o sistema mastigatório.(16)

Numa outra investigação, Olivares, A. *et al* (2013), pretendiam determinar se a inclinação do plano oclusal influencia a avaliação estética do sorriso entre os dentistas, ortodontistas e leigos, porém não encontraram diferenças significativas para os três grupos. Concluíram também que planos oclusais com ângulos de 0° a 2° foram avaliados como esteticamente aceitáveis pelos três grupos. Para inclinações acima de 4°, a estética do sorriso foi avaliada mais negativamente por ortodontistas que por dentistas e leigos.(17)

No presente estudo, o ângulo formado pela união dos dois foraméns infraorbitários e pelo plano de Fox, em vista frontal variou entre 0.2° e 7.5°.

Verificámos que não existe risco para a presença de dor muscular quando aumenta o ângulo frontal.

O mesmo se verifica para os ângulos laterais formados pelo plano de Fox e a união dos foraméns infraorbitário e *tragus*. O seu aumento não está associado à presença de dor muscular.

A assimetria dento-facial é bastante comum e quando suficientemente grave pode exigir intervenção ortodôntica ou cirúrgica. As assimetrias dentárias, bem como uma variedade de desvios funcionais, podem ser tratados ortodônticamente, enquanto que

assimetrias faciais estruturais requerem uma ortodontia complexa e muitas vezes cirurgia ortognática.(18)

Estas assimetrias podem traduzir-se na inclinação anormal dos planos craniofaciais.

Em 2013, Yáñez-Vico, R-M. *et al*/ realizaram um estudo cujo objetivo era avaliar a possível relação entre os sons unilaterais da ATM e assimetria craniofacial, e concluíram que as assimetrias nas estruturas maxilares e mandibulares estavam estatisticamente associadas a indivíduos com sons unilaterais da ATM. Concluíram que pacientes adultos com lesões unilaterais de articulações podem apresentar assimetria esquelética da mandíbula e do plano oclusal.(19)

A inclinação do plano oclusal tem um efeito profundo na oclusão dentária. A função, relações mandibulares, oclusão dentária e estética facial são de igual modo influenciados pela inclinação do plano oclusal. A sua determinação é influenciada pela movimentação dentária bem como pelas alterações esqueléticas dos maxilares. É importante durante o tratamento ortodôntico produzir um plano oclusal com uma inclinação correta. (20)

Ali, IM. *et al* (2003), concretizaram um estudo cujo objetivo principal era investigar a relação entre a curvatura oclusal e o desvio mandibular em pacientes ortodônticos com e sem DTM. Avaliaram 37 pacientes que realizaram tratamento ortodôntico e concluíram que, no grupo com DTM a curvatura oclusal do segundo pré-molar, primeiro e segundo molar é significativamente mais profunda no lado desviado que no lado não desviado. No grupo sem DTM não houve diferenças significativas nas curvaturas oclusais entre os lados desviados e não desviados. (21)

Também Uesugi, S. *et al* (2016), concluiu que a força e a área de contato oclusal foram significativamente maiores e que, os sintomas articulares foram mais frequentemente encontrados no lado em que o plano oclusal se encontrava inclinado para cima do que no lado oposto, em vista frontal, tanto nos indivíduos testados como nos indivíduos controlo. (22)

Ciancaglini, R. *et al* (2003), efetuaram uma investigação para avaliar se os DTM unilaterais estavam associados à ausência de simetria bilateral no número de contatos oclusais, e concluíram que indivíduos com DTM unilaterais apresentaram maior

diferença bilateral no número de contatos do que os indivíduos controlo, sendo que o número de contatos oclusais foi maior no lado com DTM comparativamente com o lado sem DTM. Contudo, trata-se de uma fraca associação. (23)

Ainda Ciancaglini, R. *et al* (2003), foi investigar a relação entre a orientação de planos craniofaciais em relação à verdadeira horizontal e à presença de DTM, em alunos com oclusão normal. Para isso avaliaram o plano bipupilar, o plano de *Frankfurt*, o plano de *Camper* e o plano oclusal. Chegaram à conclusão de que, em vista frontal, o plano de *Frankfurt* se encontrava rodado para a direita em relação à verdadeira horizontal tanto em indivíduos com DTM como em indivíduos do grupo de controlo, porém a rotação foi maior em indivíduos com DTM. Para o plano oclusal e bipupilar não encontraram desvios significativos entre os grupos. Em vista lateral, o plano de *Frankfurt* encontrava-se rodado para cima em relação à horizontal verdadeira no grupo com DTM. Os planos oclusal e de *Camper* encontravam-se orientados para baixo em ambos os grupos, mas a inclinação do plano oclusal tendeu a ser menor em indivíduos com DTM. (12)

Makino, E. *et al* em 2014, efetuaram um estudo que avaliou as mudanças na oclusão e a função mastigatória após o tratamento ortodôntico, concluindo que a pressão oclusal média aumentou significativamente após o tratamento ortodôntico, o que pode explicar o aumento da capacidade dos pacientes para morderem os alimentos. (24)

Na investigação efetuada, foram encontradas associações, embora não significativas estatisticamente, de dor articular quando o ângulo frontal aumenta (RR = 1.2).

Percebemos ainda que quando o ângulo frontal é maior ou igual a 2°, o risco de ter dor articular aumenta 2.1 vezes em relação a não ter dor (RR = 2.1).

Quando comparamos o risco de dor inerente ao uso de aparelho ortodôntico, verificamos que não existe risco de dor muscular, porém é sugerido um risco 4,7 vezes maior de dor articular aquando da ortodontia. Acreditamos que este valor se encontra aumentado uma vez que não temos na amostra a representatividade correta dos alunos que usaram aparelho ortodôntico na FMDUP. Ainda assim, é um valor interessante que suscita curiosidade para futuros estudos que comparem estas variáveis.

Analizamos também a inclinação do plano oclusal nos alunos que realizaram tratamento ortodôntico, e concluímos que aumenta em 2.4 vezes a probabilidade do ângulo do plano oclusal em vista frontal ser maior ou igual a 2°.

Importante salientar que os valores obtidos não são estatisticamente significativos devido à pequena dimensão da amostra, sendo necessária a realização de mais estudos para que seja possível fazer inferências com a validade científica devida.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo sugere que não existe associação entre aumento da inclinação do plano oclusal e dor muscular no CCCM.

Mostra que poderá existir associação entre dor articular e inclinação do plano oclusal maior que 2°.

O uso de aparelho ortodôntico figura-se como um risco acentuado para o desenvolvimento de sintomas articulares e aumenta a probabilidade do ângulo frontal ser maior que 2°.

Por fim, é importante salientar a necessidade da realização de mais estudos nesta área, uma vez que não existe grande suporte científico que compare as variáveis estudadas, bem como a utilização de amostras de grande dimensão que permitam perceber se de facto estas associações se justificam fisiológica e patologicamente.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Chan CA. A Review of the Clinical Significance of the Occlusal Plane. Its variation and effect of head posture. *Int Coll Craniomandib Orthop Anthol*. 2007;8:1–63.
2. Driscoll CF, Freilich MA, Guckes AD, Knoernschild KL, MCGARRY TJ, Goldstein G, et al. The Glossary of Prosthodontic Terms. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2017;117(5):C1-e105. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022391316306837>
3. ČELEBIĆ A, VALENTIĆ M, PERUZOVIĆ M, KRALJEVIĆ K, BRKIĆ H. A study of the occlusal plane orientation by intra-oral method (retromolar pad). *J Oral Rehabil*. 1995;22(3):233–6.
4. Carrara SV, Conti PCR, Barbosa JS. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2010;15(3):114–20. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-94512010000300014&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512010000300014&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)
5. Oliveira AS De, Bermudez CC, Souza RA De, Souza CMF, Dias EM, Castro CEDS, et al. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. *J Appl Oral Sci*. 2003;11(2):138–43.
6. Multidisciplinar SEA. *Disfunções Temporomandibulares* : 2010;12(2):788–94.
7. Daniele Manfredini, Luca Lombardo GSP. TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AND DENTAL OCCLUSION. A SYSTEMATIC REVIEW OF ASSOCIATION STUDIES: END OF AN ERA? *ARNP J Eng Appl Sci*. 2017;12(10):3218–21.
8. Schiffman E, Look J, Anderson G, Goldberg LJ, Haythornthwaite JA, Hollender L, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. 2014;28(1):6–27.
9. Nayak DS. The management of temporomandibular disorder using occlusal splint



- therapy and bio-behavioral therapy. *J Adv Clin Res Insights* [Internet]. 2016;3(June):94–100. Available from: [http://jcri.net/eJournals/ShowText.aspx?ID=114&Type=FREE&TYP=TOP&IN=\\_eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=12&Value=1&isPDF=YES](http://jcri.net/eJournals/ShowText.aspx?ID=114&Type=FREE&TYP=TOP&IN=_eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=12&Value=1&isPDF=YES)
10. Olivo SA, Bravo J, Magee DJ, Thie NMR, Major PW, Flores-Mir C. The association between head and cervical posture and temporomandibular disorders: a systematic review. *J Orofac Pain*. 2006;20(December 2016):9–23.
  11. Greene CS. Etiology of temporomandibular disorders. *Semin Orthod*. 1995;1(4):222–8.
  12. Ciancaglini R, Colombo-Bolla G, Gherlone FF, Radaelli G. Orientation of craniofacial planes and temporomandibular disorder in young adults with normal occlusion. *J Oral Rehabil* [Internet]. 2003;30(9):878. Available from: <http://10.0.4.22/j.1365-2842.2003.01070.x%5Cnhttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=10691753&lang=es&site=ehost-live>
  13. Ferrario V, Sforza C, Serrao G, Ciusa V. A direct in vivo measurement of the three-dimensional orientation of the occlusal plane and of the sagittal discrepancy of the jaws. *Clin Orthod Res* 3. 2000;15–22.
  14. Petricevic, Nikola; Celic, Robert; Baucic-Bozic M. Natural Head Position and Inclination of Craniofacial Planes. *Int J Prosthodont*. 2006;19 (3):279–280.
  15. Sadr K, Sadr M. A study of parallelism of the occlusal plane and ala-tragus line. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* [Internet]. 2009;3(4):107–9. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3463096&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  16. Hanashima M, Sakakibara K, Slavicek R, Sato S. A study regarding occlusal plane and posterior disocclusion. *Int J Stomatol Occlusion Med* [Internet]. 2008;1(1):27–33. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s12548-008-0007-3>
  17. Olivares A, Vicente A, Jacobo C, Molina SM, Rodríguez A, Bravo LA. Canting of the occlusal plane: Perceptions of dental professionals and laypersons. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013;18(3):516–20.

18. Agrawal M, Agrawal JA, Nanjannawar L, Fulari S, Kagi V. Dentofacial Asymmetries: Challenging Diagnosis and Treatment Planning. *J Int oral Heal JIOH*. 2015;7(7):128–31.
19. Yáñez-Vico RM, Iglesias-Linares A, Torres-Lagares D, Gutiérrez-Pérez JL, Solano-Reina E. Association between craniofacial asymmetry and unilateral temporomandibular joint sounds in adult patients using 3D-computed tomography. *Oral Dis*. 2013;19(4):406–14.
20. Braun S, Legan HL. Changes in occlusion related to the cant of the occlusal plane. *J Orthod Dentofac Orthop*. 1997;184–8.
21. Ali IM, Yamada K, Alkhamrah B, Vergara R, Hanada K. Relationship between occlusal curvatures and mandibular deviation in orthodontic patients with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2003;30(11):1095–103.
22. Makino E, Nomura M, Moteji E, Iijima Y, Ishii T, Koizumi Y, et al. Effect of orthodontic treatment on occlusal condition and masticatory function. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2014;55(4):185–97.
23. Ciancaglini R, Gherlone EF, Radaelli G. Unilateral temporomandibular disorder and asymmetry of occlusal contacts. *J Prosthet Dent*. 2003;89(2):180–5.
24. Makino E, Nomura M, Moteji E, Iijima Y, Ishii T, Koizumi Y, et al. Effect of orthodontic treatment on occlusal condition and masticatory function. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2014;55(4):185–97.

# **ANEXOS**

## **ANEXO 1 – Documento de Explicação do Estudo**

### **Explicação do estudo ao participante**

**Título:** *Relação da inclinação do plano oclusal com dor muscular do complexo crânio-cérvico-mandibular*

**Objetivos:** Verificar se existe uma relação estatisticamente significativa entre a inclinação do plano oclusal e a presença de dor muscular do complexo crânio-cérvico-mandibular.

**Metodologia:** A recolha de dados consiste no preenchimento do RDC-TMD, palpação muscular, registo fotográfico em vista frontal com e sem plano de Fox, montagem de arco facial e respetivo registo fotográfico em vista frontal e lateral.

**Resultados/Benefícios esperados:** É expectável que se verifique uma associação estatisticamente positiva entre as variáveis em estudo. Desta forma pretende-se criar bases científicas para que futuramente sejam feitos estudos mais aprofundados de forma a perceber quais os fatores que estão na etiologia de uma maior ou menor inclinação do plano oclusal em pessoas com dor muscular do complexo crânio-cérvico-mandibular.

**Riscos/Desconfortos:** O estudo em questão não acarreta riscos para o participante.

**Características éticas:** Durante a realização do estudo, serão consideradas todas as regras éticas descritas na legislação em vigor.

Declaro que recebi, li e compreendi a totalidade do documento.

**O participante**

---

## **ANEXO 2 – Declaração de Consentimento Informado**

### **DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO**

Considerando a “Declaração de Helsínquia” da Associação Médica Mundial

Título: “***Relação da inclinação do plano oclusal com dor muscular do complexo crânio-cérvico-mandibular***”

Eu, \_\_\_\_\_ (nome completo), compreendi a explicação que me foi fornecida, por escrito e verbalmente, acerca da investigação conduzida pela Estudante Mónica Morais Pesqueira na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, para a qual é pedida a minha participação. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e para todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação que me foi prestada versou os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de decidir livremente aceitar ou recusar a todo o tempo a sua participação no estudo. Sei que posso abandonar o estudo e que não terei que suportar qualquer penalização, nem quaisquer despesas pela participação neste estudo.

Foi-me dado todo o tempo de que necessitei para refletir sobre esta proposta de participação. Nestas circunstâncias, aceito participar 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.

Mais autorizo que os dados deste estudo sejam utilizados para outros trabalhos científicos, desde que irreversivelmente anonimizados.

Data \_\_/\_\_/\_\_

**Assinatura do paciente:**

---

**A Investigadora:**

---

Mónica Morais Pesqueira

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto  
Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-392 Porto

Telefone: 220 901 100

Telemóvel: 937 471 892

E-mails: [up201602942@fmd.up.pt](mailto:up201602942@fmd.up.pt) / [mpesqueira92@gmail.com](mailto:mpesqueira92@gmail.com)

**O Orientador:**

---

João Carlos Gonçalves Ferreira de Pinho

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto  
Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-392 Porto

Telefone: 220 901 100

E-mail: [jpinho@fmd.up.pt](mailto:jpinho@fmd.up.pt)

## ANEXO 3 – Questionário de Triagem

### QUESTIONÁRIO

***“Relação da inclinação do plano oclusal com dor muscular do complexo crânio-cérvico-mandibular”***

Mónica Pesqueira – [up201602942@fmd.up.pt](mailto:up201602942@fmd.up.pt) / mpesqueira92@gmail.com

Nome: \_\_\_\_\_

Nº aluno: \_\_\_\_\_ Ano curricular: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Este questionário tem como objetivo efetuar uma triagem para a escolha dos participantes na minha tese de mestrado. Após a sua análise, e de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, será realizada uma lista com os potenciais participantes. Serão contactados os selecionados para me informarem do seu interesse em participar no estudo.

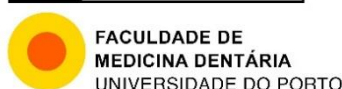
Após ser demonstrado interesse na participação no estudo, a recolha de dados consistirá no preenchimento do RDC-TMD, palpação muscular, registo fotográfico em vista frontal com e sem plano de Fox, montagem de arco facial e respetivo registo fotográfico em vista frontal e lateral. Será entregue posteriormente um documento com a explicação completa do estudo, bem como a declaração de consentimento informado aos participantes selecionados.

1. Sexo:  
 Feminino  
 Masculino
  
2. Gostaria de contribuir para o meu estudo?  
 Sim  
 Não
  
3. Alguma vez foi diagnosticado com disfunções temporo-mandibulares?  
 Sim  
 Não
  
4. Sente dor na face, maxilares, têmporas, à frente do ouvido após acordar?  
 Sim  
 Não

5. Tem conhecimento que aperte ou ranja os dentes durante a noite?  
 Sim  
 Não
6. Aperta os dentes durante o dia?  
 Sim  
 Não
7. Teve algum acidente que tenha resultado em traumatismo dos maxilares?  
 Sim  
 Não
8. Alguma vez foi necessário extraírem-lhe dentes? Se não, avance para a questão 10.  
 Sim  
 Não
9. Se sim, qual foi o motivo da extração?  
 Cárie  
 Ortodôntico  
 Periodontal  
 Outro
10. Alguma vez realizou tratamento ortodôntico?  
 Sim  
 Não
11. Está a realizar tratamento ortodôntico neste momento?  
 Sim  
 Não
12. É portador de algum tipo de doença sistémica (cardiovascular, renal, neurológica, gastrointestinal, hormonal, etc.)? Se sim, qual? \_\_\_\_\_  
 Sim  
 Não



## ANEXO 4 – Questionário RDC-TMD



### QUESTIONÁRIO

#### RDC-TMD

**Q1.** Diria que a sua saúde, em geral, é excelente, muito boa, boa, satisfatória ou pobre?

1. Excelente      2. Muito boa      3. Boa      4. Satisfatória      5. Pobre

**Q2.** Diria que a sua saúde oral, em geral, é excelente, muito boa, boa, satisfatória ou pobre?

1. Excelente      2. Muito boa      3. Boa      4. Satisfatória      5. Pobre

**Q3.** Teve dor na face, maxila, têmporas, à frente do ouvido ou no ouvido no último mês?

0. Não **[Se não, por favor avance para a questão 14]**      1. Sim

**Se sim,**

**Q4.a.** Há quantos anos começou a sua dor facial, pela primeira vez?

\_\_\_ Anos (Se é menos de um ano colocar 00)

**[Se foi há um ano ou mais, avance para a questão 5]**

**Q4.b.** Há quantos meses atrás começou a sua dor facial pela primeira vez?

\_\_\_ Meses

**Q5.** A sua dor facial é persistente, recorrente ou foi uma ocorrência única?

1. Persistente      2. Recorrente      3. Única

**Q6.** Já alguma vez recorreu a um médico, médico dentista, quiroprático ou outro profissional de saúde devido à sua dor facial?

1. Não      2. Sim, nos últimos 6 meses      3. Sim, há mais de 6 meses

**Q7.** Como classifica a sua dor facial no presente momento, isto é exatamente agora, numa escala de 0 a 10, onde 0 é “ausência de dor” e 10 é “pior dor possível”?

**Ausência de dor** **Pior dor possível**

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

**Q8.** Nos últimos 6 meses, qual foi a intensidade da sua pior dor, medida numa escala de 0 a 10, onde 0 é “ausência de dor” e 10 é “pior dor possível”?

**Ausência de dor** **Pior dor possível**

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

**Q9.** Nos últimos 6 meses, em média, qual foi a intensidade da sua dor, classificada numa escala de 0 a 10, onde 0 é “ausência de dor” e 10 é “pior dor possível”?

**Ausência de dor** **Pior dor possível**

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

**Q10.** Aproximadamente, nos últimos 6 meses durante quantos dias ficou impedido de executar as suas atividades diárias (trabalho, escola ou serviço doméstico) devido à sua dor facial?

\_\_ \_\_ Dias

**Q11.** Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial interferiu nas suas atividades diárias, medida numa escala de 0 a 10, onde 0 é “não interferiu” e 10 é “incapaz de realizar qualquer tarefa”?

**Não interferiu** **Incapaz de realizar qualquer tarefa**

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

**Q12.** Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial alterou a sua capacidade de participar em atividades recreativas, sociais e familiares, onde 0 é “sem alteração” e 10 é “alterou completamente”?

**Sem alteração**

**Alterou completamente**

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

**Q13.** Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial alterou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos) onde 0 é “sem alteração” e 10 é “alterou completamente”?

**Sem alteração**

**Alterou completamente**

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

**Q14.a.** Alguma vez teve a mandíbula bloqueada ou presa de forma que não abra completamente a boca?

0. Não    1. Sim **[Se nunca teve problema em abrir completamente avance para a questão 15]**

**Se sim,**

**Q14.b.** Esta limitação de abertura mandibular foi suficientemente severa para interferir com a capacidade de comer?

0. Não    1. Sim

**Q15.a.** Sente um estalido ou ressalto nos maxilares quando abre ou fecha a boca ou quando mastiga?

0. Não    1. Sim

**Q15.b.** Ouve uma crepitação ou sente áspero quando abre e fecha a boca ou quando mastiga?

0. Não    1. Sim

**Q15.c.** Já lhe disseram, ou já reparou, se range ou aperta os dentes durante o sono de noite?

0. Não    1. Sim

**Q15.d.** Durante o dia, range ou aperta os dentes?

0. Não    1. Sim

**Q15.e.** tem dores ou sente rigidez nos maxilares quando acorda de manhã?

0. Não    1. Sim

**Q15.f.** Sente ruídos ou zumbidos nos ouvidos?

0. Não    1. Sim

**Q15.g.** A sua mordida é desconfortável ou estranha?

0. Não    1. Sim

**Q16.a.** Tem artrite reumatoide, lúpus, ou outra doença artrítica sistémica?

0. Não    1. Sim

**Q16.b.** Conhece alguém na sua família que tenha ou tivesse tido alguma destas doenças?

0. Não    1. Sim

**Q16.c.** Já teve ou tem alguma tumefação ou dor em alguma articulação do corpo excetuando a articulação próxima dos seus ouvidos (ATM)?

0. Não    1. Sim **[Se não teve tumefação ou dor em nenhuma articulação, avance para a questão 17.a.]**

**Se sim,**

**Q16.d.** É uma dor persistente e teve a dor durante pelo menos um ano?

0. Não    1. Sim

**Q17.a.** Teve algum traumatismo recente na face ou maxilares?

0. Não    1. Sim **[Se não teve traumatismos recentes avance para a questão 18]**

**Se sim,**

**Q17.b.** Já tinha dor no maxilar antes do traumatismo?

0. Não    1. Sim

**Q18.** Durante os últimos 6 meses teve alguma dor de cabeça ou enxaquecas?

0. Não    1. Sim

**Q19.** Que atividades é que o seu atual problema nos maxilares o impediu ou limitou de realizar?

<b>Mastigar</b>	SIM	NÃO
<b>Beber</b>	SIM	NÃO
<b>Exercitar</b>	SIM	NÃO
<b>Comer alimentos duros</b>	SIM	NÃO
<b>Comer alimentos moles</b>	SIM	NÃO
<b>Sorrir/gargalhar</b>	SIM	NÃO
<b>Atividade sexual</b>	SIM	NÃO
<b>Lavar dentes ou face</b>	SIM	NÃO
<b>Bocejar</b>	SIM	NÃO
<b>Engolir</b>	SIM	NÃO
<b>Falar</b>	SIM	NÃO
<b>Ter a sua aparência facial usual</b>	SIM	NÃO

**Q20.** No último mês, quanto é que foi incomodado por:

	<b>Nada</b>	<b>Um pouco</b>	<b>Moderadamente</b>	<b>Bastante</b>	<b>Extremamente</b>
<b>Dor de cabeça</b>	1	2	3	4	5
<b>Perda de interesse ou prazer sexual</b>	1	2	3	4	5
<b>Sensação de desmaio ou tonturas</b>	1	2	3	4	5

<b>Dor no coração ou no peito</b>	1	2	3	4	5
<b>Sensação de falta de energia ou apatia</b>	1	2	3	4	5
<b>Pensamentos sobre a morte ou sobre morrer</b>	1	2	3	4	5
<b>Falta de apetite</b>	1	2	3	4	5
<b>Chorar facilmente</b>	1	2	3	4	5
<b>Sensação de culpa pelas coisas</b>	1	2	3	4	5
<b>Dor na parte inferior das costas</b>	1	2	3	4	5
<b>Sentir-se só</b>	1	2	3	4	5
<b>Sentir-se abatido</b>	1	2	3	4	5
<b>Preocupar-se demasiado com as coisas</b>	1	2	3	4	5
<b>Sentir-se desinteressado pelas coisas</b>	1	2	3	4	5
<b>Náuseas ou incómodo no estômago</b>	1	2	3	4	5
<b>Músculos doridos</b>	1	2	3	4	5
<b>Dificuldade em adormecer</b>	1	2	3	4	5
<b>Dificuldade em respirar</b>	1	2	3	4	5

<b>Acessos de calor ou frio</b>	1	2	3	4	5
<b>Dormência ou formigueiro em partes do corpo</b>	1	2	3	4	5
<b>Aperto na garganta</b>	1	2	3	4	5
<b>Sentir-se desanimado sobre o futuro</b>	1	2	3	4	5
<b>Sensação de fraqueza em partes do corpo</b>	1	2	3	4	5
<b>Sensação de peso nos braços ou pernas</b>	1	2	3	4	5
<b>Pensamentos sobre acabar com a vida</b>	1	2	3	4	5
<b>Comer demais</b>	1	2	3	4	5
<b>Acordar muito cedo pela manhã</b>	1	2	3	4	5
<b>Sono agitado ou perturbado</b>	1	2	3	4	5
<b>Sensação de que tudo é um esforço</b>	1	2	3	4	5
<b>Sentimento de inutilidade</b>	1	2	3	4	5
<b>Sensação de ser enganado ou iludido</b>	1	2	3	4	5
<b>Sentimentos de culpa</b>	1	2	3	4	5

**Q21.** Qual a sua opinião sobre a forma como cuida da sua saúde oral em geral?

1. Excelente      2. Muito boa      3. Boa      4. Satisfatória      5. Pobre

**Q22.** Qual a sua opinião sobre a forma como cuidas da sua saúde oral?

1. Excelente      2. Muito boa      3. Boa      4. Satisfatória      5. Pobre

**Q23.** Qual a sua data de nascimento?

\_\_\_ - \_\_\_ - \_\_\_\_\_

**Q24.** É do sexo masculino ou feminino?

1. Masculino      2. Feminino

**Q25.** Qual dos seguintes grupos melhor representa a sua origem?

1. Africano
2. Árabe
3. Asiático
4. Europeu
5. Indiano
6. Norte-americano
7. Sul-americano
8. Outro

**Q26.** Qual dos seguintes grupos melhor representa a origem dos seus antepassados?

1. Africano
2. Árabe
3. Asiático
4. Europeu



5. Indiano
6. Norte-americano
7. Sul-americano
8. Outro

**Q27.** Qual o mais alto grau de escolaridade que obteve nos seus estudos?

0. Nunca estudou ou Jardim-de-Infância
1. Ensino obrigatório
2. Ensino secundário
3. Ensino superior
4. Mestrado/doutoramento

**Q28.a.** Durante as últimas duas semanas realizou algum tipo de trabalho ou negócios excluindo afazeres domésticos (inclua trabalhos e negócios familiares não remunerados)?

0. Não    1. Sim **[Se sim avance para a questão 29]**

**Se não,**

**Q28.b.** Apesar de não ter trabalhado nas 2 últimas semanas, tinha um emprego ou negócio?

0. Não    1. Sim **[Se sim avance para a questão 29]**

**Se não,**

**Q28.c.** Nas últimas 2 semanas, procurou emprego ou deixou um emprego?

1. Sim, procurou emprego
2. Sim, deixou emprego
3. Sim, ambos, deixou e procurou emprego
4. Não

## EXAME CLÍNICO

**E1.** Tem dor do lado direito da face, no lado esquerdo ou em ambos os lados?

- 0. Sem dor
- 1. Direita
- 2. Esquerda
- 4. Ambos

**E2.** Pode indicar as áreas onde sente dor?

DIREITA

ESQUERDA

0. Sem dor

0. Sem dor

1. Direita

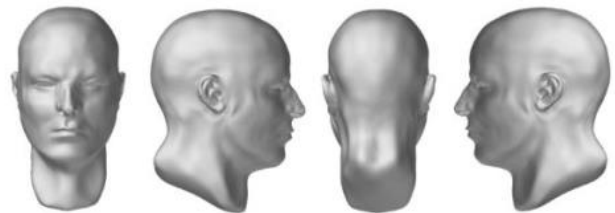
1. Direita

2. Esquerda

2. Esquerda

4. Ambos

4. Ambos



**E3. Padrão de abertura**

0. Reto

1. Deflexão (direita)

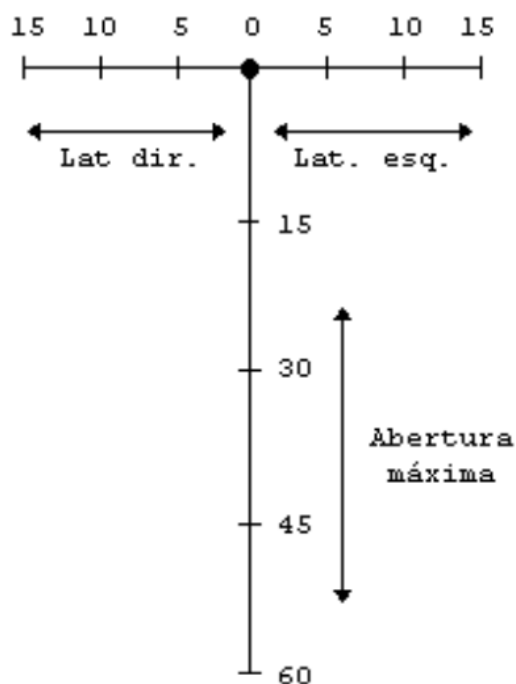
2. Desvio (direita)

3. Deflexão (esquerda)

4. Desvio (esquerda)

5. Outro

Especifique.....



**E4. Abertura máxima**

Incisivo de referência: 11 \_\_\_\_ 12 \_\_\_\_

	mm	DIREITA				ESQUERDA			
<b>Abertura máx. voluntária (sem dor)</b>		Sem dor	Muscular	Articular	Ambos	Sem dor	Muscular	Articular	Ambos
<b>Abertura máx. voluntária</b>		0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Abertura máxima assistida</b>		0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Sobremordida vertical</b>		0	1	2	3	0	1	2	3

### E5. Ruídos articulares

	DIREITA				ESQUERDA			
	Sem ruído	Estalido	Crep. grosseira	Crep. fina	Sem ruído	Estalido	Crep. grosseira	Crep. fina
<b>Abertura</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Dist. Interincisiva estalido</b>	mm				mm			
<b>Fecho</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Dist. Intercincisiva estalido</b>	mm				mm			
<b>Estalido recíproco eliminado com abertura protrusiva</b>	Não 0	Sim 1	N/A 8		Não 0	Sim 1	N/A 8	

<b>Ressalto (sub-luxação)</b>	Não	Sim	Não	Sim
-------------------------------	-----	-----	-----	-----

### E6. Movimentos excursivos

	mm	DIREITA				ESQUERDA			
		Sem dor	Muscular	Articular	Ambos	Sem dor	Muscular	Articular	Ambos
<b>Lateralidade direita</b>		0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Lateralidade esquerda</b>		0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Protrusão</b>		0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Sobremordida horizontal</b>									

<b>Desvio da linha média</b>		1. Direita .....	2. Esquerda .....	8. N/A .....
------------------------------	--	------------------	-------------------	--------------

### E7. Ruídos articulares nos movimentos excursivos

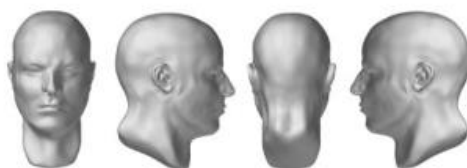
	<b>DIREITA</b>				<b>ESQUERDA</b>			
	Sem ruído	Estalido	Crep. grosseira	Crep. fina	Sem ruído	Estalido	Crep. grosseira	Crep. fina
<b>Lateralidade direita</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Lateralidade esquerda</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Protrusão</b>	0	1	2	3	0	1	2	3

### E8. Palpação muscular extra-oral

	<b>DIREITA</b>				<b>ESQUERDA</b>			
	Sem dor	Leve	Moderada	Intensa	Sem dor	Leve	Moderada	Intensa
<b>Temporal-posterior</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Temporal-médio</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Temporal-anterior</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Masseter-origem</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Masseter-corpo</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Masseter-inserção</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Reg. mandibular posterior</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Reg.submandibular</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Esternocleidomastoideu</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Trapézio</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Occipitais</b>	0	1	2	3	0	1	2	3

**Pesquisa de adenopatias cervicais altas** n<sup>o</sup>..... antiguidade .....

Localização:



**E9. Palpação da ATM**

	<b>DIREITA</b>				<b>ESQUERDA</b>			
	Sem dor	Leve	Moderada	Intensa	Sem dor	Leve	Moderada	Intensa
<b>Polo lateral</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Inserção posterior</b>	0	1	2	3	0	1	2	3

**E10. Manipulação funcional muscular**

	<b>DIREITA</b>				<b>ESQUERDA</b>			
	Sem dor	Leve	Moderada	Intensa	Sem dor	Leve	Moderada	Intensa
<b>Protrusão contra pressão</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Cerrar os dentes</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Morder espátula bilateral</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Abertura máxima</b>	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>Morder espátula</b>	0	1	2	3	0	1	2	3

<b>unilateral direita</b>								
<b>Morder espátula unilateral esquerda</b>	0	1	2	3	0	1	2	3

## ANEXO 5 – Documento de Aprovação da Comissão de Ética



Exmª Senhora

**Mónica Morais Pesqueira**

Estudante do Mestrado Integrado em Medicina Dentária  
da Faculdade de Medicina Dentária da U. Porto

000654 17 -04- 2018

(CC ao Orientador Sr. Prof. Doutor João Carlos Pinho)

**Assunto:** Análise do Projeto de Investigação, da Estudante Mónica Morais Pesqueira, intitulado: “Relação da inclinação do plano oclusal com dor muscular do complexo crânio-cérvico-mandibular”, a realizar no âmbito da UC “Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica” do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina Dentária da U. Porto, orientado pelo Sr. Prof. Doutor João Carlos Pinho.

Informo V. Exa. que o projeto supracitado foi:

- **Aprovado**, na reunião da Comissão de Ética do dia 11 de abril de 2018.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Comissão de Ética da FMDUP

António Felino  
(Professor Catedrático)



## ANEXO 6 – Declaração de Autoria da Monografia



### DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Declaro que o presente trabalho, no âmbito da Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica, integrado no Mestrado Integrado em Medicina Dentária, da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, é da minha autoria e todas as fontes foram devidamente referenciadas.

6/07/2018

A Investigadora



## ANEXO 7 – Parecer do Orientador



### PARECER

Informo que o Trabalho de Monografia desenvolvido pela Estudante Mónica Morais Pesqueira com o título: "*Relação da inclinação do plano oclusal com dor muscular no complexo crânio-cérvico-mandibular*" está de acordo com as regras estipuladas na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, foi por mim conferido e encontra-se em condições de ser apresentado em provas públicas.

6/07/2018

O Orientador

