

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

SÍNDROME DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E BRUXISMO – MODELOS EXPLICATIVOS DE ASSOCIAÇÃO

Trabalho submetido por
Maria Francisca Pereira de Sousa
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

outubro de 2023

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

SÍNDROME DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E BRUXISMO – MODELOS EXPLICATIVOS DE ASSOCIAÇÃO

Trabalho submetido por
Maria Francisca Pereira de Sousa
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutora Catarina Ramos

e coorientado por
Prof. Doutor Sérgio Félix
Mestre André Mariz de Almeida

outubro de 2023

“Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós.

Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.”

Antoine de Saint-Exupéry

Agradecimentos

Quero agradecer a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta dissertação, nomeadamente:

À Professora Doutora Catarina Ramos, minha orientadora, por toda a disponibilidade e orientação prestada.

Ao Professor Doutor Sérgio Félix, meu coorientador, pela sua ajuda e conselhos.

Ao professor André Mariz de Almeida, meu coorientador e mentor, pelo seu apoio incondicional, pela transmissão de conhecimentos ao longo dos últimos três anos, por acreditar nas minhas capacidades e por toda a motivação perante as adversidades desta jornada.

Ao Dr. João Rua, pela disponibilidade e paciência prestadas durante a fase de recolha de dados.

A todos os docentes do departamento de Triagem/Urgência da Clínica Dentária Egas Moniz por toda a disponibilidade durante a fase de recolha de dados.

A todos os funcionários da receção da Clínica Dentária Egas Moniz pela sua simpatia, colaboração e agilização no processo de recolha de dados.

A todos os participantes desta investigação, pois sem eles esta dissertação não seria possível.

À equipa de Oclusão, à qual tenho a honra de pertencer, por todo o apoio ao longo dos últimos três anos e pelas amizades que daí resultaram.

Aos meus pais, Fátima e Raimundo, serei eternamente grata por acreditarem neste sonho e por me darem a oportunidade de o tornar realidade, pelo vosso apoio incondicional e motivação nos momentos mais difíceis deste percurso.

Aos restantes familiares, agradeço o vosso apoio incondicional perante todas as fases desta jornada, incluindo daqueles que já não se encontram fisicamente entre nós.

Aos meus amigos da faculdade, em especial, ao André Nogueira e à Rita Batista, pela amizade e companheirismo desde o primeiro dia. Convosco partilhei os melhores momentos destes cinco anos e guardarei com carinho todas as histórias e aventuras.

À Mariana Ribeiro, minha amiga e, sem dúvida, um pilar fundamental durante uma fase difícil, por todo o apoio, pela paciência e conselhos, que contribuíram para que chegasse até aqui.

Aos restantes amigos, que sempre estiveram do meu lado, pela amizade incondicional apesar da distância que nos separa.

Por último, mas não menos importante, agradeço a uma pessoa por quem tenho muita estima, a Professora Lisa Ávila, por todo o seu apoio e motivação prestados durante o ensino secundário, pela transmissão de conhecimentos e pela sua amizade.

A todos, muito obrigada.

Resumo

Introdução: O bruxismo é considerado secundário quando é um sinal ou um sintoma de outra patologia subjacente, onde se inclui a Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS). Neste caso, o bruxismo do sono (BS) atua como fator protetor, ao evitar o colapso da via aérea superior e permitir a passagem do ar durante um microdespertar. Ambas as condições apresentam fatores em comum, sendo relevante investigar a sua correlação e associar com fatores sociodemográficos e clínicos.

Objetivo: Confirmar se existe uma correlação estatisticamente significativa entre a SAOS e o bruxismo na amostra do presente estudo e avaliar o efeito de variáveis sociodemográficas e clínicas através de um modelo explicativo de associação.

Materiais e métodos: Estudo quantitativo, descritivo, observacional, correlacional e transversal. A amostra inicial foi de 100 participantes que preencheram vários questionários via *Google Forms*, foram submetidos a um exame clínico para diagnóstico de bruxismo provável e realizaram uma poligrafia respiratória para o diagnóstico de SAOS. Após exclusão dos participantes com poligrafias inválidas, a amostra final consistiu em 87 participantes.

Resultados: Não se verificou uma correlação estatisticamente significativa entre a SAOS e o bruxismo. Com efeito, realizaram-se dois modelos explicativos, um para a SAOS e outro para o bruxismo com as variáveis em estudo. Constatou-se uma correlação estatisticamente significativa entre a idade, o género masculino e a SAOS.

Discussão: Embora não tenha sido verificada uma correlação entre a SAOS e o bruxismo, os resultados da SAOS são coerentes com a evidência científica atual.

Conclusões: Esta investigação contribuiu para a literatura científica sobre a relação do bruxismo e da SAOS com fatores sociodemográficos e clínicos, analisados separadamente. Em termos clínicos, evidenciou a importância do médico dentista no diagnóstico precoce, encaminhamento e gestão de doentes com SAOS.

Palavras-chave: Bruxismo; Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono; Medicina Dentária do Sono; Diagnóstico;

Abstract

Introduction: Bruxism is considered secondary when it is a sign or symptom of another underlying pathology, including Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS). In this case, sleep bruxism (SB) acts as a protective factor by preventing the upper airway from collapsing and allowing air to pass through during a micro-awakening. Both conditions have factors in common and it is important to investigate their correlation and associate them with sociodemographic and clinical factors.

Aim: To confirm whether there is a statistically significant correlation between OSAS and bruxism in the sample of this study and to evaluate the effect of sociodemographic and clinical variables through an explanatory model of association.

Materials and Methods: This was a quantitative, descriptive, observational, correlational and cross-sectional study. The initial sample consisted of 100 participants who completed various questionnaires through Google Forms, underwent a clinical examination to diagnose probable bruxism and a respiratory polygraphy to diagnose OSAS. After excluding participants with invalid polygraphs, the final sample consisted of 87 participants.

Results: There was no statistically significant correlation between OSAS and bruxism. In fact, two explanatory models were carried out, one for OSAS and the other for bruxism with the variables under study. A statistically significant correlation was found between age, male gender and OSAS.

Discussion: Although no correlation was found between OSAS and Bruxism, the results for OSAS are consistent with current scientific evidence.

Conclusions: This research contributed to the scientific literature on the relationship between bruxism and OSAS and sociodemographic and clinical factors, analysed separately. In clinical terms, it highlighted the importance of dentists in the early diagnosis, referral and management of patients with OSAS.

Keywords: Bruxism; Obstructive Sleep Apnea Syndrome; Dental Sleep Medicine; Diagnosis;

Índice Geral

Índice de Figuras.....	7
Índice de Tabelas.....	9
Lista de Abreviaturas.....	11
1. Introdução.....	13
1.1 Bruxismo.....	13
1.1.1 Diagnóstico.....	14
1.1.1.1 Métodos não instrumentais.....	14
1.1.1.2 Métodos instrumentais.....	15
1.1.2 Bruxismo do sono.....	17
1.1.2.1 Fatores etiológicos.....	17
1.1.2.1.1 Neurotransmissores.....	18
1.1.2.1.2 Microdespertares do sono.....	18
1.1.2.1.3 Manutenção da permeabilidade das vias aéreas durante o sono..	18
1.1.2.1.4 Substâncias indutoras do bruxismo.....	18
1.1.2.1.5 Fatores psicossociais.....	19
1.1.2.2 Sinais e sintomas.....	19
1.1.3 Bruxismo e fatores clínicos.....	21
1.1.3.1 Qualidade do sono.....	21
1.1.3.2 Doença do refluxo gastroesofágico.....	22
1.2 SAOS.....	23
1.2.1 Definição, classificação e diagnóstico.....	23
1.2.2 Fatores etiológicos.....	26
1.2.2.1 Fatores estruturais.....	26
1.2.2.2 Fatores neuromusculares e colapsibilidade faríngea.....	27
1.2.2.3 Instabilidade do débito do motor central e dos limiares de excitação.....	27
1.2.2.4 Fatores de risco.....	28
1.2.3 Sinais e sintomas.....	29
1.2.4 Tratamento e abordagem multidisciplinar.....	30
1.3 Relação bruxismo com SAOS.....	31
2. Pertinência, questão de investigação e objetivos do estudo.....	33
3. Materiais e Métodos.....	35
3.1 Desenho do estudo.....	35
3.2 Considerações éticas.....	35
3.3 Participantes.....	35
3.4 Procedimentos.....	36
3.5 Material.....	37
3.6 Análise estatística.....	39
4. Resultados.....	41
4.1 Características sociodemográficas da amostra.....	41
4.2 Percepção subjetiva do bruxismo.....	43
4.3 Percepção subjetiva do nível de dor.....	45
4.4 Sintomas da Doença do Refluxo Gastroesofágico.....	45

4.5	Qualidade do Sono.....	46
4.6	Exame clínico.....	52
4.7	Poligrafia respiratória.....	53
4.8	Índice de Massa Corporal.....	53
4.9	Correlações entre variáveis.....	54
4.10	Modelo explicativo de associação do bruxismo provável.....	57
4.11	Modelo explicativo de associação da SAOS.....	57
5.	Discussão.....	59
6.	Conclusões.....	67
6.1	Implicações clínicas.....	67
6.2	Limitações do estudo.....	67
6.3	Propostas para estudos futuros.....	68
7.	Referências bibliográficas.....	69
	Anexos.....	

Índice de figuras

Figura 1- Dispositivo ApneaLink Air ResMed.....	38
Figura 2- Modelo explicativo de associação final da SAOS.....	58

Índice de tabelas

Tabela 1- Características sociodemográficas da amostra (N=87).....	42
Tabela 2- <i>Bruxism Assesment Questionnaire</i> (N=87).....	44
Tabela 3- <i>Wong-Baker FACES Rating Scale</i> (N=87).....	45
Tabela 4- <i>Questionário de Sintomas da Doença do Refluxo Gastroesofágico</i> (N=87)...	46
Tabela 5- Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) (N = 87).....	48
Tabela 6- Cálculo das componentes do PSQI (N = 87).....	51
Tabela 7- Qualidade do sono (N = 87).....	52
Tabela 8- Exame clínico (N = 87).....	52
Tabela 9- Poligrafia respiratória (N = 100).....	53
Tabela 10- Índice de Massa Corporal (IMC) (N = 87).....	54
Tabela 11- Regressão logística com bruxismo provável (VD) e fatores sociodemográficos e clínicos (VI).....	55
Tabela 12- Regressão logística com SAOS (VD) e fatores sociodemográficos e clínicos.....	56
Tabela 13- Modelo explicativo de associação da SAOS.....	57

Lista de Abreviaturas

AASM- *American Association of Sleep Medicine*

AMMR- Atividade Muscular Mastigatória Rítmica

BAQ- *Bruxism Assesment Questionaire*

BBMD- *Bruxcore Bruxism Monitoring device*

BS- Bruxismo do sono

BV- Bruxismo de vigília

CPAP- Pressão Positiva Contínua na via Aérea

DAM- Dispositivo de Avanço Mandibular

DRGE- Doença do Refluxo Gastroesofágico

ECG- Eletrocardiograma

EEG- Eletroencefalograma

EMA- *Ecological Momentary Assessment*

EMG- Eletromiografia

EOG- Eletrooculografia

GABA- Ácido gama-aminobutírico

IAH- Índice de Apneia/Hipopneia

IDO- Índice de dessaturação de oxigênio

IEB- Índice de Eventos de Bruxismo

IMC- Índice de Massa Corporal

ISRS- Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina

NREM- *Non-rapid eye movement*

PSG- Polissonografia

PSQI- Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

QS-DRGE- Questionário de sintomas na Doença do Refluxo Gastroesofágico

REM- *Rapid eye movement*

SAOS- Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono

STAB- *Standardised Tool for the Assesment of Bruxism*

M- Média

n- Frequência

DP- Desvio padrão

VD- Variável Dependente

VI- Variável Independente

1. Introdução

1.1 Bruxismo

Ao longo do tempo, surgiram inúmeras definições e classificações associadas ao bruxismo. Segundo o último Consenso internacional, realizado em 2018, o bruxismo é definido como o comportamento de apertar ou ranger os dentes, bem como o de manter a mandíbula na mesma posição ou forçar o movimento para a frente ou para os lados, sem exigir contacto dentário. Pode ocorrer em dois ritmos circadianos, dividindo-se em dois comportamentos distintos: o bruxismo de vigília e o bruxismo do sono, tendo, de igual modo, definições individualizadas. O bruxismo de vigília (BV) corresponde a uma atividade muscular mastigatória durante a vigília, caracterizada por contacto dentário repetitivo ou prolongado e/ou manutenção da mandíbula contraída, ou o impulsionar repetitivo da mesma, não sendo um distúrbio do movimento em indivíduos saudáveis. Por outro lado, o bruxismo do sono (BS) é uma atividade muscular mastigatória durante o sono caracterizada como rítmica (fásica) ou não rítmica (tónica), não sendo um distúrbio do movimento em indivíduos saudáveis (Lobbezoo et al., 2018).

Além disso, de acordo com Lobbezoo, o bruxismo é um comportamento motor de etiologia multifatorial, que pode ser consciente ou com ausência de consciência e associado ao sistema nervoso central (Lobbezoo et al., 2018).

A sua prevalência varia entre 8% e 31.4% (Manfredini et al., 2013), sendo de 22-30% no bruxismo de vigília e de 1-15% no bruxismo do sono (Melo et al., 2019). Relativamente à sua etiologia, este pode ser primário ou secundário. O bruxismo primário refere-se aquele em que não existe uma causa identificável, seja ela um problema psicossocial ou médico, e o bruxismo secundário é um sinal ou sintoma que ocorre no seguimento de outra patologia (Klasser et al., 2015; Lobbezoo et al., 2018).

É consensual que o bruxismo não é considerado um distúrbio em indivíduos aparentemente saudáveis, mas não deve ser interpretado como um comportamento completamente inofensivo, uma vez que níveis mais elevados de atividade muscular mastigatória aumentam o risco de consequências negativas para a saúde oral, tais como dor intensa nos músculos mastigatórios ou na articulação temporomandibular e desgaste dentário severo ou complicações nas reabilitações (Raphael et al., 2016). Neste seguimento, embora não seja considerado um distúrbio por si só em indivíduos saudáveis, deve ser considerado um fator de risco para as condições descritas anteriormente.

No caso de indivíduos com distúrbios do sono *rapid eye movement* (REM), Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), epilepsia e outras desordens neurológicas do movimento, o bruxismo pode surgir como um sinal da patologia subjacente (bruxismo secundário). Por outro lado, em determinadas situações, o bruxismo age como um fator de proteção, ao diminuir a probabilidade de ocorrência de efeitos prejudiciais à saúde (Lobbezoo et al., 2018). Nestas situações inclui-se, novamente, a Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) e a Doença do Refluxo Gastro-Esofágico (DRGE), que serão desenvolvidas posteriormente na presente dissertação.

Em suma, o bruxismo é considerado um comportamento inofensivo quando não está associado a nenhum fator de risco ou de proteção, um fator de risco quando está associado a uma ou mais consequências negativas para a saúde e um fator protetor quando associado a uma ou mais consequências positivas para a saúde (Lobbezoo et al., 2018).

1.1.1 Diagnóstico

Lobbezoo et al., (2013) propuseram um sistema de classificação para o bruxismo, com o objetivo de determinar a probabilidade de ocorrência de bruxismo, consoante determinada avaliação, podendo o mesmo ser categorizado como possível, provável ou definitivo. No último Consenso de bruxismo, em 2018, esta classificação foi atualizada. Ficou definido que: o bruxismo possível baseia-se apenas num autorrelato positivo; o bruxismo provável baseia-se numa inspeção clínica positiva com ou sem autorrelato; e o bruxismo definitivo baseia-se numa avaliação instrumental positiva, com ou sem autorrelato positivo e/ou inspeção clínica positiva, consoante os recursos de diagnóstico utilizados que podem ser não instrumentais ou instrumentais (Lobbezoo et al., 2018).

1.1.1.1 Métodos não instrumentais

Os métodos não instrumentais incluem o autorrelato, através da aplicação de questionários e da anamnese, e através do exame clínico, quer para o bruxismo de vigília, quer para o bruxismo do sono (Lobbezoo et al., 2018).

O autorrelato continua a ser a principal abordagem para avaliar ambos os tipos de bruxismo, tanto em projetos de investigação, como em contexto de prática clínica. Através deste método, é possível obter a informação da possível presença do bruxismo de vigília e/ou do sono, assim como a sua frequência. Todavia, a intensidade e a duração

da atividade muscular mastigatória não são facilmente quantificadas neste método (Lobbezoo et al., 2018). Um exemplo de questionário utilizado para avaliar o bruxismo é o *Bruxism Assessment Questionnaire* (BAQ) desenvolvido por Winocur et al. (2011).

Atualmente, as abordagens existentes para a avaliação do bruxismo de vigília começam pela consciencialização do sujeito. É pedido ao paciente que monitorize o seu comportamento durante um curto período de tempo (entre uma a duas semanas). Este deve registar diariamente se manifestou algum comportamento de bruxismo ou não. No final deste período, o paciente regressa à clínica com uma maior consciência do hábito. Embora o diagnóstico do bruxismo do sono seja teoricamente mais difícil do que o de vigília, uma vez que o paciente se encontra a dormir enquanto o bruxismo ocorre, é igualmente possível avaliar o seu comportamento. Para além do paciente, que pode ser questionado da mesma forma que no bruxismo em vigília, pode-se alargar o inquérito ao/à seu/sua companheiro/a ou, no caso de crianças, aos pais. Nesta abordagem, é ainda pedido ao paciente que monitorize o seu comportamento e que registe diariamente se reparou, ou se foi avisado de que tem bruxismo, durante um período compreendido entre uma a duas semanas (Lobbezoo et al., 2018).

1.1.1.2 Métodos instrumentais

Relativamente aos métodos instrumentais, existem abordagens para ambos os tipos de bruxismo, decorrentes das definições resultantes do último Consenso internacional (Lobbezoo et al., 2018).

A *Ecological Momentary Assessment* (EMA), é uma ferramenta que pode ser útil na recolha de dados durante a vigília. A BruxApp© é uma aplicação para smartphone, criada para efeitos de avaliação epidemiológica, que utiliza a EMA e permite a recolha, em tempo real, de informações baseadas em autorrelato sobre a presença de cinco situações de bruxismo, através da emissão de vários alarmes durante a vigília, com a duração, regra geral, de uma semana (Nykänen et al., 2022). Num período observacional de sete dias, a frequência de bruxismo de vigília relatada em tempo real foi de 28,3% em jovens adultos saudáveis (Bracci et al., 2018).

Recentemente, Manfredini et al. (2023), desenvolveram a *Standardised Tool for the Assessment of Bruxism* (STAB), uma ferramenta criada para fornecer uma avaliação multidimensional do bruxismo, das suas comorbidades, etiologia e consequências. Divide-se em dois eixos: A e B. O eixo A centra-se no diagnóstico do bruxismo e nas

suas consequências, através do autorrelato, avaliação do examinador e avaliação tecnológica, enquanto o eixo B se dedica aos fatores etiológicos e de risco, e a condições de comorbidade. Esta ferramenta inclui 14 domínios, perfazendo um total de 66 itens. Simultaneamente, os principais autores do STAB desenvolveram outra ferramenta, denominada *BruxScreen*, que visa ser utilizada em projetos de investigação epidemiológica de grande escala, bem como na prática clínica de medicina dentária (Manfredini et al., 2023). Ambas englobam o bruxismo de vigília e o bruxismo do sono. Por sua vez, o *BruxScreen* divide-se em duas partes: a *BruxScreen-Q* consiste na aplicação de um questionário de autorrelato, que visa avaliar o comportamento do bruxismo em si, bem como algumas das possíveis consequências negativas do bruxismo mais comuns: e a *BruxScreen-C*, dirigida ao diagnóstico elaborado pelo clínico. Nesta incluem-se sinais extra e intraorais que podem estar associados ao bruxismo, nomeadamente a presença de hipertrofia do músculo masséter, indentações nos lábios e língua, linha alba, úlceras traumáticas, exostoses do osso alveolar e desgaste dentário. Note-se que, uma vez que as possíveis causas de fraturas e falhas de restaurações e implantes dentários incluem inúmeros fatores não relacionados com o bruxismo, optou-se por não incluir esses aspetos na ferramenta (Lobbezoo et al., 2023).

A polissonografia (PSG) é um exame que avalia um tipo exclusivo da atividade muscular que caracteriza o bruxismo, a atividade muscular mastigatória rítmica (AMMR), tendo uma sensibilidade e especificidade superior a 80% na deteção do bruxismo do sono (Castrillon et al., 2016).

Os registos fornecidos por eletromiografias (EMG) podem fornecer evidências importantes tanto para o bruxismo de vigília como para o bruxismo do sono. Adicionalmente, é possível incluir outras medidas utilizadas em polissonografias, em que as gravações de áudio e/ou vídeo podem complementar estes dados eletromiográficos (Lobbezoo et al., 2018).

Outro dos métodos de diagnóstico é a utilização de dispositivos intraorais para a avaliação do bruxismo do sono, como o *Bruxchecker®* e o *Bruxcore Bruxism Monitoring device* (BBMD). O primeiro (*Bruxchecker®*), é um dispositivo intraoral com 0,1 mm de espessura, revestido por um corante alimentar, que avalia os padrões de ranger dos dentes durante o bruxismo do sono (Besirevic-Bulic et al., 2023). Por sua vez, o segundo, é outro dispositivo intraoral, com 0,51 mm de espessura, utilizado para avaliar os eventos de bruxismo, recorrendo à contagem de micropontos desgastados na sua superfície (Kanathila et al., 2018).

1.1.2 Bruxismo do sono

Como referido anteriormente, o bruxismo do sono é uma atividade muscular mastigatória rítmica (AMMR), também denominada fásica, ou não rítmica (tónica). Além disso, não se considera um distúrbio do movimento em indivíduos saudáveis (Lobbezoo et al., 2018)

A sua etiologia é variada e podemos enumerar: o bruxismo ocorre isoladamente; tem comorbilidades associadas, nomeadamente, a Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), a Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE), a insónia, o movimento periódico dos membros, a epilepsia do sono, a cefaleia e a dor orofacial (Lavigne et al., 2021); é secundário a alguma patologia ou sintoma, como por exemplo a SAOS ou a xerostomia (Lobbezoo et al., 2018).

Numa revisão sistemática de Manfredini et al (2013) sobre a epidemiologia do bruxismo em adultos, a prevalência do bruxismo do sono autorreferido foi de $12,8 \pm 3,1\%$. De acordo com a *International Classification of Sleep Disorders (ICDS-3)* (American Academy of Sleep Medicine, 2014), os critérios clínicos utilizados para diagnóstico e classificação do bruxismo do sono incluem a presença de sons regulares ou frequentes de ranger de dentes durante o sono acompanhados de um ou mais dos seguintes sinais: desgaste dentário anormal e dor ou fadiga matinal transitória dos músculos mandibulares, cefaleia temporal, e/ou bloqueio mandibular ao acordar (Sateia et al., 2014). Ainda de acordo com o último Consenso internacional de bruxismo (Lobbezoo et al., 2018), os critérios para o diagnóstico definitivo do bruxismo do sono são baseados em registos polissonográficos (PSG), que permitem identificar a atividade rítmica dos músculos mastigatórios através de evidências eletromiográficas (EMG).

1.1.2.1 Fatores etiológicos

O paradigma etiológico do bruxismo do sono tem evoluído ao longo do tempo. A etiologia do bruxismo do sono não parece ter correlação com fatores periféricos e tão pouco uma única causa (Klasser et al., 2015), isto é, existe um consenso da natureza multifatorial quanto à sua etiologia. A evidência atual preconiza que os fatores biológicos, psicológicos e de risco exógenos têm uma maior influência do que os fatores morfológicos (de Baat et al., 2021).

As hipóteses mais recentes são sustentadas pela função do sistema nervoso central e autónomo na etiologia do bruxismo do sono, nomeadamente pela função dos neurotransmissores e manutenção da permeabilidade das vias aéreas durante o sono, o que pode aumentar a atividade motora subjacente ao início do bruxismo do sono e à AMMR, que antecede o ranger dos dentes durante o sono (Klasser et al., 2015).

1.1.2.1.1 Neurotransmissores

Existe evidência na literatura da função desempenhada por neurotransmissores, como é o caso da serotonina, da dopamina, do ácido gama-aminobutírico (GABA) e da noradrenalina na origem dos movimentos rítmicos desempenhados pela mandíbula, bem como na modulação do tônus muscular durante o sono (Lavigne et al., 2003). Um estudo recente apoia a hipótese de haver uma correlação entre a via serotoninérgica e o bruxismo do sono, após constatarem que o bruxismo do sono severo e os fenómenos associados parecem ocorrer simultaneamente com níveis baixos de serotonina na corrente sanguínea (Smardz et al., 2022).

1.1.2.1.2 Microdespertares do sono

Okeson et al. (1991), referiram que os episódios de bruxismo estão intimamente relacionados com os despertares do sono. Segundo a literatura, a maioria dos episódios de BS, associados à AMMR, têm uma duração que varia entre 3 e 10 segundos e ocorrem durante breves microdespertares do sono.

1.1.2.1.3 Manutenção da permeabilidade das vias aéreas durante o sono

As hipóteses mais recentes na etiologia do bruxismo do sono são sustentadas pela função do sistema nervoso central e autónomo na manutenção da permeabilidade das vias aéreas durante o sono, o que pode aumentar a atividade motora subjacente ao início do bruxismo do sono e a AMMR, que antecede o ranger dos dentes durante o sono (Klasser et al., 2015). Neste caso, o bruxismo atua como fator protetor, ao evitar o colapso da via aérea superior e permitir a passagem do ar durante um microdespertar (Lobbezoo et al., 2018).

1.1.2.1.4 Substâncias indutoras do bruxismo

A literatura também demonstra a influência indutora de alguns medicamentos e substâncias aditivas no bruxismo. Relativamente às classes de medicamentos que

induzem o bruxismo, destacam-se as mais comuns: os anticonvulsivos, as fenetilaminas e os inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS). Em relação às substâncias aditivas potencialmente indutoras de bruxismo, destacam-se a ingestão de álcool e a sua associação ao bruxismo do sono, e o consumo de drogas (de Baat et al., 2021). Bertazzo-Silveira et al. (2016) constataram, numa revisão sistemática, que o BS é fortemente associado ao consumo de álcool e tabaco, e que a probabilidade de ter BS parece aumentar em cerca de 2 vezes com o consumo de álcool, cerca de 1,5 vezes com o elevado consumo de café (mais de 8 chávenas por dia) e em mais de 2 vezes em fumadores. Também um estudo de Frosztega et al. (2022), demonstrou que o tabagismo está relacionado com a intensidade do BS. No entanto, não encontraram esta relação no consumo de álcool.

1.1.2.1.5 Fatores psicossociais

Por fim, fatores psicossociais, tais como o stress e a ansiedade, são consideradas condições que aumentam o risco de BS (Ahlberg et al., 2013). A sensibilidade ao stress e os traços de personalidade ansiosos podem ser responsáveis pelo bruxismo, que por sua vez, pode levar à dor temporomandibular, que é modulada por fatores psicossociais (Manfredini et al., 2017).

1.1.2.2 Sinais e sintomas

Os sintomas do bruxismo do sono incluem dores nas articulações temporomandibulares e cefaleias ao acordar (Manfredini & Lobezoo, 2010). De facto, um dos fatores clínicos indicadores de bruxismo do sono ou, mais precisamente, da atividade muscular mastigatória durante o sono, é a presença de dor, tensão ou rigidez no maxilar ao acordar (Emodi-Perlman et al., 2022). Através do questionário *Bruxism Assesment Questionnaire (BAQ)* (Winocur et al., 2011), utilizado neste estudo, conseguimos obter esta informação utilizando a questão “Quando acorda sente algum destes sintomas? Sensação de cansaço, dor ou tensão no maxilar?”.

Em relação às cefaleias, segundo a Academia Americana de Medicina do Sono, as cefaleias são consideradas um possível sintoma secundário do bruxismo do sono (Sateia, 2014). Os pacientes adultos com bruxismo do sono parecem ser mais propensos a ter cefaleias, tendo sido verificada uma associação significativa, superior a três vezes,

entre a cefaleia do tipo tensional, a enxaqueca e o bruxismo do sono (De Luca Canto et al., 2014). Vieira et al. (2020), elaboraram um estudo com o objetivo de confirmar ou corroborar esta associação. Os autores encontraram uma associação positiva e significativa, verificando que 82,9% dos indivíduos sem bruxismo não relataram cefaleias matinais, enquanto 60,3% dos indivíduos com bruxismo relataram cefaleias matinais frequentes, com uma frequência igual ou superior a uma vez por semana.

Nos sinais extraorais, destaca-se a presença de hipertrofia do músculo masséter e, relativamente aos sinais intraorais, a presença de indentações nos lábios e língua, linha alba, úlceras traumáticas e exostoses do osso alveolar (Manfredini et al., 2023). Durante várias décadas, consideraram-se, ainda, as fraturas de dentes, restaurações e implantes. Porém, recentemente, Lobbezoo et al. (2023), no desenvolvimento de uma ferramenta para o diagnóstico do bruxismo, não incluíram as fraturas de dentes, restaurações e implantes dentários, devido às múltiplas causas não relacionadas com o bruxismo que poderão levar ao seu insucesso. Em relação ao desgaste dentário, devido à sua natureza multifatorial e sendo por norma uma combinação entre desgaste mecânico e químico, os resultados dos estudos sobre a hipótese de o desgaste dentário ser um instrumento de diagnóstico válido para o bruxismo são contraditórios. Além disso, o desgaste dentário é irreversível, pelo que é possível obter informações sobre a quantidade perdida da superfície do dente, mas não sobre o momento em que tal ocorreu, ou seja, saber se ainda está em decurso ou se é fruto de um desgaste que ocorreu no passado (Wetselaar et al., 2019).

Os sinais e sintomas mencionados anteriormente são considerados consequências negativas do bruxismo. Todavia, hoje em dia, também parece haver consequências positivas do BS, atuando como um fator protetor para o indivíduo (Kuang et al., 2022). Entre elas, destaca-se o papel do bruxismo na manutenção da permeabilidade das vias aéreas em doentes com Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (Manfredini et al., 2015) e ao promover a secreção de saliva através da estimulação mecânica da glândula parótida, com o objetivo de diminuir a acidez proveniente do ácido esofágico (Lobbezoo et al., 2016).

1.1.3 Bruxismo e fatores clínicos

1.1.3.1 Qualidade do sono

Na maioria das pessoas, os sintomas associados ao bruxismo do sono são impercetíveis, razão pela qual o bruxismo pode permanecer não identificado por um longo período de tempo. No entanto, nos casos em que há manifestação de sintomas, nomeadamente dores musculares, a qualidade de vida e a qualidade do sono dos indivíduos pode ser negativamente afetada, pelo que estes casos requerem intervenção médica. Quando o BS é concomitante com outras perturbações sistémicas do sono, é indispensável a realização de um diagnóstico adicional. Segundo a *International Classification of Sleep Disorders* da *American Academy of Sleep Medicine* (Sateia, 2014), em casos severos, o BS pode desencadear outros distúrbios do sono, devido à associação entre os episódios de AMMR e os despertares do sono.

Smardz et al., 2022 afirmam que o BS deve ser considerado um comportamento isolado, ou ainda um comportamento concomitante com outros distúrbios do sono. Neste âmbito, reiteram a possibilidade de que a qualidade do sono possa ser significativamente afetada por distúrbios do sono associados ao bruxismo, nomeadamente distúrbios respiratórios do sono, onde está incluída a apneia obstrutiva do sono. Neste seguimento, o facto de muitas vezes, os episódios respiratórios terminarem com um despertar, pode modificar a estrutura do sono, bem como a sua qualidade. Por oposição, indivíduos saudáveis com bruxismo do sono geralmente apresentam uma estrutura do sono normal e uma homeostase do sono preservada (Stuginski-Barbosa et al., 2017).

Uma forma de verificar esta relação entre a qualidade do sono e o BS é através da análise do impacto que os dispositivos orais utilizados no tratamento de pacientes com BS têm na melhoria da qualidade do sono. Solanki et al. (2017), verificaram uma melhoria a curto prazo, num estudo sobre a influência dos dispositivos de avanço mandibular (DAM) no BS e consequentemente na qualidade do sono. Nestes casos, a redução do número de episódios de bruxismo e a melhoria na qualidade do sono podem estar relacionados com a eliminação dos distúrbios respiratórios subjacentes. Também Rosar et al. (2017), verificaram que outros dispositivos, nomeadamente as goteiras, demonstraram um efeito positivo na qualidade do sono em pacientes com BS.

1.1.3.2 Doença do refluxo gastroesofágico

A Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE) é outro importante fator associado ao bruxismo. Considerada uma doença multifatorial (Wetselaar et al., 2019), a prevalência da DRGE é elevada no Mundo Ocidental, variando entre 10% e 40%, aumentando com a idade e com o índice de massa corporal (Boeckxstaens et al., 2014). Outros fatores de risco incluem o tabagismo, consumo excessivo de álcool, determinados alimentos e bebidas, medicamentos, doenças do tecido conjuntivo e predisposição genética (Kellerman et al., 2017). Além disso, uma má qualidade do sono, a ansiedade e a depressão também estão envolvidas no desenvolvimento de sintomas de DRGE (Li et al., 2018).

Esta condição pode ser considerada fisiológica, quando ocorre isoladamente após uma refeição ou durante a gravidez. Quando existe um comprometimento mecânico da transição entre o esôfago e o estômago e surgem sintomas, a condição torna-se patológica (Boeckxstaens et al., 2014).

Os seus sintomas típicos são azia e regurgitação. Além disso pode apresentar diversas manifestações orais, tais como xerostomia, halitose, mucosite/estomatite e ulcerações aftosas, gengivite e periodontite, sensação de queimadura oral e alteração do paladar, erosão dentária e bruxismo (Mahajan et al., 2022). O seu diagnóstico é baseado nos sintomas clínicos, na resposta à supressão do ácido, ou através da endoscopia digestiva e monitorização do pH esofágico (Alsop et al., 2016).

O bruxismo do sono associado à DRGE parece surgir como uma consequência positiva para esta condição, isto é, o bruxismo desempenha um papel protetor, uma vez que promove a secreção de saliva através da estimulação mecânica da glândula salivar parótida, com o objetivo de eliminar o ácido esofágico (Lobezoo et al., 2016). Num estudo de Mengatto et al. (2013), a ocorrência de bruxismo do sono provável (determinada por autorrelato e inspeção clínica) em pacientes adultos com DRGE foi de 73,7%. Yuanyuan Li et al. (2018), demonstraram que a DRGE está associada a ambos os tipos de bruxismo (BS e BV), com diferentes probabilidades de ocorrência, sendo mais elevada para o bruxismo em vigília (BV) e que o bruxismo quando associada à doença é mais frequente em mulheres. Os autores também identificaram uma associação entre a duração da DRGE e a frequência do bruxismo, verificando que este aumenta com o aumento da duração da DRGE.

Huang et al. (2022), explicam a relação entre a DRGE e SAOS-BS. Com base nos resultados obtidos, sugere-se que a sustentação mais provável é baseada nos despertares. Do mesmo modo que os episódios de BS, que ocorrem próximos aos despertares respiratórios, também os episódios de refluxo surgem próximos a estes despertares. Tanto a SAOS como o BS estão, de forma indireta, relacionados com o desgaste dentário químico devido à DRGE (Wetselaar et al., 2019). Por outro lado, o efeito do tratamento com Pressão Positiva Contínua na via Aérea (CPAP) demonstrou a capacidade de reduzir os sintomas relacionados com a DRGE, o que sugere a existência de uma ligação entre as condições (Li et al., 2021).

1.2 SAOS

1.2.1. Definição, classificação e diagnóstico

A Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é o distúrbio respiratório relacionado com o sono mais frequente, causado por uma obstrução temporária das vias aéreas superiores (*American Academy of Sleep Medicine Task Force*, 1999). Caracteriza-se por interrupções totais (apneias), quando há ausência do fluxo de ar nas vias aéreas superior a dez segundos, ou parciais (hipopneias), quando há uma diminuição da amplitude respiratória em mais de 30% por mais de dez segundos, seguida por dessaturação sanguínea superior a 3% ou por um despertar durante o sono (AASM, 2014). Este distúrbio provoca fragmentação do sono, alterações da pressão intratorácica e hipoxia intermitente, tendo, naturalmente, um impacto negativo na qualidade de vida dos indivíduos afetados (Lee & Sundar, 2021).

De acordo com a *American Association of Sleep Medicine (AASM)*, a gravidade da SAOS pode ser classificada consoante o número de eventos respiratórios contabilizados por hora, o denominado Índice de Apneia e Hipopneia (IAH). Este subdivide a SAOS em ligeira (IAH entre 5 e 14,9/hora), moderada (IAH entre 15 e 29,9/hora) e grave (IAH superior a 30/hora). Nesta classificação, está implícito que uma maior frequência de eventos se correlaciona com piores sintomas e resultados clínicos derivados da SAOS

Senaratna et al. (2017), relataram que a prevalência da SAOS na população em geral varia entre os 9% e os 38% para IAH, iguais ou superiores a 5 eventos/hora, e entre os 6% e os 17% para IAH, iguais ou superiores a 15 eventos/hora. Os autores acrescentaram ainda que o sexo masculino é mais afetado do que o sexo feminino. No entanto, a SAOS é uma doença subdiagnosticada (Kapur et al., 2002). Esta prevalência

tem vindo a aumentar ao longo do tempo, o que reflete, por um lado, a tendência da obesidade e, por outro lado, o aperfeiçoamento da sensibilidade das ferramentas utilizadas para identificar as apneias e hipopneias (Heinzer et al., 2015).

A SAOS pode estar associada a diversos fenótipos, destacando-se o fenótipo relacionado com a posição corporal e o fenótipo associado ao sono REM. O primeiro refere-se a uma irregularidade respiratória durante o sono, em que as apneias e hipopneias ocorrem principalmente na posição de supina e definida por IAH total/h ≥ 5 e IAH supina/h / IAH não supina/h ≥ 2 (Guyen et al., 2013). O segundo fenótipo refere-se a uma irregularidade durante o sono em que as apneias e hipopneias se restringem, essencialmente, aos estágios de sono REM, definidos por IAH total/h ≥ 5 . Também pode ocorrer no sono *non-rapid eye movement* (NREM) definindo-se por IAH REM/h ou IAH NREM/h ≥ 2 , no mínimo com 30 minutos de sono REM (Oksenberg et al., 2010).

Em pacientes cuja história clínica e/ou o exame clínico são compatíveis com a SAOS, é recomendada a realização de testes do sono (Kapur et al., 2017). O *gold standard* para o diagnóstico de distúrbios respiratórios relacionados com o sono é a polissonografia em laboratório (PSG) ou a polissonografia assistida nível 1. Numa PSG em laboratório, o paciente pernoita num laboratório do sono, onde é monitorizado por um técnico do sono e onde são avaliados diversos parâmetros, de forma a ser realizada uma análise completa do sono. Deste modo, para que seja possível identificar, de forma precisa, as fases do sono e de vigília, é utilizada uma combinação de eletroencefalograma (EEG), eletrooculografia (EOG) e eletromiograma de queixo (EMG). A respiração durante o sono é avaliada pelo fluxo de ar (através da pressão nasal e/ou do fluxo térmico oronasal), por oximetria de pulso contínua, assim como pela utilização de bandas torácicas e abdominais (determinada pela pletismografia de indutância respiratória). Por sua vez, o movimento dos membros é averiguado por eletromiograma do músculo tibial anterior. Por fim, a frequência e o ritmo cardíaco são ambos obtidos por um mesmo parâmetro proveniente do eletrocardiograma (ECG) (American Academy of Sleep Medicine, 2020). Os eventos respiratórios obstrutivos podem ser identificados por uma diminuição do fluxo respiratório com esforço toracoabdominal, frequentemente seguida de uma dessaturação de oxigénio (Kapur et al., 2017).

Por vezes, quando o estudo do sono não demonstra resultados significativos, pode ser necessário repetir o estudo do sono (Kapur et al., 2017). Contudo, a PSG efetuada

em laboratório tem um custo elevado e pode ser de difícil acesso aos pacientes, por viverem, por exemplo, longe das instalações do laboratório ou por apresentarem comorbidades médicas que dificultem a deslocação até ao mesmo. Nestas situações, pode ser realizado um teste de apneia do sono em casa, embora com algumas limitações (Kundel et al., 2017).

Este teste, realizado em ambulatório, é, por norma, um estudo classificado como nível III e efetuado com um dispositivo portátil capaz de medir o fluxo de ar, o esforço respiratório, a saturação de oxigénio e a frequência cardíaca. Por oposição, não tem monitorização de EEG ou EMG, pelo que não consegue avaliar o sono ou detetar movimentos dos membros (Bianchi et al., 2017). Contudo, a sensibilidade e a especificidade destes testes consideram-se aceitáveis (El Shayeb et al., 2014).

Recentemente, foi desenvolvido um outro método para a realização de testes na residência dos pacientes. É efetuado por tonometria arterial periférica e constitui um sistema único de monitorização do sono sem necessidade de supervisão. Ao invés de medir o fluxo de ar, utiliza uma combinação de tónus arterial periférico, saturação de oxihemoglobina, frequência do pulso e actigrafia para identificar os eventos respiratórios e as fases do sono. Atualmente, esta tecnologia só está disponível através do *WatchPAT*, desenvolvido pela Itamar Medical Ltd. É cada vez mais utilizado, sendo uma opção para pacientes encaminhados para realizar testes de apneia do sono em casa, incluindo aqueles que apresentam fibrilação arterial (Ioachimescu et al., 2020).

Quando comparados com os dispositivos dos testes de apneia do sono portáteis de nível III, a facilidade na montagem dos *WatchPAT*, dado que consiste apenas na colocação de uma pulseira e numa sonda de dedo, constitui uma vantagem em relação aos primeiros, que necessitam de bandas torácicas e cânulas nasais. Ioachimescu et al. (2020), realizaram um estudo de larga escala com pacientes com suspeita de SAOS, em que utilizaram, simultaneamente, dispositivos de *WatchPAT* e de PSG. Os autores relataram que para um $IAH \geq 15$ /hora do *WatchPAT*, foi identificada uma sensibilidade de 91% e uma especificidade de 61%, bem como um valor preditivo positivo de 76% e um valor preditivo negativo de 83%.

É importante salientar que pode haver uma variação significativa na severidade da SAOS de noite para noite. Consequentemente, uma vez que estes testes realizados em ambulatório são, normalmente, efetuados por um período de uma noite, pode haver uma classificação incorreta da severidade da apneia do sono (Punjabi et al., 2020). De facto,

esta constitui uma limitação destes testes e a taxa de falsos negativos, de acordo com a literatura, é de 17% (Collop et al., 2007). Deste modo, é recomendada a realização de uma PSG quando os testes efetuados na habitação do paciente não revelarem distúrbios respiratórios do sono significativos, ou ainda quando os exames são inconclusivos ou existem problemas técnicos (Kapur et al., 2017).

Com o objetivo de identificar doentes com alto risco de SAOS, foram desenvolvidos questionários de rastreio, específicos e validados, que podem ser úteis, principalmente em situações em que a capacidade para efetuar os estudos do sono é limitada (Lung et al., 2021). O seu uso está recomendado para o rastreio de determinadas populações assintomáticas que podem ter alto risco de apneia do sono pela AASM (Aurora et al., 2016). Note-se que, devido à sua baixa precisão, na ausência de testes do sono, estas ferramentas não devem ser utilizadas isoladamente para diagnosticar ou excluir a SAOS (Pereira et al., 2013).

A classificação das amígdalas de Friedman e o sistema modificado de Mallampati são exames intraorais que constituem uma ferramenta útil no diagnóstico da SAOS, em particular, pelos médicos dentistas (Yu & Rosen., 2020).

1.2.2. Fatores etiológicos

A SAOS é uma condição multifatorial (AASM, 1999) e a sua fisiopatologia é muito complexa. Existem diversos fatores que influenciam o volume das vias aéreas durante o sono e, conseqüentemente, a possibilidade de ocorrência de distúrbios respiratórios do sono. Nestes incluem-se fatores estruturais, fatores neuromusculares e a colapsabilidade faríngea, e a instabilidade do débito motor central e dos limiares de excitação. O resultado de todos estes fatores é o colapso recorrente das vias aéreas superiores, levando a hipoxemia cíclica, oscilações da pressão intratorácica e fragmentação do sono. Estes mecanismos subjacentes à SAOS podem provocar inúmeras doenças crónicas em diversos órgãos. Neste âmbito, podem surgir alterações sistémicas, nomeadamente: aumento da rigidez arterial e aterosclerose, disfunção metabólica e disfunção imunitária, em particular cancro e doenças autoimunes (Lung et al., 2021).

1.2.2.1 Fatores estruturais

A influência dos fatores estruturais na SAOS advém das múltiplas alterações anatómicas no decorrer da evolução humana, que conduziram a uma predisposição da

espécie para a ocorrência de eventos obstrutivos durante o sono (Davidson et al., 2003).

1.2.2.2 Fatores neuromusculares e colapsibilidade faríngea

Em relação aos fatores neuromusculares e à colapsibilidade faríngea, o tônus muscular das vias aéreas superiores e a capacidade de resposta muscular são responsáveis por determinar a pressão crítica do encerramento da faringe durante o sono. Este tônus é controlado por dois mecanismos, ambos associados a feedback por ação reflexiva. Por um lado, por mecanorreceptores das vias aéreas, que detetam a pressão negativa da faringe e, por outro lado, por quimiorreceptores periféricos e centrais, que ativam um conjunto de neurónios medulares responsáveis pelo ritmo respiratório. Além disto, durante o sono (principalmente no sono REM), ocorre uma redução deste tônus. Com efeito, há uma tendência de maior severidade e duração dos eventos obstrutivos nesta fase do sono (Grace et al., 2013).

1.2.2.3 Instabilidade do débito do motor central e dos limiares de excitação

Relativamente à instabilidade do débito motor central e dos limiares de excitação, a existência de padrões de ventilação instável é notória em indivíduos com baixo limiar de excitação (Eckert et al., 2013). No caso da hiperventilação induzida pelo despertar do sono, segue-se uma diminuição dos níveis de dióxido de carbono arterial para um nível inferior ao limiar apneico, que corresponde à concentração de dióxido de carbono mais elevada a que um indivíduo permanece em apneia. Com efeito, surgem as apneias centrais, acompanhadas de uma redução do débito respiratório. Por sua vez, esta redução do débito respiratório é acompanhada por uma supressão da ação dos nervos vago e hipoglosso, que sustentam os músculos dilatadores das vias aéreas superiores, resultando num estreitamento das vias aéreas, devido à redução da atividade muscular. A interação complexa entre a resposta ventilatória com os limiares de excitação e os limiares apneicos contribui para o aparecimento das apneias e hipopneias centrais (Eckert et al., 2014).

1.2.2.4 Fatores de risco

A SAOS está associada a múltiplos fatores de risco, onde se inclui a obesidade, a idade avançada, o sexo masculino, a menopausa, a anatomia craniofacial, a etnia, a predisposição genética e alguns comportamentos do estilo de vida.

A obesidade parece ser o fator de risco mais relevante para a SAOS. O estudo Wisconsin Sleep Cohort (2000) demonstrou que um aumento de peso em 10% aumenta em seis vezes a probabilidade de desenvolver distúrbios respiratórios do sono moderados a graves. A obesidade promove a deposição de gordura na língua, reduzindo, consequentemente, o calibre da via aérea superior e aumentando a sua predisposição para o colapso, levando à SAOS (Wang et al., 2020).

Com o avançar da idade, a qualidade do sono diminui, verificando-se uma variação significativa nos parâmetros objetivos e subjetivos do sono que, de certa forma, se correlaciona com a elevada prevalência da SAOS em indivíduos de idade avançada (Punjabi, 2008). Ancoli-Israel et al. (1991), evidenciaram que, numa amostra de indivíduos com idades compreendidas entre os 65 e os 99 anos, 70% dos homens e 56% das mulheres tinham SAOS com um IAH mínimo de 10 eventos por hora. O envelhecimento também contribui para as alterações nas propriedades biomecânicas do palato mole e da língua, o que, por sua vez, irá ter um impacto no ressonar e na obstrução das vias aéreas superiores (Veldi et al., 2004).

A proporção estimada da SAOS entre homens e mulheres é de 1,5:1, sendo que o sexo masculino é considerado, por si só, um fator independente da doença (Theorell-Haglöw et al., 2018). Estes factos devem-se a diferenças anatómicas que favorecem o colapso das vias aéreas (Kirkness et al., 2008) e a maior deposição de gordura no abdómen e pescoço destes pacientes do que no género oposto (Jordan et al., 2014).

As hormonas também parecem influenciar a patogénese da doença. Num estudo sobre a prevalência de SAOS em mulheres de diferentes faixas etárias, Bixler et al. (2001), aferiram que esta prevalência foi mais baixa nas mulheres pré-menopáusicas. Em relação às mulheres pós-menopáusicas, foi intermédia nas que se encontravam a fazer terapêutica hormonal de substituição e mais elevada nas mulheres que não realizaram estes tratamentos. Estes dados devem-se ao facto de que as hormonas femininas, nomeadamente a progesterona e o estrogénio, desempenham um papel protetor em relação aos distúrbios respiratórios (Laouafa et al., 2017).

Diversas características da anatomia craniofacial podem favorecer a SAOS, tais como: o retrognatismo e retroposição maxilar, a hipertrofia amigdalina, língua ou palato

mole aumentados, o posicionamento inferiorizado do osso hioide e diminuição do espaço aéreo posterior. Neste seguimento, podem ser explicadas as diferenças do nível de risco de SAOS nas diferentes etnias. Por outro lado, a hereditariedade também predispõe os indivíduos à doença, através da transmissão de determinados fatores genéticos, sendo que cerca de 35% das variações da doença podem ser atribuídas a estes (Buxbaum et al., 2002).

Alguns hábitos relacionados com o estilo de vida, nomeadamente o tabagismo e a ingestão de álcool, também são considerados fatores de risco para a SAOS. O fumo do cigarro pode alterar as características motoras e neuronais das vias aéreas superiores, levando ao aumento do seu colapso durante o sono (Punjabi et al., 2008). Por sua vez, a ingestão de álcool antes de dormir pode induzir a ocorrência de apneias e hipopneias durante o sono, por aumentar, de igual modo, o colapso das vias aéreas superiores e também prolongar a duração destas ou o seu aparecimento em indivíduos considerados normais/assintomáticos (Carole et al., 1981). Outros fatores de risco incluem a síndrome dos ovários poliquísticos, a gravidez e o hipotireoidismo (Punjabi et al., 2008).

1.2.3. Sinais e sintomas

Os sinais e sintomas associados à SAOS são diversos e podem manifestar-se durante a vigília ou durante o sono. A sensação de engasgamento e a respiração ofegante são considerados sinais altamente específicos para o diagnóstico da doença. Em contraste, o ressonar, embora muito prevalente, apresenta menor especificidade (Myers et al., 2013). Note-se que o ressonar, condição que ocorre durante o sono ao nível das vias aéreas superiores e caracterizada por sons respiratórios altos, pode ser considerada fisiológica, contrariamente à apneia do sono, que é considerada patológica (Deary et al., 2014). A sonolência, embora comumente associada como patognomónica, não é o principal sintoma referido pela maioria dos pacientes. Uma vez que a SAOS é um fator de risco para o BS, um aumento da sonolência nestes pacientes pode ser um sinal da doença não diagnosticada (Tsujioka et al., 2018). Outros sintomas relatados por alguns doentes são a fadiga, cansaço ou falta de energia durante o dia (Chervin., 2000). Adicionalmente, a xerostomia ao acordar também é considerada um possível sintoma da doença

(Oksenberg et al., 2006). De igual modo, a cefaleia matinal também pode estar associada à Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (Ohayon., 2004).

É relevante mencionar que as manifestações da apneia do sono podem diferir consoante o género dos doentes. Os homens têm maior probabilidade de apresentar sintomas como o ressonar e a ocorrência de apneias (Nigro et al., 2018), enquanto as mulheres apresentam, tendencialmente, sintomas menos comuns, nomeadamente a insónia, a síndrome das pernas inquietas, pesadelos, palpitações noturnas, alucinações e depressão (Valipour et al., 2007).

É sabido que a SAOS, principalmente sob formas graves, tem sido associada a diversas doenças, nomeadamente doenças cardiovasculares, metabólicas e neurocognitivas. Conforme visto anteriormente, estas associações derivam do stress oxidativo, da inflamação sistémica e de alterações da frequência cardíaca, resultantes da hipoxia intermitente e da fragmentação do sono (Lee & Sundar., 2021). Neste seguimento, pressupõem-se, com base nas demonstrações de diversos estudos, que a SAOS, quando não tratada, aumenta o risco de AVC, hipertensão, morbilidade e mortalidade cardiovascular (Kendzerska et al., 2014).

1.2.4 Tratamento e abordagem multidisciplinar

Existem diversas abordagens para o tratamento da SAOS, sendo a principal a pressão positiva contínua na via aérea, comumente conhecida como CPAP. Considerado o tratamento de primeira linha para a maioria dos pacientes com a doença, é eficaz, económico e não invasivo. Este equipamento contraria, de uma forma direta, o colapso da orofaringe durante o sono, ao exercer pressão por intermédio de uma máscara, que pode ser nasal ou oronasal. A PSG em laboratório é o exame mais adequado para determinar a pressão ideal necessária para impedir o colapso orofaríngeo (Lee & Sundar., 2021).

Contudo, ao conhecer as causas específicas que desencadeiam os episódios de apneia do sono em cada paciente, é possível aplicar outras terapias. Em alternativa ao CPAP, pode ser realizado um Dispositivo de Avanço Mandibular (DAM). Efetuados por médicos dentistas, estes dispositivos atuam no posicionamento da mandíbula durante o sono, forçando a sua protrusão. Assim, o volume da via aérea é aumentado e os recetores que reduzem o colapso das vias aéreas superiores são ativados. Existem estudos que definem que o tratamento é eficaz quando o IAH<5, outros quando o

IAH<10, e por fim existem os que determinam que o sucesso é atingido quando é alcançada uma redução de 50% do IAH do paciente. Num estudo de larga escala de pacientes tratados com DAM, 37% recuperaram totalmente da doença, isto é, IAH<5, 52% IAH<10 e 64% reduziram o IAH para mais de metade (Sutherland et al., 2015). Outras abordagens da SAOS incluem a perda de peso e a realização de exercício físico, a farmacoterapia, a terapia posicional para os casos em que o IAH é muito superior na posição de supina, e abordagens cirúrgicas (Lee & Sundar., 2021).

1.3 Relação bruxismo com SAOS

A SAOS e o Bruxismo podem existir concomitantemente. Porém, os eventos de apneia do sono não foram associados ao bruxismo de vigília. A principal hipótese que sustenta a relação baseia-se no possível papel protetor do bruxismo do sono na SAOS, ao promover a protrusão da mandíbula e, deste modo, restaurar a permeabilidade das vias aéreas (Manfredini et al., 2015).

Resumidamente, o bruxismo associado à SAOS surge como a última manifestação de uma sequência de fenómenos fisiológicos cujo objetivo é aumentar a permeabilidade das vias aéreas, restaurando o fluxo de ar (Wojda & Kostrzewa-Janicka, 2022). Primeiramente, na sequência mencionada anteriormente, dá-se um aumento da frequência cardíaca e da atividade das ondas cerebrais alfa. Depois, os músculos suprahióideos, responsáveis por baixar a mandíbula, contraem, o que aumenta a permeabilidade das vias aéreas. Por último, como consequência da atividade do sistema nervoso simpático, os masséteres contraem para originar o movimento de ranger dos dentes. Deste modo, a hipoxemia causada pelos eventos da SAOS leva a microdespertares e a episódios de bruxismo (Suzuki et al., 2020). Esta teoria é apoiada pelos estudos em que o tratamento da apneia do sono eliminou os episódios de bruxismo na totalidade, como é o caso do estudo de Oksenberg et al. (2002) através do tratamento CPAP.

2. Pertinência, questão de investigação e objetivos do estudo

Conforme descrito anteriormente nesta dissertação, a correlação entre o bruxismo e a SAOS está sustentada na literatura (Manfredini et al., 2015). São necessários mais estudos que a associem com fatores sociodemográficos e clínicos, tais como, a DRGE, a qualidade do sono, a cefaleia e tensão muscular ao acordar e o IMC. Com base nestes aspetos, é pertinente compreender se é possível estabelecer correlações positivas entre o bruxismo e a SAOS com fatores sociodemográficos e clínicos.

A questão de investigação é: “Qual a relação entre a Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono com o Bruxismo e a sua associação com fatores sociodemográficos e clínicos numa amostra da Clínica Dentária Egas Moniz?”

O enquadramento teórico desta dissertação demonstrou que apesar dos diversos estudos existentes acerca da relação bruxismo-SAOS, são poucos os estudos que se basearam em fatores sociodemográficos e clínicos para sustentar os seus resultados. Neste seguimento, de um modo exploratório, pretende-se avaliar a relação entre a SAOS e o bruxismo e o efeito das variáveis sociodemográficas e clínicas nesta associação. Em particular, os objetivos específicos são: a) Confirmar se existe uma relação significativa entre SAOS e bruxismo na amostra do presente estudo;

b) Avaliar o efeito de variáveis sociodemográficas na associação entre SAOS e bruxismo (i.e. género, idade e IMC);

c) Avaliar o efeito de variáveis clínicas na associação entre SAOS e bruxismo (i.e. tensão muscular ao acordar; doença do refluxo gastroesofágico; cefaleia ao acordar; qualidade do sono; dor);

d) Elaborar modelos explicativos que relacionem todas as variáveis clínicas e sociodemográficas em estudo (VI) com a SAOS e o bruxismo (VDs)

3. Materiais e Métodos

3.1 Desenho do estudo

O presente estudo apresenta um desenho metodológico quantitativo, descritivo, observacional, correlacional e com um corte transversal, uma vez que as variáveis são avaliadas num único momento.

3.2 Considerações éticas

Esta investigação foi previamente submetida e aprovada pela Comissão de Ética da Egas Moniz School of Health & Science, Almada, Portugal (Processo interno nº 1146, em anexo (anexo 1)).

3.3 Participantes

A amostra inicial do presente estudo foi constituída por 105 sujeitos, doentes da consulta de Dor e Disfunção temporomandibular da Clínica Dentária Egas Moniz.

Os critérios de inclusão foram os seguintes: indivíduos sem diagnóstico prévio de SAOS, com diagnóstico de provável bruxismo de vigília e/ou sono que não tivessem iniciado nenhuma abordagem terapêutica (medicina dentária, psicologia ou fisioterapia) para o bruxismo e que não se encontrassem a tomar medicamentos antiparkinsonianos, antipsicóticos, relaxantes musculares ou antidepressivos há menos de 12 semanas; idade superior a 18 anos; ser fluente em português falado e lido; e não ter nenhuma doença física ou psicológica grave que pudesse comprometer a participação no estudo.

Os critérios de exclusão foram os seguintes: indivíduos com diagnóstico prévio de SAOS, com diagnóstico de bruxismo provável e que tivessem iniciado alguma abordagem terapêutica (medicina dentária, psicologia ou fisioterapia) para o bruxismo e que se encontrassem a tomar medicamentos antiparkinsonianos, antipsicóticos, relaxantes musculares ou antidepressivos há menos de 12 semanas; idade inferior a 18 anos; não ser fluente em português falado e lido; e ter alguma doença física ou psicológica que pudesse comprometer a participação no estudo. Além disso, a não realização de alguma das etapas do estudo, também foi motivo de exclusão. Deste modo, após aplicação dos critérios de inclusão, foram inicialmente excluídos 5 (4,76%) sujeitos, perfazendo uma amostra de 100 participantes. Após a realização das poligrafias respiratórias, todos os resultados obtidos foram

analisados, tendo sido excluídos aqueles cujos dados eram insuficientes para efetuar um diagnóstico (i.e. inválidos). Assim dos 100 exames analisados, 13 (12,38%) foram excluídos e os restantes 87 participantes foram incluídos na investigação. No total foram excluídos 18 (17,14%) participantes.

3.4 Procedimentos

Os sujeitos foram recrutados na Clínica Dentária Egas Moniz, localizada no Instituto Universitário Egas Moniz, no Monte da Caparica, no âmbito da unidade curricular de Oclusão. A sua participação no estudo incluiu o preenchimento de um questionário através do *Google Forms*, uma avaliação clínica e a realização de uma poligrafia respiratória de nível III em ambulatório com um dispositivo portátil, com o objetivo de avaliar a presença ou ausência da Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono. A não realização de uma das atividades mencionadas acima, foi considerada critério de exclusão. Deste modo, após verificação dos critérios de inclusão/exclusão de cada indivíduo da amostra inicial, foram excluídos 5 (4,8%) sujeitos, perfazendo um total de 100 participantes que responderam ao questionário e realizaram a poligrafia respiratória.

Num primeiro momento, foi apresentado um consentimento informado com os objetivos e procedimentos do estudo e os participantes ficaram informados de que poderiam desistir a qualquer momento sem qualquer prejuízo. Depois de lerem o consentimento informado e de concordarem em participar no estudo, os pacientes assinaram o mesmo, que se encontra no questionário online. De seguida, foi solicitada a criação de um código para garantir a anonimização dos dados. O código era constituído por várias alíneas: a) Primeira letra do primeiro nome do participante; b) dia de nascimento; c) Primeira letra do primeiro nome da sua mãe; d) Mês de nascimento do participante. Este procedimento foi realizado, uma vez que este estudo se enquadra numa investigação mais abrangente e longitudinal. Por fim, responderam ao BAQ. Após responderem ao questionário, os participantes que apresentaram diagnóstico de provável bruxismo de vigília ou do sono prosseguiram para a fase seguinte.

Na segunda fase, os participantes responderam aos questionários sociodemográficos, qualidade do sono e perceção da dor. Adicionalmente foram submetidos a um exame clínico para avaliação do bruxismo. Por último, foi demonstrada e explicada a montagem do dispositivo portátil para a realização da

poligrafia respiratória. De seguida, o estudo do sono foi realizado no período de uma noite, na habitação do participante, para avaliação e diagnóstico da SAOS. No dia seguinte, o participante dirigia-se novamente à Clínica Dentária Egas Moniz para devolver o dispositivo portátil à investigadora responsável. Posteriormente, o registo realizado pelo dispositivo era descarregado para a plataforma da empresa que forneceu os mesmos (Resmed). Quando terminados os relatórios, os mesmos foram enviados aos participantes com os resultados do exame. Nos casos em que foi detetado SAOS, em conjunto com o relatório, foi enviado uma carta de encaminhamento para o médico assistente.

3.5 Material

Na primeira avaliação, foi utilizado o *Bruxism Assesment Questionnaire* (BAQ), questionário de autorrelato de sintomas de bruxismo (Winocur et al., 2011), traduzido para português. Os participantes responderam a diversas perguntas de “Sim” ou “Não” para avaliar a auto percepção do bruxismo. Adicionalmente foi realizado um exame clínico, onde foi examinada a presença ou ausência de linha alba, de língua dentada, o nível de desgaste dentário e a presença ou ausência de dor muscular nos músculos masséter e temporal, para diagnóstico provável de bruxismo. Em resultado, o diagnóstico do bruxismo provável é identificado quando o exame clínico é positivo, com ou sem autorrelato.

Na segunda avaliação, foram aplicados: um questionário sociodemográfico, a Wong-Baker FACES Pain Rating Scale (Wong-Baker FACES Foundation., 2016), o Questionário de Sintomas na Doença do Refluxo Gastroesofágico (QS-DRGE) na versão traduzida por Fornari et al. (2004) e o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh, também denominado PSQI (João et al., 2017).

O questionário sociodemográfico foi construído especificamente para este estudo e visa avaliar diversas variáveis, nomeadamente: idade, data de nascimento, género, nacionalidade, concelho de residência, estado civil, habilitações literárias completas, situação profissional e rendimento anual do agregado familiar.

A *Wong-Baker FACES Pain Rating Scale* (Wong-Baker FACES Foundation., 2016), é um questionário para auto percepção da dor através da visualização de seis figuras com diversas expressões faciais numeradas de 0 a 10, onde 0 corresponde a

“Sem dor” e 10 à “Pior dor”. Ao selecionar uma das figuras, é possível identificar o nível de dor que o paciente sente.

O Questionário de Sintomas na Doença do Refluxo Gastroesofágico (QS-DRGE) visa avaliar os sintomas associados a esta doença e o incômodo que a mesma provoca ao paciente, selecionando algarismos entre 0 e 5. A pontuação é calculada através da soma dos algarismos selecionados pelos pacientes, podendo variar entre 0 e 50, sendo que 0 é a melhor resposta e 50 a pior. A última questão avalia a percepção do paciente acerca do seu estado de saúde atual em seis níveis de satisfação. Nesta dissertação utilizou-se a versão traduzida por Fornari et al. (2004).

O Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) é um questionário que permite avaliar a qualidade do sono de um paciente num período de um mês. Este consiste num questionário de 19 perguntas, distribuídas por 7 componentes principais. A sua interpretação enfatiza a avaliação subjetiva da qualidade do sono, a latência e duração do sono, os hábitos e perturbações do sono, a utilização de medicação e o efeito do sono na vida diária do paciente. A pontuação global obtém-se através da soma das pontuações das 7 categorias, variando de 0 a 21. Quando a pontuação está entre 0 e 4, os pacientes apresentam uma boa qualidade de sono. Se for entre 5 e 10, é indicativo de uma má qualidade do sono. Por último, se for superior a 10, considera-se que existe uma perturbação do sono (João et al., 2017).

Por fim, foi realizada uma poligrafia respiratória nível III com o dispositivo ApneaLink Air ResMed (Figura 1), que inclui uma cânula nasal, um oxímetro e uma banda torácica com detetor de movimento.



Figura 1. Dispositivo ApneaLink Air ResMed

3.6 Análise estatística

A análise estatística descritiva e o coeficiente de correlação V de Cramer foram realizados através do *software IBM SPSS Statistics*.

Em primeiro lugar foi elaborada uma análise descritiva (mínimo, máximo, média, desvio padrão, frequência e percentagem) para efeitos de caracterização da amostra, organizando os dados sociodemográficos (Tabela 1) e clínicos (Tabela 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10).

De seguida, foram realizadas correlações bivariadas de modo a avaliar a correlação entre o bruxismo e a SAOS, bem como a sua relação com fatores sociodemográficos e clínicos, através do coeficiente de correlação V de Cramer, o qual é utilizado quando pelo menos uma variável é nominal.

Posteriormente, procedeu-se à análise de regressão logística para o bruxismo e para a SAOS, separadamente, com o objetivo de verificar se as variáveis independentes em estudo predizem as variáveis dependentes, ou seja, se a SAOS e o bruxismo, conseguem ser explicadas pelas variáveis independentes. Nestas análises foram utilizadas as variáveis independentes sociodemográficas e clínicas inicialmente em estudo, bem como as variáveis que foram estatisticamente significativas no coeficiente de correlação V de Cramer. Foram confirmados os pressupostos da regressão logística, nomeadamente: 1) As variáveis dependentes são dicotómicas; 2) Existem uma ou mais variáveis independentes, que podem ser contínuas ou categóricas; 3) Deve haver independência das observações e a variável dependente deve ter categorias mutuamente exclusivas e exaustivas; 4) É necessário que exista uma relação linear entre quaisquer variáveis independentes contínuas e a transformação logit da variável dependente.

Por fim, procedeu-se à elaboração dos modelos explicativos de associação no programa IBM SPSS Amos 28 Graphics. Foi elaborado um modelo com o bruxismo provável como variável dependente com as variáveis independentes significativas na análise V de Cramer (i.e. género e IMC) sendo que o resultado deste modelo não foi significativo.

Depois elaborou-se um primeiro modelo para a SAOS como variável dependente com as variáveis independentes significativas na análise V de Cramer (i.e. idade, género, IMC, apertamento dentário durante o sono, ranger os dentes durante a vigília, tensão muscular ao acordar, linha alba e desgaste dentário). Seguidamente, elaboraram-se modelos posteriores, apenas com as variáveis significativas.

Para as análises estatísticas elaboradas considerou-se os efeitos estatisticamente significativos para $p < 0,05$.

4. Resultados

4.1 Características sociodemográficas da amostra

As características sociodemográficas da amostra ($N = 87$) são apresentadas na Tabela 1, onde se pode verificar que a amostra é constituída por 57 (65,5%) participantes do sexo feminino e 30 (34,5%) do sexo masculino. As idades estão compreendidas entre os 19 e os 84 anos numa média de 41,31 anos ($DP = 17,67$). A maioria dos participantes é de nacionalidade Portuguesa ($n = 69$; 79,3%), sendo o concelho de Almada o local de residência com um maior número de participantes desta amostra ($n = 27$; 31,0%), seguido do Seixal ($n = 16$; 18,4%), de Lisboa ($n = 8$; 9,2%), Amadora, Loures, Odivelas e Sesimbra ($n = 3$; 3,4% por concelho), Cascais, Leiria, Moita, Oeiras e Setúbal ($n = 2$; 2,3% por concelho) e, por fim, Albufeira, Alcobaça, Castro Marim, Crato, Grândola, Lagoa, Mafra, Moura, Ourém, Palmela, São Brás de Alportel, Sintra, Vila Franca do Campo e Vila Real de Santo António ($n = 1$; 1,1% por concelho). Relativamente ao estado civil, os participantes estão solteiros ($n = 43$; 49,4%), casados ou em união de facto ($n = 30$; 34,5%), separados ou divorciados ($n = 10$; 11,5%), ou viúvos ($n = 4$; 4,6%). Quanto às habilitações literárias, a maioria dos participantes concluiu o 12º ano ($n = 20$; 23,0%), ou é licenciado ($n = 34$; 39,1%), ou ainda, mestre ($n = 11$; 12,6%). Por outro lado, a outra parte dos participantes concluiu o 4º ano ($n = 6$; 6,9%), o 6º ano ($n = 1$; 1,1%), o 9º ano ($n = 6$; 6,9%), o 10º ano ($n = 2$; 2,3%) e outros têm cursos técnicos ou profissionais ($n = 4$; 4,6%) ou são pós-graduados ($n = 2$; 2,3%). Por sua vez, a maioria dos participantes está empregado ($n = 41$; 47,1%), ou são estudantes ($n = 29$; 33,3%), enquanto os restantes estão reformados ($n = 10$; 11,5%), desempregados ($n = 6$; 6,9%) ou a integrar ações de voluntariado ($n = 1$; 1,1%). Por fim, em relação ao rendimento anual do agregado familiar dos participantes, a maioria dos participantes não sabe/não respondeu ($n = 53$; 60,9%). Os restantes participantes têm um rendimento anual inferior a 10.000€ ($n = 10$; 11,5%), entre 10.001 e 20.000€ ($n = 13$; 14,9%), entre 20.001 e 37.500 ($n = 4$; 4,6%), entre 37.501 e 70.000€ ($n = 6$; 6,9%) e superior a 70.001€ ($n = 1$; 1,1%).

Tabela 1. Características sociodemográficas da amostra (N=87)

Variável	n	%
Idade (M, DP)	41,31	17,67
Género		
Feminino	57	65,5
Masculino	30	34,5
Nacionalidade		
Portuguesa	69	79,3
Brasileira	8	9,2
Francesa	3	3,4
Espanhola	2	2,3
Angolana	2	2,3
Moldava	1	1,1
Iraniana	1	1,1
Suíça	1	1,1
Conselho de residência		
Almada	27	31,0
Seixal	16	18,4
Lisboa	8	9,2
Amadora	3	3,4
Loures	3	3,4
Odivelas	3	3,4
Sesimbra	3	3,4
Cascais	2	2,3
Leiria	2	2,3
Moita	2	2,3
Oeiras	2	2,3
Setúbal	2	2,3
Albufeira	1	1,1
Alcobaça	1	1,1
Castro Marim	1	1,1
Crato	1	1,1
Grândola	1	1,1
Lagoa	1	1,1
Mafra	1	1,1
Moura	1	1,1
Ourém	1	1,1
Palmela	1	1,1
São Brás de Alportel	1	1,1
Sintra	1	1,1
Vila Franca do Campo	1	1,1
Vila Real de Santo António	1	1,1
Estado civil		
Solteiro/a	43	49,4
Casado/a ou em união de facto	30	34,5
Separado/a ou divorciado/a	10	11,5
Viúvo/a	4	4,6
Habilitações literárias		
4º ano	6	6,9

6º ano	1	1,1
9º ano	6	6,9
10º ano	2	2,3
12º ano	20	23,0
Curso técnico ou profissional	4	4,6
Licenciatura	34	39,1
Pós-graduação	2	2,3
Mestrado	11	12,6
Doutoramento	1	1,1
Situação profissional		
Estudante	29	33,3
Empregado/a	41	47,1
Desempregado/a	6	6,9
Reformado/a	10	11,5
Voluntariado	1	1,1
Rendimento anual do agregado familiar		
Inferior a 10.000€	10	11,5
Entre 10.001 e 20.000€	13	14,9
Entre 20.001 e 37.500€	4	4,6
Entre 37.501 e 70.000€	6	6,9
Superior a 70.001€	1	1,1
Não sei/não respondo	53	60,9

4.2 Perceção subjetiva do bruxismo

Primeiramente, em relação ao *Bruxism Assesment Questionnaire (BAQ)*, questionário que visa a auto perceção do bruxismo, os resultados são apresentados na Tabela 2. À pergunta “1) Alguma vez reparou ou lhe disseram que range os dentes quando dorme?”, responderam não ($n = 58$; 66,7%) e sim ($n = 29$; 33,3%). À pergunta “2) Alguma vez reparou ou lhe disseram que cerra ou aperta os dentes quando dorme?”, responderam não ($n = 44$; 50,6%) e sim ($n = 43$; 49,4%). À pergunta “3) Alguma vez reparou que range os dentes durante o dia?”, responderam não ($n = 70$; 80,5%) e sim ($n = 17$; 19,5%). À pergunta “4) Alguma vez reparou ou lhe disseram que cerra ou aperta os dentes durante o dia?”, responderam sim ($n = 65$; 74,7%) e não ($n = 22$; 25,3%). À pergunta “5) Tem conhecimento ou alguém o ouviu a ranger os dentes à noite?”, responderam não ($n = 64$; 73,6%) e sim ($n = 23$; 26,4%). À pergunta “6) Tem noção que a sua dentição está mais desgastada do que deveria estar?”, responderam não ($n = 45$; 51,7%) e sim ($n = 42$; 48,3%). À pergunta “7) Quando acorda sente algum destes sintomas? a) Sensação de cansaço, dor ou tensão no maxilar”, responderam sim ($n = 47$; 54,0%) e não ($n = 40$; 46%); b) “Dentes cerrados ou a boca dorida”, responderam não (n

= 52; 59,8%) e sim ($n = 35$; 40,2%); c) ”Dor na região temporal”, responderam não ($n = 53$; 60,9%) e sim ($n = 34$; 39,1%); d) ”Dificuldade em abrir a boca toda”, responderam não ($n = 66$; 75,9%) e sim ($n = 21$; 24,1%); e) ”Sensação de tensão na articulação dos maxilares e necessidade de forçar a mandíbula para baixo para a soltar”, responderam não ($n = 75$; 86,2%) e sim ($n = 12$; 13,8%) e f) ”Ouvir ou sentir um estalido na articulação dos maxilares”, responderam não ($n = 45$; 51,7%) e sim ($n = 42$; 48,3%).

Tabela 2. *Bruxism Assesment Questionnaire* (N=87)

	n	%
1) Alguma vez reparou ou lhe disseram que range os dentes quando dorme?		
Não	58	66,7
Sim	29	33,3
2) Alguma vez reparou ou lhe disseram que cerra ou aperta os dentes quando dorme?		
Não	44	50,6
Sim	43	49,4
3) Alguma vez reparou ou lhe disseram que range os dentes durante o dia?		
Não	70	80,5
Sim	17	19,5
4) Alguma vez reparou ou lhe disseram que cerra ou aperta os dentes durante o dia?		
Não	22	25,3
Sim	65	74,7
5) Tem conhecimento ou alguém o ouviu a ranger os dentes à noite?		
Não	64	73,6
Sim	23	26,4
6) Tem noção que a sua dentição está mais desgastada do que deveria estar?		
Não	45	51,7
Sim	42	48,3
7) Quando acorda sente algum destes sintomas?		
a) Sensação de cansaço, dor ou tensão no maxilar		
Não	40	46,0
Sim	47	54,0
b) Dentes cerrados ou a boca dorida		
Não	52	59,8
Sim	35	40,2
c) Dor na região temporal		
Não	53	60,9
Sim	34	39,1
d) Dificuldade em abrir a boca toda		
Não	66	75,9
Sim	21	24,1
e) Sensação de tensão na articulação dos maxilares e		

necessidade de forçar a mandíbula para baixo para a soltar		
Não	75	86,2
Sim	12	13,8
f) Ouvir ou sentir um estalido na articulação dos maxilares		
Não	45	51,7
Sim	42	48,3

4.3 Perceção subjetiva do nível de dor

Em segundo lugar, em relação à Wong-Baker FACES Pain Rating Scale, que avaliou a dor sentida pelos participantes no momento que responderam ao questionário, os resultados são apresentados na Tabela 3. A maioria dos pacientes respondeu “Sem dor” ($n = 62$; 71,3%), “Dói um pouco” ($n = 15$; 17,2%), “Dói um pouco mais” ($n = 6$; 6,9%), “Dói ainda mais” ($n = 2$; 2,3%), “Dói muito” ($n = 2$; 2,3%) e “Pior dor” ($n = 0$; 0%).

Tabela 3. Wong-Baker FACES Rating Scale (N=87)

	<i>n</i>	%
0 (Sem dor)	62	71,3
2 (Dói um pouco)	15	17,2
4 (Dói um pouco mais)	6	6,9
6 (Dói ainda mais)	2	2,3
8 (Dói muito)	2	2,3
10 (Pior dor)	0	0

4.4 Sintomas da Doença do Refluxo Gastroesofágico

No que diz respeito ao Questionário de Sintomas na Doença do Refluxo Gastroesofágico (QS-DRGE) que, tal como o nome indica, tem o objetivo de avaliar os sintomas desta doença, isto é, o refluxo e a azia, os resultados são apresentados na Tabela 4. Os participantes responderam a todas as perguntas, selecionando uma pontuação de 0 a 5, exceto na última, uma vez que esta é de caráter qualitativo. Deste modo, à pergunta “Quanto o incomoda a sua azia?” ($M = 1,05$; $DP = 1,11$); “Sente azia quando está deitado/a?” ($M = 0,85$; $DP = 1,03$); “Sente azia quando está em pé?” ($M = 0,92$; $DP = 1,03$); “Sente azia após as refeições?” ($M = 0,82$; $DP = 1,00$); “A azia altera os seus hábitos alimentares?” ($M = 0,72$; $DP = 1,03$); “A azia acorda-o/a durante o sono” ($M = 0,34$; $DP = 0,78$); “Sente dificuldade em engolir?” ($M = 0,20$; $DP = 0,63$); “Sente dor ao engolir?” ($M = 0,05$; $DP = 0,30$); “Se toma medicação, isso atrapalha o

seu dia-a-dia?” ($M = 0,07$; $DP = 0,37$) e “Volta líquido ou alimento do estômago em direção à boca?” ($M = 0,82$; $DP = 0,98$). Por fim, no que concerne à última pergunta, de caráter qualitativo “Qual o grau de satisfação com a sua situação atual?”, a maioria dos participantes respondeu “Neutro” ($n = 42$; 48,3%); “Satisfeito” ($n = 14$; 16,1%), “Insatisfeito” ($n = 14$; 16,1%); “Muito satisfeito” ($n = 11$; 12,6%); “Muito insatisfeito” ($n = 6$; 6,9%) e “Incapacitado” ($n = 0$; 0%).

Tabela 4. Questionário de Sintomas da Doença do Refluxo Gastroesofágico (N=87)

	<i>M</i>	<i>DP</i>
1) Quanto o incomoda a sua azia?	1,05	1,11
2) Sente azia quando está deitado/a?	0,85	1,03
3) Sente azia quando está em pé?	0,92	1,03
4) Sente azia após as refeições?	0,82	1,00
5) A azia altera os seus hábitos alimentares?	0,72	1,03
6) A azia acorda-o/a durante o sono?	0,34	0,78
7) Sente dificuldade em engolir?	0,20	0,63
8) Sente dor ao engolir?	0,05	0,30
9) Se toma medicação, isso atrapalha o seu dia-a-dia?	0,07	0,37
10) Volta líquido ou alimento do estômago em direção à boca?	0,82	0,98
11) Qual o grau de satisfação com a sua situação atual?	<i>n</i>	<i>%</i>
Muito satisfeito	11	12,6
Satisfeito	14	16,1
Neutro	42	48,3
Insatisfeito	14	16,1
Muito insatisfeito	6	6,9
Incapacitado	0	0

4.5 Qualidade do Sono

Quanto ao Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), que avalia a qualidade do sono de um indivíduo no último mês, os resultados são apresentados na Tabela 5. À pergunta “1) Durante o mês passado, a que horas se deitou à noite na maioria das vezes”, a maioria dos participantes respondeu “Entre as 24h e a 1h59min” ($n = 44$; 50,6%), seguido de “Antes das 24h” ($n = 36$; 41,4%), “Entre as 2h e as 3h59min” ($n = 5$; 5,7%) e “Entre as 4h e as 5h59 min” ($n = 2$; 2,3%). À pergunta “2) Durante o mês passado, aproximadamente quanto tempo (em minutos) demorou para adormecer na maioria das vezes?”, a maioria dos participantes respondeu “< ou = 15 minutos” ($n = 47$; 54,0%), seguido de “16 a 30 minutos” ($n = 26$; 29,9%), “31 a 60 minutos” ($n = 9$; 10,3%) e “> 60 minutos” ($n = 5$; 5,7%). À pergunta “3) Durante o mês passado, a que horas acordou (levantou) de manhã na maioria das vezes?”, a maioria dos participantes respondeu “Entre as 6h e as 7h59min” ($n = 51$;

58,6%), seguido de “Entre as 8h e as 9h59min” ($n = 22$; 25,3%), “A partir das 10h” ($n = 11$; 12,6%) e “Entre as 3h e as 5h59min” ($n = 3$; 3,4%). À pergunta “4) Durante o mês passado, aproximadamente quantas horas dormiu por noite?”, a maioria dos participantes respondeu “6 a 7 horas” ($n = 39$; 44,8%), seguido de “> 7 horas” ($n = 26$; 29,9%), “5 a 6 horas” ($n = 14$; 16,1%) e “< 5 horas” ($n = 8$; 9,2%). Em relação à pergunta “5) Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para adormecer por causa de: a) Demorar mais de 30 minutos para adormecer”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 28$; 32,2%), seguido de “3x/semana ou mais” ($n = 23$; 26,4%), “Menos de 1x/semana” ($n = 22$; 25,3%) e “1 ou 2x/semana” ($n = 14$; 16,1%); “b) Acordar a meio da noite ou de manhã muito cedo”, a maioria respondeu “3x/semana ou mais” ($n = 48$; 55,2%), seguido de “Menos de 1x/semana” ($n = 15$; 17,2 %), “1 ou 2x/semana” ($n = 14$; 16,1%) e “Nunca” ($n = 10$; 11,5%); “c) Levantar-se para ir à casa de banho”, a maioria respondeu “3x/semana ou mais” ($n = 35$; 40,2%), seguido de “Nunca” ($n = 26$; 29,9%), “Menos de 1x/semana” ($n = 14$; 16,1%) e “1 ou 2x/semana” ($n = 12$; 13,8%); “d) Ter dificuldade para respirar”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 65$; 74,7%), seguido de “1 ou 2x/semana” ($n = 11$; 12,6%), “Menos de 1x/semana” ($n = 6$; 6,9%) e “3x/semana ou mais” ($n = 5$; 5,7%); “e) Tossir ou ressonar alto”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 61$; 70,1%), seguido de “3x/semana ou mais” ($n = 15$; 17,2%), “1 ou 2x/semana” ($n = 7$; 8,0%) e “Menos de 1x/semana” ($n = 4$; 4,6%); “f) Sentir muito frio”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 61$; 70,1%), seguido de “Menos de uma vez por semana” ($n = 9$; 10,3%) e “3x/semana ou mais” ($n = 9$; 10,3%) e, por fim, “1 ou 2x/semana” ($n = 8$; 9,2%); “g) Sentir muito calor”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 54$; 62,1%), seguido de “1 ou 2x/semana” ($n = 15$; 17,2%), “Menos de 1x/semana” ($n = 9$; 10,3%), e igualmente, “3x/semana ou mais” ($n = 9$; 10,3%); “h) Ter sonhos maus ou pesadelos”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 38$; 43,7%), seguido de “Menos de 1x/semana” (20; 23,0%), “1 ou 2x/semana” ($n = 17$; 19,5%) e “3x/semana ou mais” ($n = 12$; 13,8%); “i) Sentir dores”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 50$; 57,5%), seguido de “3x/semana ou mais” ($n = 18$; 20,7%), “Menos de 1x/semana” ($n = 13$; 14,9%) e “1 ou 2x/semana” ($n = 6$; 6,9%). À pergunta “6) Durante o mês passado, como classificaria a qualidade do seu sono?”, a maioria respondeu “Boa” ($n = 49$; 56,3%), seguido de “Má” ($n = 30$; 34,5%), “Muito má” ($n = 5$; 5,7%) e “Muito boa” ($n = 3$; 3,4%). À pergunta “7) Durante o mês passado, tomou algum medicamento para dormir receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar), ou mesmo por sua iniciativa?”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 67$; 77,0%), seguido de “3x/semana ou mais” ($n = 11$; 12,6%), “1 ou

2x/semana” ($n = 5$; 5,7%) e “Menos de 1x/semana” ($n = 4$; 4,6%). À pergunta “8) Durante o mês passado, teve problemas em ficar acordado durante as refeições, ou enquanto conduzia, ou enquanto participava nalguma atividade social?”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 60$; 69,0%), seguido de “3x/semana ou mais” ($n = 11$; 12,6%), “Menos de 1x/semana” ($n = 8$; 9,2%) e igualmente “1 ou 2x/semana” ($n = 8$; 9,2%). À pergunta “9) Durante o mês passado, sentiu pouca vontade ou falta de entusiasmo para realizar as suas atividades diárias?”, a maioria respondeu “3x/semana ou mais” ($n = 33$; 37,9%), seguido de “Nunca” ($n = 25$; 28,7%), “1 ou 2x/semana” ($n = 18$; 20,7%) e “Menos de 1x/semana” ($n = 11$; 12,6%). À pergunta “10) Vive com um(a) companheiro(a)?”, a maioria respondeu “Não” ($n = 43$; 49,4%), seguido de “Sim, na mesma cama” ($n = 41$; 47,1%) e “Sim, mas em outro quarto” ($n = 3$; 3,4%), enquanto ninguém respondeu “Sim, no mesmo quarto mas, não na mesma cama” ($n = 0$; 0%). Por fim, os 41 sujeitos que afirmaram ter um(a) companheiro(a) de cama ou quarto, responderam à pergunta “11) Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto, ele/ela referiu-lhe se, no mês passado, você teve: a) Ronco alto”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 18$; 20,7%), seguido de “3x/semana ou mais” ($n = 14$; 16,1%), “1 ou 2x/semana” ($n = 6$; 6,9%) e “Menos de 1x/semana” ($n = 3$; 3,4%); “b) Pausas longas na respiração durante o sono”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 36$; 41,4%), seguido de “3x/semana ou mais” ($n = 3$; 3,4%), “1 ou 2x/semana” ($n = 1$; 1,1%) e, de igual modo, “Menos de 1x/semana” ($n = 1$; 1,1%); “c) Movimentos de pernas durante o sono”, a maioria respondeu “Nunca” ($n = 31$; 35,6%), seguido de “1 ou 2x/semana” ($n = 5$; 5,7%), “3x/semana ou mais” ($n = 3$; 3,4%) e “Menos de 1x/semana” ($n = 2$; 2,3%); “d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono”, todos responderam “Nunca” ($n = 41$; 47,1%).

Tabela 5. Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) (N = 87)

	<i>n</i>	%
1) Durante o mês passado, a que horas se deitou à noite na maioria das vezes?		
Antes das 24h	36	41,4
Entre as 24h e a 1h59min	44	50,6
Entre as 2h e as 3h59min	5	5,7
Entre as 4h e as 5h59 min	2	2,3
2) Durante o mês passado, aproximadamente quanto tempo (em minutos) demorou para adormecer na maioria das vezes?		
< ou = 15 minutos	47	54,0
16 a 30 minutos	26	29,9
31 a 60 minutos	9	10,3
> 60 minutos	5	5,7

3) Durante o mês passado, a que horas acordou (levantou) de manhã na maioria das vezes?		
Entre as 3h e as 5h59 min	3	3,4
Entre as 6h e as 7h59 min	51	58,6
Entre as 8h e as 9h59 min	22	25,3
A partir das 10h	11	12,6
4) Durante o mês passado, aproximadamente quantas horas dormiu por noite?		
< 5 horas	8	9,2
5 a 6 horas	14	16,1
6 a 7 horas	39	44,8
> 7 horas	26	29,9
5) Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para dormir por causa de:		
a) Demorar mais de 30 minutos para adormecer		
Nunca	28	32,2
Menos de 1x/semana	22	25,3
1 ou 2x por semana	14	16,1
3x/semana ou mais	23	26,4
b) Acordar a meio da noite ou de manhã muito cedo		
Nunca	10	11,5
Menos de 1x/semana	15	17,2
1 ou 2x por semana	14	16,1
3x/semana ou mais	48	55,2
c) Levantar-se para ir à casa de banho		
Nunca	26	29,9
Menos de 1x/semana	14	16,1
1 ou 2x por semana	12	13,8
3x/semana ou mais	35	40,2
d) Ter dificuldade para respirar		
Nunca	65	74,7
Menos de 1x/semana	6	6,9
1 ou 2x por semana	11	12,6
3x/semana ou mais	5	5,7
e) Tossir ou ressonar alto		
Nunca	61	70,1
Menos de 1x/semana	4	4,6
1 ou 2x por semana	7	8,0
3x/semana ou mais	15	17,2
f) Sentir muito frio		
Nunca	61	70,1
Menos de 1x/semana	9	10,3
1 ou 2x por semana	8	9,2
3x/semana ou mais	9	10,3
g) Sentir muito calor		
Nunca	54	62,1
Menos de 1x/semana	9	10,3
1 ou 2x por semana	15	17,2
3x/semana ou mais	9	10,3

h) Ter sonhos maus ou pesadelos		
Nunca	38	43,7
Menos de 1x/semana	20	23,0
1 ou 2x por semana	17	19,5
3x/semana ou mais	12	13,8
i) Sentir dores		
Nunca	50	57,5
Menos de 1x/semana	13	14,9
1 ou 2x por semana	6	6,9
3x/semana ou mais	18	20,7
6) Durante o mês passado, como classificaria a qualidade do seu sono?		
Muito boa	3	3,4
Boa	49	56,3
Má	30	34,5
Muito má	5	5,7
7) Durante o mês passado, tomou algum medicamento para dormir receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar), ou mesmo por sua iniciativa?		
Nunca	67	77,0
Menos de 1x/semana	4	4,6
1 ou 2x por semana	5	5,7
3x/semana ou mais	11	12,6
8) Durante o mês passado, teve problemas em ficar acordado durante as refeições, ou enquanto conduzia, ou enquanto participava nalguma atividade social?		
Nunca	60	69,0
Menos de 1x/semana	8	9,2
1 ou 2x por semana	8	9,2
3x/semana ou mais	11	12,6
9) Durante o mês passado, sentiu pouca vontade ou falta de entusiasmo para realizar as suas atividades diárias?		
Nunca	25	28,7
Menos de 1x/semana	11	12,6
1 ou 2x por semana	18	20,7
3x/semana ou mais	33	37,9
10) Vive com um(a) companheiro(a)?		
Não	43	49,4
Sim, mas em outro quarto	3	3,4
Sim, no mesmo quarto mas, não na mesma cama	0	0
Sim, na mesma cama	41	47,1
11) Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto, ele/ela referiu-lhe se, no mês passado, você teve:		
a) Ronco alto		
Nunca	18	20,7
Menos de 1x/semana	3	3,4
1 ou 2x por semana	6	6,9
3x/semana ou mais	14	16,1
b) Pausas longas na respiração durante o sono		

Nunca	36	41,4
Menos de 1x/semana	1	1,1
1 ou 2x por semana	1	1,1
3x/semana ou mais	3	3,4
c) Movimentos de pernas durante o sono		
Nunca	31	35,6
Menos de 1x/semana	2	2,3
1 ou 2x por semana	5	5,7
3x/semana ou mais	3	3,4
d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono		
Nunca	41	47,1
Menos de 1x/semana	0	0
1 ou 2x por semana	0	0
3x/semana ou mais	0	0

Ainda relativamente ao PSQI, foi possível apurar a qualidade do sono dos participantes através do cálculo das 7 componentes deste questionário, sendo que os resultados são apresentados na Tabela 6. Deste modo, a componente 1, visa avaliar a “Qualidade subjetiva do sono” ($M = 1,43$; $DP = 0,66$), a componente 2 refere-se à “Latência do sono” ($M = 1,23$; $DP = 1,03$), a componente 3 à “Duração do sono” ($M = 1,05$; $DP = 0,91$), a componente 4 à “Eficiência do sono” ($M = 0,68$; $DP = 1,06$), a componente 5 aos “Distúrbios do sono” ($M = 1,00$; $DP = 0$), a componente 6 ao “Uso de medicação para dormir” ($M = 0,54$; $DP = 1,07$) e a componente 7 a “Sonolência e disfunções diurnas” ($M = 1,36$; $DP = 1,02$). De uma forma global acerca destas 7 componentes ($M = 7,28$; $DP = 3,58$).

Tabela 6. Cálculo das componentes do PSQI (N = 87)

Componente	<i>M</i>	<i>DP</i>
Componente 1 – Qualidade subjetiva do sono	1,43	0,66
Componente 2 – Latência do sono	1,23	1,03
Componente 3 – Duração do sono	1,05	0,91
Componente 4 – Eficiência do sono	0,68	1,06
Componente 5 – Distúrbios do sono	1,00	0
Componente 6 – Uso de medicação para dormir	0,54	1,07
Componente 7 – Sonolência e disfunções diurnas	1,36	1,02
Global	7,28	3,58

Através do mesmo questionário, também foi possível obter, de forma qualitativa, a qualidade do sono dos participantes, cujos resultados são apresentados na Tabela 7. Com efeito, a maioria dos participantes apresentou uma pobre qualidade do sono ($n =$

54; 62,1%), sendo que apenas um pouco mais do que um terço apresentou uma boa qualidade do sono ($n = 33$; 37,9%).

Tabela 7. Qualidade do sono (N = 87)

Qualidade do sono	<i>n</i>	%
Boa qualidade do sono	33	37,9%
Pobre qualidade do sono	54	62,1%

4.6 Exame clínico

Em relação ao exame clínico, realizou-se uma avaliação da presença ou ausência de linha alba e de língua dentária, classificou-se o nível desgaste dentário como ligeiro, moderado ou severo, e procedeu-se à palpação dos músculos masséter e temporal de modo a verificar se havia dor muscular à palpação. No fim, procedeu-se ao diagnóstico de bruxismo provável, que como descrito no enquadramento, é positivo quando há um autorrelato positivo e/ou exame clínico positivo. Note-se que, tendo em conta a evidência científica mais atual, de que o desgaste dentário é multifatorial, os pacientes que apenas apresentaram desgaste dentário, não acompanhado de outros sinais, e um autorrelato negativo foram considerados como tendo um exame clínico negativo. Os resultados são apresentados na Tabela 8. A maioria dos participantes apresentou linha alba ($n = 77$; 88,5%), e língua dentada ($n = 72$; 82,8%). Relativamente ao nível de desgaste dentário, a maioria dos participantes apresenta um desgaste dentário ligeiro ($n = 69$; 79,3%), em contraste com um nível moderado ($n = 13$; 14,9%) ou severo ($n = 5$; 5,7%). Em relação à palpação muscular, a maioria dos participantes manifestou dor no músculo masséter ($n = 72$; 82,8%) e no músculo temporal ($n = 52$; 59,8%). Por fim, a maioria dos participantes apresentou um diagnóstico de bruxismo provável positivo ($n = 85$; 97,7%).

Tabela 8. Exame clínico (N = 87)

Exame clínico	<i>n</i>	%
Linha alba		
Não	10	11,5
Sim	77	88,5
Língua dentada		
Não	15	17,2
Sim	72	82,8
Desgaste dentário		
Ligeiro	69	79,3

Moderado	13	14,9
Severo	5	5,7
Dor no músculo masséter		
Não	15	17,2
Sim	72	82,8
Dor no músculo temporal		
Não	35	40,2
Sim	52	59,8
Bruxismo provável (exame clínico e/ou autorrelato positivo)		
Não	2	2,3
Sim	85	97,7

4.7 Poligrafia respiratória

Relativamente às poligrafias respiratórias para diagnóstico da SAOS, os resultados são apresentados na Tabela 9. Dos 105 participantes iniciais foram excluídos 5 (4,76%) após aplicação dos critérios de inclusão. Com efeito, realizaram-se 100 (95,23%) poligrafias, tendo sido excluídos aqueles cujos dados eram insuficientes para efetuar um diagnóstico, ou seja, por invalidez da poligrafia ($n = 13$; 12,38%). As restantes foram incluídas no estudo ($n = 87$; 82,85%) e classificadas segundo o seu IAH. A maioria dos participantes não apresenta SAOS ($n = 60$; 57,14%). Dos pacientes que obtiveram um resultado positivo para a SAOS, a maioria apresentou SAOS ligeira ($n = 16$; 15,24%), SAOS moderada ($n = 6$; 5,71%) e SAOS grave ($n = 5$; 4,76%).

Tabela 9. Poligrafia respiratória (N = 100)

Poligrafia	<i>n</i>	%
Previamente excluídos	5	4,76
Excluídos por invalidez da poligrafia	13	12,38
Incluídas no estudo	87	82,85
Sem SAOS	60	57,14
SAOS ligeira	16	15,24
SAOS moderada	6	5,71
SAOS severa	5	4,76

4.8 Índice de Massa Corporal

Quanto ao Índice de Massa Corporal (IMC), os resultados são apresentados na Tabela 10. A maioria dos participantes apresenta um peso superior ao recomendado para si, sendo que destes predomina o excesso de peso ($n = 31$; 35,6%), seguido da obesidade grau I ($n = 11$; 12,6%) e obesidade grau II ($n = 3$; 3,4%). Dos restantes,

maioritariamente apresentam um peso normal ($n = 37$; 42,5%) e um pequeno grupo de pessoas apresenta baixo peso ($n = 5$; 5,7%).

Tabela 10. Índice de Massa Corporal (IMC) (N = 87)

IMC	n	%
Baixo peso	5	5,7
Peso normal	37	42,5
Excesso de peso	31	35,6
Obesidade grau I	11	12,6
Obesidade grau II	3	3,4

4.9 Correlações entre variáveis

Através do teste V de Cramer verificou-se que não há associação estatisticamente significativa entre o bruxismo provável e a SAOS ($V = 0,63$; $p = 0,58$). Tendo em conta que não foi encontrada uma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis, optou-se por prosseguir com o objetivo 4 e efetuar modelos explicativos para a SAOS e para o bruxismo separadamente com as variáveis sociodemográficas e clínicas como variáveis independentes para cada um dos modelos com cada variável dependente (i.e. SAOS e bruxismo).

Em relação à análise individual da variável bruxismo provável com os fatores sociodemográficos, através do teste V de Cramer, verificou-se uma correlação estatisticamente significativa entre o bruxismo e o género ($V = 0,211$; $p = 0,049$) e uma correlação estatisticamente significativa entre o bruxismo e o IMC ($V = 0,404$; $p = 0,007$).

Por outro lado, ainda através do teste V de Cramer, em relação à análise individual da variável SAOS com os fatores sociodemográficos, verificou-se uma correlação estatisticamente significativa entre a SAOS e a idade ($V = 0,909$; $p = 0,001$), entre a SAOS e o género ($V = 0,297$; $p = 0,006$) e entre a SAOS e o IMC ($V = 0,500$; $p < 0,001$). Em relação aos fatores clínicos, realizou-se correlações entre a SAOS e todos os itens do BAQ e verificou-se uma correlação estatisticamente significativa entre a SAOS e o apertamento dentário durante o sono ($V = 0,266$; $p = 0,013$), a SAOS e o ranger de dentes durante a vigília ($V = 0,233$; $p = 0,030$) e entre a SAOS e a tensão muscular ao acordar ($V = 0,278$; $p = 0,009$). Em relação à correlação da SAOS com fatores do exame clínico, verificou-se uma correlação estatisticamente significativa entre a SAOS

e a linha alba ($V = 0,304$; $p = 0,005$), e entre a SAOS e o desgaste dentário ($V = 0,443$; $p = <0,001$).

Com o objetivo de avaliar se as variáveis independentes em estudo, isto é, os fatores sociodemográficos (idade, género e IMC) e clínicos (dor, sintomas da DRGE e qualidade do sono) eram preditivas da variável dependente bruxismo provável, procedeu-se à regressão logística, cujos resultados são apresentados na Tabela 11. Foram confirmados os pressupostos da Regressão Logística. Através desta análise verificou-se que nenhuma das variáveis independentes em estudo, é preditiva do bruxismo provável. No caso das variáveis cujo valor Exp (β) é inferior a 1 (Idade, Género, IMC e Qualidade do sono), constata-se que à medida que o previsor aumenta, a probabilidade de ocorrência de bruxismo provável diminui. No caso das variáveis cujo valor Exp (β) é superior a 1 (Dor e DRGE) constata-se que à medida que o previsor aumenta, a probabilidade de ocorrência de bruxismo provável aumenta. Contudo estas análises não foram estatisticamente significativas, portanto considera-se que nenhuma destas variáveis seja preditiva do bruxismo provável.

Tabela 11. Regressão logística com bruxismo provável (VD) e fatores sociodemográficos e clínicos (VI)

Variável	β	<i>p-value</i>	Exp (β)	95% C.I. para Exp (β)	
				Inferior	Superior
Idade	-1,975	0,994	0,139	0,000	5,998E+235
Género	-18,391	0,999	0,000	0,000	
IMC	-32,141	0,993	0,000	0,000	
Dor	11,176	0,998	71369,875	0,000	
DRGE	15,981	0,988	8718020,859	0,000	
Qualidade do sono	-15,163	0,988	0,000	0,000	

Por sua vez, com o objetivo de avaliar se as variáveis independentes em estudo, isto é, os fatores sociodemográficos (idade, género e IMC) e clínicos (apertar os dentes durante o sono, ranger os dentes durante a vigília, tensão muscular ao acordar, cefaleia ao acordar, dor, sintomas da DRGE, qualidade do sono, linha alba e desgaste dentário) eram preditivas da variável dependente SAOS, procedeu-se à regressão logística, cujos resultados são apresentados na Tabela 12.

Em relação aos fatores sociodemográficos, através desta análise verificou-se que a variável idade teve um resultado significativo ($\beta = 0,228$; $p = 0,001$; $\text{Exp}(\beta) = 1,256$ [1,094-1,441]). Como o valor de $\text{Exp}(\beta)$ foi superior a 1, significa que à medida que a idade aumenta, aumenta a probabilidade de ocorrência da SAOS. A variável género também teve um resultado significativo ($\beta = 3,128$; $p = 0,027$; $\text{Exp}(\beta) = 22,832$ [1,432-364,003]). Neste caso, como o valor de $\text{Exp}(\beta)$ foi superior a 1, significa que o género masculino constitui um fator preditivo de SAOS.

Tabela 12. Regressão logística com SAOS (VD) e fatores sociodemográficos e clínicos

Variável	β	$p\text{-value}$	$\text{Exp}(\beta)$	95% C.I. para $\text{Exp}(\beta)$	
				Inferior	Superior
Idade	0,228	0,001	1,256	1,094	1,441
Género	3,128	0,027	22,832	1,432	364,003
IMC	0,486	0,421	1,627	0,498	5,314
Apertamento dentário durante o sono	-0,535	0,628	0,585	0,067	5,091
Ranger os dentes durante a vigília	1,755	0,200	5,786	0,396	84,520
Tensão muscular ao acordar	-0,487	0,737	0,614	0,036	10,554
Cefaleia ao acordar	0,130	0,923	1,139	0,080	16,112
Dor	0,116	0,650	1,123	0,680	1,855
DRGE	0,044	0,660	1,045	0,858	1,273
Qualidade do sono	0,010	0,940	1,010	0,773	1,321
Linha alba	0,579	0,689	1,784	0,105	30,372
Desgaste dentário	-1,552	0,180	0,212	0,022	2,048

Após realizadas as regressões logísticas, procedeu-se à realização de modelos explicativos de associação com as variáveis que foram significativas.

4.10 Modelo explicativo de associação do bruxismo provável

No caso da variável dependente bruxismo provável, elaborou-se um modelo explicativo com as variáveis independentes que foram significativas na análise V de Cramer (i.e. o género e o IMC). Contudo, no modelo explicativo estes resultados não foram estatisticamente significativos e o modelo não estava ajustado, o que significa que estas variáveis não são preditivas significativas do bruxismo provável.

4.11 Modelo explicativo de associação da SAOS

Neste caso, foi efetuada uma análise de equações estruturais com a variável dependente SAOS e as variáveis independentes idade, género, IMC, apertamento dentário durante o sono, ranger os dentes durante a vigília, tensão muscular ao acordar, linha alba e desgaste dentário. Os resultados são apresentados na Tabela 13.

No primeiro modelo verificou-se que apenas a idade, o género e a tensão muscular ao acordar eram significativas. Voltou-se a repetir o modelo apenas com estas três variáveis e neste modelo a tensão muscular ao acordar revelou-se não significativa ($\beta = -0.121$; $p = 0.094$), o que vai de encontro aos resultados obtidos nas correlações bivariadas e na regressão logística. Assim, voltou a realizar-se o modelo final (Figura 2) só com a idade e o género. Verifica-se o ajustamento do modelo através da leitura dos índices de ajustamento ($\chi^2 = 1,233$; $df = 1$; $p = 0,267$; GFI = 0,991; CFI = 0,997; NFI = 0,983; RMSEA = 0,52 [0,000 – 0,297]), sendo que a variável idade ($\beta = 0,711$; $p < 0,001$) e o género masculino ($\beta = 0,218$; $p = 0,002$) são preditores significativos da SAOS. Apesar de o valor p não ser estatisticamente significativo ($p = 0,267$), na investigação médica, é válido manter um modelo ajustado, quer este seja estatisticamente significativo ou não, pois a significância estatística desempenha um papel reduzido ou nulo na avaliação do desempenho preditivo (Shmueli, 2010).

Tabela 13. Modelo explicativo de associação da SAOS

Modelo/Variáveis	β	p	df	GFI	CFI	NFI	RMSEA	χ^2
Modelo 3 SAOS como VD		0,267	1	0,991	0,997	0,983	0,52[0,000 – 0,297]	1,233
Idade	0,711	<0,001						
Género	0,218	0,002						

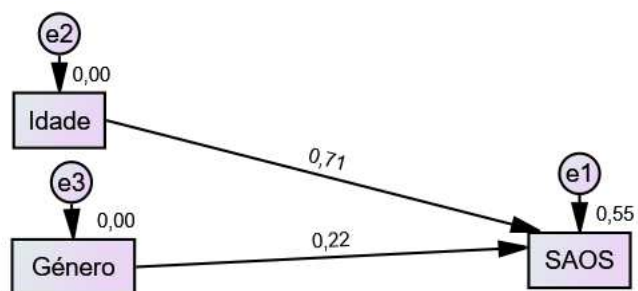


Figura 2. Modelo de explicativo de associação final da SAOS

5. Discussão

O presente estudo teve como objetivo confirmar se existia uma correlação estatisticamente significativa entre a síndrome de apneia obstrutiva do sono e o bruxismo provável e avaliar o efeito de variáveis sociodemográficas e clínicas nessa associação. Nesta amostra, não se identificou uma correlação estatisticamente significativa entre a SAOS e o bruxismo. Recentemente, Li et al. (2023), num estudo polissonográfico de grande escala com adultos com SAOS, observaram uma prevalência de BS de 49,7%. Os resultados obtidos demonstram que não houve associação direta entre a AMMR e o IAH, nem entre a AMMR e os despertares. Ainda assim, 85,7% da AMMR estava relacionada com o tempo de despertar.

Apesar disso, a associação entre a SAOS e o bruxismo é investigada há várias décadas e, existem estudos recentes, que demonstram e confirmam a sua correlação. Numa revisão sistemática de González et al. (2023), a prevalência simultânea de BS e SAOS variou entre os 21% e os 41,3%. Ambas as condições apresentam fatores em comum, tal como a idade avançada e a obesidade. Neste estudo, a relação causal mais sustentada advém da hipótese de que a hipoxemia resultante da SAOS causa o microdespertar e que a ARMM no BS surge para proteger o ciclo do sono da diminuição dos níveis de oxigénio.

Smardz et al. (2020), demonstraram que pacientes que apresentam concomitantemente SAOS e BS, têm um subtipo fenotípico de bruxismo predominantemente tónico. Os autores verificaram que, com o aumento do número de contrações tónicas, aumentavam, de igual modo, o IAH e o IDO. Estes dados revelam que existe uma correlação entre a hipoxia noturna e o BS.

Por outro lado, Wan Yong Tan et al. (2019) aferiram, através de polissonografias de nível I, que aproximadamente um terço dos participantes apresentava BS concomitantemente com SAOS e verificaram que a maioria da AMMR nestes pacientes era de natureza fásica. Destaca-se também que estes pacientes apresentaram significativamente mais despertares relacionados com a respiração e com dessaturações de oxigénio em comparação com os restantes participantes, o que sugere que a AMMR desempenha um possível papel protetor nos despertares relacionados com a respiração.

Martynowicz et al. (2019), encontraram uma correlação positiva entre o Índice de Eventos de Bruxismo (IEB) e o IAH em pacientes com SAOS leve e moderada. Porém, esta correlação não foi encontrada em pacientes com um nível grave de SAOS. Este

estudo também demonstrou uma correlação positiva entre o bruxismo fásico e a saturação mínima de oxigénio, bem como com este subtipo de bruxismo e o Índice de dessaturação de oxigénio (IDO), o que comprova uma associação entre a hipóxia e o BS.

Kazubowska-Machnowska et al. (2022), confirmaram a correlação positiva entre a SAOS, leve e moderada ($IAH < 23/h$) e o BS num estudo com recurso a poligrafias respiratórias. Os autores verificaram que a intensidade do BS foi superior em pacientes com maior risco de SAOS e que a doença (em casos leves e moderados) estava associada ao bruxismo. No entanto, não encontraram esta relação nos casos graves da doença.

Dos estudos acima mencionados, destacam-se os resultados obtidos por Martynowicz et al. (2019) e Kazubowska-Machnowska et al. (2022) acerca desta relação nos diferentes níveis de severidade da apneia do sono. Ambos os grupos de autores verificaram uma correlação positiva entre o BS e a SAOS apenas nos casos leves e moderados da doença. A ausência da correlação nos casos graves da doença foi explicada pelos dois grupos da mesma forma. Segundo esta teoria, o papel protetor do bruxismo é limitado nos casos graves, ou seja, a sua ação não é suficiente para evitar o colapso das vias aéreas em fases mais avançadas da doença. Embora explicadas de igual modo, as conclusões dos dois grupos de autores foram distintas. Martynowicz et al. (2019) defendem que, nos casos graves, podem estar envolvidos outros mecanismos de defesa mais eficientes, tais como o aumento da frequência respiratória e o esforço respiratório excessivo, o que levaria à diminuição dos episódios de bruxismo. Por outro lado, Kazubowska-Machnowska et al. (2022), defendem que o bruxismo seria extinto com a gravidade da SAOS.

Salienta-se também os resultados de Martynowicz et al. (2019) em comparação com Smardz et al. (2020) sobre a hipoxia e o BS nos dois fenótipos de bruxismo (tónico e fásico), na etiologia do BS associado à SAOS. Embora os dois grupos de autores tenham encontrado um subtipo fenotípico de bruxismo predominante distinto (o primeiro fásico e o segundo tónico), ambos verificaram uma correlação positiva entre a hipoxia e o BS. Martynowicz et al. (2019) constataram uma ligação entre o bruxismo fásico, a saturação mínima de oxigénio e o IDO. Por sua vez, Smardz et al. (2020) observaram que, com o aumento do número de contrações tónicas, aumentavam igualmente o IAH e o IDO. Anteriormente nesta dissertação foram descritas as consequências das hipoxias cíclicas no organismo, entre elas a aterosclerose. Neste

seguimento, o segundo grupo de autores afirma que os episódios de bruxismo podem surgir como mecanismo de defesa contra danos vasculares. De acordo com a evidência científica, a hipoxia transitória ocorre frequentemente na SAOS, sendo considerada um fator de risco para o bruxismo e previamente descrita como um fator potencialmente associado ao aparecimento de episódios de bruxismo (Dumais et al., 2015).

Ainda sobre a relação do Bruxismo com a SAOS, Smardz et al. (2022), avaliaram a incidência do bruxismo em dois fenótipos de SAOS: posição corporal e sono REM. O estudo demonstrou que a incidência de BS foi superior para o fenótipo da posição corporal. De acordo com a literatura, a posição de supina durante o sono aumenta a intensidade do BS. Esta posição aumenta os episódios de apneia do sono por causar uma maior sobrecarga e obstrução às vias aéreas superiores. Assim, os autores concluem que os resultados obtidos dão resposta à diminuição do fluxo de ar na posição de supina, ou seja, são um fator protetor. Pelo contrário, não se observaram diferenças significativas em relação ao sono REM e NREM.

Do ponto de vista genético, Wieckiewicz et al. (2020), ao investigar a relação entre os genes envolvidos nas vias da serotonina e da dopamina no BS e na SAOS, verificaram que o polimorfismo HTR2A rs2770304 está associado a uma correlação estatística significativa entre o IEB e o IAH.

Relativamente às correlações efetuadas no teste V de Cramer, verificou-se que o bruxismo foi correlacionado de forma estatisticamente significativa com dois fatores sociodemográficos (i.e. género e IMC) e que a SAOS foi correlacionada de forma estatisticamente significativa com fatores sociodemográficos (idade, género e IMC), e fatores clínicos, nomeadamente com alguns sinais e sintomas específicos de bruxismo (apertamento dentário durante o sono, ranger dentário durante a vigília, linha alba e desgaste dentário).

Quanto à correlação do bruxismo com os fatores sociodemográficos, verificou-se que este foi correlacionado de forma estatisticamente significativa ao género masculino, apesar da amostra ser maioritariamente constituída por mulheres. A literatura não é coesa relativamente à predominância de bruxismo ser superior no género masculino ou no género feminino. No entanto, como será detalhado adiante nesta discussão, existe evidência sobre a predominância feminina nas amostras dos estudos sobre bruxismo.

O bruxismo também foi correlacionado de forma estatisticamente significativa ao IMC. Existe pouca informação na literatura acerca do tema. No entanto, Smardz et al. (2022) elaboraram um estudo, numa amostra constituída por adultos, com o objetivo de avaliar os níveis de serotonina em pacientes com BS e avaliar se os níveis deste neurotransmissor estavam associados a diversos parâmetros, entre os quais o IMC. De facto, os autores verificaram que pacientes com BS severo apresentavam níveis de serotonina significativamente mais baixos. Porém, os autores verificaram uma correlação negativa significativa entre o bruxismo e o IMC. Embora a amostra deste estudo fosse ligeiramente superior ao estudo da presente dissertação, a maioria dos sujeitos apresentava um índice de massa corporal normal. Por oposição, a maioria dos participantes do presente estudo apresenta um peso superior ao recomendado. Estas diferenças podem ter induzido estes resultados, podendo igualmente ser admissível que numa população com IMC superior à média os resultados sejam distintos. Tendo em conta a reduzida literatura disponível e os resultados dispares mencionados anteriormente, são necessários mais estudos sobre a correlação entre o bruxismo e o IMC.

Quanto às correlações estatisticamente significativas da SAOS, através do teste V de Cramer, em primeiro lugar, destacam-se os fatores sociodemográficos idade e género masculino. Estes fatores obtiveram resultados estatisticamente significativos tanto nesta análise, como na regressão logística e nos modelos explicativos de associação da SAOS. Por essa razão, estas correlações são clarificadas adiante. Relativamente à correlação da SAOS com o IMC, conforme visto na introdução da presente dissertação, a obesidade é o fator de risco mais relevante para a Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono. Ao promover a deposição de gordura na língua, diminui o volume da via aérea superior e aumenta a tendência para o seu colapso, o que pode induzir a SAOS (Wang et al., 2020).

Relativamente às correlações da SAOS com variáveis clínicas, conforme descrito anteriormente, não se verificou uma relação estatisticamente significativa entre a SAOS e o bruxismo provável através da análise V de Cramer. No entanto, ao analisar a SAOS com sinais e sintomas específicos de bruxismo, verificaram-se algumas correlações estatisticamente significativas, nomeadamente, com apertamento dentário durante o sono, ranger dentário durante a vigília, a presença de linha alba e de desgaste dentário. Em primeiro lugar, relativamente ao apertamento dentário durante o sono, que constitui um sintoma do bruxismo do sono, conforme mencionado acima, existem diversos

estudos que sustentam esta associação. Ao constatar-se que a associação entre a SAOS e este sintoma de bruxismo do sono é estatisticamente significativa, embora não se tenha verificado quando se correlacionou a SAOS com o bruxismo na sua generalidade, pressupõe que a correlação apenas é significativa com determinados sintomas do bruxismo. Em segundo lugar, a respeito da correlação significativa entre a SAOS e o ranger dentário durante a vigília, este resultado difere da literatura disponível. Manfredini et al. (2015) descrevem, conforme visto anteriormente, que a SAOS e o bruxismo podem existir concomitantemente, mas que os eventos de apneia do sono não foram associados ao bruxismo de vigília. Tendo em conta o fator protetor do bruxismo na SAOS, o raciocínio destes autores é lógico. Deste modo, uma vez que a SAOS foi significativa para o bruxismo do sono sob a forma de apertamento dentário, existe a possibilidade desse resultado ter algum impacto no bruxismo de vigília, ao invés do impacto direto da SAOS no bruxismo de vigília. No entanto, são necessários mais estudos que elucidem o tema.

A presença de linha alba e de desgaste dentário, como descrito na introdução deste trabalho, são sinais de bruxismo (Lobbezoo et al., 2023). Em relação à correlação significativa da SAOS com a linha alba, é possível que seja novamente uma relação indireta, devido à associação da SAOS com o apertamento dentário, que promove o aparecimento deste sinal. Por sua vez, a SAOS também foi estatisticamente associada ao desgaste dentário, que também é considerado um sinal de bruxismo. Esta correlação apoia a teoria de que o bruxismo se correlaciona com a SAOS, ao impedir o colapso das vias aéreas superiores através do ranger dentário. Porém, conforme descrito por Wetselaar et al. (2019), a natureza do desgaste dentário é multifatorial, sendo, por norma, uma combinação de desgaste mecânico e químico. Além disso, é irreversível, ou seja, é possível quantificar a perda de estrutura dentária, mas não identificar o momento em que ocorreu. Consequentemente, não há concordância na literatura sobre a validade deste sinal no diagnóstico do bruxismo, havendo conclusões contraditórias.

Na presente dissertação, prosseguiu-se o estudo, analisando a SAOS e o bruxismo, separadamente, com fatores sociodemográficos e clínicos. No caso do bruxismo, não foi identificado nenhum fator associado, tanto na regressão logística, como no modelo explicativo de associação. Pelo contrário, no caso da SAOS, o fator de idade e o fator género masculino, foram estatisticamente significativos, tanto na regressão logística

como nos modelos explicativos de associação, pelo que se consideram fatores preditivos e explicativos, respetivamente, da SAOS.

É evidente que a amostra do presente estudo é constituída maioritariamente por participantes do género feminino onde se incluem a maioria dos pacientes diagnosticados com bruxismo provável. Esta predominância deve-se ao facto de que a maioria dos pacientes encaminhados para a consulta de dor e disfunção temporomandibular, onde foram recrutados os participantes deste estudo são mulheres. Com efeito, foram recrutadas mais mulheres e por isso a sua percentagem nesta amostra é superior. Este facto também foi evidenciado por Huang et al. (2022) num estudo para identificar novos fatores associados à SAOS e ao ressonar em pacientes com BS através de questionários de autorrelato, incluindo fatores sociodemográficos (idade e género). Além do reduzido número de homens na população deste estudo, apenas 27 participantes tiveram um resultado positivo para a Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono na poligrafia respiratória. Apesar disso, no estudo de Huang et al. (2022), a prevalência de SAOS em pacientes com BS ainda foi mais baixa e os autores verificaram que o aumento da idade e o sexo masculino estão diretamente associados à SAOS, o que vai de encontro aos resultados verificados na presente dissertação.

A proporção estimada da SAOS entre homens e mulheres é de 1,5:1, sendo que o sexo masculino é considerado, por si só, um fator independente da doença (Theorell-Haglöw et al., 2018). Estes factos devem-se a diferenças anatómicas que favorecem o colapso das vias aéreas (Kirkness et al., 2008). Uma vez que o género masculino foi considerado um fator preditivo da SAOS, esta dominância feminina pode ter constituído um viés no que diz respeito à prevalência da SAOS.

Por outro lado, num estudo sobre a prevalência de SAOS em mulheres de diferentes faixas etárias, Bixler et al. (2001), aferiram que esta prevalência foi mais baixa nas mulheres pré-menopáusicas. Em relação às mulheres pós-menopáusicas, foi intermédia nas que se encontravam a fazer terapêutica hormonal de substituição e mais elevada nas mulheres que não realizaram estes tratamentos. Estes dados devem-se ao facto de que as hormonas femininas, nomeadamente a progesterona e o estrogénio, desempenham um papel protetor em relação aos distúrbios respiratórios (Laouafa et al., 2017). Ainda sobre este tema, Emodi-Perlman et al. (2022), realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o efeito da menopausa nas variáveis estudadas, o que determinou o sexo selecionado e a divisão das participantes por dois grupos de faixas etárias (Grupo 1: 20 aos 40 anos; e Grupo 2: 50 anos ou mais). Os autores verificaram diferenças relativas à

idade e a variáveis relacionadas com esta, pelo que o risco de SAOS, foi significativamente mais elevado no grupo de idade mais avançada, sendo que 5,2% apresentavam risco elevado em comparação com 1,8% do grupo 1.

Em relação à idade, o envelhecimento contribui para alterações das propriedades biomecânicas do palato mole e da língua, o que, por sua vez, irá ter um impacto no ressonar e na obstrução das vias aéreas superiores (Veldi et al., 2004). Ancoli-Israel et al. (1991), evidenciaram que, numa amostra de indivíduos com idades compreendidas entre os 65 e os 99 anos, 70% dos homens e 56% das mulheres tinham SAOS com um IAH mínimo de 10 eventos por hora.

6. Conclusões

6.1 Implicações clínicas

Embora não tenha sido verificada uma correlação estatisticamente significativa entre a SAOS e o bruxismo, esta investigação contribuiu para a literatura científica sobre a relação do bruxismo e da SAOS com fatores sociodemográficos e clínicos, analisados separadamente. Salienta-se a correlação estatisticamente significativa entre o bruxismo e o IMC, uma vez que é um tema pouco desenvolvido na literatura. Por sua vez, em relação à SAOS, destacam-se as correlações significativas com sinais e sintomas específicos do bruxismo, o que sugere que a SAOS se relaciona com o bruxismo de uma forma mais específica e não na sua generalidade. Além disso, os resultados obtidos acerca do modelo explicativo da SAOS, em relação à sua associação significativa com o género masculino e a idade são coerentes com a evidência científica atual. Contudo, são necessários mais estudos que correlacionem a SAOS com o bruxismo e associem essa relação com fatores sociodemográficos e clínicos em amostras com um maior número de participantes e uma maior heterogeneidade.

Em termos clínicos, evidenciou-se a importância do médico dentista no diagnóstico precoce, encaminhamento e gestão de doentes com SAOS, como integrante de uma equipa multidisciplinar.

6.2 Limitações do estudo

Ao longo da presente investigação, foram detetadas algumas limitações que podem ter influenciado os resultados do estudo. Em relação à amostra, considera-se reduzido o número de participantes que foram considerados aptos a prosseguir na investigação após aplicados os critérios de exclusão e remoção daqueles cujo resultado da poligrafia respiratória foi inválido. Além disso, ao verificar a homogeneidade do género, é notável que se obteve um maior número de participantes mulheres do que homens. Por fim, uma vez que a amostra foi recolhida numa clínica universitária, considera-se uma amostragem por conveniência. Estas três características comprometem a representatividade da amostra e a generalização dos resultados para a população geral de pessoas com bruxismo.

Em relação ao método de diagnóstico da SAOS, neste estudo recorreu-se à poligrafia respiratória de nível III, em ambulatório. Ao ser realizado em ambulatório, não há monitorização regular do dispositivo, pelo que pode haver comprometimento no resultado e ser necessária a repetição do exame. No caso do bruxismo, foram utilizados questionários de autorrelato e realizado um exame clínico, obtendo-se o diagnóstico de bruxismo provável. Ambos os métodos são limitações do presente estudo, pois conforme descrito no enquadramento teórico, o exame de diagnóstico *gold standard* para a SAOS é a polissonografia nível I. Através deste método, é garantida a monitorização contínua, sendo possível solicitar a aplicação de sensores de bruxismo para uma deteção precisa do mesmo. Deste modo, obtém-se o diagnóstico de SAOS e simultaneamente de bruxismo definitivo, sendo possível analisar em que fases do sono ocorrem os episódios de bruxismo e de SAOS e, por sua vez, ter a perceção se coincidem com os microdespertares.

Por outro lado, por razões alheias ao estudo, algumas pessoas não compareceram ao agendamento previamente definido de recolha do dispositivo para o diagnóstico da SAOS, pelo que a necessidade de reagendamento atrasou o processo de recolha e impediu a integração de um maior número de participantes, o que se considera como uma dificuldade do presente estudo.

6.3 Propostas para estudos futuros

Tendo por base as limitações referidas acima, sugere-se que, em estudos futuros, a amostra seja constituída por um maior número de sujeitos e mais heterogénea, de forma a representar a população portuguesa de uma forma mais generalizada. Idealmente o método utilizado para o diagnóstico da SAOS deverá ser, se possível, a polissonografia de nível I em laboratório, acompanhada de sensores nos músculos mastigatórios para o diagnóstico simultâneo de bruxismo definitivo.

7. Referências bibliográficas

Ahlberg, J., Lobbezoo, F., Ahlberg, K., Manfredini, D., Hublin, C., Sinisalo, J., ... & Savolainen, A. (2013). Self-reported bruxism mirrors anxiety and stress in adults. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 18(1), e7.

Alsop, B. R., & Sharma, P. (2016). Esophageal cancer. *Gastroenterology Clinics*, 45(3), 399-412.

American Academy of Sleep Medicine. (2014). International classification of sleep disorders—third edition (ICSD-3). *AASM Resour Libr*, 281, 2313.

American Academy of Sleep Medicine (2020) Rules, terminology and technical specifications. In: Berry R (ed) The AASM manual for the scoring of sleep and associated events. American Academy of Sleep Medicine, Darien, IL

American Academy of Sleep Medicine Task Force. (1999). Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep*, 22(5), 667.

Ancoli-Israel, S., Ancoli-Israel, S., Kripke, D. F., Kripke, D. F., Klauber, M. R., Mason, W. J., ... & Kaplan, O. (1991). Sleep-disordered breathing in community-dwelling elderly. *Sleep*, 14(6), 486-495.

Aurora, R. N., & Quan, S. F. (2016). Quality measure for screening for adult obstructive sleep apnea by primary care physicians. *Journal of clinical sleep medicine*, 12(8), 1185-1187.

Bertazzo-Silveira, E., Kruger, C. M., De Toledo, I. P., Porporatti, A. L., Dick, B., Flores-Mir, C., & Canto, G. D. L. (2016). Association between sleep bruxism and alcohol, caffeine, tobacco, and drug abuse: A systematic review. *The Journal of the American Dental Association*, 147(11), 859-866.

Besirevic-Bulic, F., Schmid-Schwap, M., Kundi, M., Sagl, B., & Piehslinger, E. (2023). Wear Management of Colored Foils for the Assessment of Sleep Bruxism Patterns—A Prospective, Randomized Crossover Study. *Diagnostics*, 13(2), 172.

Bianchi, M. T., & Goparaju, B. (2017). Potential underestimation of sleep apnea severity by at-home kits: rescoring in-laboratory polysomnography without sleep staging. *Journal of clinical sleep medicine*, 13(4), 551-555.

Bixler, E. O., Vgontzas, A. N., Lin, H. M., Ten Have, T., Rein, J., Vela-Bueno, A., & Kales, A. (2001). Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 163(3), 608-613.

Boeckxstaens, G., El-Serag, H. B., Smout, A. J., & Kahrilas, P. J. (2014). Symptomatic reflux disease: the present, the past and the future. *Gut*, 63(7), 1185-1193.

Bracci, A., Djukic, G., Favero, L., Salmaso, L., Guarda-Nardini, L., & Manfredini, D. (2018). Frequency of awake bruxism behaviours in the natural environment. A 7-day, multiple-point observation of real-time report in healthy young adults. *Journal of oral rehabilitation*, 45(6), 423-429.

Buxbaum, S. G., Elston, R. C., Tishler, P. V., & Redline, S. (2002). Genetics of the apnea hypopnea index in Caucasians and African Americans: I. Segregation analysis. *Genetic Epidemiology: The Official Publication of the International Genetic Epidemiology Society*, 22(3), 243-253.

Carole, W., Sherry, L., Taasan, V. C., Block, A. J., Boysen, P. G., & Wynne, J. W. (1981). Alcohol increases sleep apnea and oxygen desaturation in asymptomatic men. *The American journal of medicine*, 71(2), 240-245.

Castrillon, E. E., Ou, K. L., Wang, K., Zhang, J., Zhou, X., & Svensson, P. (2016). Sleep bruxism: an updated review of an old problem. *Acta Odontologica Scandinavica*, 74(5), 328-334.

Collop, N. A., Anderson, W. M., Boehlecke, B., Claman, D., Goldberg, R., Gottlieb, D. J., ... & Schwab, R. (2007). Clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. *Journal of Clinical Sleep Medicine-JCSM*, 3(7), 737-747.

Chervin, R. D. (2000). Sleepiness, fatigue, tiredness, and lack of energy in obstructive sleep apnea. *Chest*, 118(2), 372-379.

Davidson, T. M. (2003). The Great Leap Forward: the anatomic basis for the acquisition of speech and obstructive sleep apnea. *Sleep medicine*, 4(3), 185-194.

Deary, V., Ellis, J. G., Wilson, J. A., Coulter, C., & Barclay, N. L. (2014). Simple snoring: not quite so simple after all?. *Sleep medicine reviews*, 18(6), 453-462.

de Baat, C., Verhoeff, M., Ahlberg, J., Manfredini, D., Winocur, E., Zweers, P., ... & Lobbezoo, F. (2021). Medications and addictive substances potentially inducing or attenuating sleep bruxism and/or awake bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation*, 48(3), 343-354.

De Luca Canto, G., Singh, V., Bigal, M. E., Major, P. W., & Flores-Mir, C. (2014). Association between tension-type headache and migraine with sleep bruxism: a systematic review. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 54(9), 1460-1469.

Dumais, I. E., Lavigne, G. J., Carra, M. C., Rompré, P. H., & Huynh, N. T. (2015). Could transient hypoxia be associated with rhythmic masticatory muscle activity in sleep bruxism in the absence of sleep-disordered breathing? A preliminary report. *Journal of oral rehabilitation*, 42(11), 810-818.

Eckert, D. J., White, D. P., Jordan, A. S., Malhotra, A., & Wellman, A. (2013). Defining phenotypic causes of obstructive sleep apnea. Identification of novel therapeutic targets. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 188(8), 996-1004.

Eckert, D. J., & Younes, M. K. (2014). Arousal from sleep: implications for obstructive sleep apnea pathogenesis and treatment. *Journal of Applied Physiology*, 116(3), 302-313.

El Shayeb, M., Topfer, L. A., Stafinski, T., Pawluk, L., & Menon, D. (2014). Diagnostic accuracy of level 3 portable sleep tests versus level 1 polysomnography for sleep-disordered breathing: a systematic review and meta-analysis. *Cmaj*, 186(1), E25-E51.

Emodi-Perlman, A., Soliman, J., Frideman-Rubin, P., & Eli, I. (2022). Symptoms of Nocturnal Masticatory Muscle Activity among Women of Different Age Groups and Their Association to Obstructive Sleep Apnea—A Cross Sectional Study. *Journal of Clinical Medicine*, 11(5), 1199.

Frosztega, W., Wieckiewicz, M., Nowacki, D., Michalek-Zrabkowska, M., Poreba, R., Wojakowska, A., ... & Martynowicz, H. (2022). Polysomnographic Assessment of Effects of Tobacco Smoking and Alcohol Consumption on Sleep Bruxism Intensity. *Journal of Clinical Medicine*, 11(24), 7453.

González González, A., Montero, J., & Gómez Polo, C. (2023). Sleep Apnea–Hypopnea Syndrome and Sleep Bruxism: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(3), 910.

Grace, K. P., Hughes, S. W., & Horner, R. L. (2013). Identification of the mechanism mediating genioglossus muscle suppression in REM sleep. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 187(3), 311-319.

Guven, S. F., Ciftci, B., Lakadamyali, H., & Ciftci, T. U. (2013). The high dependency of supine position in obstructive sleep apnea. *Saudi Medical Journal*, 34(2), 147-152.

Heinzer, R., Vat, S., Marques-Vidal, P., Marti-Soler, H., Andries, D., Tobback, N., ... & Haba-Rubio, J. (2015). Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 3(4), 310-318.

Huang, Z., Aarab, G., Chattratrai, T., Su, N., Volgenant, C. M., Hilgevoord, A. A., ... & Lobbezoo, F. (2022). Associated factors of primary snoring and obstructive sleep apnoea in patients with sleep bruxism: A questionnaire study. *Journal of Oral Rehabilitation*, 49(10), 970-979.

Ioachimescu, O. C., Allam, J. S., Samarghandi, A., Anand, N., Fields, B. G., Dholakia, S. A., ... & Pulse Arterial Tonometry Evaluation of Reliability (PATER) study investigators. (2020). Performance of peripheral arterial tonometry–based testing for the diagnosis of obstructive sleep apnea in a large sleep clinic cohort. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 16(10), 1663-1674.

João, K. A. D. R., Becker, N. B., de Neves Jesus, S., & Martins, R. I. S. (2017). Validation of the Portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index (PSQI-PT). *Psychiatry research*, 247, 225-229.

Jordan, A. S., McSharry, D. G., & Malhotra, A. (2014). Adult obstructive sleep apnoea. *The Lancet*, 383(9918), 736-747.

Kanathila, H., Pangi, A., Poojary, B., & Doddamani, M. (2018). Diagnosis and treatment of bruxism: Concepts from past to present. *Int J Appl Dent Sci*, 4(1), 290-5.

Kapur, V., Strohl, K. P., Redline, S., Iber, C., O'connor, G., & Nieto, J. (2002). Underdiagnosis of sleep apnea syndrome in US communities. *Sleep and Breathing*, 6(02), 049-054.

Kapur, V. K., Auckley, D. H., Chowdhuri, S., Kuhlmann, D. C., Mehra, R., Ramar, K., & Harrod, C. G. (2017). Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 13(3), 479-504.

Kazubowska-Machnowska, K., Jodkowska, A., Michalek-Zrabkowska, M., Wieckiewicz, M., Poreba, R., Dominiak, M., ... & Martynowicz, H. (2022). The Effect of Severity of Obstructive Sleep Apnea on Sleep Bruxism in Respiratory Polygraphy Study. *Brain Sciences*, 12(7), 828.

Kellerman, R., & Kintanar, T. (2017). Gastroesophageal reflux disease. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 44(4), 561-573.

Kendzerska, T., Mollayeva, T., Gershon, A. S., Leung, R. S., Hawker, G., & Tomlinson, G. (2014). Untreated obstructive sleep apnea and the risk for serious long-term adverse outcomes: a systematic review. *Sleep medicine reviews*, 18(1), 49-59.

Kirkness, J. P., Schwartz, A. R., Schneider, H., Punjabi, N. M., Maly, J. J., Laffan, A. M., ... & Patil, S. P. (2008). Contribution of male sex, age, and obesity to mechanical instability of the upper airway during sleep. *Journal of applied physiology*, 104(6), 1618-1624.

Klasser, G. D., Rei, N., & Lavigne, G. J. (2015). Sleep bruxism etiology: the evolution of a changing paradigm. *J Can Dent Assoc*, 81(2).

Kuang, B., Li, D., Lobbezoo, F., de Vries, R., Hilgevoord, A., De Vries, N., ... & Aarab, G. (2022). Associations between sleep bruxism and other sleep-related disorders in adults: a systematic review. *Sleep Medicine*, 89, 31-47.

Kundel, V., & Shah, N. (2017). Impact of portable sleep testing. *Sleep medicine clinics*, 12(1), 137-147.

Laouafa, S., Ribon-Demars, A., Marcouiller, F., Roussel, D., Bairam, A., Pialoux, V., & Joseph, V. (2017). Estradiol protects against cardiorespiratory dysfunctions and oxidative stress in intermittent hypoxia. *Sleep*, 40(8).

Lavigne, G. J., Kato, T., Kolta, A., & Sessle, B. J. (2003). Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 14(1), 30-46.

Lavigne, G., Kato, T., Herrero Babiloni, A., Huynh, N., Dal Fabbro, C., Svensson, P., ... & Lobbezoo, F. (2021). Research routes on improved sleep bruxism metrics: Toward a standardised approach. *Journal of Sleep Research*, 30(5), e13320.

Lee, J. J., & Sundar, K. M. (2021). Evaluation and management of adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Lung*, 199(2), 87-101.

Li, C., Wu, Z. H., Pan, X. L., & Yuan, K. (2021). Effect of continuous positive airway pressure on gastroesophageal reflux in patients with obstructive sleep apnea: a meta-analysis. *Sleep and Breathing*, 25, 1203-1210.

Li, D., Kuang, B., Lobbezoo, F., de Vries, N., Hilgevoord, A., & Aarab, G. (2023). Sleep bruxism is highly prevalent in adults with obstructive sleep apnea: a large-scale polysomnographic study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 19(3), 443-451.

Li, Y., Yu, F., Niu, L., Long, Y., Tay, F. R., & Chen, J. (2018). Association between bruxism and symptomatic gastroesophageal reflux disease: a case-control study. *Journal of Dentistry*, 77, 51-58.

Lobbezoo, F., Aarab, G., Wetselaar, P., Hoekema, A., de Lange, J., & De Vries, N. (2016). A new definition of dental sleep medicine. *Journal of oral rehabilitation*, 43(10), 786-790.

Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Raphael, K. G., Wetselaar, P., Glaros, A. G., Kato, T., ... & Manfredini, D. (2018). International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of oral rehabilitation*, 45(11), 837-844.

Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Verhoeff, M. C., Aarab, G., Bracci, A., Koutris, M., ... & Manfredini, D. (2023). The Bruxism Screener (BruxScreen): Development, pilot testing, and face validity. *Journal of Oral Rehabilitation*.

Mahajan, R., Kulkarni, R., & Stoopler, E. T. (2022). Gastroesophageal reflux disease and oral health: A narrative review. *Special Care in Dentistry*, 42(6), 555-564.

Manfredini, D., & Lobbezoo, F. (2010). Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral*

Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 109(6), e26-e50.

Manfredini, D., Winocur, E., Guarda-Nardini, L., Paesani, D., & Lobbezoo, F. (2013). Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain*, 27(2), 99-110.

Manfredini, D., Guarda-Nardini, L., Marchese-Ragona, R., & Lobbezoo, F. (2015). Theories on possible temporal relationships between sleep bruxism and obstructive sleep apnea events. An expert opinion. *Sleep and Breathing*, 19, 1459-1465.

Manfredini, D., Serra-Negra, J., Carboncini, F., & Lobbezoo, F. (2017). Current Concepts of Bruxism. *The International journal of prosthodontics*, 30(5), 437-438.

Manfredini, D., Ahlberg, J., Aarab, G., Bender, S., Bracci, A., Cistulli, P. A., ... & Lobbezoo, F. (2023). Standardized Tool for the Assessment of Bruxism (STAB). *Journal of Oral Rehabilitation*.

Martynowicz, H., Gac, P., Brzecka, A., Poreba, R., Wojakowska, A., Mazur, G., ... & Wieckiewicz, M. (2019). The relationship between sleep bruxism and obstructive sleep apnea based on polysomnographic findings. *Journal of clinical medicine*, 8(10), 1653.

Melo, G., Duarte, J., Pauletto, P., Porporatti, A. L., Stuginski-Barbosa, J., Winocur, E., ... & De Luca Canto, G. (2019). Bruxism: an umbrella review of systematic reviews. *Journal of oral rehabilitation*, 46(7), 666-690.

Mengatto, C. M., da Silveira Dalberto, C., Scheeren, B., & de Barros, S. G. S. (2013). Association between sleep bruxism and gastroesophageal reflux disease. *The Journal of prosthetic dentistry*, 110(5), 349-355.

Myers, K. A., Mrkobrada, M., & Simel, D. L. (2013). Does this patient have obstructive sleep apnea?: The Rational Clinical Examination systematic review. *Jama*, 310(7), 731-741.

Nigro, C. A., Dibur, E., Borsini, E., Malnis, S., Ernst, G., Bledel, I., ... & Nogueira, F. (2018). The influence of gender on symptoms associated with obstructive sleep apnea. *Sleep and Breathing*, 22, 683-693.

Nykänen, L., Manfredini, D., Lobbezoo, F., Kämppe, A., Colonna, A., Zani, A., ... & Ahlberg, J. (2022). Ecological Momentary Assessment of Awake Bruxism with a Smartphone Application Requires Prior Patient Instruction for Enhanced Terminology Comprehension: A Multi-Center Study. *Journal of clinical medicine*, 11(12), 3444.

Ohayon, M. M. (2004). Prevalence and risk factors of morning headaches in the general population. *Archives of internal medicine*, 164(1), 97-102.

Okeson, J. P., Phillips, B. A., Berry, D. T., Cook, Y. R., & Cabelka, J. F. (1991). Nocturnal bruxing events in subjects with sleep-disordered breathing and control subjects. *Journal of Craniomandibular Disorders*, 5(4).

Oksenberg, A., & Arons, E. (2002). Sleep bruxism related to obstructive sleep apnea: the effect of continuous positive airway pressure. *Sleep medicine*, 3(6), 513-515.

Oksenberg, A., Froom, P., & Melamed, S. (2006). Dry mouth upon awakening in obstructive sleep apnea. *Journal of sleep research*, 15(3), 317-320.

Oksenberg, A., Arons, E., Nasser, K., Vander, T., & Radwan, H. (2010). REM-related obstructive sleep apnea: the effect of body position. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 6(4), 343-348.

Peppard, P. E., Young, T., Palta, M., Dempsey, J., & Skatrud, J. (2000). Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. *Jama*, 284(23), 3015-3021.

Pereira, E. J., Driver, H. S., Stewart, S. C., & Fitzpatrick, M. F. (2013). Comparing a combination of validated questionnaires and level III portable monitor with

polysomnography to diagnose and exclude sleep apnea. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 9(12), 1259-1266.

Punjabi, N. M. (2008). The epidemiology of adult obstructive sleep apnea. *Proceedings of the American Thoracic Society*, 5(2), 136-143.

Punjabi, N. M., Patil, S., Crainiceanu, C., & Aurora, R. N. (2020). Variability and misclassification of sleep apnea severity based on multi-night testing. *Chest*, 158(1), 365-373.

Raphael, K. G., Santiago, V., & Lobbezoo, F. (2016). Is bruxism a disorder or a behaviour? Rethinking the international consensus on defining and grading of bruxism. *Journal of oral rehabilitation*, 43(10), 791-798.

Rosar, J. V., de Souza Barbosa, T., Dias, I. O. V., Kobayashi, F. Y., Costa, Y. M., Gavião, M. B. D., ... & Castelo, P. M. (2017). Effect of interocclusal appliance on bite force, sleep quality, salivary cortisol levels and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in adults with sleep bruxism. *Archives of oral biology*, 82, 62-70.

Sateia, M. J. (2014). International classification of sleep disorders. *Chest*, 146(5), 1387-1394.

Senaratna, C. V., Perret, J. L., Lodge, C. J., Lowe, A. J., Campbell, B. E., Matheson, M. C., ... & Dharmage, S. C. (2017). Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: a systematic review. *Sleep medicine reviews*, 34, 70-81.

Shmueli, G. (2010). To explain or to predict?.

Smardz, J., Martynowicz, H., Wojakowska, A., Michalek-Zrabkowska, M., Mazur, G., Wiczorek, T., & Wieckiewicz, M. (2020). The meaning of the masticatory muscle tonic-type electromyographic pathway correlated with sleep bruxism and sleep-related breathing disorders-a polysomnographic study. *Sleep Medicine*, 68, 131-137.

Smardz, J., Martynowicz, H., Wojakowska, A., Wezgowiec, J., Danel, D., Mazur, G., & Wieckiewicz, M. (2022). Lower serotonin levels in severe sleep bruxism and its association with sleep, heart rate, and body mass index. *Journal of Oral Rehabilitation*, 49(4), 422-429.

Smardz, J., Wieckiewicz, M., Wojakowska, A., Michalek-Zrabkowska, M., Poreba, R., Gac, P., ... & Martynowicz, H. (2022). Incidence of Sleep Bruxism in Different Phenotypes of Obstructive Sleep Apnea. *Journal of Clinical Medicine*, 11(14), 4091.

Solanki, N., Singh, B. P., Chand, P., Siddharth, R., Arya, D., Kumar, L., ... & Dubey, A. (2017). Effect of mandibular advancement device on sleep bruxism score and sleep quality. *The Journal of prosthetic dentistry*, 117(1), 67-72.

Stuginski-Barbosa, J., Porporatti, A. L., Costa, Y. M., Svensson, P., & Conti, P. C. R. (2017). Agreement of the International Classification of Sleep Disorders Criteria with polysomnography for sleep bruxism diagnosis: a preliminary study. *The Journal of prosthetic dentistry*, 117(1), 61-66.

Sutherland, K., Takaya, H., Qian, J., Petocz, P., Ng, A. T., & Cistulli, P. A. (2015). Oral appliance treatment response and polysomnographic phenotypes of obstructive sleep apnea. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11(8), 861-868.

Suzuki, Y., Rompré, P., Mayer, P., Kato, T., Okura, K., & Lavigne, G. J. (2020). Changes in oxygen and carbon dioxide in the genesis of sleep bruxism: a mechanism study. *journal of prosthodontic research*, 64(1), 43-47.

Theorell-Haglöw, J., Miller, C. B., Bartlett, D. J., Yee, B. J., Openshaw, H. D., & Grunstein, R. R. (2018). Gender differences in obstructive sleep apnoea, insomnia and restless legs syndrome in adults—What do we know? A clinical update. *Sleep Medicine Reviews*, 38, 28-38.

Tsujiisaka, A., Haraki, S., Nonoue, S., Mikami, A., Adachi, H., Mizumori, T., ... & Kato, T. (2018). The occurrence of respiratory events in young subjects with a frequent

rhythmic masticatory muscle activity: a pilot study. *Journal of prosthodontic research*, 62(3), 317-323.

Valipour, A., Lothaller, H., Rauscher, H., Zwick, H., Burghuber, O. C., & Lavie, P. (2007). Gender-related differences in symptoms of patients with suspected breathing disorders in sleep: a clinical population study using the sleep disorders questionnaire. *Sleep*, 30(3), 312-319.

Veldi, M., Vasar, V., Vain, A., & Kull, M. (2004). Obstructive sleep apnea and ageing: myotonometry demonstrates changes in the soft palate and tongue while awake. *Pathophysiology*, 11(3), 159-165.

Vieira, K. R., Folchini, C. M., Heyde, M. D., Stuginski-Barbosa, J., Kowacs, P. A., & Piovesan, E. J. (2020). Wake-up headache is associated with sleep bruxism. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 60(5), 974-980.

Wan Yong Tan, M., U-Jin Yap, A., Chua, A. P., Chiew Meng Wong, J., Parot, M. V. J., & Tan, K. B. C. (2019). Prevalence of Sleep Bruxism and Its Association with Obstructive Sleep Apnea in Adult Patients: A Retrospective Polysomnographic Investigation. *Journal of Oral & Facial Pain & Headache*, 33(3).

Wang, S. H., Keenan, B. T., Wiemken, A., Zang, Y., Staley, B., Sarwer, D. B., ... & Schwab, R. J. (2020). Effect of weight loss on upper airway anatomy and the apnea–hypopnea index. The importance of tongue fat. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 201(6), 718-727.

Wetselaar, P., Manfredini, D., Ahlberg, J., Johansson, A., Aarab, G., Papagianni, C. E., ... & Lobbezoo, F. (2019). Associations between tooth wear and dental sleep disorders: a narrative overview. *Journal of oral rehabilitation*, 46(8), 765-775.

Wieckiewicz, M., Bogunia-Kubik, K., Mazur, G., Danel, D., Smardz, J., Wojakowska, A., ... & Martynowicz, H. (2020). Genetic basis of sleep bruxism and sleep apnea—response to a medical puzzle. *Scientific reports*, 10(1), 7497.

Winocur, E., Uziel, N., Lisha, T., Goldsmith, C., Eli, I. (2011). Self-reported Bruxism-associations with perceived stress, motivation for control, dental anxiety and gagging. *Journal of Oral Rehabilitation*, 38(1), 3-11.

Wojda, M., & Kostrzewa-Janicka, J. (2022). Influence of MAD Application on Episodes of Obstructive Apnea and Bruxism during Sleep—A Prospective Study. *Journal of Clinical Medicine*, 11(19), 5809.

Yu, J. L., & Rosen, I. (2020). Utility of the modified Mallampati grade and Friedman tongue position in the assessment of obstructive sleep apnea. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 16(2), 303-308.

Anexos

Anexo 1) Aprovação da Comissão de Ética



Comissão de Ética EGAS MONIZ

Proc. Interno nº 1146
PLATAFORMA

Ex.ma Senhora
Maria Francisca Pereira de Sousa

Monte de Caparica, 15 de dezembro de 2022.

Ex.ma Senhora,

Em resposta ao Pedido de Parecer que submeteu à apreciação da Comissão de Ética da Egas Moniz, com o tema denominado: "**Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono e Bruxismo – modelos explicativos de associação**", foi aprovado por unanimidade.

A Presidente da Comissão de Ética da Egas Moniz:


Professora Doutora Maria Fernanda de Mesquita

EGAS MONIZ – COOPERATIVA DE ENSINO SUPERIOR, CRL
Campus Universitário – Quinta da Granja – Monte de Caparica
2629-511 Caparica

Anexo 2) Consentimento informado



Consentimento Informado
Código | IMP/EM/PE.17_03

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito das atividades da Clínica Dentária Egas Moniz e do LabPSI – Laboratório de Investigação em Psicologia, integrado no Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz (CIEM) da Egas Moniz School of Health and Science está a decorrer uma investigação, sob a coordenação do Prof. Doutor Sérgio Félix e da Prof. Doutora Catarina Ramos. Solicita-se autorização para a participação no estudo "**Avaliação da eficácia de quatro abordagens terapêuticas para a redução dos sintomas de bruxismo**" a pacientes com bruxismo diurno ou noturno, com o objetivo de avaliar a eficácia de intervenções dentárias e psicológicas na diminuição de sintomas de bruxismo diurno e/ou noturno.

Neste momento convidamo-lo/a a participar nesta primeira fase da investigação, através do preenchimento do seguinte questionário, o qual terá uma duração aproximada de 15 minutos. Na segunda fase do estudo decorrerão intervenções das especialidades de Medicina Dentária (e.g., goteiras oclusais) e de Psicologia Clínica (Intervenção Psicoterapêutica para a Gestão de Stress). Caso tenha interesse e disponibilidade em participar na segunda fase do estudo, por favor, inclua os seus contactos no final da folha.

A sua participação neste estudo é voluntária, podendo desistir a qualquer momento, sem que essa decisão lhe acarrete qualquer prejuízo. Toda a informação será recolhida, guardada e tratada de forma confidencial, anonimizada e codificada. A sua identidade nunca será revelada em qualquer relatório ou publicação, ou a qualquer pessoa não relacionada diretamente com esta investigação.

Este estudo poderá trazer benefícios ao progresso do conhecimento na área do Bruxismo, potenciando um maior conhecimento sobre a eficácia das intervenções dentárias e psicológicas para pacientes com bruxismo.

Alguma dúvida ou sugestão, por favor contacte-nos através do e-mail: bruxism.luem@gmail.com; cramos@egasmoniz.edu.pt

Muito obrigada pelo seu interesse e disponibilidade em participar no estudo.



Consentimento Informado
Código | IMP/EM/PE.17_03

ACEITO/NÃO ACEITO (Riscar o que não interessa) participar na primeira fase do estudo (questionário), confirmando que fui esclarecido sobre as condições do mesmo e que não tenho dúvidas.

Data: ____/____/____ Assinatura: _____

TENHO/NÃO TENHO INTERESSE (riscar o que não interessa) em participar na segunda fase do estudo.

Contactos (nome, telem., e email): _____

Anexo 3) Consentimento informado online, questionários e exame clínico

BruziSM - Interdisciplinary Approach to Bruxism Symptoms Management

No âmbito das actividades do LabPSI – Laboratório de Investigação em Psicologia, integrado ao Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz (CIEIM) do Instituto Universitário Egas Moniz (UEM), está a decorrer uma investigação que pretende avaliar a eficácia de intervenções dentárias e psicológicas na diminuição de sintomas de bruxismo do sono/vigília.

Neste momento convidamo-lo/a a participar nesta primeira fase de investigação, através do preenchimento do seguinte questionário, o qual terá uma duração aproximada de 8 minutos.

Garantimos que os dados recolhidos por esta investigação são confidenciais. A sua participação é voluntária, podendo desistir em qualquer momento. No entanto, acatando participar, pedimos-lhe que responda a todas as questões. Para manter o anonimato, será solicitado que responda a algumas questões, por forma a criar um código alfanumérico que permitirá amparelhar as respostas nas diferentes fases do estudo.

Na segunda fase do estudo decorrerão intervenções das especialidades de Medicina Dentária (p.ex. goteiras oclusais) e de Psicologia Clínica (Intervenção Psicoterapêutica para a Gestão de Stress). Caso tenha interesse e disponibilidade em participar na segunda fase do estudo, por favor, inclua os seus contactos no final do questionário.

Esta investigação é supervisionada pelo Prof. Doutor Sérgio Félix e pela Prof. Doutora Catarina Ramos. Alguma dúvida ou sugestão, por favor contacte-nos através do e-mail: bruxismoeegasmniz@gmail.com.

Muito obrigada pelo seu interesse e disponibilidade em participar no estudo.

Declaração de Consentimento Informado

ACEITO/NÃO ACEITO [riscar o que não interessa] participar na primeira fase do estudo.

Data: ____/____/2019 Assinatura: _____

Bruxism Assessment Questionnaire

- Alguma vez reparou ou lhe disseram que range os dentes quando dorme? Sim ☐ Não ☐
- Alguma vez reparou ou lhe disseram que certa ou aperta os dentes quando dorme? Sim ☐ Não ☐
- Alguma vez reparou ou lhe disseram que range os dentes durante o dia? Sim ☐ Não ☐
- Alguma vez reparou ou lhe disseram que certa ou aperta os dentes durante o dia? Sim ☐ Não ☐
- Ten conhecimento ou alguém o ouviu a ranger os dentes à noite? Sim ☐ Não ☐
- Ten noção que a sua dentição está mais desgastada do que deveria estar? Sim ☐ Não ☐
- Quando acorde sente algum destes sintomas?
 - Sensação de cansaço, dor ou tensão no maxilar? Sim ☐ Não ☐
 - Dentes cerrados ou a boca dorida? Sim ☐ Não ☐
 - Dor na região temporal? Sim ☐ Não ☐
 - Dificuldade em abrir a boca toda? Sim ☐ Não ☐
 - Sensação de tensão no articulação dos maxilares e necessidade de forçar a mandíbula para baixo para voltar? Sim ☐ Não ☐
 - Outro ou sentir um estalo na articulação dos maxilares? Sim ☐ Não ☐

Wong-Baker FACES Pain Rating Scale

Cada face representa uma pessoa que não sente dor, sente um pouco de dor ou sente muita dor. A face 0 não sente dor; a face 2 sente um pouco de dor; a face 4 sente um pouco mais de dor; a face 6 sente ainda mais dor; a face 8 sente ainda mais dor; a face 10 sente tanta dor quanto você pode imaginar, embora não seja necessário estar a chorar para sentir essa dor.

Por favor, selecione com uma cruz (X) qual a face que descreve a dor que está a sentir, neste momento, na boca e/ou maxilar.



PSQI-PT

As questões a seguir são referentes à sua qualidade de sono apenas durante o mês passado. As suas respostas devem indicar o mais correctamente possível o que aconteceu na maioria dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as questões.

- Durante o mês passado, a que horas se deitou à noite na maioria das vezes?
Horário de deitar: ____h ____min
- Durante o mês passado, aproximadamente quanto tempo (em minutos) demorou para adormecer na maioria das vezes?
Minutos que demorou a adormecer: ____min
- Durante o mês passado, a que horas acordou (levantou) de manhã na maioria das vezes?
Horário de acordar: ____h ____min
- Durante o mês passado, aproximadamente quantas horas dormiu por noite? (pode ser diferente do número de horas que ficou na cama).
Horas de sono por noite: ____h ____min

Para cada uma das questões seguintes, selecione com uma cruz (X) a resposta que lhe parece mais correcta. Por favor, responda a todas as questões.

	Nunca	Raramente	A meio da semana	2 ou 3 vezes por semana	Sempre
5) Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: a) Demorar mais de 30 minutos para adormecer					
b) Acordar ao meio da noite ou de manhã muito cedo					
c) Levantar-se para ir à casa de banho					
d) Ter dificuldade para respirar					
e) Tossir ou resacaar algo					
f) Sentir muito frio					
g) Sentir muito calor					
h) Ter sonhos mais ou menos ruins					
i) Sentir dor na					
j) Outra razão. Por favor, descreva: _____					
6) Durante o mês passado, como classificaria a qualidade do seu sono?	Muito boa	Bom	Má	Muito má	

Código alfanumérico

Por favor crie um código alfanumérico de acordo com as respostas às seguintes questões:

- 1ª. Primeira letra do seu primeiro nome?
- 2ª. Dia em que nasceu (de acordo com o CC/B)?
- 3ª. Primeira letra do primeiro nome da sua mãe?
- 4ª. Mês em nasceu (de acordo com o CC/B)?

Por exemplo, A20MS (X-Ana; 20-Dia 20/08; M-Maria; 5-Dia 07/05)
(Por favor não escreva informação adicional, apenas o código)

Por favor, adicione o código de acordo com as questões acima mencionadas.

Questionário Sociodemográfico

- Idade _____
☐ Doutoramento
☐ Outro _____
- Data de nascimento: ____/____/____
- Género
☐ Homem
☐ Mulher
- Nacionalidade _____
- Residência (concelho) _____
- Estado Civil
☐ Solteiro/a
☐ Casado/a ou em união de facto
☐ Separado/a ou divorciado/a
☐ Viúvo/a
- Habilidades literárias completas
☐ Sem escolaridade
☐ 4º ano
☐ 6º ano
☐ 9º ano
☐ 12º ano
☐ Licenciatura
☐ Mestrado
- Situação profissional
☐ Empregado/a
☐ Desempregado/a
☐ Estudante
☐ Reformado/a
☐ Outro _____
- Rendimento anual do agregado familiar
☐ Inferior a 10.000€
☐ Entre 10.001 e 20.000€
☐ Entre 20.001 e 37.500€
☐ Entre 37.501 e 70.000€
☐ Superior a 70.000€
☐ Não sei/ não respondo

Q5-ORGE

0- não sinto; 1- sinto mas não me incomoda; 2- sinto e me incomoda, mas não todos os dias; 3- sinto e me incomoda todos os dias; 4- sinto e isto atrapalha o que eu faço durante o dia; 5- sinto e as síndromas não me deixam fazer nada.

Perguntas sobre os sintomas (circule um número para cada questão):

1. Quanto o incomoda a sua azia?	0	1	2	3	4	5
2. Sente azia quando está deitado/a?	0	1	2	3	4	5
3. Sente azia quando está em pé?	0	1	2	3	4	5
4. Sente azia após as refeições?	0	1	2	3	4	5
5. A azia altera os seus hábitos alimentares?	0	1	2	3	4	5
6. A azia ocorre só durante o sono?	0	1	2	3	4	5
7. Sente dificuldades em engolir?	0	1	2	3	4	5
8. Sente dor ao engolir?	0	1	2	3	4	5
9. Se toma medicação, isso atrapalha o seu dia-a-dia?	0	1	2	3	4	5
10. Volta líquido ou alimento do estômago em direção à boca?	0	1	2	3	4	5
11. Qual o grau de satisfação com a sua situação atual?	Nada satisfeito	Satisfeito	entre	Satisfeito	Muito satisfeito	Insatisfeito

	Nunca	Raramente	A meio da semana	2 ou 3 vezes por semana	Sempre
7) Durante o mês passado, tomou algum medicamento para dormir recetado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar), ou mesmo por sua iniciativa?					
8) Durante o mês passado, teve problemas em ficar acordado durante as refeições, ou enquanto conduzia, ou enquanto participava nalguma atividade social?					
9) Durante o mês passado, sentiu pouco vontade ou falta de entusiasmo para realizar as suas atividades diárias?					

- 10) Vive com um(a) companheiro(a)?
() Não () Sim, mas em outro quarto () Sim, no mesmo quarto mas, não na mesma cama
() Sim, na mesma cama

	Nunca	Raramente	A meio da semana	2 ou 3 vezes por semana	Sempre
11) Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto, ele/ela referiu-lhe se, no mês passado, você teve: a) Ronco alto					
b) Pausas longas na respiração durante o sono					
c) Movimentos de pernas durante o sono					
d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono					
e) Outros sintomas na cama enquanto dorme, por favor, descreva: _____					

Avaliação Clínica

1. Linha alba – lado direito.
☐ Sim
☐ Não
2. Linha alba – lado esquerdo.
☐ Sim
☐ Não
3. Língua dentada – lado direito.
☐ Sim
☐ Não
4. Língua dentada – lado esquerdo.
☐ Sim
☐ Não
5. Bruxismo dentário – 1º quadrante.
☐ Ligeiro
☐ Moderado
☐ Severo
6. Bruxismo dentário – 2º quadrante.
☐ Ligeiro
☐ Moderado
☐ Severo
7. Bruxismo dentário – 3º quadrante.
☐ Ligeiro
☐ Moderado
☐ Severo
8. Bruxismo dentário – 4º quadrante.
☐ Ligeiro
☐ Moderado
☐ Severo
9. Masséter.
☐ Sim
☐ Não
10. Temporal.
☐ Sim
☐ Não

Participação no estudo

Na segunda fase do estudo decorrerão intervenções das especialidades de Medicina Dentária (e.g., gotinhas oclusais) e de Psicologia Clínica (Intervenção Psicoterapêutica para a Gestão de Stress) para a diminuição dos sintomas de Bruxismo. Caso tenha interesse e disponibilidade em participar na segunda fase do estudo, por favor, inclui os seus contactos, para que possa ser contactado futuramente.

Garante-se que os contactos serão utilizados apenas para este estudo, não sendo transmitidos a terceiros.

Caso não tenha interesse em continuar a colaborar no presente estudo, por favor, clique em Seguinte para finalizar o preenchimento do questionário.

Nome: _____

Contacto telefónico: _____

Email: _____

Muito obrigado pela sua colaboração!

Anexo 4) Exemplo de relatório de poligrafia respiratória



Anexo 5) Carta de encaminhamento modelo

Clínica Universitária Egas Moniz,

Carta de Encaminhamento

Ao Médico Assistente, encaminho a paciente (nome), que realizou estudo de sono em ambulatório do tipo Poligrafia Respiratória nível III com o aparelho ApneaLink Air Resmed, utilizando o algoritmo de leitura automática do próprio aparelho. Este exame foi realizado no âmbito da tese de mestrado "Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono e Bruxismo – modelos explicativos de associação".

Junto anexo relatório do referido exame poligráfico na data (data).

O doente foi informado oralmente de uma forma resumida sobre o conteúdo do mesmo, bem como sobre o que é a apneia do sono, necessidade de controlo, terapêutica e consequências.

Paciente apresenta IAH de (nível de IAH).

Com os melhores cumprimentos,

Campus Universitário, Quinta da Granja, 2829-511 Monte de

Caparica, Almada

(Data)

Coorientador de tese

Professor André Mariz de Almeida,
Médico Dentista com cédula profissional
01604316
andremariz@almeida@gmail.com
914323983



