CATÓLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA
VISEU

PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS TEMPOROMANDIBULARES E IDENTIFICAÇÃO DE BIOMARCADORES SALIVARES

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:

Maria Inês Cruz Pereira

Orientadora: Professora Doutora Raquel Silva

Coorientadoras: Professora Doutora Vanessa Silva e Professora Doutora Patrícia Fonseca

Viseu, 2025

CATÓLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA
VISEU

PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS TEMPOROMANDIBULARES E IDENTIFICAÇÃO DE BIOMARCADORES SALIVARES

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:

Maria Inês Pereira

Viseu, 2025

“*Turn your magic on, to me she’d say:*

Everything you want is a dream away”

-Coldplay

Dedico esta dissertação à minha mãe,

Pelo amor incondicional, pela força e,

Por ser, todos os dias, o meu porto seguro.

E à minha estrela mais bonita, a minha avó Alice,

Cuja presença vive em cada saudade,

Em cada memória, em cada gesto meu.

A ausência é física, mas o amor é eterno.

Agradecimentos

A concretização desta tese representa não só o culminar de um percurso académico exigente, como também o reflexo de todas as pessoas que, de forma direta ou indireta, contribuíram para que este momento se tornasse possível.

À minha orientadora, Professora Doutora Raquel Silva, agradeço pela orientação rigorosa, pela exigência científica e pela disponibilidade ao longo de todo o processo. A sua confiança e orientação foram essenciais para a estruturação e qualidade deste trabalho.

À minha coorientadora, Professora Doutora Vanessa Silva, deixo um agradecimento muito especial. Para além da orientação técnica, a sua proximidade, sensibilidade e apoio foram fundamentais em vários momentos deste percurso. A estima e carinho que tenho por si são difíceis de expressar em palavras, mas profundamente sentidos.

À minha coorientadora, Professora Doutora Patrícia Fonseca, agradeço pela disponibilidade e preocupação, para além de todo o contributo científico ao longo desta investigação.

À minha mãe, o meu pilar incondicional de força, amor e motivação, deixo a minha eterna gratidão. Este trabalho também é teu, pelo apoio, pelos sacrifícios feitos e por nunca deixar que eu desistisse, mesmo nos momentos mais difíceis.

Aos meus amigos da faculdade, Miroslava, Bárbara, Rita, Mariana e Miguel obrigada por cada dia e momento partilhado, pelo apoio mútuo e por tornarem esta caminhada mais leve. Crescemos juntos e levarei comigo tudo o que vivemos.

Aos meus afilhados Inês, Marta, Gonçalo e Tomás, e à minha madrinha Mariana, deixo um agradecimento cheio de carinho. O vosso apoio, afeto e presença constante foram fundamentais para terminar esta caminhada da melhor maneira e com a maior felicidade.

A todos os professores que me acompanharam durante o curso, obrigada por partilharem o vosso conhecimento, rigor e paixão, e por contribuírem para a minha formação académica e pessoal.

Aos funcionários e colegas da instituição, um sincero obrigado pela disponibilidade, simpatia e apoio em todos os momentos.

A todos os colegas que, de alguma forma, fizeram parte deste percurso: o meu muito obrigada.

Resumo

Introdução: Distúrbio temporomandibular (DTM) representa um conjunto de condições clínicas que afetam a articulação temporomandibular (ATM), os músculos mastigatórios e estruturas associadas, sendo uma das principais causas de dor orofacial. A sua natureza multifatorial, associada a fatores anatómicos, psicológicos e inflamatórios, dificulta o diagnóstico e requer abordagens multidimensionais.

Objetivo: A presente investigação teve como objetivo principal avaliar a prevalência de DTM numa amostra clínica e refletir, com base na literatura científica, sobre o potencial dos biomarcadores salivares como ferramenta complementar no diagnóstico e monitorização da patologia e recolher saliva para futura análise molecular.

Materiais e métodos: Foi realizado um estudo transversal observacional com 42 pacientes na Clínica Dentária Universitária de Viseu, avaliado por meio do Questionário Anamnésico de Fonseca.

Resultados: Os resultados revelaram uma prevalência global de DTM de (73,8%), sendo 42,9% dos casos classificados como DTM leve e 31% como moderada ou severa. Sintomas como ruídos articulares (50%), hábitos parafuncionais (45,2%) e tensão emocional (57,1%) destacaram-se como marcadores clínicos relevantes. A análise estatística não revelou associações significativas entre a severidade dos DTM e variáveis como género, idade ou IMC, embora se tenham observado tendências consistentes com a literatura.

Complementarmente esta dissertação discute o papel emergente dos biomarcadores salivares na identificação precoce de DTM. Estudos recentes demonstram alterações nos níveis de interleucinas (IL-6, IL-8), metaloproteinases (MMP-2), cortisol e compostos metabólicos específicos na saliva de pacientes com DTM, refletindo processos inflamatórios, oxidativos e neuroendócrinos associados à patologia. A saliva destaca-se, assim, como um fluido biológico promissor, não invasivo e de fácil recolha, com potencial para apoiar o diagnóstico e personalizar estratégias terapêuticas.

Conclusão: Esta investigação confirma a elevada prevalência de DTM em contexto clínico e sublinha a importância de integrar métodos clínicos e moleculares no seu diagnóstico e acompanhamento.

Palavras-chave: distúrbios temporomandibulares, biomarcadores salivares, prevalência, diagnóstico não-invasivo.

Abstract

Introduction: Temporomandibular disorder (TMD) is a collection of clinical syndromes that affect the temporomandibular joint (TMJ), masticatory muscles and related structures. TMD is among the main causes of orofacial pain and has a multifactorial etiology, which involves anatomical, psychological, and inflammatory factors. This multifactorial etiology has the tendency to complicate diagnosis and requires multidimensional approaches.

Aim: The main goal of this study was to estimate the prevalence of TMD in a clinical population and to explore, based on the scientific literature, the potential contribution of salivary biomarkers as further diagnostic and disease-monitoring tools, as well as to collect saliva samples for future molecular analysis.

Materials and methods: The cross-sectional observational study was conducted in 42 patients of the Viseu University Dental Clinic, evaluated with the Fonseca Anamnestic Index.

Results: Global prevalence of TMD was 73,8%, and that of mild and moderate or severe TMD was 42.9% and 31%, respectively. Joint sounds (50%), parafunctional habit (45,2%), and emotional tension (57.1%) were recorded as important clinical signs. The relationship between TMD severity and gender, age, and BMI variables was not statistically significant, but followed the trends in published literature. In parallel, this thesis meets the recently evolving role of saliva biomarkers for the early diagnosis of TMD. Recent literature has reported alterations in the levels of interleukins (IL-6, IL-8), matrix metalloproteinases (MMP-2), cortisol, and specific metabolites in the saliva of TMD patients that mirrors underlying inflammatory, oxidative, and neuroendocrine pathways. Saliva has thus emerged as a promising, non-invasive biological fluid with simple access, with the potential to contribute to diagnosis and guide individualized treatment strategies.

Conclusion: the current research confirms the increased occurrence of TMD in a clinical sample and emphasizes the necessity for the simultaneous application of both clinical and molecular approaches in diagnosing and monitoring this complex condition.

Keywords: Temporomandibular disorders, salivary biomarkers, prevalence, non-invasive diagnosis.

Índice

1. INTRODUÇÃO 1

1.1. Articulação temporomandibular (ATM) 3

1.2. Critérios de diagnóstico de DTM 4

1.3. Biomarcadores no diagnóstico de DTM 8

Objetivos 11

2. MATERIAIS E MÉTODOS 13

2.1. Desenho do estudo 15

2.2. Amostra 15

2.3. Instrumentos de avaliação 15

2.3.1. Questionário Anamnésico de Fonseca 15

2.3.2. Análise estatística 16

3. RESULTADOS 17

3.1. Prevalência de DTM 19

3.2. DTM e género 22

3.3. DTM e outros fatores 24

4. DISCUSSÃO 27

5. CONCLUSÃO 33

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 37

7. ANEXOS 43

Índice de Figuras

Figura 1 - Articulação Temporomandibular 3
Figura 2 - Classificação sistemática de Distúrbios Temporomandibulares 7
Figura 3 - Sintomas de DTM 21
Figura 4 - Distribuição dos principais biomarcadores associados a DTM na literatura científica 25

Índice de tabelas

Tabela 1 - Caracterização da amostra (N = 42). A idade, género, escolaridade, altura, peso e IMC dos participantes neste estudo estão indicados. 19
Tabela 2 - Respostas ao questionário Anamnésico de Fonseca. 20
Tabela 3 - Estatísticas descritivas: score obtido a partir das respostas ao questionário 21
Tabela 4 - Score 22
Tabela 5 - Distribuição dos pacientes com DTM de acordo com o género 22
Tabela 6 - Comparação de respostas individuais ao questionário em função do género 23
Tabela 7 - Relação entre DTM e IMC 24
Tabela 8 - Relação entre Idade e DTM 25

Lista de Siglas e abreviaturas

ATM - Articulação temporomandibular

CBCT - *Cone Beam Computer Tomography*

DC/TMD - Critérios de diagnóstico para os distúrbios temporomandibulares

DTM - Distúrbio temporomandibular

FDA – *Food and drug administration*

IL – Interleucina

IMC – Índice de massa corporal

MMP – Metaloproteinase da matriz

RM - Ressonância magnética

TC – Tomografia computorizada

TNF – *Tumour necrosis factor*

1. INTRODUÇÃO

1.1. Articulação temporomandibular (ATM)

A articulação temporomandibular (ATM) é uma articulação sinovial composta pelo côndilo mandibular e pela fossa glenoide do osso temporal. Um disco articular intermédio de fibrocartilagem divide a cavidade articular em compartimentos superior e inferior (Figura 1). A cápsula de tecido conjuntivo circundante está ligada a músculos e tendões. A ATM é definida como articulação ginglimoartroidal, que permite movimentos de rotação e de translação, que são indispensáveis para a fonação, mastigação e deglutição.[1]

As duas ATM não funcionam independentemente uma da outra. Nenhuma outra articulação do corpo está ligada entre si de forma a funcionar em uníssono. O movimento da ATM é limitado pela anatomia da estrutura músculo-esquelética e pela relação oclusal entre a dentição maxilar e mandibular.[2]

A dor na região orofacial é a queixa principal para a qual os pacientes procuram tratamento dentário. Os distúrbios temporomandibulares (DTM), que incluem diversos problemas clínicos que afetam o aparelho estomatognático são causa frequente de dor orofacial, constituindo um problema de saúde global significativo.[2]

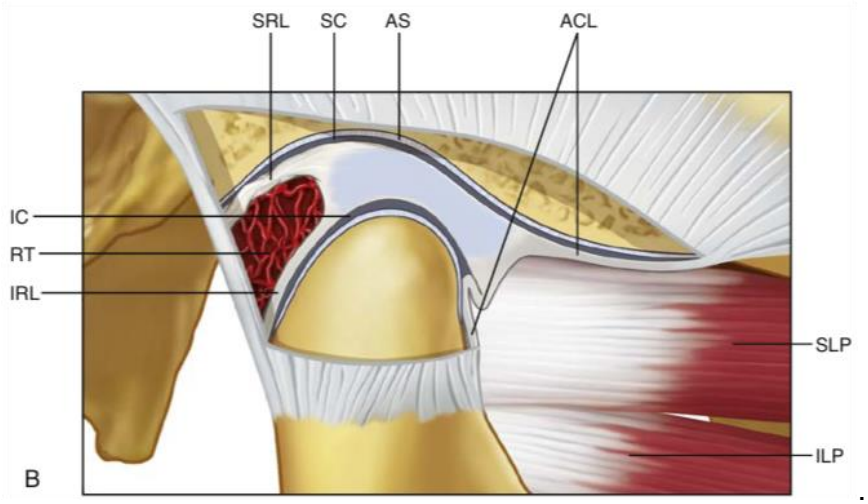

Figura 1 - Articulação Temporomandibular[3]

Distúrbio temporomandibular é apresentado como um grupo de condições que afetam as articulações temporomandibulares, os músculos mastigatórios e as estruturas associadas. Esses distúrbios podem incluir dor orofacial, limitações

nos movimentos mandibulares e sons articulares, como estalos ou crepitação. As caraterísticas mais importantes destes distúrbios são a dor e a disfunção.[3] É essencial que os médicos dentistas sejam capazes de diagnosticar e tratar com precisão esta condição.[4] Embora um DTM não ponha em risco a vida do paciente, pode ter um impacto profundo na qualidade de vida do mesmo, uma vez que, os sintomas, quando crónicos, são extremamente difíceis de gerir e requerem frequentemente intervenção multidisciplinar.[2]

A monitorização dos sinais e sintomas clínicos, por si só, não permite estabelecer um diagnóstico diferencial nem determinar a gravidade do distúrbio. Por outro lado, meios auxiliares de diagnóstico como a ressonância magnética, a tomografia computorizada e a artroscopia diagnóstica da ATM oferecem maior precisão, embora exijam profissionais qualificados e equipamento especializado. Importa referir que, entre estas, apenas a artrosocopia constitui um procedimento invasivo, devido ao facto de requerer a injeção intra-auricular de contraste, podendo causar dor e reações alérgicas.[5]

Pacientes com DTM relatam dor como sintoma.[6] Dor na área pré-auricular, na articulação temporomandibular e nos músculos da mastigação, limitação ou desvio na amplitude do movimento mandibular e sons na articulação temporomandibular (estalos, crepitação) durante a função mandibular são os sinais e sintomas clínicos dentro do amplo termo de DTM. Esses sinais e sintomas podem estar presentes em conjunto e desafiar o diagnóstico específico.[7]

1.2. Critérios de diagnóstico de DTM

Os critérios de diagnóstico para os distúrbios temporomandibulares (DC/TMD) constituem uma ferramenta validada para aplicação tanto na prática clínica como na investigação científica, estando organizada em dois subprotocolos distintos. O Eixo I contempla instrumentos de rastreio destinados à identificação de distúrbios temporomandibulares associadas à dor, integrando critérios de diagnóstico rigorosos que permitem distinguir estas condições de outras formas de DTM. Após a anamnese e a aplicação dos questionários estruturados, o Eixo I inclui ainda a realização de um exame clínico físico

sistematizado, que compreende a palpação dos músculos mastigatórios e da ATM, a avaliação da amplitude e simetria dos movimentos mandibulares (incluindo abertura, lateralidade e protrusão), a identificação de ruídos articulares e a execução de testes de dor à palpação e de função muscular.[3] O Eixo II, por sua vez, integra instrumentos de autorrelato que avaliam a intensidade da dor, as limitações funcionais da mandíbula, o sofrimento psicológico, a incapacidade associada à dor e a presença de hábitos parafuncionais.[3,5,8]

A complexidade anatómica da ATM representa um desafio significativo para as avaliações de imagem, tornando a escolha da técnica de imagem adequada essencial para um diagnóstico preciso. O uso de radiografias convencionais para a patologia da ATM é atualmente considerado de relevância limitada, uma vez que, a ATM requer visualizações tridimensionais para uma avaliação adequada. Nesse contexto, a tomografia computorizada (TC) e a tomografia computorizada de feixe cónico (*Cone Beam Computer Tomography* – CBCT) destacam-se, pois proporcionam representações em múltiplos planos de alta resolução da ATM com doses reduzidas de radiação e sem a superposição das estruturas ósseas. Por outro lado, a ressonância magnética (RM) é considerada o *gold standard* para a visualização dos componentes de tecido mole da ATM, permitindo a avaliação da posição e morfologia do disco articular, bem como a deteção de sinais precoces de DTM e a presença de derrame articular. A ultrassonografia de alta resolução surge como uma técnica de imagem não invasiva, dinâmica e económica, que pode ser útil no diagnóstico de deslocamento do disco da ATM, embora a sua eficácia dependa fortemente da habilidade e competência do examinador assim como da qualidade do equipamento utilizado.[5,8]

A administração de anestésico local por meio de injeções em pontos gatilho localizados nos músculos da mastigação pode constituir um recurso auxiliar no diagnóstico diferencial da dor orofacial, contribuindo para a determinação da sua origem na região mandibular. Este procedimento deve ser realizado exclusivamente por um médico dentista ou cirurgião maxilo-facial com experiência na anestesia da região do nervo auriculotemporal. Quando executado corretamente, apresenta baixa taxa de complicações. A persistência da sintomatologia dolorosa após um bloqueio nervoso tecnicamente adequado

deve levar o clínico a reavaliar o quadro de DTM e considerar hipóteses alternativas de diagnóstico.[8]

Os DTM têm uma maior incidência em adultos (31%), afetando também crianças e adolescentes (11%), de acordo com a última revisão sistemática realizada em 2021.[9] Os distúrbios temporomandibulares englobam diferentes condições que afetam a ATM e suas estruturas associadas (Figura 2). Entre esses distúrbios, destacam-se:

- Distúrbios do complexo côndilo-disco. A sua etiologia resulta da rutura da função rotacional normal do disco sobre o côndilo. Esta perda de movimento normal do disco pode ocorrer, quando há alongamento dos ligamentos colaterais discais e da lâmina retrodiscal inferior, bem como, o adelgaçamento do bordo posterior do disco. O fator etiológico mais comum associado à rutura do complexo côndilo-disco é o traumatismo. Este pode ser um macrotrauma (como uma pancada na mandíbula) ou microtrauma (associado à hiperatividade muscular e instabilidade ortopédica). Estes distúrbios incluem, então, o deslocamento do disco articular, o deslocamento do disco com redução e o deslocamento do disco sem redução.[3,10]
- Distúrbios dos músculos mastigatórios. A queixa mais comum entres os pacientes com perturbações funcionais do sistema mastigatório é, indubitavelmente, a dor muscular, sendo, também, a limitação dos movimentos mandibulares uma manifestação frequente. Trata-se de uma dor de origem extracapsular, frequentemente induzida pelos efeitos inibitórios da dor profunda, não estando, na maioria dos casos, associada a alterações estruturais evidentes no tecido muscular. Em alguns casos, os sintomas musculares são acompanhados por uma sensação de má oclusão aguda, sendo comum o relato de que houve uma alteração na percepção da mordida habitual. Este tipo de distúrbios inclui mioespasmo, mialgia, dor miofascial e mialgia central mediada. [3,10]
- Incompatibilidades estruturais das superfícies articulares. Podem estar na origem de diversos distúrbios ao nível do disco articular. Estas alterações ocorrem quando as superfícies de deslizamento, normalmente lisas,

sofrem modificações que aumentam o atrito e a aderência, dificultando assim os movimentos articulares normais. Um dos fatores etiológicos mais comuns é o macrotrauma. Além disso, episódios de hemartrose podem também provocar incompatibilidades estruturais. Estas alterações podem manifestar-se sob quatro formas principais: desvio de forma, aderências, subluxação e luxação.[3]

- Distúrbios de origem inflamatória associados à ATM. Caracterizam-se por dor profunda e contínua, geralmente agravada pela função mandibular. Devido à sua persistência, este tipo de dor pode desencadear efeitos excitatórios centrais secundários. Estes manifestam-se, normalmente, como dor referida, sensibilidade excessiva ao toque e/ou aumento da co-contração protetora. Estes distúrbios abrangem condições inflamatórias como sinovite/capsulite, retrodiscite, artrite, osteoartrite, osteoartrose e poliartirtes.[3]
- Distúrbios inflamatórios das estruturas associadas à ATM. Embora não estejam diretamente relacionadas com as doenças articulares, algumas estruturas associadas podem inflamar-se e incluem, então, tendinite do músculo temporal e inflamação do ligamento estilomandibular.[3]

• BOX 10.1 Classification System for Diagnosis Temporomandibular Disorders

I. Masticatory Muscle Disorders
- A. Protective co-contraction (11.7)*
- B. Local myalgia (11.7)
- C. Myofascial pain (11.7)
- D. Myospasm (11.7)
- E. Central mediated myalgia (11.7)

II. Temporomandibular Joint Disorders
- A. Derangements of the condyle-disc disorders
  - 1. Disc displacement (11.7.2.1)
  - 2. Disc displacement with intermediate locking (11.7.2.1)
  - 3. Disc displacement without reduction (11.7.2.2)
- B. Structural incompatibility of the articular surfaces
  - 1. Deviation in form (11.7.1)
    - a. Disc
    - b. Condyle
    - c. Fossa
  - 2. Adhesions (11.7.7.1)
    - a. Disc to condyle
    - b. Disc to fossa
  - 3. Subluxation (hypermobility) (11.7.3)
  - 4 Luxation (11.7.3)
- C. Inflammatory disorders of the temporomandibular joint
  - 1. Synovitis/capsulitis (11.7.4.1)
  - 2. Retrodiscitis (11.7.4.1)
  - 3. Arthritides (11.7.6)
    - a. Osteoarthritis (11.7.5)
    - b. Osteoarthrosis (11.7.5)
    - c. Polyarthritides (11.7.4.2)
  - 4. Inflammatory disorders of associated structures
    - a. Temporal tendonitis (11.7)
    - b. Stylomandibular ligament inflammation (11.8)

III. Chronic Mandibular Hypomobility
- A. Ankylosis (11.7.6)
  - 1. Fibrous (11.7.6.1)
  - 2. Bony (11.7.6.2)
- B. Muscle contracture (11.8.5)
  - 1. Myostatic
  - 2. Myofibrotic
- C. Coronoid impedance

Growth Disorders
- A. Congenital and developmental bone disorders
  - 1. Agenesis (11.7.1.1)
  - 2. Hypoplasia (11.7.1.2)
  - 3. Hyperplasia (11.7.1.3)
  - 4. Neoplasia (11.7.1.4)
- B. Congenital and developmental muscle disorders
  - 1. Hypotrophy
  - 2. Hypertrophy (11.8.6)
  - 3. Neoplasia (11.8.7)

*Diagnostic codes are from the Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS): *The International Classification of Headache Disorders*, ed 3, *Cephalalgia* 38(1):1–211, 2018.

Figura 2 - Classificação sistemática de Distúrbios Temporomandibulares[3]

1.3. Biomarcadores no diagnóstico de DTM

A pesquisa de biomarcadores emergiu como um método diagnóstico promissor, tendo apresentado um crescimento significativo nos últimos anos. Segundo a *Food and Drug Administration* (FDA), biomarcadores são definidos como "uma característica objetivamente mensurável que indica um processo biológico normal, um processo patológico ou a resposta biológica a uma intervenção terapêutica". Um biomarcador é uma molécula quimicamente estável, facilmente quantificável nos pacientes, e pode ser utilizado para prever o início, a persistência, a gravidade e o prognóstico de determinada condição no paciente.[6]

A saliva humana é composta por diversas proteínas, peptídeos, glicoproteínas, eletrólitos e substâncias neuroquímicas, cada um desempenhando funções biológicas essenciais. Essas biomoléculas não só contribuem para a manutenção da saúde da cavidade oral, mas também possuem o potencial de fornecer informações relevantes sobre condições patológicas, tanto locais como sistémicas. As funções da saliva transcendem o seu papel no processamento alimentar e digestivo, abrangendo atividades fundamentais na regulação da defesa imunológica, no funcionamento do sistema endócrino, na preservação dos tecidos da mucosa oral e na manutenção da saúde dentária.[11]

A saliva tem vindo a afirmar-se como uma amostra biológica de grande valor no diagnóstico clínico, oferecendo diversas vantagens em relação a outros fluidos, como o sangue. A sua recolha é não-invasiva, indolor e de fácil execução, podendo ser realizada por profissionais não especializados ou até pelo próprio paciente, o que a torna particularmente adequada para contextos de testagem frequente ou em populações mais sensíveis, como crianças e idosos. Além disso, os métodos de colheita são simples, dispensam materiais especializados e reduzem significativamente o risco de contaminação cruzada, os custos operacionais e o tempo de processamento laboratorial.[12] Usar a saliva para identificar biomarcadores de diagnóstico e prognóstico de doenças é, portanto, uma alternativa prática e não-invasiva. A saliva é, também, capaz de refletir o

estado do corpo de forma mais fiel. Por tudo isso, é uma ferramenta para a deteção precoce tanto de doenças locais como sistémicas.[11]

Entre os diversos biomarcadores salivares destacam-se:

- Citocinas inflamatórias. As citocinas inflamatórias são pequenos peptídeos libertados durante processos inflamatórios, com funções pró e anti-inflamatórias.[13] Entre os biomarcadores pró-inflamatórios, destacam-se a IL-1β, IL-6, TNF-α e IL-8, enquanto a IL-4 e a IL-10 são exemplos de biomarcadores anti-inflamatórios. A família da IL-1 desempenha um papel crucial na homeostase da articulação temporomandibular (ATM). Evidências científicas indicam uma relação entre a inflamação e a destruição da membrana sinovial da ATM, sendo a IL-6 apontada como uma das citocinas pró-inflamatórias mais relevantes na patogénese dos distúrbios do disco articular e das alterações degenerativas associadas.[6,14]
- Proteinases. As metaloproteinases da matriz (MMPs) constituem um grupo de enzimas cruciais na remodelação e na patogénese do DTM, especialmente na ATM. Embora exibam pouca atividade em tecidos adultos normais, as MMPs são libertadas e altamente ativas em condições inflamatórias e degenerativas, contribuindo para a destruição tecidual.[6] A sua capacidade de degradar componentes da matriz extracelular resulta no aumento dos seus níveis na cartilagem e no tecido sinovial.[15,16] No contexto da ATM, a expressão de diversas MMPs, incluindo MMP-1, MMP-2 e MMP-13, é intensificada durante os processos inflamatórios, o que contribui para a progressão de alterações degenerativas e para o aumento da dor.[5] De facto, estudos em pacientes com distúrbios do disco e alterações articulares degenerativas na ATM demonstraram níveis mais elevados de várias colagenases (MMP-1, MMP-8, MMP-9 e MMP-13), estromelisina (MMP-3) e gelatinases (MMP-2 e MMP-7) no líquido sinovial.[5] Neste cenário, o potencial da saliva como um meio não invasivo para refletir com precisão os processos patológicos intra-articulares é de grande relevância, com estudos a salientar a sua capacidade de auxiliar no diagnóstico e monitorização da saúde da ATM na DTM, por exemplo,

através da correlação entre os níveis de MMP-2 no fluido sinovial e na saliva.[7]

- Serotonina ou 5-HT. Vários estudos demonstraram que pacientes com mialgia crônica e dor miofascial apresentam níveis significativamente mais altos de 5-HT na saliva e no soro em comparação com o controlo. Estes níveis elevados estão correlacionados com alodínia, que é uma manifestação comum, definida como dor devida a um estímulo, incapaz de provocar dor em situações normais.[17,18]
- Neuropeptídeos. Estas moléculas são pequenos peptídeos libertados por células neuronais e são comumente usados pelos neurónios para comunicarem entre si. Destaca-se a Susbtância P, associada à inflamação e dor.
- Marcadores de *stress*. A saliva é um fluido biológico valioso para a monitorização de marcadores de *stress*, incluindo hormonas de stress como o cortisol e enzimas como a α-amilase, que podem ser detetadas de forma repetida nas secreções salivares.[19] Na medicina dentária, a capacidade de avaliar o cortisol salivar e a α-amilase tem sido amplamente utilizada para compreender o papel do *stress* e ansiedade em diversos contextos clínicos, desde pacientes submetidos a tratamentos dentários até condições clínicas como a doença periodontal e a cárie.[6] No que respeita aos DTM, a presença e o aumento destes biomarcadores na saliva refletem uma resposta fisiológica do organismo a fatores de stress, como os movimentos parafuncionais, os quais são conhecidos por contribuir para a dor na ATM e para o desenvolvimento de danos teciduais ao longo do tempo.[20]

Em condições de DTM dolorosa, o papel dos biomarcadores ainda é elusivo. Acredita-se que a identificação de biomarcadores associados aos DTM pode estimular investigadores e clínicos a entender o mecanismo subjacente à patogénese dos DTM e ajudá-los a desenvolver métodos para o diagnóstico e tratamento dos DTM.[6]

Para além destes marcadores, vários fatores genéticos têm sido relacionados com o desenvolvimento e progressão dos DTM. Os genes

associados ao aparecimento e desenvolvimento dos DTM estão envolvidos em diferentes processos biológicos, como a perceção e modulação da dor, incluindo catecol-o-metiltransferase (COMT), o recetor mu-opióide (MOR) codificado pelo gene *OPRM1*, e o recetor transiente potencial vanilóide 1 (*TRPV1*).[7]

Objetivos

Esta investigação teve como principal objetivo avaliar a prevalência de distúrbios temporomandibulares em pacientes da Clínica Dentária Universitária de Viseu.

Foram também recolhidas amostras de saliva aos participantes deste estudo, para posterior análise molecular, de forma a relacionar esta prevalência com os biomarcadores salivares que podem estar presentes, de acordo com a literatura disponível.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Desenho do estudo

Esta investigação enquadra-se no grupo dos estudos transversais observacionais. A presente investigação foi submetida à Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa para avaliação no dia 2 de dezembro de 2024, tendo obtido parecer favorável a 26 de março de 2025. (Anexo I)

2.2. Amostra

A amostra foi constituída por 42 pacientes das consultas das várias especialidades da Clínica Dentária Universitária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa, em Viseu. O recrutamento de participantes foi feito através de abordagem direta, recorrendo à entrega de um documento de informação escrita contendo a explicação do estudo e uma declaração sobre condições de confidencialidade dos dados recolhidos para o participante. Para além disto, os participantes assinaram um consentimento informado a autorizar a sua participação neste estudo (Anexo II). Foram incluídos todos os pacientes que frequentaram a clínica no período do estudo e aceitaram participar voluntariamente. Foram excluídos da amostra indivíduos menores de idade e/ou com necessidades especiais. A saliva foi recolhida pelo método de *drooling* e as amostras foram armazenadas a -80ºC para posterior análise molecular.

2.3. Instrumentos de avaliação

A investigação foi realizada na Clínica Dentária Universitária e a avaliação dos participantes foi feita através do preenchimento do Questionário Anamnésico de Fonseca. Os dados clínicos foram recolhidos da anamnese dos pacientes.

2.3.1. Questionário Anamnésico de Fonseca

O estudo teve início com a aplicação do Questionário Anamnésico de Fonseca (Anexo III), cujas perguntas foram realizadas sempre pela mesma investigadora. Este instrumento, validado e traduzido para o português do Brasil[21], possibilita a classificação dos sintomas de disfunção temporomandibular (DTM) de maneira eficiente, em um curto intervalo de tempo. O Questionário

Anamnésico de Fonseca é composto por 10 questões relacionadas com a articulação temporomandibular, abordando parâmetros como mastigação, movimentação mandibular, cefaleias, dores na região cervical, ruídos articulares, hábitos parafuncionais, percepção pessoal de má oclusão e estado emocional. Cada questão oferece três opções de resposta: "sim", "não" e "às vezes", com pontuações de 10, 0 e 5 pontos, respectivamente. A soma das pontuações obtidas permite classificar a gravidade da DTM dos participantes.[21,22]

Os participantes são categorizados em quatro níveis de DTM com base na pontuação total: sem DTM (0 a 15 pontos), DTM leve (20 a 40 pontos), DTM moderada (45 a 65 pontos) e DTM severa (acima de 65 pontos).[21,22]

2.3.2. Análise estatística

A análise estatística envolveu medidas de estatística descritiva (frequências absolutas e relativas, médias e respetivos desvios-padrão) e estatística inferencial. Nesta, utilizou-se o teste do Qui-quadrado de independência e o teste Anova One-Way. A normalidade de distribuição foi analisada com o teste de Shapiro-Wilk e a homogeneidade de variâncias com o teste de Levene. O teste de Shapiro-wilk é um método estatistico utilizado para verificar a normalidade de uma distribuição de dados. O teste de Levene é uma estatística inferencial usada para avaliar a igualdade de variâncias de uma variável calculada para dois ou mais grupos. O pressuposto do Qui-quadrado de que não deve haver mais do que 20,0% das células com frequências esperadas inferiores a 5 foi analisado. Nas situações em que este pressuposto não estava satisfeito usou-se o teste do Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo. O nível de significância para rejeitar a hipótese nula foi fixado em $\alpha \leq 0.05$.

A análise estatística foi efetuada com o software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 29 para Windows.

3. RESULTADOS

3.1. Prevalência de DTM

Através da aplicação do Questionário Anamnésico de Fonseca, validado para a deteção de DTM, foi realizada uma análise da gravidade destes distúrbios numa amostra de 42 indivíduos, pacientes da Clínica Dentária Universitária de Viseu (Tabela 1). A amostra era constituída por 42 respostas de inquiridos, com 22 participantes do sexo feminino e 20 do sexo masculino. A média de idades era de 42,6 anos, variando entre um mínimo de 20 e um máximo de 92 anos. A maioria era do género feminino (52,4%), licenciada (35,2%) e com um índice de massa corporal considerado normal ou sobrepeso (42,9%). Após consulta da ficha clínica, dentro desta amostra, 5 inquiridos têm diabetes (11,90%) e 13 inquiridos têm doença periodontal (30,95%) (Anexo IV).

Tabela 1 - Caracterização da amostra (N = 42). A idade, género, escolaridade, altura, peso e IMC dos participantes neste estudo estão indicados.

	M	DP	*n*	%
Idade (M; DP)	42,61	21,45		
Género				
Feminino			22	52,4
Masculino			20	47,6
Escolaridade				
Ensino básico (1º ciclo - 1º ao 4º ano)			7	16,7
Ensino básico (2º ciclo - 5º e 6º ano)			3	7,1
Ensino básico (3º ciclo - 7º ao 9º ano)			5	11,9
Ensino secundário (10º ao 12º ano)			10	23,8
Ensino superior (Licenciatura)			15	35,7
Ensino superior (Mestrado)			2	4,8
Altura (M; DP)	1,67	0,08		
Peso (M; DP)	69,88	13,82		
IMC (M; DP)	24,81	3,74		
Magro			3	7,1
Peso normal			18	42,9
Sobrepeso			18	42,9
Obesidade tipo I			3	7,1

M – Média DP – Desvio padrão

Os resultados permitiram classificar os indivíduos em diferentes graus de severidade de DTM, de acordo com os critérios obtidos a partir das respostas ao questionário, que podem ser apreciadas na Tabela 2. Em cinza claro evidenciou-se as respostas mais frequentes. Os comportamentos menos comuns foram "Sente dificuldades para movimentar a mandíbula para lados" e "Sente dificuldade para abrir a boca", em que 92,9% e 78,6% dos inquiridos, respetivamente, responderam "Não". A maioria dos participantes considera tratar-se de uma pessoa tensa ou nervosa, com 57,1% a responder "Sim" e 21,4% a responder "Às vezes".

Tabela 2 - Respostas ao questionário Anamnésico de Fonseca.	Às vezes (%)	Não (%)	Sim (%)
Sente dificuldade para abrir a boca?	9,5	78,6	11,9
Sente dificuldades para movimentar a mandíbula para lados?	2,4	92,9	4,8
Tem cansaço/dor muscular quando mastiga?	9,5	64,3	26,2
Sente dores de cabeça com frequência?	7,1	73,8	19,0
Sente dor na nuca ou torcicolo?	16,7	61,9	21,4
Tem dor de ouvido ou na região das articulações (ATMs)?	11,9	66,7	21,4
Tem ruídos na ATM quando mastiga ou quando abre a boca?	19,0	50,0	31,0
Tem algum hábito como apertar e/ou ranger os dentes	9,5	52,4	38,1
Sente que os seus dentes não se articulam bem?	0	57,1	42,9
Considera-se uma pessoa tensa ou nervosa?	21,4	21,4	57,1

A figura 3 representa a incidência dos sintomas de DTM pesquisados através do Questionário Anamnésico de Fonseca e representa a soma das respostas "Sim" e "Às vezes"

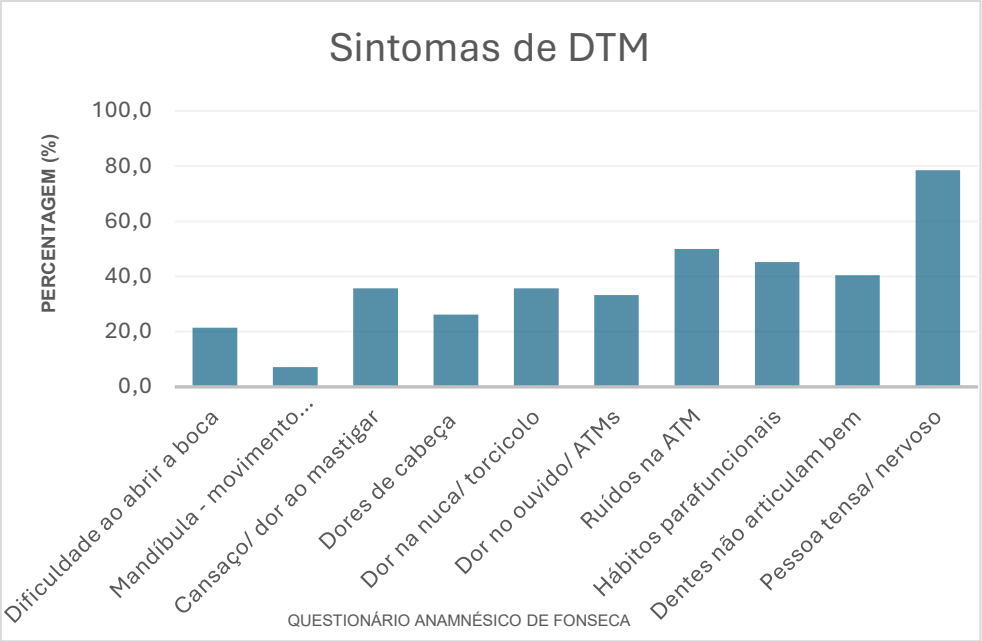

Figura 3 - Sintomas de DTM

As estatísticas descritivas dos valores obtidos no *score*, ou seja, a pontuação total de cada questionário, podem ser observadas na Tabela 3. Nela, indicamos os valores mínimos e máximos, média e respetivos desvios padrão. A média do *score* foi de 32,5 pontos, com uma variação mínima de 0 e máxima de 75 pontos.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas: *score* obtido a partir das respostas ao questionário

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Score	0,00	75,00	32,50	19,79

De acordo com os valores de corte indicados na Tabela 4 foi possível caracterizar 42,9% dos inquiridos como tendo um DTM leve e 31% como tendo um DTM moderado/severo.

Tabela 4 - *Score*

	N	%
Sem DTM (0-15 pontos)	11	26,2
Leve (20-40 pontos)	18	42,9
Moderado (45-65 pontos)	10	23,8
Severo (>65 pontos)	3	7,1
Total	42	100,0

Verificou-se que 7,14% dos pacientes, todos do sexo feminino apresentavam DTM de grau severo. Um total de 23,80% foi classificado com DTM moderada, enquanto 42,86% revelaram sinais compatíveis com DTM leve. Por sua vez, 26,19% da amostra não apresentou qualquer manifestação de DTM no momento da avaliação.

3.2. DTM e género

Na Tabela 5 está representada a distribuição dos indivíduos sem DTM ou com DTM de acordo com o género. Observa-se que a proporção de sujeitos com DTM moderado/severo é mais elevada no género feminino (40,9% vs 20%), embora a diferença não seja estatisticamente significativa, χ^2 (2) = 4.333, p = 0.115.

Tabela 5 - Distribuição dos pacientes com DTM de acordo com o género

Score	Feminino *n* (%)	Masculino *n* (%)	Total *n* (%)
Sem DTM	3 (13,6)	8 (40,0)	11 (26,2)
Leve	10 (45,5)	8 (40,0)	18 (42,9)
Moderado/severo	9 (40,9)	4 (20,0)	13 (31,0)
Total			42 (100,0)

No entanto, quando comparamos separadamente as respostas a diferentes perguntas do questionário em função do género, encontramos diferenças estatisticamente significativas nas perguntas 1, 4 e 5, tal como detalhado na Tabela 6.

Tabela 6 - Comparação de respostas individuais ao questionário em função do género

		Sexo			
		Total	Feminino	Masculino	
		n (%)	*n* (%)	*n* (%)	Valor *p*
Q_01	Às vezes	4 (9,5)	4 (18,2)	0, (0,0)	0.033*
	Não	33 (78,6)	14 (63,6)	19, (95,0)	
	Sim	5 (11,9)	4 (18,2)	1, (5,0)	
Q_02	Às vezes	1 (2,4)	0 (0,0)	1 (5,0)	0.484
	Não	39 (92,9)	20 (90,9)	19 (95,0)	
	Sim	2 (4,8)	2 (9,1)	0 (0,0)	
Q_03	Às vezes	4 (9,5)	3 (13,6)	1 (5,0)	0.365
	Não	27 (64,3)	12 (54,5)	15 (75,0)	
	Sim	11 (26,2)	7 (31,8)	4 (20,0)	
Q_04	Às vezes	3 (7,1)	3 (13,6)	0 (0,0)	0.006**
	Não	31 (73,8)	12 (54,5)	19 (95,0)	
	Sim	8 (19,0)	7 (31,8)	1 (5,0)	
Q_05	Às vezes	7 (16,7)	2 (9,1)	5 (25,0)	0.003*
	Não	26 (61,9)	11 (50,0)	15 (75,0)	
	Sim	9 (21,4)	9 (40,9)	0, (0,0)	
Q_06	Às vezes	5 (11,9)	4 (18,2)	1 (5,0)	0.083
	Não	28 (66,7)	12 (54,5)	16 (80,0)	
	Sim	9 (21,4)	6 (27,3)	3 (15,0)	
Q_07	Às vezes	8 (19,0)	4 (18,2)	4 (20,0)	0.195
	Não	21 (50,0)	8 (36,4)	13 (65,0)	
	Sim	13 (31,0)	10 (45,5)	3 (15,0)	
Q_08	Às vezes	4 (9,5)	1 (4,5)	3 (15,0)	0.438
	Não	22 (52,4)	13 (59,1)	9 (45,0)	
	Sim	16 (38,1)	8 (36,4)	8 (40,0)	
Q_09	Às vezes	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0.366
	Não	24 (57,1)	11 (50,0)	13 (65,0)	
	Sim	18 (42,9)	11 (50,0)	7 (35,0)	
Q_10	Às vezes	9 (21,4)	5 (22,7)	4 (20,0)	0.488
	Não	9 (21,4)	3 (13,6)	6 (30,0)	
	Sim	24 (57,1)	14 (63,6)	10 (50,0)	

Na pergunta 1, “Sente dificuldade para abrir a boca?”, há uma proporção superior ao esperado de homens a responder que não e de mulheres a responder às vezes (χ^2 (2) = 6.477, p = 0.033).

Na pergunta 4, “Sente dores de cabeça com frequência?” há uma proporção superior ao esperado de homens a responder que não e de mulheres a responder que sim (χ^2 (2) = 9.006, *p* = 0.006).

Na pergunta 5, “*Sente dor na nuca ou torcicolo*?”, há uma proporção superior ao esperado de mulheres a responder que sim (χ^2 (2) = 9.006, *p* = 0.003).

3.3. DTM e outros fatores

Na Tabela 7 observamos a relação entre DTM e o índice de massa corporal (IMC). A proporção de sujeitos com DTM moderado/Severo é mais elevada nos sujeitos com peso normal (44,4%) ou sobrepeso (27,8%), embora as diferenças não sejam estatisticamente significativas (χ^2 (6) = 11.426, *p* = 0.076).

Tabela 7 - Relação entre DTM e IMC

	DTM			
	Sem DTM *n* (%)	Leve *n* (%)	Moderado/severo *n* (%)	Total *n* (%)
Magro	0 (0,0)	3 (100,0)	0 (0,0)	3 (100,0)
Peso normal	6 (33,3)	94 (22,2)	8 (44,4)	18 (100,0)
Sobrepeso	3 (16,7)	10 (55,6)	5 (27,8)	18 (100,0)
Obesidade tipo I	2 (66,7)	1 (33,3)	0 (0,0)	3 (100,0)
Total	11 (26,2)	18 (42,9)	13 (31,0)	42 (100,0)

Na Tabela 8 observamos que os inquiridos com DTM moderado/severo são os mais novos (M = 37,69) e os com DTM leve os com idade mais elevada (48,44), embora as diferenças não sejam estatisticamente significativas (F (2, 39) = 1.181, *p* = 318).

Tabela 8 - Relação entre Idade e DTM

	Sem DTM	Leve	Moderado/ Severo	
	M/ DP	M/ DP	M/ DP	Sig.
Idade	38,91/ 17,65	48,44/ 24,39	37,69/ 19,49	0.318

M – Média DP – Desvio padrão

A análise da literatura científica permitiu identificar um conjunto de biomarcadores salivares com associação às disfunções temporomandibulares (DTM), os quais foram agrupados em três grandes categorias: dor, inflamação e *stress*. A distribuição desses biomarcadores encontra-se representada na Figura 4. Observa-se que a maioria dos estudos abordou biomarcadores relacionados com mecanismos de dor (45%), seguidos por marcadores associados a processos inflamatórios (35%) e, por fim, marcadores relacionados com o stress (20%). Estes dados refletem a multifatoriedade dos DTM e reforçam a importância de uma abordagem integrada no estudo desta patologia.

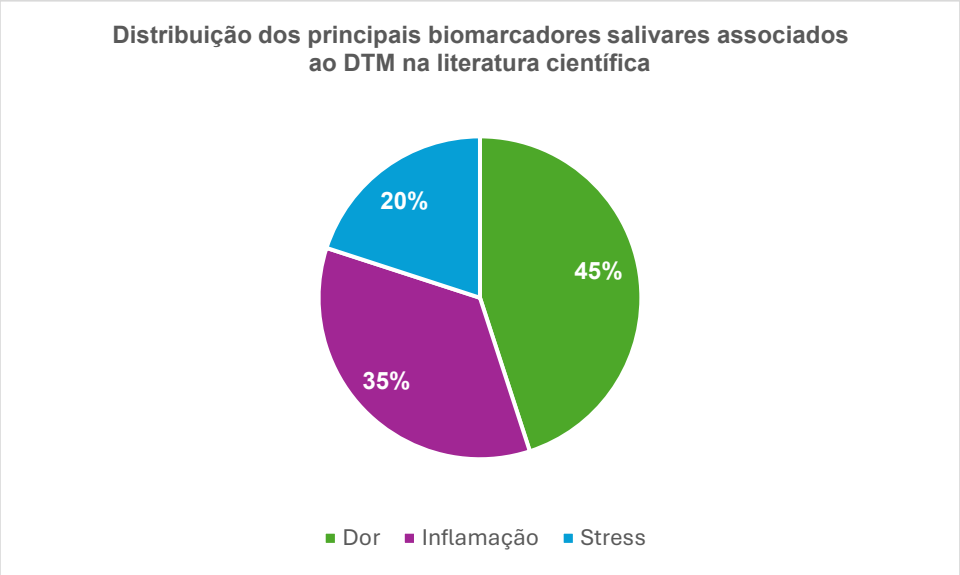

Figura 4 - Distribuição dos principais biomarcadores associados a DTM na literatura científica

4. DISCUSSÃO

Embora esta dissertação não tenha incluído análises laboratoriais, a discussão teórica sobre os biomarcadores permite antever o seu enorme potencial na prática clínica futura.

Os resultados do presente estudo, sobre a prevalência de DTM numa amostra da CDU-FMD, bem como a investigação da sua associação com fatores como o género e o índice de massa corporal, oferecem importantes implicações clínicas e abrem portas para perspectivas futuras na compreensão e gestão dos DTM.

A amostra, constituída por 42 participantes com uma média de idade de 42,6 anos, apresentou uma maioria de indivíduos do género feminino (52,4%), um perfil que é frequentemente observado em estudos de DTM, onde a condição tende a ser mais prevalente em mulheres.[2]

Relativamente à prevalência de DTM, a análise estatística demonstrou que, embora a proporção de sujeitos com DTM moderado/severo fosse mais elevada no género feminino (40,9%) em comparação com o género masculino (20,0%), esta diferença não atingiu significância estatística. Este resultado sugere que, na presente amostra, a associação entre género e gravidade do DTM não foi estatisticamente robusta, ao contrário do que é frequentemente reportado na literatura, que aponta para uma maior suscetibilidade feminina, possivelmente devido a fatores hormonais, genéticos ou psicossociais.[13]

Da mesma forma, a investigação da associação entre DTM e o IMC não revelou diferenças estatisticamente significativas, apesar de uma maior proporção de sujeitos com DTM moderado/severo ser observada em indivíduos com peso normal (44,4%) ou sobrepeso (27,8%). Embora a literatura sugira uma potencial ligação entre obesidade, inflamação sistémica e DTM, bem como *stress* oxidativo, os nossos resultados não suportam uma associação direta estatisticamente significativa entre o IMC e a gravidade do DTM na população estudada. Esta ausência de significância pode indicar que, para esta coorte específica, o IMC pode não ser um fator preditivo primário da condição, ou que a complexidade da etiologia da DTM exige a consideração de múltiplos fatores em conjunto.[13,23]

A revisão da literatura científica permitiu identificar e categorizar os biomarcadores salivares associados aos DTM, proporcionando uma

compreensão abrangente dos mecanismos subjacentes. A distribuição dos biomarcadores na literatura revelou que a maioria dos estudos aborda aqueles relacionados com mecanismos de dor (45%), seguida por processos inflamatórios (35%) e, por fim, marcadores de *stress* (20%). Esta distribuição reflete a multifatoriedade dos DTM e a complexa inter-relação entre dor crónica, inflamação e *stress*, que podem criar um ciclo vicioso.[6,13,23,25] A identificação de biomarcadores nestas categorias sublinha o potencial da saliva como um fluido diagnóstico abrangente e não invasivo. A predominância de estudos focados em biomarcadores inflamatórios (35% na nossa revisão) reflete o reconhecimento generalizado da inflamação como um motor chave na patogénese desta condição. A disfunção da ATM está frequentemente associada a processos inflamatórios no espaço sinovial, que levam à libertação de uma vasta gama de citocinas pró-inflamatórias como a IL-1β, TNFα e a IL-6. Estas citocinas, presentes tanto no fluido sinovial como quanto na saliva, atuam como mediadores da dor e da degradação tecidual, perpetuando o ciclo da doença. A sua monitorização salivar permite monitorizar a atividade inflamatória local, sem a necessidade de procedimentos invasivos.[6,24,26]

A elevada percentagem de biomarcadores relacionados com a dor na literatura revista sublinha a sua centralidade no DTM. A dor orofacial é um fenómeno complexo, que pode envolver mecanismos neuropáticos, inflamatórios e de sensibilização central.[6]

Biomarcadores como a susbtância P, o peptídeo relacionado com o gene da calcitonina (CGRP) e certos mediadores lipídicos, como a COX-1, têm sido investigados na saliva por poderem refletir a intensidade e a natureza da dor. A compreensão desses marcadores não só aprofunda o conhecimento sobre mecanismos da dor no DTM, mas também pode orientar o desenvolvimento de estratégias analgésicas mais direcionadas.[6]

O papel dos biomarcadores de *stress* oxidativonos DTM, embora menos abordado na literatura (20%), é cada vez mais reconhecido. O *stress* oxidativo ocorre quando há um desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigénio e a capacidade antioxidante do organismo que pode levar a danos celulares e teciduais, contribuindo para a inflamação e degeneração articular na ATM. A saliva, rica em marcadores de *stress* oxidativo, como o malondialdeído

(MDA) e a superóxido dismutase (SOD), serve como uma fonte de biomaterial acessível para avaliar este estado.[26,27,25]

A utilidade dos biomarcadores salivares na DTM adquire uma dimensão ainda mais relevante quando se consideram as conexões com doenças sistémicas, em particular com diabetes mellitus. A saúde oral e sistémica são intrinsecamente ligadas, e a inflamação, central na patogénese dos DTM, é também um componente chave de várias doenças crónicas. A doença periodontal, por exemplo, é uma condição inflamatória crónica da cavidade oral com biomarcadores partilhados com os DTM, e tem sido consistentemente associada a complicações da diabetes. Estudos têm demonstrado que a doença periodontal pode não só ser mais prevalente e severa em pacientes diabéticos, mas também pode exacerbar o controlo glicémico e aumentar o risco de complicações macro e microvasculares.[28,29] A partilha de processos inflamatórios e de *stress* oxidativo entre DTM e doenças sistémicas como periodontite e diabetes sugere a possibilidade de biomarcadores salivares atuarem como indicadores de saúde sistémica mais ampla. Por exemplo, a presença de citocinas pró-inflamatórias (como IL-1β e TNF-α) ou marcadores de *stress* oxidativo (como o MDA) elevados na saliva de pacientes com DTM, que são também encontrados em pacientes com periodontite e diabetes, pode indicar um estado inflamatório crónico subjacente com implicações sistémicas.[13,28,30]

A investigação de biomarcadores abrangentes, que refletem um estado inflamatório geral, pode abrir portas para abordagens terapêuticas mais integradas. Em contrapartida, a falta de especificidade destes biomarcadores pode limitar a sua aplicabilidade clínica enquanto ferramenta de diagnóstico.

Em síntese, os nossos resultados, aliados à evidência da literatura, reforçam a necessidade da existência de ferramentas de diagnóstico não invasivo para os DTM e salientam o potencial da saliva como fonte de biomarcadores para uma melhor compreensão sobre a interconexão da saúde oral com a saúde sistémica. A identificação de biomarcadores que não só informam sobre a patogénese dos DTM, mas também sobre condições sistémicas subjacentes como diabetes e periodontite, pode levar a uma medicina dentária mais preventiva e integradora, onde a boca serve como uma "janela" para a saúde geral do paciente.

Este estudo apresenta algumas limitações. O tamanho reduzido da amostra não permitiu estabelecer relações entre DTM e género, idade, IMC, ou outros

fatores de risco, como doenças subjacentes (diabetes, periodontite). A falta de biomarcadores salivares específicos para DTM também limita a validação experimental necessária para implementar o diagnóstico molecular destas condições. Como trabalho futuro e no seguimento do presente estudo pretende-se aumentar o tamanho da amostra e realizar a pesquisa de biomarcadores na saliva previamente recolhida, com o objetivo de identificar estas moléculas e polimorfismos genéticos que poderão estar associados a DTM.

Apesar das limitações, este estudo aponta o caminho para futuras investigações que são cruciais para complementar o diagnóstico clínico.

5. CONCLUSÃO

A presente investigação permitiu avaliar de forma abrangente a prevalência dos distúrbios temporomandibulares numa amostra clínica e refletir sobre a sua relação com possíveis biomarcadores salivares. Os dados obtidos apontam para uma prevalência significativa de DTM entre os indivíduos avaliados, com especial incidência na forma leve e moderada da patologia. Este resultado reforça a necessidade de incluir sistematicamente o rastreio de DTM nas consultas de rotina, particularmente em contextos clínicos universitários, onde a diversidade dos pacientes permite a identificação precoce de alterações funcionais da articulação temporomandibular.

Apesar de não terem sido encontradas associações estatisticamente significativas entre variáveis como género, idade ou índice de massa corporal e a severidade dos DTM, observaram-se padrões clínicos consistentes com os descritos na literatura científica. A maior frequência de sintomas em indivíduos do sexo feminino, a presença de hábitos parafuncionais e a perceção de tensão emocional sugerem que os DTM são patologias multifatoriais, influenciadas tanto por fatores estruturais como psicossociais.

Ao longo do trabalho, foi também sublinhada a importância de integrar métodos de avaliação subjetiva, como questionários, com abordagens moleculares, nomeadamente através do estudo de biomarcadores presentes na saliva. A saliva revela-se um fluido biológico com inúmeras vantagens para o diagnóstico: é de fácil recolha, não invasiva e reflete em tempo real alterações metabólicas, inflamatórias e neuroendócrinas que podem estar associadas aos DTM.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stocum DL, Roberts WE. Part I: Development and Physiology of the Temporomandibular Joint. Curr Osteoporos Rep [Internet]. 2018 Aug 1 [cited 2025 Jan 8];16(4):360–8. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s11914-018-0447-7

2. Beaumont S, Garg K, Gokhale A, Heaphy N. Temporomandibular Disorder: a practical guide for dental practitioners in diagnosis and management. Aust Dent J [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2025 Jan 8];65(3):172–80. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/adj.12785

3. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion - Jeffrey P. Okeson - 8th Edition (2019) 512 pp., ISBN: 9780323582100 [Internet]. Available from: www.pdflobby.com

4. Ohrbach R, Bair E, Fillingim RB, Gonzalez Y, Gordon SM, Lim PF, et al. Clinical Orofacial Characteristics Associated With Risk of First-Onset TMD: The OPPERA Prospective Cohort Study. J Pain. 2013 Dec 1;14(12):T33–50.

5. Talmaceanu D, Lenghel LM, Bolog N, Hedesiu M, Buduru S, Rotar H, et al. Imaging modalities for temporomandibular joint disorders: An update. Clujul Medical [Internet]. 2018 [cited 2025 Jun 10];91(3):280–7. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30093805/

6. Shrivastava M, Battaglino R, Ye L. A comprehensive review on biomarkers associated with painful temporomandibular disorders. International Journal of Oral Science 2021 13:1 [Internet]. 2021 Jul 29 [cited 2025 Jan 8];13(1):1–13. Available from: https://www.nature.com/articles/s41368-021-00129-1

7. Yaman D, Alpaslan C, Akca G, Avcı E. Correlation of molecular biomarker concentrations between synovial fluid and saliva of the patients with temporomandibular disorders. Clin Oral Investig [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2025 Jan 8];24(12):4455–61. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-020-03310-8

8. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders. 2015 [cited 2025 Jun 10];91. Available from: www.aafp.org/afp.

9. Valesan LF, Da-Cas CD, Réus JC, Denardin ACS, Garanhani RR, Bonotto D, et al. Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. Vol. 25, Clinical Oral Investigations. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2021. p. 441–53.

10. Hanke GT. Discussion: Affections of the Temporomandibular Joint. J R Soc Med [Internet]. 1956 [cited 2025 Jun 10];49(12):983–99. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13389462/

11. Jasim H, Olausson P, Hedenberg-Magnusson B, Ernberg M, Ghafouri B. The proteomic profile of whole and glandular saliva in healthy pain-free

subjects. Sci Rep [Internet]. 2016 Dec 15 [cited 2025 Jan 8];6:39073. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5157045/

12. Esteves E, Karina Mendes A, BarrosID M, tia Figueiredo C, Andrade J, Capelo J, et al. Population wide testing pooling strategy for SARS-CoV-2 detection using saliva. 2022 [cited 2025 Jun 17]; Available from: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263033

13. Minyé HM. Neuroplasticity and Central Sensitization in Orofacial Pain and TMD. OBM Neurobiol. 2020 May 18;4(2):1–11.

14. Sorenson A, Hresko K, Butcher S, Pierce S, Tramontina V, Leonardi R, et al. Expression of Interleukin-1 and temporomandibular disorder: Contemporary review of the literature. CRANIO® [Internet]. 2018 Jul 4 [cited 2025 Jan 8];36(4):268–72. Available from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08869634.2017.1342890

15. Sorsa T, Tjäderhane L, Salo T. Matrix metalloproteinases (MMPs) in oral diseases. Oral Dis [Internet]. 2004 Nov 1 [cited 2025 Jan 8];10(6):311–8. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1601-0825.2004.01038.x

16. Puliti M, Momi S, Falcinelli E, Gresele P, Bistoni F, Tissi L. Contribution of matrix metalloproteinase 2 to joint destruction in group B Streptococcus-induced murine arthritis. Arthritis Rheum. 2012;64(4):1089–97.

17. Sommer C. Is serotonin hyperalgesic or analgesic? Curr Pain Headache Rep [Internet]. 2006 Apr [cited 2025 Jan 8];10(2):101–6. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s11916-006-0020-4

18. Resumo PS. Definição, Diagnóstico e Tratamento da Dor Neuropática. Clinical and Biomedical Research [Internet]. 2008 [cited 2025 Jan 8];28(3):177–87. Available from: https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/6607

19. Schuster NM, Rapoport AM. New strategies for the treatment and prevention of primary headache disorders. Nat Rev Neurol [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2025 Jun 11];12(11):635–50. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27786243/

20. Eslami H, Katebi K, Ghaffaripour Saleh S, Mirizadeh L, Hashemi M. The relationship between oxidative stress markers and temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis. Journal of Research in Medical Sciences [Internet]. 2024 Jun [cited 2025 Jun 10];29(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39239079/

21. Fonseca DM, Bonfante G, Valle AL, Freitas SFT. Diagnostico pela anamnese da disfuncao craniomandibular. Rev Gaucha Odontol [Internet]. 1994 [cited 2025 Jun 21];42(1):23–8. Available from: https://repositorio.usp.br/item/000862964

22. Stasiak G, Maracci LM, de Oliveira Chami V, Pereira DD, Tomazoni F, Bernardon Silva T, et al. TMD diagnosis: Sensitivity and specificity of the Fonseca Anamnestic Index. CRANIO® [Internet]. 2023 May 4 [cited 2025 Jun 21];41(3):199–203. Available from: https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/08869634.2020.1839724%3Fcasa_token%3DT_MZbr5nTEgAAAAA:BKCfITzxQEa2-2wzcXf4XOsqhImqfQnHKsSL1KeoAxCiIzIxzuaSTKkR-F6mmQqMpGBEiYSmtfjL&hl=pt-PT&sa=T&oi=ucasa&ct=ucasa&ei=rrpWaJ6RBte5ieoP58CikQE&scisig=AAZF9b-xlT3EUcIb_AuebaE7Ccya

23. Vrbanović E, Zlendić M, Trošelj KG, Tomljanović M, Vuković Đerfi K, Alajbeg IZ. Association of Oxidative-Stress-Related Gene Polymorphisms with Pain-Related Temporomandibular Disorders and Oral Behavioural Habits. Antioxidants [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2025 Jun 20];12(6):1195. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10295756/

24. Ibi M. Inflammation and temporomandibular joint derangement. Biol Pharm Bull [Internet]. 2019 [cited 2025 Jun 20];42(4):538–42. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30930413/

25. de Almeida C, Amenábar JM. Changes in the salivary oxidative status in individuals with temporomandibular disorders and pain. J Oral Biol Craniofac Res [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2025 Jun 20];6(Suppl 1):S1–4. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27900241/

26. Kazan D, Baş Akkor B, Aksoy A, Atmaca E. The evaluation of oxidative stress and inflammation markers in serum and saliva of the patients with temporomandibular disorders. Turk J Med Sci [Internet]. 2023 [cited 2025 Jun 20];53(6):1690. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10760560/

27. Vrbanović E, Alajbeg IZ, Vuletić L, Lapić I, Rogić D, Andabak Rogulj A, Illés D, Knežević Zlatarić D, Badel T, Alajbeg I. Salivary oxidant/antioxidant status in chronic temporomandibular disorders is dependent on source and intensity of pain – a pilot study. Front Physiol. 2018 Oct 17;9:1405. DOI:10.3389/fphys.2018.01405. PMID: 30386251; PMC6199384

28. Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. Periodontol 2000 [Internet]. 2013 Jun [cited 2025 Jun 20];62(1):59–94. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23574464/

29. Beaumont S, Garg K, Gokhale A, Heaphy N. Temporomandibular Disorder: a practical guide for dental practitioners in diagnosis and management. Aust Dent J [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2025 Jun 20];65(3):172–80. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32562281/

30. Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. Lancet [Internet]. 2005 Nov 19 [cited 2025 Jun 20];366(9499):1809–20. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16298220/

7. ANEXOS

Anexo I

Parecer sobre o projeto

UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Parecer sobre o projeto nº 66

Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa

Mandato 2023/2027

Projeto de Investigação
Na reunião do dia 2 de Dezembro de 2024 a CES-UCP esteve reunida e apreciou do ponto de vista ético os elementos submetidos pelo investigador, no dia 21 de Março de 2025 em resposta a parecer prévio da CES, datado de 2 de Dezembro. Sobre a apreciação redige o parecer que agora se apresenta.

Título: PreDT - **Pre**valência de **D**istúrbios **T**emporomandibulares e identificação biomarcadores salivares.

Investigador Principal: Raquel Monteiro Marques da Silva

Outros investigadores envolvidos:
Patrícia Fonseca
Vanessa Silva
Maria Inês Ribeiro

Resumo/Elementos solicitados pelo parecer da CES-UCP:

a) A justificação da pertinência é clara, mas sumária, não sendo identificados no formulário ou no projeto quais os biomarcadores que vão ser analisados. No projeto é referido que serão analisados os genes relevantes, mas nada é dito sobre quais são estes genes. Este aspeto deve ser clarificado à priori, quer no estudo quer no consentimento informado. Deve ser clarificado como vai ser armazenado e destruído este material.

Os investigadores esclarecem que na primeira fase do projeto está a ser feito o levantamento bibliográfico dos biomarcadores descritos na literatura, para posterior seleção dos que serão mais adequados para testar em amostras de saliva. Os biomarcadores já identificados são moléculas associadas a processos inflamatórios, stress ou dor, como citocinas, metaloproteinases, cortisol ou serotonina. Os polimorfismos em determinados genes, que codificam proteínas relacionadas com a perceção da dor (COMT), inflamação (TNFA) ou o metabolismo ósseo (ASPN), por exemplo, estão relacionados com a suscetibilidade aos DTM e podem influenciar o desenvolvimento dos sinais e sintomas associados. A equipa de investigação do projeto cumprirá as normas nacionais e de qualidade e segurança da UE, relacionadas com a recolha, análise, processamento e armazenamento de amostras humanas. Esta informação foi adicionada ao projeto.

b) É referido que o questionário anamnésico de Fonseca está validado, mas a referência apresentada não tem essa validação para a população portuguesa. Nos materiais aparece uma versão que parece brasileira (ex. Mascar chiclete). Também aparece um questionário para determinação de um índice de incapacidade cervical que não aparece no projeto. Deve ser clarificado qual(is) os instrumento(s)/ versões a utilizar.

Os investigadores referem que o documento enviado tinha na verdade dois instrumentos, o questionário anamnésico de Fonseca e o questionário para determinação do índice de incapacidade cervical, clarificando que o instrumento a utilizar é apenas o primeiro, questionário anamnésico de Fonseca. Este questionário é um dos poucos instrumentos disponíveis em língua portuguesa para avaliar a gravidade dos sintomas da DTM (https://www.elsevier.es/en-revista-

revista-portuguesa- saude-publica-323-pdf-S0870902511700189), no entanto, para ser mais claro, a expressão "Mascar chiclete" foi substituída por "mastigar pastilha elástica".

c) Não são explicitados critérios de inclusão e exclusão, nem é referido se estes não existem.

Serão incluídos os pacientes da Clínica Dentária Universitária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa, em Viseu, exceto pacientes menores de idade e pacientes com necessidades especiais. Esta informação foi adicionada no formulário.

d) Relativamente aos procedimentos referem que serão aplicados em links anónimos, mas no formulário referem que os questionários serão aplicados na consulta. Clarificar e explicar como será garantido o anonimato.

Os investigadores clarificam que de forma a garantir o anonimato, o questionário será aplicado em formato digital, através da plataforma Qualtrics. Esta plataforma gera automaticamente um código alfanumérico que serve como forma de vincular as respostas a um mesmo participante, sem que exista associação com o respetivo paciente, não havendo em momento algum acesso a qualquer informação pessoal ou de identificação como nome ou endereço de email por parte da equipa investigadora. Durante todo o processo de recolha e tratamento dos dados mantém-se esta codificação, garantindo a continuidade do processo de anonimização dos dados recolhidos.

O questionário é aplicado no início da consulta e antes de qualquer procedimento, dispondo a FMD-UCP de um tablet para esta finalidade, bem como de um recurso humano dedicado à recolha de amostras, independentemente do procedimento que será seguido posteriormente em contexto de consulta médico- dentária e de acordo com o plano de tratamento do paciente. Esta informação foi adicionada no formulário.

e) Não é explicado como são codificados os dados recolhidos na consulta, incluindo as amostras de saliva.

Os investigadores clarificam que, a cada questionário é associado um código alfanumérico que serve como forma de vincular as respostas a um mesmo participante. O mesmo código será usado nas amostras de saliva recolhidas.

d) Sendo identificados quais os genes analisar, clarificar se há hipótese de achados acidentais clinicamente relevantes e, caso haja, qual o procedimento a adotar.

Os investigadores clarificam que os biomarcadores/genes a analisar não têm (ainda) aplicação clínica nem estão validados enquanto ferramenta de diagnóstico, sendo usados apenas para investigação. Serão estudados polimorfismos em genes que codificam proteínas relacionadas com a perceção da dor (COMT), inflamação (TNFA) ou o metabolismo ósseo (ASPN), sem sequenciação do genoma/exoma total. Desta forma, não se prevê que haja quaisquer achados clinicamente relevantes e, estando as amostras codificadas, não haveria forma de identificar o paciente a que se referem.

f) Referem que têm autorização de aplicação na clínica, mas não enviam a declaração

Os investigadores enviam a declaração em falta como anexo à sua resposta.

UNIVERSIDADE
CATÓLICA
PORTUGUESA

g) Referem que o estudo é um estudo de mestrado na aprovação do científico e no consentimento informado, mas não aparece assim nem no formulário de submissão nem o cronograma é compatível com um projeto de mestrado. Clarificar

Os investigadores clarificam que o projeto proposto irá decorrer ao longo de 3 anos, ou seja, permite o acompanhamento de três alunos de mestrado durante a elaboração das respetivas dissertações. A primeira fase, da aluna de mestrado Maria Inês Pereira (CV em anexo) cujo tema foi aprovado em Conselho Científico, consiste em avaliar a prevalência de DTM nos pacientes da clínica dentária universitária e fazer o levantamento bibliográfico dos biomarcadores descritos na literatura que está disponível. Na segunda fase, a implementar nos anos letivos 2025-2026 e 2026-2027, será feita a avaliação destes biomarcadores nas amostras de saliva recolhidas. Esta informação foi adicionada no formulário em "observações".

h) Fazer as alterações ao consentimento Informado consistentes com as clarificações referidas acima. Referir também no consentimento que é para ser assinado em duplicado e que uma cópia será entregue ao participante.

Os investigadores alteraram o consentimento informado de acordo com as solicitações.

A CE compreende e aceita todos os esclarecimentos enviados.

Estiveram presentes na reunião nº 16 da CES-UCP
Presidente: Mara de Sousa Freitas
Vice-presidente: Maria Vânia Nunes
Bárbara Nazaré
Cristina de Sá Carvalho
Maria Ivone Gaspar
Marta Brites
Nélio Veiga
Luís Fábrica

Conclusão
Ouvido o Relator, e o plenário da reunião do dia 26 de Março de 2025, realizada presencialmente, esta CES delibera, por unanimidade, a emissão de **Parecer Favorável**

Esta CES solicita à Investigadora Principal que, aquando da conclusão do estudo, lhe seja enviada uma síntese dos resultados obtidos e respetivas conclusões, via eletrónica, para o correio eletrónico da CES UCP.

A Presidente,

Mara de Sousa Freitas

_____

Mara de Sousa Freitas
26 de Março de 2025

Anexo II

Consentimento Informado

SALIVATEC

LABORATORY FOR MULTIDISCIPLINARY RESEARCH IN SALIVA

CONSENTIMENTO INFORMADO

Informação ao Participante

O estudo PREDT: Prevalência de Distúrbios Temporomandibulares e identificação de biomarcadores salivares está a ser desenvolvido no âmbito de uma tese de Mestrado Integrado em Medicina Dentária. Tem como objetivo estudar Distúrbios Temporomandibulares, que são alterações morfológicas e funcionais que prejudicam a mastigação, a deglutição e a fala, causando dor e limitação da abertura da boca. Será aplicado um questionário para avaliar a prevalência destes distúrbios e será feita recolha de saliva para identificação de biomarcadores moleculares.

A recolha de saliva é fácil e não invasiva, podendo mesmo ser realizada pelo próprio paciente. A colheita das amostras será efetuada por profissionais devidamente habilitados para tal, não apresentando desconforto nem efeitos secundários. Serão cumpridas as normas em vigor para a conservação e acondicionamento das mesmas. Não será sujeito(a) a procedimentos adicionais àqueles a que seria submetido, com exceção da recolha de saliva. As amostras de saliva serão utilizadas para quantificação de marcadores genéticos e inflamatórios, como por exemplo genes que codificam proteínas relacionadas com perceção da dor (COMT) ou inflamação (TNFA). Os testes serão realizados no laboratório SalivaTec da Universidade Católica Portuguesa (UCP).

A participação neste estudo é anónima e voluntária, não sendo recolhidos quaisquer dados pessoais e pode desistir a qualquer momento sem qualquer prejuízo. Pode solicitar algum esclarecimento adicional sobre o projeto através do seguinte contacto: rmsilva@ucp.pt. Se desejar receber os resultados do estudo, pode solicitá-lo através do mesmo contacto.

O(a) participante **é livre de aceitar, ou não,** participar no estudo proposto, podendo mudar de opinião e revogar o seu consentimento, abandonando o estudo se assim considerar oportuno, sem qualquer tipo de penalização ou represália.

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa (ces.ucp@ucp.pt).

Data Protection Officer - UCP Dra. Frederica Campos de Carvalho
Contacto telefónico: +351 217214179
E-mail: compliance.rgpd@ucp.pt

Universidade Católica Portuguesa | *Campus* Viseu | Estrada da Circunvalação, 3504-505
Viseu | Tel. +351 232 419 500 | Fax. +351 232 428 344 | email: salivatec@viseu.ucp.pt

Confirmo que expliquei à pessoa abaixo indicada, de forma adequada e inteligível, os procedimentos necessários ao ato referido neste documento. Respondi a todas as questões que me foram colocadas e assegurei-me de que houve um período de reflexão suficiente para a tomada da decisão. Também garanti que, em caso de recusa, serão assegurados os melhores cuidados possíveis nesse contexto, no respeito pelos seus direitos.

ASSINATURA

_____

Nome do profissional responsável pela recolha:

_____

Contacto Institucional: _____

Data: ____/____/_____

Eu,_____

Fui informado(a) pelo profissional responsável pela recolha acerca do estudo clínico no qual me é proposto participar. Pude colocar todas as perguntas ou dúvidas que achei necessárias e entendi todas as explicações que me foram proporcionadas.

Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito que os dados recolhidos sejam divulgados no âmbito deste projeto, garantindo confidencialidade e anonimato da minha participação.

ASSINATURA

_____

(nome completo do participante)

Data: _____/_____/_____

Este formulário é assinado em duplicado, sendo uma das cópias para a equipa de investigação e a outra para o participante no estudo.

Anexo III

Formulário de recolha de dados

CATÓLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA
VISEU

Formulário de recolha de dados

Este questionário é anónimo e pretende obter informação sobre sinais e sintomas de disfunções temporomandibulares. Por favor, seja o mais coerente possível e responda a todas as questões, seguindo as instruções.

PARTE I - Dados gerais

1. Data do inquérito: _____/_____/_____

2. Sexo:

	Feminino
	Masculino

3. Data de nascimento: _____/_____/_____

4. Peso: _____ Kg

5. Altura: _____ cm

7. Escolaridade:

PARTE II – Questionário sobre Disfunções Temporomandibulares

Questionário Anamnésico de Fonseca

(adaptado de Fonseca *et al.*, 1994)

1. Sente dificuldade para abrir a boca? (selecionar uma resposta):

	Sim
	Não
	Às vezes

2. Sente dificuldades para movimentar a sua mandíbula para os lados?

	Sim
	Não
	Às vezes

3. Tem cansaço/dor muscular quando mastiga?

	Sim
	Não
	Às vezes

4. Sente dores de cabeça com frequência?

	Sim
	Não
	Às vezes

5. Sente dor na nuca ou torcicolo?

	Sim
	Não
	Às vezes

6. Tem dor de ouvido ou na região das articulações (ATMs)?

	Sim
	Não
	Às vezes

7. Já notou se tem ruídos na ATM quando mastiga ou quando abre a boca?

	Sim
	Não
	Às vezes

8. Já observou se tem algum hábito como apertar e/ou ranger os dentes (mastigar pastilha elástica, morder o lápis ou lábios, roer as unhas)?

	Sim
	Não
	Às vezes

9. Sente que os seus dentes não se articulam bem?

	Sim
	Não
	Às vezes

10. Considera-se uma pessoa tensa ou nervosa?

	Sim
	Não
	Às vezes

Anexo IV

Nº processo	Género	Data de nascimento	Altura (cm)	Peso (kg)	Nível de e	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total	Anamnese
29614	Feminino	22/12/1961	152	54	Ensino básico (1º ciclo - 1º ao 4º ano)	Às vezes	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	**75 pontos - DTM severo**	Periodontite
31795	Feminino	08/05/2002	155	49	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Às vezes	Não	Não	Sim	Às vezes	Não	Sim	Sim	**40 pontos - DTM leve**	N.A.
31832	Feminino	13/06/2002	172	55	Ensino superior (Licenciatura)	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	**70 pontos - DTM severo**	Hábitos tabágicos
31182	Feminino	28/07/2001	163	60	Ensino superior (Licenciatura)	Às vezes	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	**45 pontos - DTM moderad**	N.A.
31784	Feminino	08/07/2000	153	43	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	**30 pontos - DTM leve**	N.A.
28083	Masculino	26/04/2002	173	65	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	**10 pontos - sem DTM**	N.A.
34059	Masculino	23/03/1953	168	80	Ensino básico (1º ciclo - 1º ao 4º ano)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	**0 pontos -**	Diabetes; periodontite
35793	Feminino	13/02/1997	165	54	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Às vezes	Não	Sim	**15 pontos - sem DTM**	N.A.
34747	Masculino	09/01/2005	176	67	Ensino secundário (10º ao 12º ano)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Às vezes	**45 pontos - DTM moderad**	Hábitos tabágicos
34443	Feminino	11/05/1976	160	78	Ensino superior (Mestrado)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Às vezes	**15 pontos - sem DTM**	Periodontite
24982	Masculino	24/01/1963	173	100	Ensino básico (3º ciclo - 7º ao 9º ano)	Não	Não	Não	Não	Às vezes	Não	Não	Não	Sim	Às vezes	**20 pontos - DTM leve**	Diabetes; periodontite
35566	Masculino	29/03/1959	168	86	Ensino básico (1º ciclo - 1º ao 4º ano)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	**0 pontos -**	Periodontite
18040	Feminino	20/02/1981	168	70	Ensino superior (Licenciatura)	Sim	Não	Não	Às vezes	Às vezes	Às vezes	Sim	Sim	Não	Sim	**55 pontos - DTM moderad**	N.A.
36025	Feminino	23/10/1999	163	75	Ensino secundário (10º ao 12º ano)	Às vezes	Não	Sim	Às vezes	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	**70 pontos - DTM severo**	Hábitos tabágicos
31816	Feminino	27/07/2001	174	80	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Sim	Às vezes	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Às vezes	**50 pontos - DTM moderad**	N.A.
34079	Feminino	07/08/1947	152	59	Ensino básico (1º ciclo - 1º ao 4º ano)	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Às vezes	Sim	Sim	Às vezes	**40 pontos - DTM leve**	Periodontite
35944	Feminino	17/08/1981	175	84	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Às vezes	Sim	Não	Não	Às vezes	Não	Sim	Não	**30 pontos - DTM leve**	N.A.
31874	Masculino	21/08/1953	169	55	Ensino secundário (10º ao 12º ano)	Não	Não	Às vezes	Não	Às vezes	Sim	Às vezes	Sim	Não	Sim	**45 pontos - DTM moderad**	Diabetes; periodontite
	Masculino	03/01/1933	165	77	Ensino básico (2º ciclo - 5º e 6º ano)	Não	Não	Não	Não	Às vezes	Não	Às vezes	Não	Sim	Às vezes	**25 pontos - DTM leve**	N.A.
26537	Masculino	22/05/1984	169	85	Ensino básico (2º ciclo - 5º e 6º ano)	Não	Às vezes	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	**5 pontos - sem DTM**	N.A.
35800	Feminino	06/06/1971	167	68	Ensino superior (Mestrado)	Às vezes	Não	Não	Sim	Sim	Às vezes	Sim	Sim	Não	Sim	**pontos - DTM moderad**	N.A.
35200	Feminino	22/11/1999	169	73	Ensino secundário (10º ao 12º ano)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	**30 pontos - DTM leve**	N.A.

31207	Feminino	04/12/1982	162	70	Ensino básico (3º ciclo - 7º ao 9º ano)	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Às vezes	**35 pontos - DTM leve**	N.A.
35937	Masculino	15/10/1984	187	104kg	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Às vezes	**15 pontos - sem DTM**	N.A.
34868	Masculino	04/12/1982	172	77	Ensino secundário (10º ao 12º ano)	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Às vezes	Não	Sim	**45 pontos - DTM moderad**	N.A.
35987	Masculino	03/03/1960	168	70	Ensino básico (2º ciclo - 5º e 6º ano)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Às vezes	Às vezes	Não	Sim	**20 pontos - DTM leve**	N.A.
36027	Masculino	19/10/1999	1,70	63	Ensino secundário (10º ao 12º ano)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Às vezes	Não	Não	**5 pontos - sem DTM**	N.A.
36051	Masculino	12/04/2004	183	85	Ensino secundário (10º ao 12º ano)	Não	Não	Sim	Não	Às vezes	Não	Às vezes	Sim	Não	Sim	**40 pontos - DTM leve**	N.A.
33415	Masculino	21/10/2001	173	78	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Sim	Sim	Não	Às vezes	Não	Sim	Sim	Sim	**55 pontos - DTM moderad**	Hábitos tabágicos
31813	Masculino	15/10/2001	170	69	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	**0 pontos -**	Hábitos tabágicos
35678	Feminino	13/06/2004	168	60	Ensino secundário (10º ao 12º ano)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	**5 pontos - sem DTM**	Hábitos tabágicos
36055	Feminino	13/01/1966	157	62	Ensino básico (1º ciclo - 1º ao 4º ano)	Não	Não	Às vezes	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Às vezes	**40 pontos - DTM leve**	Periodontite
34815	Masculino	01/02/2004	179	80	Ensino secundário (10º ao 12º ano)	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	**25 pontos - DTM leve**	N.A.
36063	Masculino	31/03/1984	170	68	Ensino básico (3º ciclo - 7º ao 9º ano)	Não	Não	Não	Não	Às vezes	Não	Não	Não	Não	Sim	**15 pontos - sem DTM**	N.A.
32114	Masculino	31/03/1947	167	78	Ensino básico (1º ciclo - 1º ao 4º ano)	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	**40 pontos - DTM leve**	Diabetes; periodontite
33939	Masculino	26/01/1962	190	90	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	**30 pontos - DTM leve**	Periodontite
32898	Feminino	21/06/1958	155	66	Ensino básico (3º ciclo - 7º ao 9º ano)	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	**50 pontos - DTM moderad**	Diabetes; periodontite
34885	Feminino	21/09/2002	162	48	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Não	Não	Às vezes	Às vezes	Sim	Não	Não	Sim	**30 pontos - DTM leve**	N.A.
35848	Feminino	01/02/2002	156	56	Ensino superior (Licenciatura)	Não	Não	Não	Sim	Sim	Às vezes	Às vezes	Não	Sim	Sim	**50 pontos - DTM moderad**	Hábitos tabágicos
26183	Feminino	08/02/1966	160	73	Ensino básico (1º ciclo - 1º ao 4º ano)	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	**40 pontos - DTM leve**	Periodontite
32165	Masculino	14/08/1948	168	74	Ensino básico (3º ciclo - 7º ao 9º ano)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	**20 pontos - DTM leve**	Periodontite
36094	Feminino	27/07/2005	163	47	Ensino secundário (10º ao 12º ano)	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	**30 pontos - DTM leve**	N.A.