



CATÓLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

VISEU

**O CONTRIBUTO DO MÉDICO DENTISTA PARA O
DIAGNÓSTICO PRECOCE DA SÍNDROME DA APNEIA
OBSTRUTIVA DO SONO**

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

Por:
Ana Francisca Manata Cavadas

Viseu, 2020



CATOLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

UISEU

**O CONTRIBUTO DO MÉDICO DENTISTA PARA O
DIAGNÓSTICO PRECOCE DA SÍNDROME DA APNEIA
OBSTRUTIVA DO SONO**

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

Por:

Ana Francisca Manata Cavadas

Orientadora: Prof^a. Dra. Patrícia Fonseca

Coorientador: Prof. Dr. Júlio Fonseca

Viseu, 2020

“Os dias prósperos não vêm por acaso. São granjeados, como as searas, com muita fadiga e com muitos intervalos de desalento.”

Camilo Castelo Branco

Dedico este trabalho
Aos meus pais,
Ao meu irmão,
Aos meus avós.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof. ^a Doutora Patrícia Fonseca, por toda a sua dedicação inexcedível desde o primeiro momento, disponibilidade, rigor, profissionalismo, incentivo, um muito obrigada. Não teria sido possível, sem o seu valioso contributo na elaboração desta monografia.

Ao meu coorientador, Prof. Doutor Júlio Fonseca, por ter aceite este desafio e me ter proposto este projeto, muito obrigada! O seu contributo foi essencial.

Ao professor Tiago Marques, pela disponibilidade e pela transmissão de conhecimentos no que diz respeito à parte imagiológica, muito obrigada!

Aos meus pais, pelas palavras de incentivo e encorajamento, pelo carinho, pela atenção ao longo de todo o meu percurso, um muito obrigada! Ficarei eternamente grata pela oportunidade que me proporcionaram. Sem vocês nada seria possível!

Ao meu irmão, aos meus avós e aos restantes familiares, obrigada por sempre me acompanharem nesta caminhada e me darem a mão quando era necessário.

Ao meu namorado, pela paciência, pelo carinho e pelo apoio incondicional ao longo deste percurso, um muito obrigada.

Aos meus amigos, pelas palavras de incentivo, carinho e amizade, que tornaram este percurso académico mais fácil, por todo o companheirismo e momentos inesquecíveis, muito obrigada!

RESUMO

Introdução: O Médico Dentista pode contribuir para o diagnóstico precoce da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) dada a particularidade do seu campo de atuação.

Objetivo: Este estudo tem como principal objetivo, identificar pacientes com diagnóstico provável de SAOS pelo Médico Dentista.

Materiais e métodos: Estudo observacional, transversal e descritivo realizado com utentes adultos da Clínica Dentária Universitária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa, selecionados de forma aleatória. Após consentimento informado e esclarecido, de cada participante são recolhidos dados demográficos e de saúde geral através do preenchimento de uma ficha clínica/questionário, seguindo-se uma observação clínica (extraoral, intraoral e radiográfica) para recolha de dados anatómicos. Para determinar o risco de SAOS aplica-se o Questionário STOP-Bang. Os dados recolhidos são introduzidos e analisados no programa estatístico SPSS® IBM para um nível de significância de 5%.

Resultados: A amostra em estudo é constituída por 35 pacientes, com idades compreendidas entre os 40 e 82 anos. Destaca-se um risco alto da SAOS encontrado em 74.3% dos indivíduos (n=26) e uma associação estatisticamente significativa com o género ($p=0.001$) e o perímetro cervical ($p=0.011$). A partir da análise da área mais constricta do espaço aéreo faríngeo verifica-se que os pacientes com valores inferiores a 52mm² e as menores dimensões laterolaterais são mais frequentes no grupo de risco alto de SAOS.

Conclusões: No que diz respeito ao risco da SAOS, o Médico Dentista deve ter particular atenção a pacientes com mais de 50 anos, braquifaciais, com um perímetro cervical > 40cm, um IMC > 25Kg/m² e patologias sistémicas como a hipertensão e a diabetes tipo II. Como complemento na determinação do risco de SAOS, a Classificação Mallampati Modificada, o Questionário STOP-Bang, a Escala de Sonolência Epworth e a avaliação imagiológica das vias aéreas, são ferramentas ao alcance do Médico Dentista e, conseqüentemente, para um correto acompanhamento e direcionamento do paciente para a consulta de avaliação do sono.

Palavras-chaves: Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono; Médico Dentista; fatores de risco; diagnóstico, vias aéreas.

ABSTRACT

Introduction: The dentist can contribute to the early diagnosis of Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) given the particularity of his field of action.

Objective: This study has as main objective, to identify patients with probable diagnosis of OSAS by the Dentist.

Materials and methods: Observational, cross-sectional and descriptive study carried out with adult users of the University Dental Clinic of the Faculty of Dental Medicine of the Catholic University of Portugal, selected at random. After informed and informed consent, demographic and general health data are collected from each participant by completing a clinical form / questionnaire, followed by a clinical observation (extraoral, intraoral and radiographic) to collect anatomical data. To determine the risk of OSAS, the STOP-Bang Questionnaire is applied. The collected data are entered and analyzed in the statistical program SPSS® IBM to a significance level of 5%.

Results: The study sample consists of 35 patients, aged between 40 and 82 years. There is a high risk of OSAS found in 74.3% of individuals (n = 26) and a statistically significant association with gender (p = 0.001) and cervical circumference (p = 0.011). From the analysis of the most constricted area of the pharyngeal airspace, it appears that patients with values below 52mm² and the smallest laterolateral dimensions are more frequent in the high risk group of OSAS.

Conclusions: With regard to the risk of OSAS, the Dentist should pay particular attention to patients over 50 years of age, brachyfacial, with a neck circumference > 40cm, a BMI > 25Kg/m² and systemic pathologies such as hypertension and type II diabetes. As a complement in determining the risk of OSAS, the Modified Mallampati Classification, the STOP-Bang Questionnaire, the Epworth Sleepiness Scale and the airway imaging assessment are tools available to the Dentist and, consequently, for correct monitoring and guidance of the patient for the sleep evaluation consultation.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea Syndrome; Dentist; risk factors; diagnosis, airways.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Prevalência da SAOS	3
1.2. Fisiopatologia da SAOS.....	4
1.3. Sintomatologia da SAOS	8
1.4. Diagnóstico.....	10
1.5. Vias aéreas e CBCT	13
1.6. Comorbilidades.....	14
1.7. O Médico Dentista	14
1.8. Objetivos.....	16
2. MATERIAL E MÉTODOS	17
2.1. Caracterização da pesquisa bibliográfica	19
2.2. Estudo piloto	19
2.3. Caracterização do estudo e obtenção da amostra	19
2.4. Recolha de dados.....	20
2.5. Condições de Ética e Confidencialidade	26
2.6. Análise Estatística	26
3. RESULTADOS	29
3.1. Base de dados radiográfica da FMDUCP	31
3.2. Caracterização da amostra.....	31
3.3. Relação entre Escala de Sonolência de Epworth e o Questionário STOP-Bang	37
3.4. Risco de SAOS.....	38
3.5. Relação entre as diversas variáveis estudadas.....	44
4. DISCUSSÃO	49
4.1. Considerações gerais e descrição da amostra final	51
4.2. A probabilidade de sonolência e o risco de SAOS	52
4.3. Correlação entre a ESE e o Questionário STOP-Bang	54

4.4. Espaço aéreo faríngeo	54
4.5. Risco de SAOS.....	57
4.6. Limitações e perspectivas futuras	70
5. CONCLUSÕES.....	71
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXOS.....	87
ANEXO I: FICHA DE RECOLHA DE DADOS	89
ANEXO II: CONSENTIMENTO INFORMADO E ESCLARECIDO	93
ANEXO III: PARECER DA CES-UCP	95
ANEXO IV: TABELAS COMPLEMENTARES DA ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS RECOLHIDOS	97
ANEXO V: <i>CHECK-LIST</i> DA STROBE PARA ESTUDOS OBSERVACIONAIS	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Possível mecanismo de SAOS	6
Figura 2. Três planos anatómicos (sagital, coronal e axial)	23
Figura 3. Definição de limites anatómicos das vias aéreas	24
Figura 4. Valores da via aérea antes do ajuste dos seus limites	24
Figura 5. Definição dos limites da via aérea	25
Figura 6. Cálculo do volume total e da área mínima da via aérea	25
Figura 7. Cálculo da área mínima da via aérea	26
Figura 8. Cálculo das dimensões anteroposterior e laterolateral	26
Figura 9. Fluxograma de triagem de pacientes pelo Médico Dentista	69

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Descrição geral da amostra final – variáveis sociodemográficas	31
Tabela 2. Condição da saúde geral	32
Tabela 3. Características individuais relacionadas com a SAOS	33
Tabela 4. Avaliação Imagiológica das vias aéreas superiores pelo Médico Dentista	35
Tabela 5. Relação do risco de SAOS com as características gerais do paciente	39
Tabela 6. Relação do risco de SAOS com as características orofaciais do paciente	41
Tabela 7. Relação do risco de SAOS com a avaliação radiográfica do espaço aéreo faríngeo através do CBCT	43
Tabela 8. Relação do género com as diferentes variáveis em estudo	44
Tabela 9. Relação do IMC com as diferentes variáveis em estudo.....	45
Tabela 10. Relação do perímetro cervical com as diferentes variáveis em estudo ..	45
Tabela 11. Relação da dimensão das amígdalas com as diferentes variáveis em estudo.....	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribuição dos pacientes de acordo com o IMC	32
Gráfico 2. Distribuição dos pacientes de acordo com o perímetro cervical e o género	33
Gráfico 3. Distribuição dos pacientes de acordo com o formato da face	34
Gráfico 4. Distribuição dos pacientes de acordo com o tipo facial.....	34
Gráfico 5. Classificação Molar de Angle Direita.....	35
Gráfico 6. Classificação Molar de Angle Esquerda.....	34
Gráfico 7. Distribuição da amostra de acordo com o do tamanho das amígdalas...	35
Gráfico 8. Distribuição da amostra de acordo com a área mais constricta das vias aéreas.....	36
Gráfico 9. Distribuição da amostra de acordo com a localização da área mais constricta	36
Gráfico 10. Distribuição da amostra de acordo com o risco de SAOS	36
Gráfico 11. Distribuição da amostra de acordo com a Escala de Sonolência de Epworth	37
Gráfico 12. Distribuição da amostra de acordo com a Classificação de Mallampati Modificada	37

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

AADSM: *American Academy of Dental Sleep Medicine*

AASM: *American Academy of Sleep Medicine*

AOS: Apneia Obstrutiva do Sono

AVC: Acidente Vascular Cerebral

CBCT: *Cone Beam Computerized Tomography*

CDU: Clínica Dentária Universitária

CES- UCP: Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa

DAM: Dispositivos de Avanço Mandibular

DGS: Direção Geral de Saúde

ESE: Escala de Sonolência de Epworth

FMDUCP: Faculdade de Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa

HSAT: *Home Sleep Apnea Testing*

IAH: Índice de Apneia/Hipopneia

IMC: Índice de Massa Corporal

INE: Instituto Nacional de Estatística

NREM: *No Rapid Eyes Moviment*

REM: *Rapid Eyes Moviment*

SAOS: Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono

TAC: Tomografia Axial Computorizada

1. INTRODUÇÃO

A Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono engloba sete categorias gerais: 1) Insónia; 2) Distúrbios respiratórios relacionados com o sono; 3) Distúrbios centrais de hipersonolência; 4) Distúrbios do sono relacionados com o ritmo circadiano; 5) Parassónias; 6) Distúrbios do movimento relacionados com o sono e 7) Outros distúrbios do sono. ^(1, 2)

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é um tipo de distúrbio respiratório relacionado com o sono. ^(1, 2)

A SAOS é definida como a ocorrência repetida de episódios de obstrução total (apneia) ou parcial (hipopneia) das vias aéreas superiores durante o sono. ^(3, 4)

Desde 2012, a *American Academy of Sleep Medicine* (AASM) define “apneia” como uma paragem (ou redução de mais de 90%) do fluxo aéreo durante um período de dez ou mais segundos. Por sua vez, a hipopneia, resulta na diminuição de 30% do fluxo respiratório (em que a duração do evento é pelo menos 10 segundos), associada à dessaturação da hemoglobina em oxigénio igual ou superior a 3%. ^(5, 6)

O Índice de Apneia/Hipopneia (IAH) corresponde ao número de apneias e hipopneias por hora de sono. Esse índice é frequentemente usado para avaliar a gravidade da SAOS (SAOS leve: IAH [5 e 14]; SAOS moderada: IAH [15 a 30]; SAOS grave: IAH > 30). ⁽⁶⁾

Apesar da SAOS ser o tipo de síndrome da apneia do sono mais frequente, existem mais 2 tipos de apneia: a central e a mista. A apneia central existe quando as alterações do fluxo respiratório são comandadas pelos centros de controlo respiratório do cérebro. Na apneia mista, como o próprio nome indica, existe uma combinação da apneia central e da obstrutiva. Clinicamente, podemos distingui-las (central *versus* obstrutiva) porque na apneia central não existe um esforço respiratório evidente. ⁽⁷⁾

1.1 Prevalência da SAOS

Em Portugal não existem dados fidedignos da prevalência de SAOS, no entanto Benjafield *et al.* ⁽⁸⁾ publicaram em 2019, um estudo no qual calculam uma estimativa da SAOS para diversos países baseada em artigos publicados nesses mesmos países tendo em consideração a idade, o sexo, o Índice de Massa Corporal (IMC) e a raça. No caso de ausência de estudos foi usada a proximidade geográfica, para identificar o estudo de referência mais adequado. Assim, estima-se que em Portugal, para uma população de 5691681 habitantes com idades entre os 30 e os 69 anos, a prevalência

de IAH ≥ 5 é de 17% (SAOS leve) e de IAH ≥ 15 é de 12,5% (SAOS moderada ou grave).

Os mesmos autores estimam que em todo o mundo, perto de 1 bilhão de adultos entre os 30-69 anos de idade sofre de SAOS, dos quais mais de 45% (425 milhões) apresenta um IAH ≥ 15 (SAOS moderada a grave) que requer tratamento. ⁽⁸⁾

Existe uma ampla variação geográfica da SAOS, tendo alguns países uma prevalência superior a 50%. ⁽⁸⁾ Mesmo assim, a SAOS é altamente sub-reconhecida e estima-se, por exemplo, que 82% dos homens e 93% das mulheres nos Estados Unidos com SAOS não estejam diagnosticados. Esta falha poderá induzir em erro à existência de uma baixa prevalência desta patologia. ⁽⁹⁾

1.2. Fisiopatologia da SAOS

A fisiopatologia da SAOS é complexa e multifatorial. Os fatores que influenciam a permeabilidade das vias aéreas superiores incluem uma redução na sua dimensão que pode resultar de alterações anatómicas (nomeadamente alterações estruturais maxilofaciais como o comprimento reduzido do corpo mandibular, o osso hióide numa posição baixa e o retroposicionamento da mandíbula) e/ou funcionais (particularmente relacionados com a obesidade) como o aumento da colapsabilidade da faringe devido à redução da compensação neuromuscular e à falta do reflexo protetor da faringe durante o sono. ⁽¹⁰⁾ Os microdespertares podem ser responsáveis pelo paciente ter um limiar de excitação baixo e/ou um sistema de controlo ventilatório hipersensível/“*high loop gain*”. ^(11, 12)

As vias aéreas são compostas por tecido muscular e adiposo. A sua flexibilidade, face ao pouco suporte ósseo desde a parte posterior do septo nasal à epiglote, poderá colocá-las numa situação vulnerável. Apesar de alguma da sua musculatura estar inserida no esqueleto facial ou na coluna vertebral, geralmente estão apenas passivamente suportadas em osso rígido. ⁽¹³⁾

A atividade muscular (e o seu tónus) e as estruturas de tecidos moles tendem a ser os principais fatores que tentam combater a vulnerabilidade ao colapso das vias aéreas. ⁽¹¹⁾

No ciclo natural da respiração, durante a inspiração, existe um aumento de volume do tórax e uma conseqüente diminuição da pressão que vai permitir a passagem do ar para o interior dos pulmões. A diminuição da pressão resulta numa pressão

intraluminal negativa face às vias aéreas. No início da expiração a pressão intraluminal aumenta, tendendo a diminuir no final deste processo. ⁽¹³⁾

De uma forma geral, a pressão negativa intraluminal resultante da inspiração e a pressão extraluminal (por exemplo, deposição de gordura à volta das vias aéreas ou mandíbula pequena) tendem a propiciar o colapso. ⁽¹¹⁾

Para contrabalançar, ou seja, para assegurar a permeabilidade das vias aéreas superiores, os músculos dilatadores da faringe são acionados e o volume pulmonar é aumentado. ⁽¹¹⁾ Apesar da participação de vários músculos dilatadores, o genioglosso aparenta ter um contributo maior. É um músculo extrínseco da língua que, quando contraído, promove o deslocamento anterior da mesma. Este movimento permite que as vias aéreas superiores se expandam. ^(12, 13)

Existem diferenças nos mecanismos das vias aéreas durante a vigília e durante o sono e, em pacientes saudáveis ou em pacientes com SAOS. ^(11, 14)

Durante a vigília, em pacientes saudáveis, com esforços respiratórios normais, após a inspiração gera-se uma pressão intraluminal negativa. Instantaneamente, são ativados os músculos dilatadores das vias aéreas superiores como reflexo protetor. ^(11, 14)

Similarmente, o mesmo se verifica em pacientes com SAOS, porém, os músculos dilatadores devem ser ativados um maior número de vezes de forma a compensar eventuais comprometimentos anatómicos das vias aéreas superiores e a maior pressão intraluminal negativa gerada. ^(11, 14)

Verificamos que, tanto em pessoas com ou sem SAOS, a permeabilidade das vias aéreas é mantida durante a vigília. ^(11, 14)

Permeabilidade esta que fica comprometida durante o sono. Os reflexos neuromusculares diminuem ou quase não existem enquanto a pessoa está a dormir. A capacidade diminuída da ativação dos músculos dilatadores da faringe, mesmo em pessoas saudáveis, leva à maior probabilidade de colapso e à ocorrência de eventos respiratórios desordenados. Consequentemente, os pacientes que têm uma anatomia inadequada que os torna mais dependentes das funções mencionadas anteriormente para garantir a permeabilidade da via aérea, à noite, face à sua ausência, apresentam uma maior predisposição para que o colapso ocorra efetivamente. ^(11, 14)

Além do referido, o aumento do volume pulmonar também é uma variável que tende a favorecer a permeabilidade da faringe. O decréscimo do volume resultante do sono pode levar a uma redução longitudinal, produzindo uma via aérea cada vez mais colapsável. ^(11, 14)

A capacidade de controlar a respiração é um fator importante na patogénese. Segundo o termo de engenharia, *loop gain* indica a estabilidade ou instabilidade de um sistema. *High loop gain* tende a provocar um controlo ventilatório instável. Pacientes com SAOS que tenham *high loop gain* e tenham alterações anatómicas estão predispostos à obstrução das vias aéreas superiores durante o sono. ⁽¹⁵⁾

Apesar da ação neuroquímica ainda não ser bem conhecida, pensa-se que esta também desempenhe um papel neste processo. ⁽¹¹⁾

Os microdespertares recorrentes, face à hipoxemia e hipercapnia, vão levar à ativação do sistema nervoso simpático e à fragmentação do sono de forma a recuperar a permeabilidade da via aérea. **(Figura 1)** ^(12, 14)

Contudo, é necessário ter em conta que existe variabilidade individual, ou seja, nem todos os pacientes estão sujeitos a todos os fatores acima mencionados. Poderá ser o desenvolvimento de um fator ou a combinação de vários. ⁽¹⁵⁾

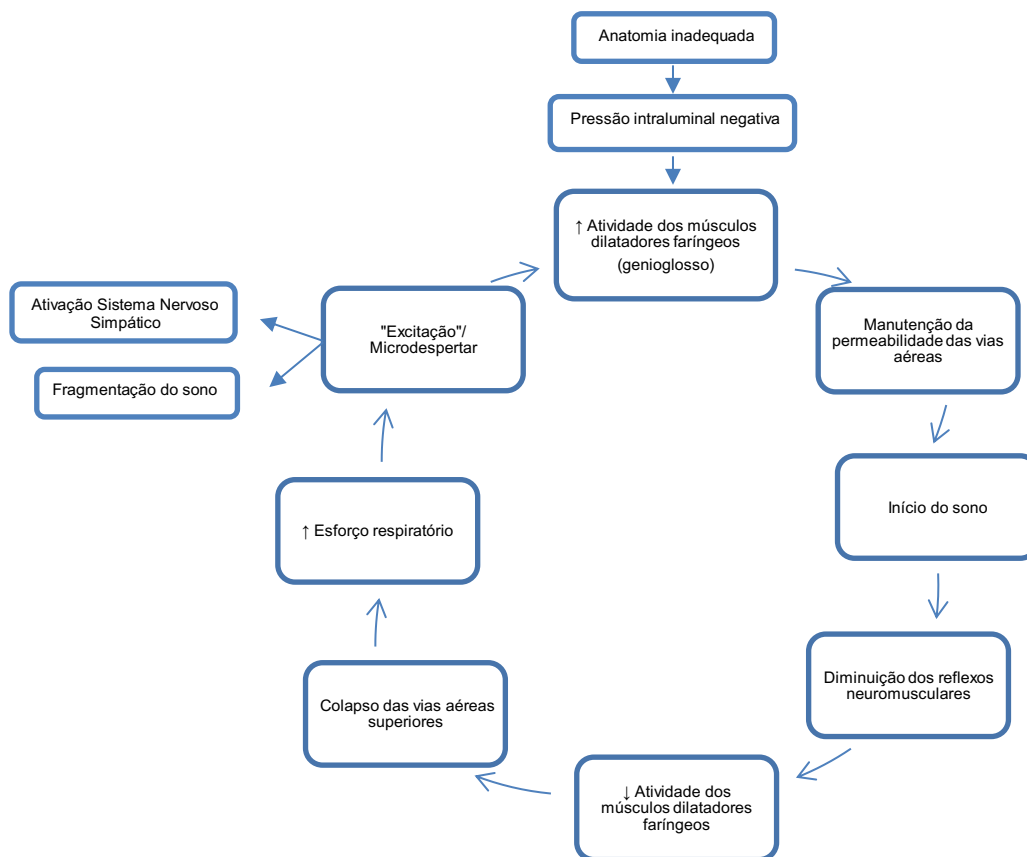


Figura 1. Possível mecanismo de SAOS

Retirada de: Malhotra A, White DP. Obstructive sleep apnoea. Lancet. 2002;360(9350):237–245. Figura 2, Processes leading to neurocognitive and cardiovascular sequelae; p.241 ⁽¹⁴⁾

Em relação aos fatores de risco, sabe-se que a SAOS é influenciada por fatores não modificáveis e por fatores modificáveis. Os fatores de risco não modificáveis

incluem o gênero, a idade e a raça. ⁽⁹⁾ Geralmente verifica-se uma maior prevalência de SAOS nos homens, numa idade compreendida entre os 30 e 70 anos, e na raça negra em comparação com a raça caucasiana. ^(16, 17) Para além disso, a predisposição genética ou um histórico familiar de SAOS, fatores hormonais (gravidez e menopausa), bem como a anatomia craniofacial, resultando em vias aéreas estreitas, podem conferir maior risco de SAOS. ⁽⁹⁾

Suspeita-se que algumas características craniofaciais possam predispor ao desenvolvimento de SAOS: o retrognatismo mandibular ou bimaxilar, o palato estreito e profundo, a arcada maxilar comprimida, o palato mole longo, a macroglossia, a úvula alongada, o pescoço comprido, o tipo facial braquicefálico, a posição baixa do osso hióide, a hipertrofia amigdalina, a hipertrofia adenoide e as vias aéreas compridas. Algumas síndromes genéticas, com alterações ao nível craniofacial, como por exemplo a Síndrome de Pierre Robin e a Síndrome de Down estão de igual modo associadas a um maior risco de SAOS. ^(12, 18-20)

Algumas características não anatómicas que podem desencadear episódios de apneia/hipopneia, como já mencionado anteriormente, poderão ser: a resposta alterada dos músculos dilatadores da faringe, o limiar baixo, ou seja, dificuldade em criar uma excitação para reabrir as vias aéreas e o *high loop gain*, por exemplo. ⁽¹⁹⁾

Os fatores de risco modificáveis, que por sua vez estão associados a um alto risco de SAOS, incluem o sobrepeso e a obesidade, o perímetro cervical grande, congestão ou obstrução nasal, medicamentos que causam estreitamento das vias aéreas e relaxamento muscular (opiáceos e benzodiazepinas), pacientes com doença arterial coronária, insuficiência cardíaca congestiva, arritmias, hipertensão refratária, distúrbios endócrinos (diabetes *mellitus* tipo 2, hipotireoidismo, síndrome do ovário policístico) e hábitos comportamentais. Entre os hábitos comportamentais destacam-se os hábitos tabágicos, os hábitos alcoólicos, os hábitos alimentares (ex. refeições “pesadas” ao deitar) e os hábitos sociais (ex. saídas noturnas frequentes). ^(9, 19, 21)

Contudo, o papel de determinadas características que são associadas a um paciente com SAOS não estão bem estipuladas, uma vez que podem ser consequências e não causas. ⁽¹⁹⁾

1.2.1. Ciclos do sono

De forma a compreender o mecanismo e as possíveis comorbilidades associadas à SAOS importa salientar as etapas do ciclo do sono e respetivas funções.

O ciclo circadiano, composto por 24h, inclui o estado de vigília e de sono. O ciclo ultradiano é composto pelas fases do sono: NREM “*no rapid eyes moviment*” e REM “*rapid eyes moviment*”. A fase NREM divide-se em 4 fases: Fase I ou N1, Fase II ou N2 e Fases 3 e 4 ou N3. (22, 23)

O ciclo do sono, normalmente, inicia-se pelas fases N1, N2 e N3 e, posteriormente, passa para a fase REM. Geralmente, durante o sono recomendado (7-8h) ocorrem entre 4 a 6 ciclos. (22)

De uma forma geral, N1 traduz-se na transição entre vigília e sono e ocupa entre 5-10% do tempo total de sono, N2 é a fase de oxigenação cerebral e pode ocupar entre 50-60% do tempo e N3 é a fase de produção hormonal e pode ocupar entre 20-25%. Na fase N3 existem poucos movimentos oculares e o tónus muscular é muito baixo. Por fim, a fase REM, fase de sono profundo, caracteriza-se por uma ausência de tónus muscular e por movimentos oculares rítmicos e rápidos. Poderão também existir movimentos da face e/ou dos membros superiores e/ou inferiores. É nesta fase que o cérebro seleciona e processa as memórias e as informações diárias. (24)

Considera-se um sono reparador quando existe uma repetição dos ciclos sem interrupções, quando o sono completa todas as funções fisiológicas e quando a pessoa acorda com a sensação de que o sono foi reparador. (23, 24)

Todavia, num paciente com SAOS face à dessaturação cerebral, que provoca microdespertares, existe uma fragmentação do ciclo do sono normal, quer este ciclo se tenha completado ou não. A impossibilidade da realização de determinadas fases traduz-se em complicações para o paciente. Maioritariamente, os episódios tendem a acontecer na fase N1, N2 (mais frequentemente) ou na fase REM (associada a apneias mais graves). (23, 25, 26)

1.3. Sintomatologia da SAOS

No que diz respeito à sintomatologia, embora varie o número e a combinação de sintomas relatados, existem vários sintomas comuns no sono e na vigília associados à SAOS. Durante o sono, a roncopatia severa persistente é um dos sintomas mais comuns, assim como as interrupções respiratórias (testemunhadas ou auto-reportadas, mais raramente). Todavia ainda se associa: sensação de engasgamento ou tosse, respiração ofegante, sono interrompido, grunhidos e/ou gritos, insónia (incapacidade de adormecer ou acordar e não voltar a adormecer), enurese noturna,

noctúria, suores noturnos, respiração oral, agitação, soerguer abrupto do tronco e síndrome das pernas inquietas. (9, 12, 18)

Durante a vigília, os sintomas comuns incluem a sonolência e/ou a fadiga diurna excessiva. Para além do referido, sentir que o sono não é reparador, apesar de fazer as 7 a 9 horas de sono recomendadas, também é um dos sintomas relatados. Outros sintomas como as dores de cabeça matinais, os problemas de memória e/ou concentração, acordar com a boca seca ou dor de garganta, mudanças de humor, a irritabilidade, a ansiedade, a impotência, a diminuição do líbido e a diminuição do prazer em diversas atividades também são associados à SAOS. (9, 12, 18, 27)

É necessário ter em atenção que as mulheres, habitualmente, não apresentam os sintomas característicos e típicos da SAOS como roncopatia, apneias testemunhadas e sonolência diurna excessiva. O relato de dor de cabeça matinal, insónia, fadiga, depressão, falta de energia são alguns dos sintomas não específicos de SAOS mais referidos pelo género feminino. Estes fatores devem ser tidos em consideração aquando a triagem de SAOS de forma a não subdiagnosticar ou a fazer um diagnóstico incorreto desta patologia nas mulheres. Apesar da incidência de SAOS nas mulheres não ser tão comum, pensa-se que as alterações hormonais, quer na gravidez quer na pós-menopausa, possam predispor mais à AOS. Porém, ainda não são totalmente conhecidos os mecanismos de influência da menopausa nesta síndrome. (28-30)

O parceiro do paciente com SAOS, também, tem um contributo importante aquando a realização da recolha de dados, uma vez que há alguns sintomas que o próprio paciente não se apercebe durante o sono. Geralmente, também existe um quadro clínico típico da pessoa que dorme com um paciente diagnosticado com SAOS. É frequente o relato de dificuldades em adormecer ou de manter um sono contínuo pelo ressonar do parceiro, pela agitação e pelos sustos face às paragens e sufocações. Tampões para os ouvidos e/ou medicamentos para dormir são algumas das tentativas para conseguirem descansar. No entanto, alguns parceiros referem que acabam por ter a necessidade de dormir em camas separadas ou mesmo em quartos separados. Esta exaustão crescente cria conflitos entre o casal e há quem pondere o divórcio. (31)

1.3.1. Roncopatia e SAOS

A roncopatia é causada pela vibração dos tecidos moles e do tecido faríngeo provocada pela passagem de ar nas vias aéreas estreitas. (32)

A sua gravidade pode ser orientada segundo a frequência e a intensidade deste distúrbio. Segundo a Organização Mundial de Saúde, a partir de 45 dB existe uma interrupção do sono. Sowho *et al.* verificaram ainda que a intensidade ≥ 53 dB e a frequência $\geq 25\%$ está associada a uma população diagnosticada com SAOS. ⁽³³⁾

Assim sendo, o ressonar alto poderá ser um indicador importante uma vez que existe uma relação entre a gravidade da roncopatia e de SAOS. ⁽³³⁾

Contudo, é necessário ter em consideração que a roncopatia não é um fator obrigatório para o desenvolvimento de SAOS. Há pacientes que não ressonam e têm SAOS e, o inverso também é verdade. A roncopatia é um parâmetro a considerar aquando da avaliação do paciente, todavia deve-se ter em atenção que é um fator comum na população em geral (20% a 40%). ⁽³³⁾

1.4. Diagnóstico

A triagem para SAOS deve incluir uma anamnese detalhada direcionada para o histórico de sono, revisão dos sintomas (como queixas de roncopatia, paragens respiratória, sonolência excessiva, entre outros mencionados anteriormente), fatores de risco, comorbilidades, medicações, antecedentes familiares e exame físico. ^(34, 35)

O exame físico deve contemplar medidas antropométricas como a circunferência do pescoço, o Índice de Massa Corporal, a pressão arterial e a avaliação das vias aéreas superiores. Devem também ser avaliadas características anatómicas que possam estar associadas a um risco de SAOS como, por exemplo, a hipertrofia dos cornetos, o desvio do septo nasal ou possíveis obstruções, o tamanho das amígdalas e das adenoides, o palato mole, a forma do palato duro, a posição da língua e o comprimento da úvula. ⁽³⁴⁾

Para facilitar algumas dessas observações podemos aplicar a Classificação de Mallampati Modificada. ⁽³⁶⁾ Inicialmente, Mallampati, elaborou uma classificação para ajudar a identificar as diferentes dificuldades previstas durante uma intubação endotraqueal. Uma classificação fácil, rápida e não invasiva, permite categorizar em 4 classes os diferentes níveis visíveis da orofaringe, ou seja, permite facilitar e tenta objetivar a relação entre o palato, a base da língua e os restantes tecidos moles. ⁽³⁶⁻³⁹⁾

Assim sendo, podemos classificar em 4 classes diferentes sendo que na Classe I visualiza-se toda a parte posterior da orofaringe, incluindo o polo inferior das amígdalas palatinas, na Classe II visualiza-se parte da parede posterior da orofaringe,

na Classe III visualiza-se a inserção da úvula e o palato mole. Aqui já não é possível evidenciar a parede posterior da orofaringe. Por último, na classe IV visualiza-se somente parte do palato mole e o palato duro. ^(36, 40)

À medida que a classe aumenta, maior a probabilidade de ter SAOS. ⁽⁴¹⁾ Segundo Nuckton *et al.* ⁽⁴²⁾ “a subida da classe na Classificação de Mallampati Modificada, aumenta duas vezes a probabilidade de ter SAOS e o IAH aumenta mais 5 eventos por hora”.

A Escala de Sonolência de Epworth (ESE) e o Questionário STOP-Bang são ferramentas de triagem eficazes e de rápida aplicação que podem identificar a necessidade emergente de testes de diagnóstico de SAOS objetivos. Outros questionários que também podem ser utilizados para o mesmo fim são o Questionário de Berlim, o Questionário STOP, o Questionário de sono de Wisconsin e o *Multivariable Apnea Prediction (MVAP)*. ^(9, 43)

Uma ferramenta facultada pela Direção Geral de Saúde (DGS) e comumente usada para identificar pacientes com possíveis distúrbios do sono é a Escala de Sonolência de Epworth (ESE) que foi desenvolvida, em 1991, para medir a propensão ao início do sono e não a probabilidade de distúrbios respiratórios do sono. Esta escala avalia o grau de sonolência diurna e é composta por 8 situações do quotidiano as quais devem ser classificadas pelo paciente de 0 a 3. Sendo que o “0: nenhuma probabilidade de dormir; 1: ligeira probabilidade de dormir; 2: moderada probabilidade de dormir e 3: forte probabilidade de dormir”. Apesar da pontuação máxima possível ser de 24 pontos, sugere-se que a partir de 10, inclusive, se classifique como uma sonolência diurna excessiva. ^(44, 45)

Um método de triagem proposto mais recentemente, e validado para a população Portuguesa em 2008, é o Questionário STOP-Bang. Trata-se de um modelo de pontuação composto por oito perguntas de resposta Sim ou Não (*score*: 1/0, com *scores* variando de 0 a 8), o que o torna um método de triagem, simples e fácil de utilizar. Nessas oito perguntas é questionado o hábito de risonar, o cansaço, as apneias observadas, a pressão arterial alta, o IMC > 35Kg/m², a idade, a circunferência do pescoço > 40cm e o género. É considerado um alto risco para SAOS quando se obtém 3 ou mais respostas positivas, porém é considerado um baixo risco na presença de 2 ou menos respostas positivas. ^(46, 47)

No seu conjunto, estes resultados podem identificar pacientes que precisam de fazer a avaliação diagnóstica de SAOS.

O método de diagnóstico “*gold-standard*” da SAOS é a polissonografia. A polissonografia, com internamento ou em ambulatório, deve ser usada para objetivar/efetivar um diagnóstico de suspeita de SAOS em pacientes de alto risco (SAOS moderada a grave).⁽⁹⁾

Porém, a polissonografia é um método dispendioso que necessita de equipamentos e profissionais especializados. Não existe em todas as instituições hospitalares e juntamente com a progressiva consciencialização das pessoas têm-se formado longas listas de espera. De forma a tentar encaminhar os pacientes de alto risco para o centro de sono, toda a recolha de dados mencionada anteriormente poderá ser uma mais valia, além, de uma necessidade para agilizar e compensar os obstáculos face à realização de uma polissonografia.⁽⁴⁸⁾

1.4.1. Polissonografia

Durante a polissonografia em laboratório são feitos diversos registos, entre os quais: electrooculograma (EOG), electroencefalograma (EEG), eletromiografia do queixo (*chin electromyogram*), electrocardiograma (ECG), saturação do oxigénio, fluxo aéreo e esforço respiratório. Adicionalmente, pode-se avaliar a posição corporal e a eletromiografia dos membros inferiores, particularmente do músculo tibial anterior para registo de movimento abrupto dos membros. A polissonografia exige a presença de um técnico específico para que possa monitorar e registar o procedimento.^(12, 49)

A opção alternativa são os *Home Sleep Apnea Testing* (HSAT) através do registo polissonográfico, em ambulatório, a partir de monitores portáteis. Apesar de ser uma opção mais económica tem algumas limitações que restringem a sua indicação. No mínimo, deve registar o esforço respiratório, o fluxo de ar e a oxigenação do sangue. Contudo, as especificações vão variar consoante o tipo e o número de sensores. Os monitores portáteis são classificados de I a IV mas os mais requisitados são os II, III e IV.^(12, 21, 50)

Uma das principais diferenças entre estes dois métodos é que a polissonografia clínica analisa o Índice de Apneia/Hipopneia (IAH) durante o tempo total de sono efetivo, enquanto que, os HSAT avaliam o Índice de Eventos Respiratórios (RDI) (apneias e hipopneias) durante o tempo de monitoramento da triagem. O facto do tempo efetivo de sono não ser registado com precisão e de não existirem registos electroencefalográficos que permitam detetar os microdespertares no HSAT, faz com que este método possa subdiagnosticar a SAOS, ficando aquém da polissonografia em ambiente clínico/laboratorial.⁽⁵⁰⁾

De uma forma geral, após a suspeita clínica de SAOS: (21, 49, 51)

- Caso o paciente tenha ou não sinais e sintomas que indiquem um risco moderado a severo de SAOS e tenha alguma das seguintes comorbidades como: a condição neuromuscular afetada que prejudique a musculatura respiratória, a doença cardiopulmonar significativa, antecedente de Acidente Vascular Cerebral (AVC), a suspeita de alto risco de hipoventilação durante o sono ou hipoventilação acordada, o uso crônico de opióides e insónia severa, deve realizar polissonografia em laboratório.

- Caso o paciente tenha sinais e sintomas que indiquem um risco moderado a severo e não tenha qualquer uma das comorbidades mencionadas, poderá ser sujeito a um HSAT.

A seleção criteriosa dos casos é feita pelo médico especialista do sono. (49)

1.5. Vias aéreas e *Cone Beam Computerized Tomography* (CBCT)

As vias aéreas superiores são formadas pelas fossas nasais, a faringe e a laringe. A faringe, porção mais suscetível ao colapso, é dividida em 3 partes: nasofaringe, orofaringe e hipofaringe. (52)

A nasofaringe começa nas coanas (abertura posterior das fossas nasais) e termina no palato duro. A orofaringe vai desde a úvula à epiglote. A hipofaringe vai desde a epiglote até às cordas vocais, local onde se inicia a traqueia. (52)

Existem vários métodos radiográficos que permitem avaliar a estrutura craniofacial que, como visto até agora, desempenha um papel preponderante no desenvolvimento de SAOS. A telerradiografia de perfil, a *Cone Beam Computerized Tomography* (CBCT), a Tomografia Axial Computorizada (TAC) e a ressonância magnética são alguns exemplos que permitem esta avaliação. Dentro destes meios auxiliares de diagnóstico, a CBCT tem demonstrado utilidade na avaliação tridimensional das vias aéreas. Em comparação à TAC, por exemplo, o tempo e a exposição a radiação na CBCT são consideravelmente menores. (53)

A CBCT permite calcular o volume total das vias aéreas, assim como a sua área nos diferentes planos anatómicos (sagital, coronal e transversal). Permite ainda a identificação das regiões de maior constrição (menor dimensão) anteroposterior e laterolateral das vias aéreas. (40, 52)

Uma das regiões relevantes para a fisiopatologia da SAOS é a orofaringe. Steffy *et al.* (52) relacionaram o valor da constrição da orofaringe com o risco de desenvolver AOS. Consideraram como alto risco de AOS uma área inferior a 52mm², um risco

intermédio entre 52 e 100mm² e um baixo risco numa área superior a 100mm². (40, 52)
A obstrução pode surgir a diferentes níveis da orofaringe, sendo mais frequente na região retropalatal, retroglossal e epiglote. (40)

Atualmente, a CBCT tem sido cada vez mais utilizada em Medicina Dentária e, portanto, seria uma mais valia se a mesma fosse submetida à segmentação das vias aéreas, aumentando a probabilidade de despistar alguma anomalia. (52)

1.6. Comorbilidades

Os pacientes afetados por SAOS não tratada estão sujeitos a diversas comorbilidades, entre as quais se destaca:

- Sonolência diurna excessiva: risco aumentado de acidentes de trabalho e de viação, diminuição da concentração e funções cognitivas, fadiga diurna, interferências nas interações sociais, alterações de humor, depressão e diminuição da qualidade de vida; (7, 21, 54)
- Sistema Cardiovascular: doença arterial coronária, arritmias, hipertensão, insuficiência cardíaca congestiva e AVC; (7, 21)
- Sistema Nervoso Central: frustração, angústia, disfunções neurocognitivas e défice de atenção; (7)
- Sistema Endócrino/ Metabólico: relação com resistência à insulina e, conseqüentemente, diabetes *mellitus*, obesidade e síndrome metabólica; (21, 55)
- Sistema Respiratório: exacerbação de asma, disfunção respiratória da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC), embolismo pulmonar e hipertensão pulmonar. (56, 57)

1.7. O Médico Dentista

Pela gravidade desta síndrome a intervenção multidisciplinar é essencial. O papel do Médico Dentista na SAOS passa essencialmente por 2 condutas: pelo contributo para o diagnóstico precoce e pela terapêutica. (19, 58)

O Médico Dentista pode contribuir para o diagnóstico precoce da SAOS dada a particularidade do seu campo de atuação. Assim podemos destacar que: (19, 40, 58, 59)

1. Os pacientes têm mais consultas por ano de Medicina Dentária do que de Pneumologia ou mesmo de Medicina Geral e Familiar;

2. O Médico Dentista tem a possibilidade de fazer uma observação direta do palato mole e dos tecidos orofaríngeos (ex. região amigdalina, língua);
3. Podem ser identificadas dificuldades respiratórias e tipo de respiração (nasal e/ou oral);
4. A CBCT, meio auxiliar de diagnóstico muitas vezes disponível no ficheiro clínico do paciente, permite avaliar o espaço aéreo faríngeo;
5. A sonolência na cadeira dentária durante os tratamentos pode ser um sinal de alerta;
6. Durante a realização da anamnese podem recolher fatores anatómicos e demográficos e podem aplicar questionários com perguntas simples e rápidas;
7. E por último, a facilidade de acesso à região cervical permite avaliar o seu volume ou mesmo medir o perímetro cervical.

Adicionalmente, uma das opções paliativas que poderá abrandar/atenuar o desenvolvimento de SAOS é a aplicação de Dispositivos de Avanço Mandibular (DAM). O DAM é um aparelho intraoral, confeccionado, aplicado e controlado pelo Médico Dentista sempre que haja indicação ou referenciação do Médico Pneumologista/ Médico do Sono, ou seja, após o diagnóstico objetivo/efetivo de SAOS. ⁽¹⁹⁾

Os DAM ao orientar a mandíbula para a frente ajudam a manter a permeabilidade da via aérea superior. O uso durante o sono promove a diminuição e a duração das apneias/hipopneias, das excitações provocadas pelo esforço respiratório e da roncopatia. Consequentemente, melhora a oxigenação noturna. Este tipo de aparelho intraoral tem indicação em pacientes com SAOS leve e moderada. ⁽⁶⁰⁾

Segundo a *American Academy of Dental Sleep Medicine* (AADSM) o Médico Dentista desempenha um papel fundamental na triagem e pode ajudar, a reduzir o número de pacientes não diagnosticados ou não tratados com SAOS. ⁽⁵⁹⁾

Resumidamente, o Médico Dentista pode, na sua prática clínica diária, contribuir para a identificação de pacientes suspeitos de SAOS. Os casos suspeitos devem ser encaminhados para um especialista em Medicina do Sono. Após a avaliação criteriosa e o diagnóstico definitivo, se o paciente tiver indicação para a utilização de um aparelho de avanço mandibular, o especialista deve reencaminhar o paciente para um Médico Dentista especializado para avaliar se na cavidade oral e na articulação temporomandibular existem condições para o uso do mesmo. Se possível, é iniciado esse processo. O acompanhamento, *a posteriori* dos pacientes com SAOS, deve ser realizado por ambos os profissionais de saúde, o Médico Dentista e o especialista em Medicina do Sono. ^(34, 61)

Posto isto, é importante uma boa comunicação entre as diferentes especialidades envolvidas no diagnóstico e tratamento da SAOS, sendo o Médico Dentista uma chave fundamental no diagnóstico precoce desta Síndrome e uma voz ativa no acompanhamento terapêutico destes pacientes. ^(19, 58)

1.8. Objetivos

Pelo referido, este estudo desenvolve-se tendo como objetivo principal:

A Identificação de pacientes com diagnóstico provável de SAOS pelo Médico Dentista.

Para isso, são definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Determinar a probabilidade de sonolência (Escala de Sonolência de Epworth) e risco de SAOS (Questionário STOP- Bang) em pacientes da Clínica Dentária Universitária (CDU) da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa em Viseu (FMDUCP Viseu);
2. Identificar a correlação entre a da Escala de Sonolência de Epworth (EPE) e o risco de SAOS (Questionário STOP-Bang);
3. Determinar o espaço aéreo faríngeo em CBCT;
4. Determinar a relação do risco de SAOS (Questionário STOP-Bang) com:
 - Características gerais do paciente (idade, género, IMC, perímetro cervical e patologias sistémicas);
 - Caraterísticas orofaciais (tipo facial, formato da face, relação molar, tipo de respiração, dimensão das amígdalas e visualização da orofaringe); ^(40, 62)
 - Avaliação imagiológica do espaço aéreo faríngeo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Caracterização da pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica inicial para o enquadramento teórico do presente estudo foi feita de outubro de 2019 a abril de 2020. Os motores de busca utilizados para a pesquisa dos artigos foram a *PubMed*, a *Cochrane Library* e a *NICE (NHS Evidence)*. Nos motores de busca mencionados utilizaram-se os *Mesh Terms*: “Obstructive Sleep Apnea”, “upper airways”, “pathophysiology”, “epidemiology”, “OSAS diagnosis”; “screening OSA”; “risk factors”, “airway measurements in the CBCT”; “STOP-Bang Questionnaire”, “Epworth Sleepiness Scale”, “Modified Mallampati Scale”; “Tonsil size” e “Dentist intervention”.

2.2. Estudo piloto

Primeiramente foi realizado um estudo piloto com uma amostra de conveniência de 10 estudantes do MIMD, voluntários. Este estudo serviu para a identificação/correção de situações menos claras na Ficha de Recolha de Dados (**Anexo I**), assim como para a calibração/aferição da investigadora responsável.

2.3. Caracterização do estudo e obtenção da amostra

Este é um estudo clínico sem intervenção do tipo observacional, transversal e descritivo.

A população alvo são os pacientes da Clínica Dentária Universitária da FMDUCP Viseu.

Para participar neste estudo definimos os seguintes critérios de inclusão:

- Idade igual ou superior a 40 anos;
- Pacientes autónomos e com capacidade cognitiva para a compreensão do estudo e para responder às questões colocadas;
- Pacientes que compreendam e assinem o termo de Consentimento Informado e Esclarecido. (**Anexo II**)

Após a autorização concedida pelo Diretor Clínico para consultar a base de dados radiográfica da CDU da FMDUCP Viseu, os pacientes que cumprem os critérios de inclusão referentes à idade e que possuam CBCT completo (maxila e mandíbula), são

convidados via telefónica (abordagem indireta) a comparecer a uma avaliação clínica gratuita com vista a participar no presente estudo.

Os restantes elementos da amostra são pacientes convidados a participar no estudo por abordagem direta durante a prática clínica semanal na CDU da FMDUCP. São asseguradas e respeitadas todas as normas de higiene e segurança e os dados são recolhidos sempre nas mesmas condições clínicas e apenas pela investigadora responsável.

Este estudo é da iniciativa dos próprios investigadores, não apresentando quaisquer fontes de financiamento externo, assim como os investigadores não apresentam qualquer conflito de interesses.

2.4. Recolha de dados

Após assentirem participar voluntariamente no estudo (Consentimento Informado e Esclarecido), é feita a recolha de dados de cada participante. Os dados foram recolhidos no período compreendido entre 6 de fevereiro de 2020 (aprovação pela CES-UCP) e 13 de março de 2020 (suspensão da atividade letiva). Para este fim, foi respeitada a sequência presente na Ficha de Recolha de Dados, dividida em 4 partes:

Parte I:

- Dados gerais (raça, patologias sistémicas e tipo de respiração)

Parte II:

- Questionário STOP-Bang (Determinação do risco de SAOS); ^(18, 46)
- Escala de Sonolência de Epworth (Probabilidade de Sonolência); ⁽⁴⁴⁾
- Verificação do hábito de adormecer em consultas de Medicina Dentária;
- Tipo facial e formato da face (avaliação direta e fotográfica);

Parte III:

- Avaliação intraoral (Classificação Mallampati Modificada, Amígdalas e Classificação Molar de Angle); ^(40, 62)

Parte IV:

- Avaliação imagiológica do espaço aéreo faríngeo (CBCT).

Na Parte I são questionados dados gerais, ou seja, a raça (caucasiana, negra ou outra), as patologias sistémicas (presença e tipo de diabetes *mellitus*, patologias cardíacas e patologias respiratórias) e o tipo de respiração (nasal, oral ou mista);

Na Parte II são realizados questionários que estão validados na língua portuguesa e que são indicados, a nível nacional e internacional, para auxiliar na triagem de SAOS: o Questionário STOP-Bang e a Escala de Sonolência de Epworth.

O Questionário STOP-Bang regista informação relativa ao peso (Kg), à idade (anos), à altura (m) e ao perímetro cervical (cm). O perímetro cervical é medido com o auxílio de uma fita métrica ao nível da membrana cricotiroidea, com o paciente na posição vertical. ^(35, 63) Neste questionário são ainda feitas 8 perguntas de resposta direta e objetiva para avaliar o risco de SAOS, que podem ser consultadas no **Anexo I**, páginas 89 e 90.

É também avaliada a sonolência em oito atividades do quotidiano através da Escala de Sonolência de Epworth (**Anexo I**, página 90), o hábito de adormecer durante as consultas de Medicina Dentária e as características faciais. Este último parâmetro é preenchido com recurso a uma fotografia extraoral em repouso. Posteriormente, é classificado o formato da face (quadrangular, oval/redonda ou triangular) e o fenótipo facial (dolicofacial, mesofacial ou braquifacial). Tanto a classificação do formato da face como do tipo facial é feita por três observadores independentes face ao seu carácter mais subjetivo.

Na Parte III é iniciada a avaliação intraoral. Na Classificação de Mallampati Modificada classificam-se os diferentes níveis visíveis da orofaringe em:

- Classe I: visualiza-se toda a parede posterior da orofaringe, incluindo o polo inferior das amígdalas palatinas;
- Classe II: visualiza-se parte da parede posterior da orofaringe;
- Classe III: visualiza-se a inserção da úvula e o palato mole. Não é possível evidenciar a parede posterior da orofaringe;
- Classe IV: visualizam-se somente parte do palato mole e o palato duro.

Para tal, o paciente deve estar sentado, na posição vertical, e deve ser instruído a abrir a boca ao máximo, a fazer protusão máxima da língua e não fazer fonação.

Porém, para fazer a avaliação dos diferentes níveis visíveis das amígdalas, quando presentes, devemos pedir ao paciente o mesmo que foi solicitado anteriormente com a diferença de que agora o paciente deve fazer fonação. Posteriormente são classificados os diferentes graus de 0 a 5. Sendo que o grau 0 é a ausência destas por amigdalectomia prévia e os graus de 1 a 5 representam os diferentes tamanhos visíveis:

- Grau 1: Não há amígdalas visíveis;
- Grau 2: Amígdalas muito pequenas (< 25%);

- Grau 3: Amígdalas 1/3 orofaringe (entre 25% e 50%);
- Grau 4: Amígdalas 2/3 orofaringe (entre 50% e 75%);
- Grau 5: Amígdalas 3/3 orofaringe (> 75%).

A avaliação da relação molar, direita e esquerda, é realizada de acordo com Classe Molar de Angle ⁽⁶⁴⁾, em:

Classe I – A cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior oclui no sulco vestibular do primeiro molar inferior;

Classe II – O sulco vestibular do primeiro molar inferior está a distal da cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior;

Classe III – O sulco vestibular do primeiro molar inferior está deslocada para mesial da cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior.

Por fim, na Parte IV da Ficha de Recolhas de Dados, é registado se o paciente tem uma CBCT completa na base de dados da FMDUCP. Quando aplicável, é procedido a sua análise. Regista-se o volume total do espaço aéreo faríngeo, a sua área de maior estreitamento e a respetiva localização e as menores dimensões anteroposterior e laterolateral da faringe.

Os dados da CBCT utilizados são previamente obtidos através do *Planmeca® ProMax 3D* (Planmeca, Helsinki, Finland) e respeitando as indicações do fabricante quanto à orientação do paciente no momento da aquisição das imagens: paciente de pé e com a cabeça orientada segundo 3 referências verticais: linha média facial (glabella, subnasal, mento), endocanto do olho e osso parietal. Foi ainda orientado segundo uma referência horizontal, junto ao queixo. Tendo sido expostos a 90 kV, 8 mA e 13,713 s.

O *software* utilizado para a análise das vias aéreas superiores é o Romexis® versão 5.1.O.R (Planmeca, Helsinki, Finland). As imagens são visualizadas segundo o *field of view* (FOV) de 20.1 x 17.4 cm, tamanho 502 x 502 x 436 mm e *voxel* 400 µm.

A medição é feita automaticamente pelo *software* de imagem cuja fiabilidade está comprovada pela literatura existente. ⁽⁶⁵⁾ Desta forma diminuímos o possível viés da medição manual, objetivando a recolha de dados.

Para a medição das vias aéreas os 3 planos anatómicos, sagital, coronal e axial, são orientados segundo a inclinação das vias aéreas superiores, e as definições são estabelecidas como na **Figura 2**. Após ativar a ferramenta “*Extract airways*” é marcado o primeiro ponto ao nível da Espinha Nasal Posterior (ENP) e continuada a

sua marcação de forma a seguir a curvatura das vias aéreas, sendo que o último ponto é marcado no meio da 4ª vértebra cervical. **(Figura 3)**

Antes de calcular as suas dimensões **(Figura 4)**, é seleccionada a opção “*airways tool*” e é ajustada a variável que define o limite da imagem. **(Figura 5)** É calculado o volume total e a área mínima da via aérea. **(Figuras 6 e 7)**

A partir da área mais estreita da via aérea, as dimensões anteroposterior e laterolateral, são medidas manualmente pela investigadora com o auxílio da ferramenta de medição linear integrada no *software*. **(Figura 8)**

As medições foram feitas em 3 tempos espaçados de 1 semana e registada a média dos valores obtidos.

Quando necessário, a segmentação é reajustada de forma a que toda a via aérea seja seleccionada/englobada. ⁽⁶⁶⁾

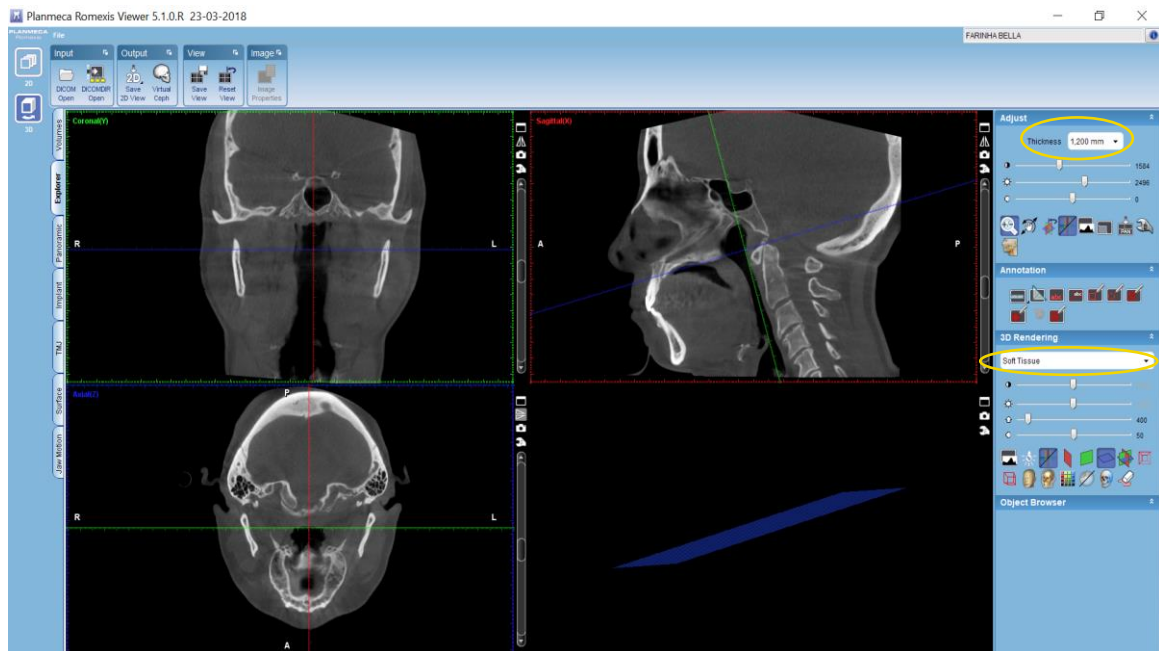


Figura 2. Três planos anatómicos (sagital, coronal e axial)

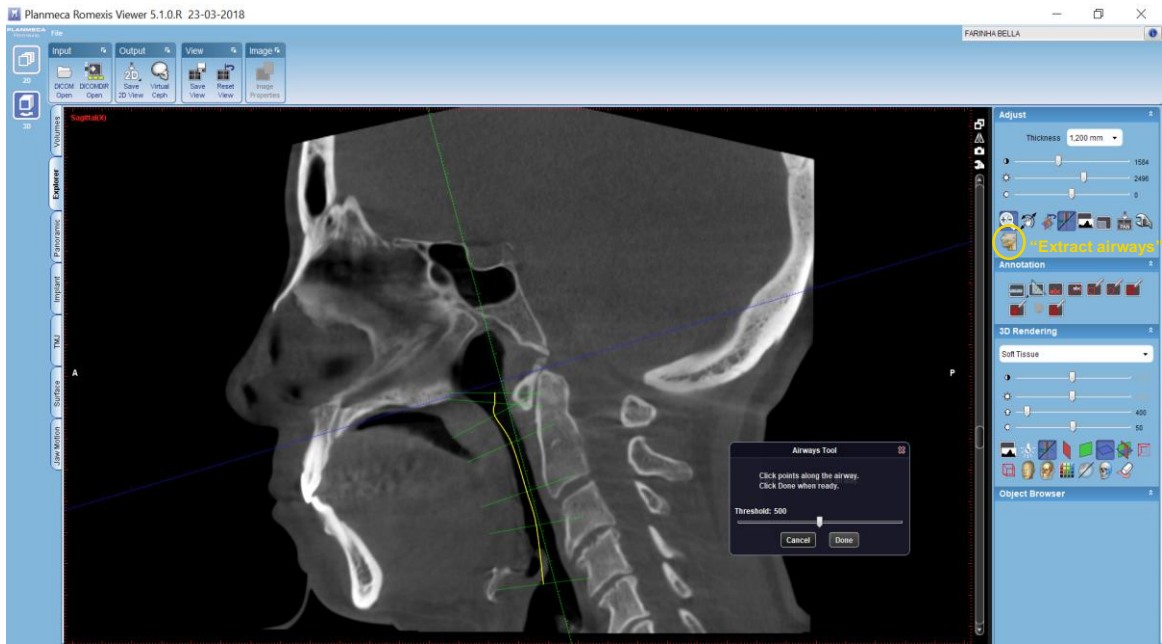


Figura 3. Definição de limites anatómicos das vias aéreas

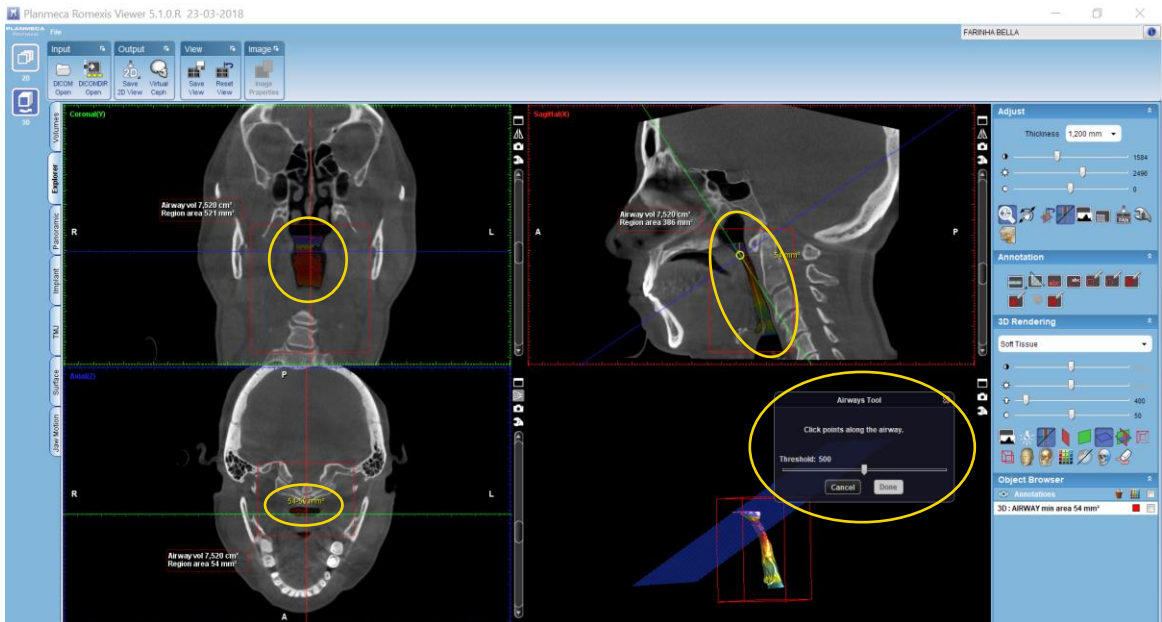


Figura 4. Valores da via aérea antes do ajuste dos seus limites

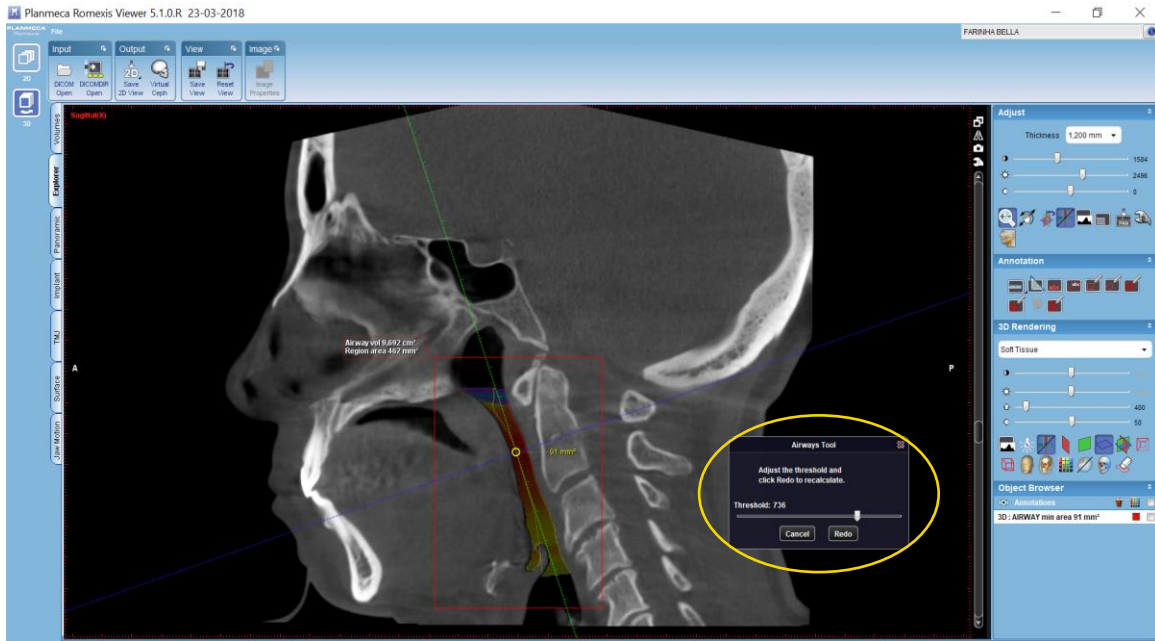


Figura 5. Definição dos limites da via aérea

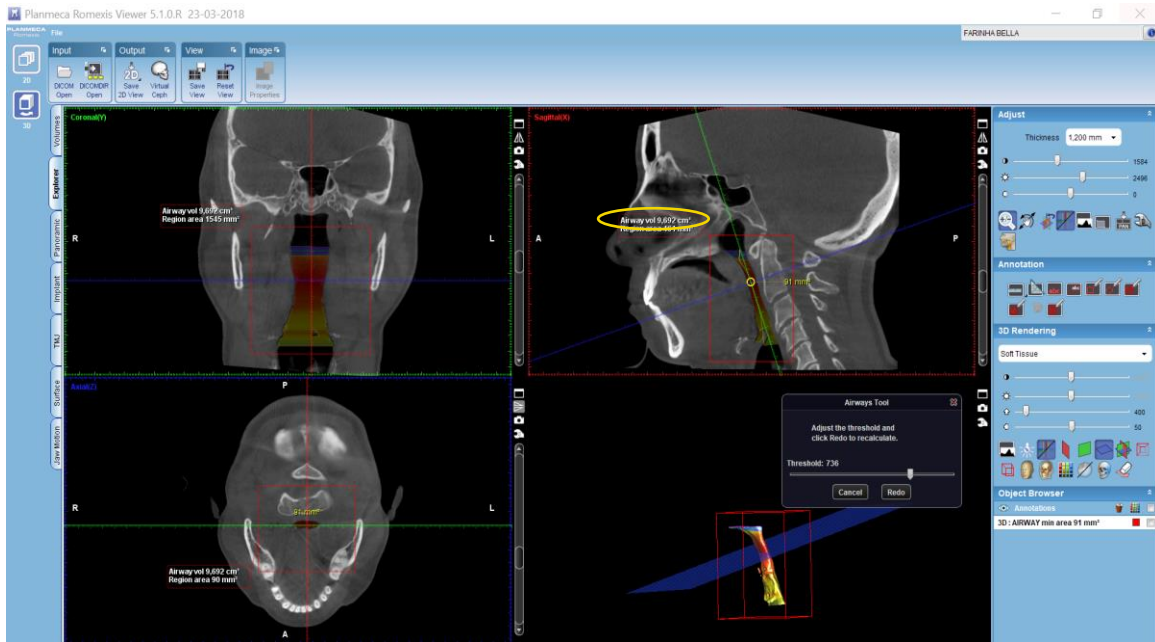


Figura 6. Cálculo do volume total e da área mínima da via aérea

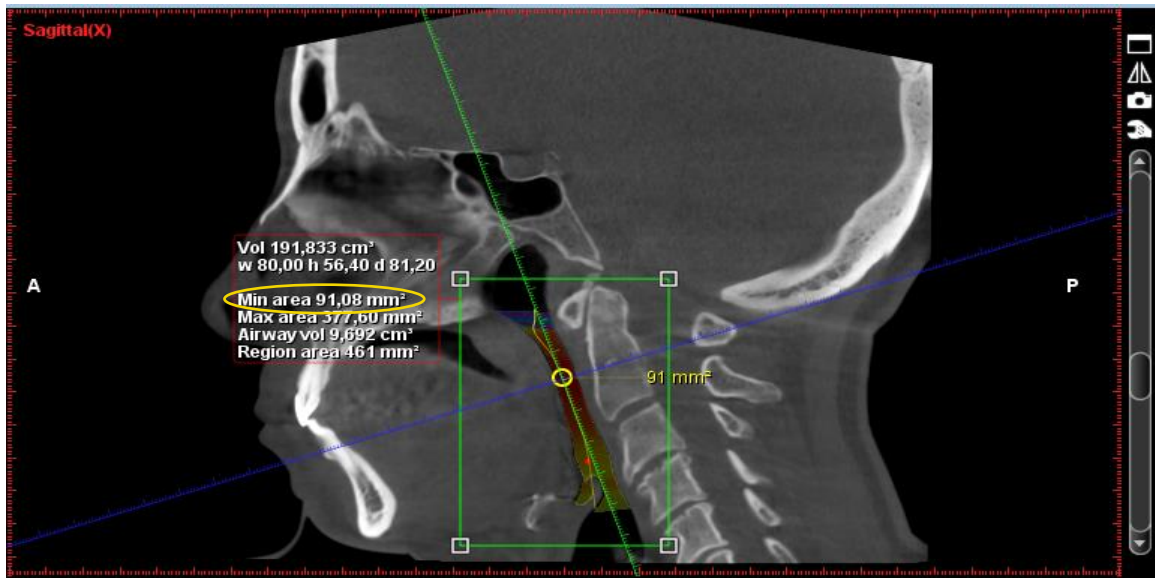


Figura 7. Cálculo da área mínima da via aérea

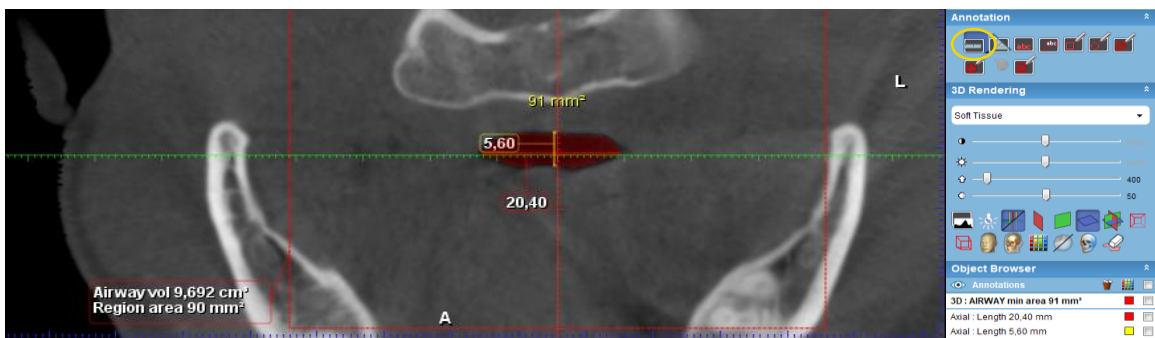


Figura 8. Cálculo das dimensões anteroposterior e laterolateral

2.5. Condições de Ética e Confidencialidade

Depois de definido o estudo, é pedida a aprovação para a sua realização à Comissão de Ética para a Saúde (CES) da UCP, dia 10 de novembro de 2019. A referida CES, dia 6 de fevereiro de 2020, emite parecer favorável sobre o presente projeto (nº27/2019). (Anexo III)

2.6. Análise Estatística

A avaliação da normalidade das variáveis quantitativas é realizada com recurso ao teste *Shapiro-Wilk*. As variáveis quantitativas são descritas pela mediana, percentil 25, percentil 75, mínimo e máximo, quando assumem uma distribuição anormal ou assimétrica. Quando têm uma distribuição normal são descritas pela média, desvio-padrão, mínimo e máximo.

As variáveis qualitativas são representadas pelas suas frequências absoluta e relativa. Constroem-se gráficos de barras para representar a distribuição de dados bivariados.

Para avaliar a existência de correlação entre variáveis quantitativas determina-se o coeficiente de correlação de *Pearson* e aplica-se o teste à sua significância. As variáveis quantitativas entre dois grupos são comparadas pela aplicação do teste *t-Student* para grupos independentes ou o teste *Mann-Whitney*, conforme aplicável de acordo com a distribuição de cada variável em particular (distribuição simétrica ou assimétrica, respetivamente). De forma a testar a associação entre variáveis qualitativas recorreu-se ao teste Exato de *Fisher*.

O nível de significância adotado no estudo é de 0,05. Toda a análise estatística é realizada usando o Microsoft® Excel e o *software* IBM® SPSS *Statistics* 25 (SPSS Inc., Chicago IL, EUA).

3. RESULTADOS

3.1. Base de dados radiográfica da FMDUCP

Na base de dados radiográfica da Clínica Dentária Universitária de Viseu estão registados, desde 30 de agosto de 2018 até 24 de janeiro de 2020, 525 CBCT. Após a aplicação dos critérios de inclusão, ficámos apenas com 57 CBCT, tendo sido excluídos 468 por não cumprirem os requisitos necessários. Maioritariamente devido à presença de CBCT parciais.

3.2. Caracterização da amostra

3.2.1. Descrição geral da amostra final

A amostra final deste estudo é constituída por 35 pacientes da FMDUCP, com idades compreendidas entre os 40 e 82 anos. Por esta variável se encontrar distribuída de uma forma assimétrica, caracteriza-se por uma mediana de 54.0 anos e um âmbito interquartil de 25.0.

Analisando a distribuição da amostra de acordo com o género, verifica-se que esta se encontra distribuída quantitativamente de forma semelhante pelos dois géneros (masculino 48.6%; n=17 e feminino 51.4%; n=18) e que a maioria é da raça caucasiana (97.1%; n=34). **(Tabela 1)**

Tabela 1. Descrição geral da amostra final – variáveis sociodemográficas

Variáveis sociodemográficas		Medidas descritivas n (%)
Género	Masculino	17 (48.6)
	Feminino	18 (51.4)
Idade (anos)*	54.0 (45.0;70.0); 40.0 – 82.0	
Classe etária (anos)	[40, 50[	13 (37.1)
	[50, 60[	11 (31.4)
	≥ 60	11 (31.4)
Raça	Caucasiana	34 (97.1)
	Outra	1 (2.9)
* Mediana (Percentil 25; Percentil 75); mínimo - máximo		

3.2.2. Condição de saúde geral

Verifica-se uma incidência considerável de patologia cardíaca, afetando 42.9% (n=15) dos pacientes observados. Dentro desta patologia, 86.7% (n=13) refere ter hipertensão arterial ou fazer medicação para a mesma. Arritmia (n=2) e válvula

cardíaca (n=1) são as outras condições referidas pelos pacientes. Sendo que, o paciente que refere ter válvula cardíaca também tem hipertensão.

No que diz respeito a outras patologias, identificamos diabetes *mellitus* tipo I em 2.9% (n=1) da amostra, diabetes *mellitus* tipo II em 8.6% (n=3) e algum tipo de patologia respiratória em 14.3% (n=5).

Distribuindo a amostra de acordo com o IMC, encontramos valores desde 19.0Kg/m², que corresponde a um peso normal, até 33.6Kg/m², que corresponde a obesidade tipo I, segundo a DGS. ⁽⁶⁷⁾ A mediana do IMC observada é de 25.2Kg/m².

(Tabela 2)

Tabela 2. Condição da saúde geral

Variáveis saúde geral		Medidas descritivas n (%)
Diabetes	Sim	4 (11.4)
	Não	31 (88.6)
Patologia Cardíaca	Sim	15 (42.9)
	Não	20 (57.1)
Patologia Respiratória	Sim	5 (14.3)
	Não	30 (85.7)
Hipertensão	Sim	13 (37.1)
	Não	22 (62.9)
IMC (kg/m ²) [*]		25.2 (22.6;30.0); 19.0 – 33.6
[*] Mediana (Percentil 25; Percentil 75); mínimo - máximo		

Verificámos ainda que 25.7% (n=9) dos indivíduos tem um IMC entre 25.0-29.9Kg/m² (Pré-obesidade) e 28.6% (n=10) tem entre 30.0 e 34.9Kg/m² (Obesidade tipo I). **(Gráfico 1)**

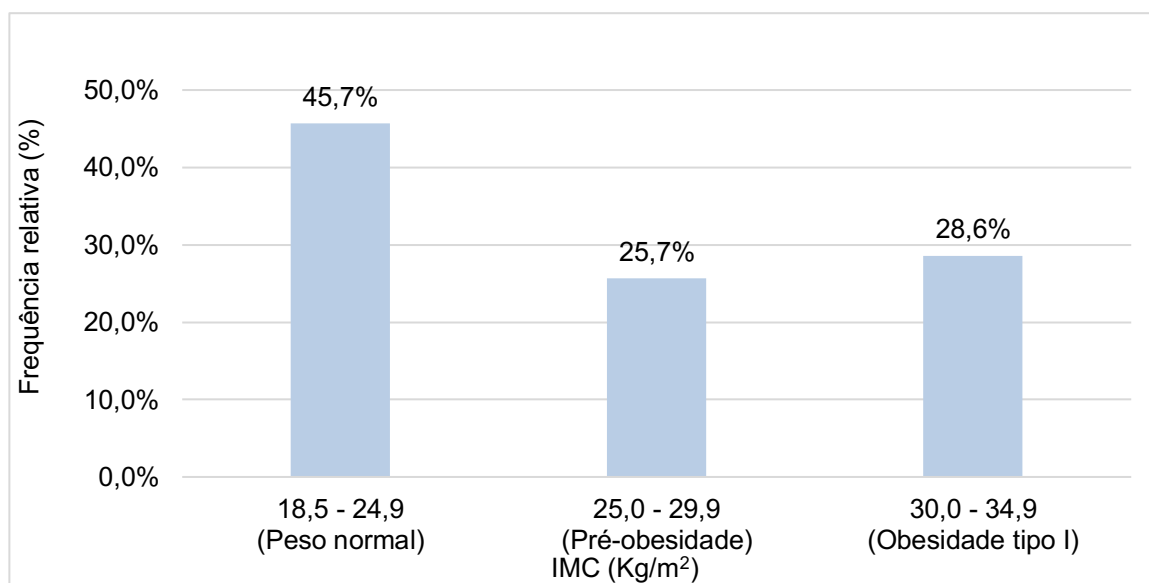


Gráfico 1. Distribuição dos pacientes de acordo com o IMC

3.2.3. Características individuais relacionadas com a SAOS

Verifica-se que a maioria da população estudada refere ter respiração mista (57.1%; n=20) e roncopatia (68.6%; n=24). Observa-se, ainda, que 40% da amostra menciona apenas testemunhadas durante o sono e cansaço durante o dia. Apenas uma minoria (14.3%; n=5) referiu adormecer durante as consultas de Medicina Dentária. (Tabela 3)

Tabela 3. Características individuais relacionadas com a SAOS

Variáveis obtidas por questionário		Medidas descritivas n (%)
Tipo de respiração	Nasal	9 (25.7)
	Oral	6 (17.1)
	Mista	20 (57.1)
Roncopatia	Sim	24 (68.6)
	Não	11 (31.4)
Paragem respiratória durante o sono	Sim	14 (40.0)
	Não	21 (60.0)
Cansaço	Sim	14 (40.0)
	Não	21 (60.0)
Hábito de adormecer nas consultas de MD	Sim	5 (14.3)
	Não	30 (85.7)

3.2.3.1. Avaliação Clínica pelo Médico Dentista

Em relação ao perímetro cervical verifica-se que a maioria das mulheres tem um perímetro ≤ 41 cm (88.9%; n=16). No género masculino, a distribuição não é tão notória/evidente, contudo 64.7% (n=11) tem um perímetro cervical ≤ 43 cm e 35.3% (n=6) media > 43 cm. (Gráfico 2)

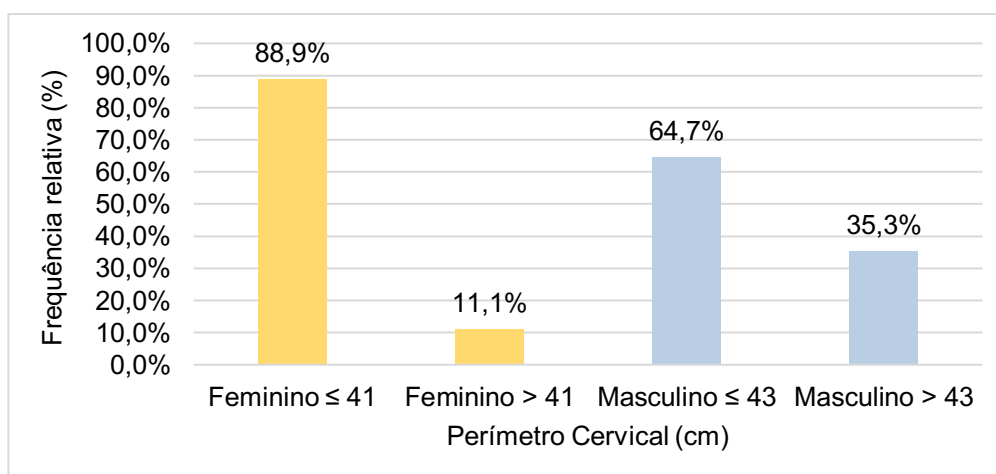


Gráfico 2. Distribuição dos pacientes de acordo com o perímetro cervical e o género

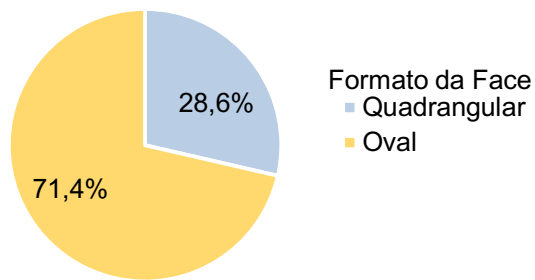


Gráfico 3. Distribuição dos pacientes de acordo com o formato da face

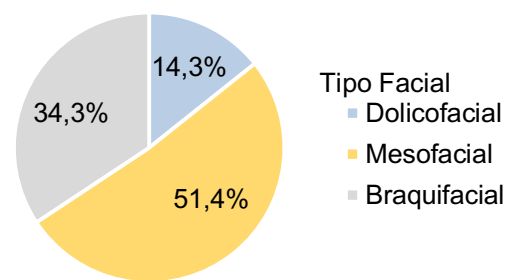


Gráfico 4. Distribuição dos pacientes de acordo com o tipo facial

A maioria dos pacientes tem uma face oval/redonda (71.4%; n=25) e fenotipicamente são mesofaciais (51.4%; n=18). **(Gráficos 3 e 4)**

Consta-se, também, que a maioria das avaliações da Classe Molar de Angle foram impossíveis de determinar (lado direito: 65.7%; n=23 e lado esquerdo: 60.0%; n=21). **(Gráficos 5 e 6)**

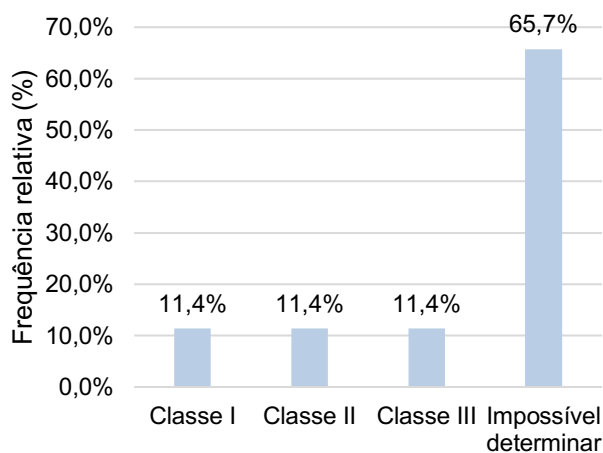


Gráfico 5. Classificação Molar de Angle Direita

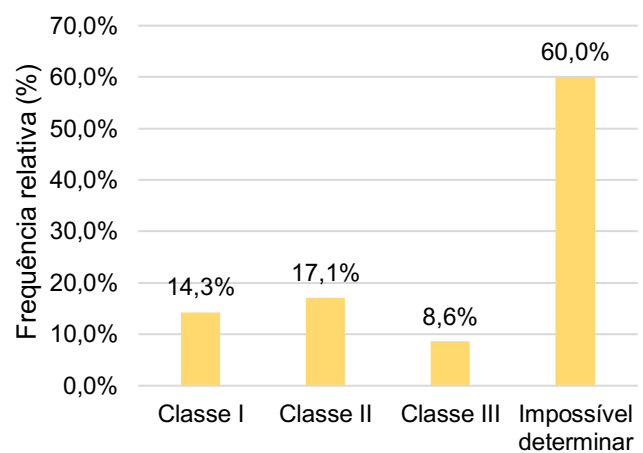


Gráfico 6. Classificação Molar de Angle Esquerda

Apesar da maior parte da amostra apresentar um tamanho das amígdalas que se categoriza entre os graus 1 e 2 (62.9%; n=22), verifica-se que ainda existe cerca de 31.5% (n=11) dos pacientes com graus superiores a estes. **(Gráfico 7)**

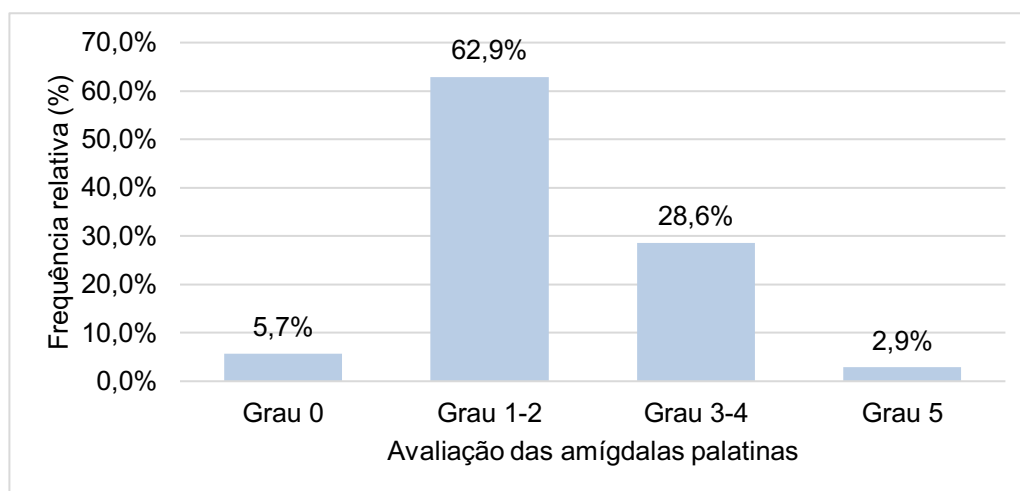


Gráfico 7. Distribuição da amostra de acordo com o do tamanho das amígdalas

3.2.3.2. Avaliação Imagiológica das vias aéreas superiores pelo Médico Dentista

Para a análise das vias aéreas superiores foram considerados 28 pacientes uma vez que apenas estes possuíam uma CBCT completa na base de dados radiográfica da CDU da FMDUCP.

O volume total das vias aéreas superiores distribui-se de uma forma assimétrica e, por isso, caracteriza-se por uma mediana de 16.9cm³, variando entre um máximo de 46.9cm³ e um mínimo de 8.8cm³.

Pela mesma razão, as medianas das medições lineares, anteroposterior e laterolateral, são 5.1mm (máximo: 16.9mm; mínimo 1.6mm) e 21.9mm (máximo: 39.3mm; mínimo: 10.1mm), respetivamente. **(Tabela 4)**

Tabela 4. Avaliação Imagiológica das vias aéreas superiores pelo Médico Dentista

Variáveis da avaliação imagiológica	Medidas descritivas
Volume Total (cm ³)*	16.9 (13.7;23.4); 8.8 – 46.9
Dimensão anteroposterior (mm)*	5.1 (3.6; 9.7); 1.6 – 16.9
Dimensão laterolateral (mm)*	21.9 (19.5; 24.4); 10.1 – 39.3
* Mediana (Percentil 25; Percentil 75); mínimo - máximo	

Algumas das medidas da área mais constricta registam dimensões inferiores, em relação ao considerado normal (> 100mm²), nomeadamente 14.3% (n=4) apresenta uma área com menos de 52mm² e 28.6% (n=8) regista uma área entre 52 e 100mm². **(Gráfico 8)**

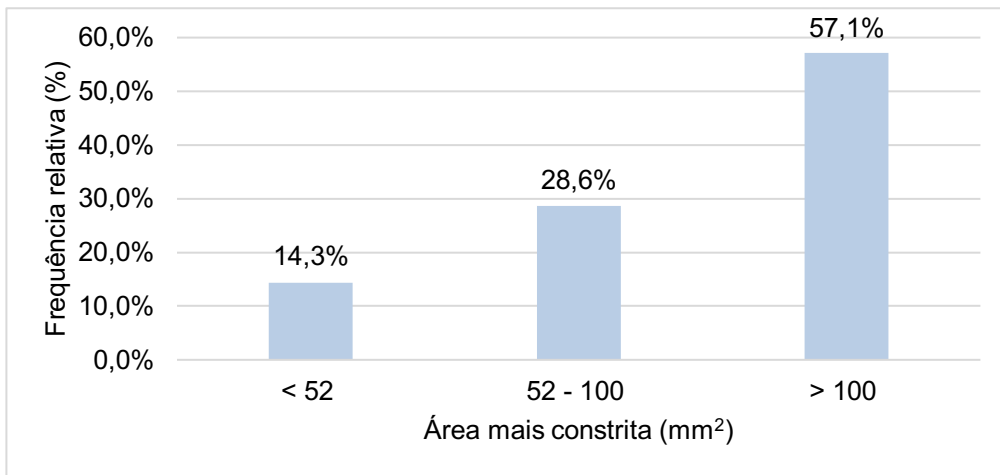


Gráfico 8. Distribuição da amostra de acordo com a área mais constricta das vias aéreas

O valor da área mais constricta está maioritariamente localizado a nível retropalatal (53.6%; n=15), seguindo-se a nível retroglossal (35.7%; n=10) e, por último, a nível da epiglote (10.7%; n=3). **(Gráfico 9)**

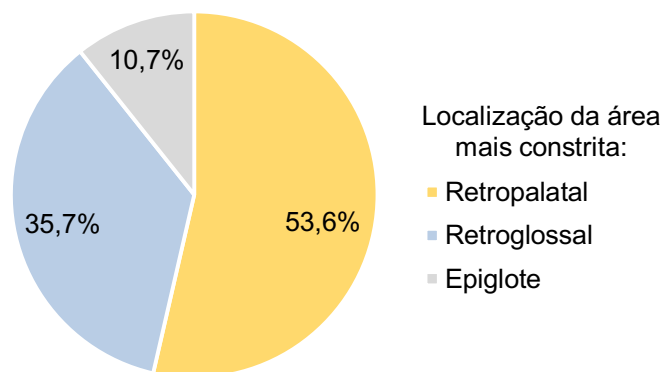


Gráfico 9. Distribuição da amostra de acordo com a localização da área mais constricta

3.2.4. Questionários e índices aplicados na SAOS

Em relação à determinação do risco de SAOS através do Questionário STOP-Bang constata-se que a maioria dos indivíduos (74.3%; n=26) que constituem a amostra em estudo apresenta um risco alto de SAOS. **(Gráfico 10)**

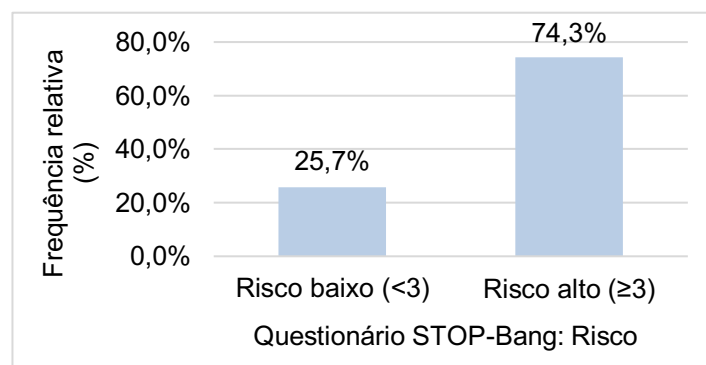


Gráfico 10. Distribuição da amostra de acordo com o risco de SAOS

Quanto à análise da Escala de Sonolência de Epworth verifica-se que a maioria apresenta uma sonolência diurna normal (74.3%; n=26). **(Gráfico 11)**

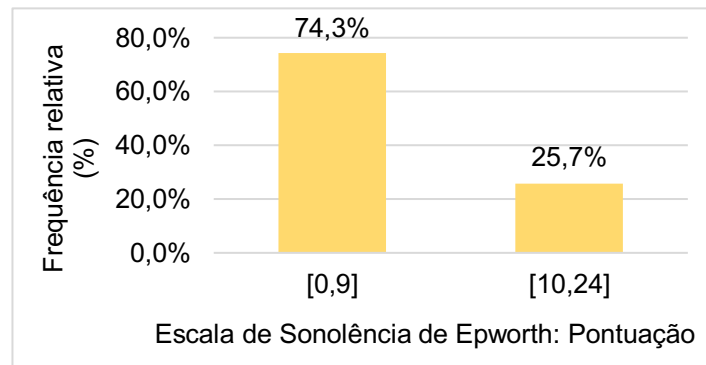


Gráfico 11. Distribuição da amostra de acordo com a Escala de Sonolência de Epworth

Através da Classificação de Mallampati Modificada verificou-se que na maioria dos pacientes (62.9%; n=22) não é possível visualizar a parede posterior da orofaringe, classes III e IV. **(Gráfico 12)**

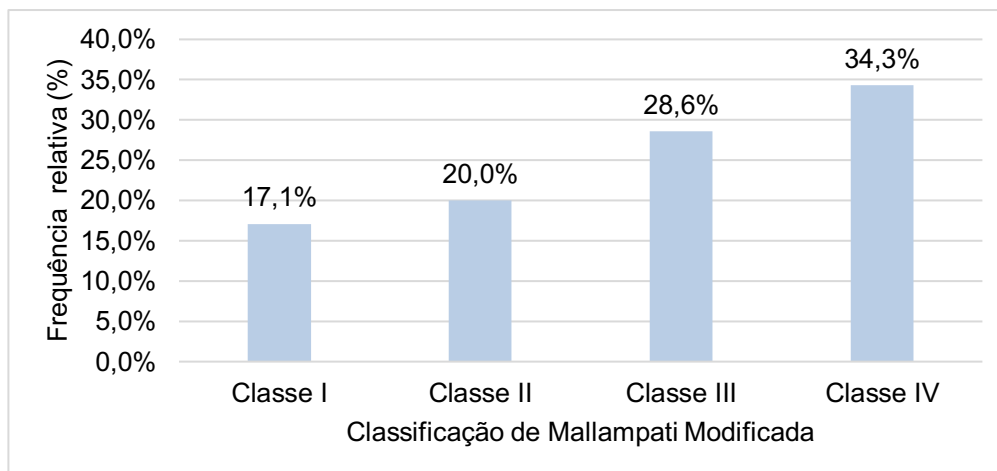


Gráfico 12. Distribuição da amostra de acordo com a Classificação de Mallampati Modificada

3.3. Relação entre Escala de Sonolência de Epworth e o Questionário STOP-Bang

Ao cruzar os resultados do Questionário STOP-Bang (risco baixo de SAOS vs risco alto de SAOS) com os resultados da Escala de Sonolência de Epworth ([0, 9] vs [10,24]) em busca de uma associação entre elas, constata-se, pelo teste Exato de Fisher, que as variáveis referidas são independentes ou, por outras palavras, não têm uma relação com significado estatístico ($p=0.665$).

3.4. Risco de SAOS

3.4.1. Características gerais do paciente

Após a observação da **Tabela 5** constata-se que há uma associação estatisticamente significativa entre o risco de SAOS e o género ($p=0.001$). A tendência verificada, na presente amostra, é a de que os pacientes com risco alto de SAOS são maioritariamente do género masculino (65.4%; $n=17$).

Verifica-se também que existe uma diferença estatisticamente significativa no perímetro cervical entre os grupos (risco baixo vs risco alto) ($p=0.011$). Constata-se que a média do perímetro cervical é superior nos indivíduos pertencentes ao grupo com risco alto, comparativamente aos de risco baixo ($40.0\text{cm}\pm 4.0$ e $37.0\text{cm}\pm 2.0$, respetivamente).

Relativamente ao perímetro cervical, em classes, não é possível procurar uma associação com o risco de SAOS, face ao incumprimento dos pressupostos para a aplicação do teste qui-quadrado. Porém, a tendência verificada na presente amostra é a de que as mulheres com perímetro inferior ou igual a 41cm apresentem um risco baixo e que os restantes grupos, ou seja, as mulheres com perímetro cervical superior ou igual a 41cm e os homens, independentemente do perímetro cervical, apresentem um risco alto.

Nas relações entre o risco de SAOS com a idade ($p=0.439$), o IMC ($p=0.889$) e as patologias sistémicas (diabetes: $p=0.553$, patologia cardíaca: $p=0.056$ e respiratória: $p=0.586$) não se verificam associações estatisticamente significativas.

Contudo, ponderar-se-á evidenciar algum significado clínico entre as variáveis. A tendência verificada na amostra é de que os pacientes com idade superior a 50 anos estão mais associados ao grupo de risco alto ([50,60[: 81.8%; $n=16$ e ≥ 60 : 81.8%; $n=16$). Semelhantemente, os pacientes com valores mais elevados de IMC ([25.0-29.9]Kg/m²: 77.8%; $n=7$ e [30.0-34.9]Kg/m²: 80.0%; $n=8$), diabetes (100%; $n=4$), patologias cardíacas (92.9%; $n=13$) e patologias respiratórias (60.0%; $n=3$) estão mais associados ao grupo de risco alto.

No nosso estudo, a partir dos pacientes de risco elevado ($n=26$) podemos afirmar que a maioria são homens (65.4%; $n=17$), tem idade superior a 50 anos (69.2%; $n=18$), tem um IMC superior a 25Kg/m² (57.7%; $n=15$), não é diabético (84.6%; $n=22$) nem apresenta patologia respiratória (88.5%; $n=23$) e tem uma média de perímetro cervical de 40cm. (**Tabela 5**)

Tabela 5. Relação do risco de SAOS com as características gerais do paciente

Variáveis		Questionário STOP-Bang n (%)				p
		Risco Baixo (< 3) n=9		Risco Alto (≥ 3) n=26		
Gênero	Masculino	0	0%	17	100%	0.001*
			0%				65.4%
	Feminino	9	50.0%	9	50.0%	
			100%				34.6%
Classe Etária (anos)	[40, 50[	5	38.5%	8	61.5%	0.439*
			55.6%				30.8%
	[50, 60[	2	18.2%	9	81.8%	
			22.2%			
	≥ 60	2	18.2%	9	81.8%	
			22.2%				34.6%
IMC (Kg/m ²)	18.5 – 24.9	5	31.3%	11	68.8%	0.889*
			55.6%				42.3%
	25.0 – 29.9	2	22.2%	7	77.8%	
			22.2%				26.9%
	30.0 – 34.9	2	20.0%	8	80.0%	
			22.2%				30.8%
Diabetes	Sim	0	0%	4	100%	0.553*
			0%				15.4%
	Não	9	29.9%	22	71.0%	
			100%				84.6%
Patologia Cardíaca	Sim	1	7.1%	13	92.9%	0.056*
			11.1%				50.0%
	Não	8	38.1%	13	61.9%	
			88.9%				50.0%
Patologia Respiratória	Sim	2	40.0%	3	60.0%	0.586*
			22.2%				11.5%
	Não	7	23.3%	23	76.7%	
			77.8%				88.5%
Perímetro Cervical (cm) [†]		37.0±2.0; 34.0 – 40.0		40.0±4.0; 31.0 – 46.0		0.011**
Perímetro Cervical (cm)	≤ 41 (Feminino)	9	56.3%	7	43.8%	—
			100%				26.9%
	>41 (Feminino)	0	0%	2	100%	
			0%				7.7%
	≤ 43 (Masculino)	0	0%	11	100%	
			0%				42.3%
	> 43 (Masculino)	0	0%	6	100%	
			0%				23.1%

[†]Média ± desvio-padrão; mínimo – máximo
*Teste exato de Fisher
**Teste t-Student

3.4.2. Características orofaciais

Após o cruzamento entre o risco de SAOS dado pelo Questionário STOP-Bang com as características orofaciais do paciente, verifica-se que, em todas elas, não existe uma associação estatisticamente significativa. (**Tabela 6**)

Contudo, comparando o tipo facial ($p=0.577$) e o formato da face ($p=0.694$) com o risco de SAOS verifica-se que os pacientes com fenótipo braquifacial (83.3%; $n=10$) e com formato oval/redondo (76.0%; $n=19$) estão mais associados ao grupo com um risco mais elevado.

Em relação à Classificação Molar de Angle não é possível associar ao risco de SAOS, visto que na maioria dos pacientes foi impossível determinar e por isso não se cumpriram os pressupostos para a aplicação do teste qui-quadrado.

No que diz respeito ao tipo de respiração ($p=0.175$), verificou-se que os pacientes com respiração oral (100%; $n=6$) e mista (75.0%; $n=15$) são mais frequentes no grupo de risco alto de SAOS.

Os pacientes com graus 1 e 2 (86.4%; $n=19$) e grau 5 (100%; $n=1$), da dimensão das amígdalas, foram mais frequentes no grupo de risco alto. Porém, apesar de não ter sido possível procurar uma associação entre o risco de SAOS e a dimensão das amígdalas, face ao incumprimento dos pressupostos para a aplicação do teste qui-quadrado, parece-nos haver uma tendência para um risco mais elevado nos graus 1 e 2.

Parece, também, existir uma associação entre as classes III e IV (86.4%; $n=19$) da Classificação de Mallampati Modificada ($p=0.050$) e o risco alto de SAOS.

No nosso estudo, a partir dos pacientes de risco elevado ($n=26$) podemos afirmar que a maioria tem o fenótipo mesofacial (50.0%; $n=13$), tem formato da face oval/redondo (73.1%; $n=19$), tem respiração mista (57.7%; $n=15$), tem graus 1 e 2 (73.1%; $n=19$) no que diz respeito à dimensão das amígdalas e apresenta classes III e IV (73.1%; $n=19$), em relação à classificação obtida pela Classificação de Mallampati Modificada. **(Tabela 6)**

Tabela 6. Relação do risco de SAOS com as características orofaciais do paciente

Variáveis		Questionário STOP- Bang n (%)				p
		Risco Baixo (< 3) n=9		Risco Alto (≥ 3) n=26		
Tipo Facial	Dolicofacial	2	40.0%	3	60.0%	0.577*
			22.2%				11.5%
	Mesofacial	5	27.8%	13	72.2%	
			55.6%				50.0%
	Braquifacial	2	16.7%	10	83.3%	
			22.2%				38.5%
Formato da Face	Quadrangular	3	30.0%	7	70.0%	0.694*
			33.3%				26.9%
	Oval/Redonda	6	24.0%	19	76.0%	
			66.7%				73.1%
Classificação Molar de Angle Direita	Classe I	0	0%	4	100%	—
			0%				15.4%
	Classe II	1	25.0%	3	75.0%	
			11.1%				11.5%
	Classe III	0	0%	4	100%	
			0%				15.4%
	Impossível determinar	8	34.8%	15	65.2%	
			88.9%				57.7%
Classificação Molar de Angle Esquerda	Classe I	0	0%	5	100%	—
			0%				19.3%
	Classe II	3	50.0%	3	50.0%	
			33.3%				11.5%
	Classe III	0	0%	3	100%	
			0%				11.5%
	Impossível determinar	6	28.6%	15	71.4%	
			66.7%				57.7%
Tipo de respiração	Nasal	4	44.4%	5	55.6%	0.175*
			44.4%				19.2%
	Oral	0	0%	6	100%	
			0%				23.1%
	Mista	5	25.0%	15	75.0%	
			55.6%				57.7%
Dimensão Amígdalas	Grau 0	1	50.0%	1	50.0%	—
			11.1%				3.8%
	Grau 1/2	3	13.6%	19	86.4%	
			33.3%				73.1%
	Grau 3/4	5	50.0%	5	50.0%	
			55.6%				19.2%
	Grau 5	0	0%	1	100%	
			0%				3.8%
Classificação Mallampati Modificada	Classes I/II	6	46.2%	7	53.8%	0.050*
			66.7%				26.9%
	Classes III/IV	3	13.6%	19	86.4%	
			33.3%				73.1%

*Teste Exato de Fisher

3.4.3. Avaliação imagiológica do espaço aéreo faríngeo através da CBCT

Segundo a análise entre as variáveis resultantes da avaliação imagiológica do espaço aéreo faríngeo e o risco de SAOS, feita em 28 pacientes, não encontramos associações estatisticamente significativas. **(Tabela 7)**

Através da análise da área mais constricta do espaço aéreo faríngeo ($p=1.000$) verifica-se que os pacientes com valores inferiores a 52mm^2 (75.0%; $n=3$) são mais frequentes no grupo de risco alto de SAOS.

Em relação ao risco de SAOS e à localização da área mais constricta ($p=0.530$) parece existir uma tendência de um risco alto de SAOS quando a área mais constricta se localiza a nível retropalatal (47.4%; $n=9$), seguindo-se a nível retroglossal (36.8%; $n=7$) e, por fim, a nível da epiglote (15.8%; $n=3$).

O volume total das vias aéreas apresenta uma mediana superior no grupo de risco alto, nomeadamente, de 17.9cm^3 (13.6; 23.5), apesar da diferença não ser estatisticamente significativa ($p=0.847$).

Verifica-se, por fim, que a média da dimensão anteroposterior (A-P) da área mais constricta ($p=0.660$) é superior nos indivíduos pertencentes ao grupo com risco alto, comparativamente aos de risco baixo ($6.9\text{mm}\pm 4.2$ e $6.2\text{mm}\pm 4.0$, respetivamente). A menor dimensão A-P associada ao risco alto foi de 1.6mm. Porém, na medição da dimensão laterolateral associam-se menores valores ao risco alto, 21.2mm (18.0-24.6), tendo sido a menor dimensão verificada de 12.0mm.

Dentro dos pacientes com risco elevado de SAOS podemos afirmar que a maioria tem uma área maior que 100mm^2 (57.9%; $n=11$) que se localiza, maioritariamente, a nível retropalatal (47.4%; $n=9$), tem uma mediana de volume total de 17.9cm^3 , uma média de dimensão anteroposterior de 6.9mm e uma mediana de dimensão laterolateral de 21.2mm. **(Tabela 7)**

Tabela 7. Relação do risco de SAOS com a avaliação radiográfica do espaço aéreo faríngeo através do CBCT

Variáveis		Questionário STOP- Bang				p
		Risco Baixo (< 3) n=9		Risco Alto (≥ 3) n=19		
Área mais constricta (mm ²)	< 52	1	25.0%	3	75.0%	1.000*
			11.1%		15.8%	
	52 – 100	3	37.5%	5	62.5%	
			33.3%		26.3%	
	> 100	5	31.3%	11	68.8%	
			55.6%		57.9%	
Localização da área constricta	Retropalatal	6	40.0%	9	60.0%	0.530*
			66.7%		47.4%	
	Retroglossal	3	30.0%	7	70.0%	
			33.3%		36.8%	
	Epiglote	0	0%	3	100%	
			0%		15.8%	
Volume das vias aéreas (cm ³) [†]		14.9 (14.1; 22.7); 13.4-46.9		17.9 (13.6; 23.5); 8.8-43.2		0.847***
Dimensão A-P da área mais constricta (mm) ^{††}		6.2±4.0; 1.8-13.2		6.9±4.2; 1.6-16.9		0.660**
Dimensão lateral da área mais constricta (mm) [†]		22.3 (21.7; 24.1); 10.1-39.3		21.2 (18.0-24.6); 12.0-30.5		0.530***
[†] Mediana (Percentil 25; Percentil 75); mínimo – máximo ^{††} Média ± desvio-padrão; mínimo e máximo *Teste Exato de Fisher **Teste t-Student ***Teste Mann-Whitney						

3.5. Relação entre as diversas variáveis estudadas

3.5.1. Género

Na **Tabela 8** estão demonstradas as associações das diferentes variáveis com o género. Após a sua análise, apenas se verifica uma associação estatisticamente significativa entre o género e a diabetes ($p=0.045$), a patologia respiratória ($p=0.045$) e o perímetro cervical ($p=0.000$).

Tabela 8. Relação do género com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Género
	<i>p</i>
Classe Etária (anos)	0.582*
IMC (Kg/m ²)	0.081*
Diabetes	0.045*
Patologia Cardíaca	0.500*
Patologia Respiratória	0.045*
Tipo Facial	0.346*
Formato da Face	0.060*
Classificação Molar de Angle Direita	0.397*
Classificação Molar de Angle Esquerda	0.251*
Tipo de respiração	0.727*
Escala de Sonolência Epworth	0.711*
Dimensão Amígdalas	0.850*
Classificação Mallampati Modificada	0.164*
Área mais constricta (mm ²)	0.095*
Localização da área constricta	0.486*
Perímetro Cervical (cm)	0.000*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.241**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

3.5.2. Idade

No que diz respeito à idade, apenas verificamos uma associação estatisticamente significativa com o formato da face ($p=0.042$). (**Anexo IV**, página 97)

3.5.3. IMC

A partir da análise da **Tabela 9** constatámos a presença da associação estatisticamente significativa entre o IMC e a Escala de Sonolência de Epworth ($p=0.038$) e o perímetro cervical ($p=0.000$). Existe ainda uma forte suspeita da relação entre IMC e a área mais constricta da via aérea ($p=0.058$).

Tabela 9. Relação do IMC com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	IMC
	<i>p</i>
Diabetes	0.794*
Patologia Cardíaca	0.080*
Patologia Respiratória	0.286*
Tipo Facial	0.186*
Formato da Face	1.000*
Classificação Molar de Angle Direita	0.738*
Classificação Molar de Angle Esquerda	0.589*
Tipo de respiração	0.538*
Escala de Sonolência Epworth	0.038*
Dimensão Amígdalas	0.921*
Classificação Mallampati Modificada	0.368*
Área mais constricta (mm ²)	0.058*
Localização da área constricta	0.350*
Perímetro Cervical (cm)	0.000*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.333**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

3.5.4. Perímetro Cervical

No que diz respeito ao perímetro cervical, identificamos uma associação estatisticamente significativa com a patologia respiratória ($p=0.009$) e com o formato da face ($p=0.019$). (Tabela 10)

Tabela 10. Relação do perímetro cervical com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Perímetro Cervical
	<i>p</i>
Diabetes	0.078*
Patologia Cardíaca	0.101*
Patologia Respiratória	0.009*
Tipo Facial	0.660*
Formato da Face	0.019*
Classificação Molar de Angle Direita	0.295*
Classificação Molar de Angle Esquerda	0.300*
Tipo de respiração	0.944*
Escala de Sonolência Epworth	0.316*
Dimensão Amígdalas	0.738*
Classificação Mallampati Modificada	0.480*
Área mais constricta (mm ²)	0.156*
Localização da área constricta	0.539*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.381**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

3.5.5. Patologias Sistémicas

Na análise estatística das patologias sistémicas, destacamos:

- a ausência de associações entre a diabetes e as restantes variáveis em estudo; (**Anexo IV**, página 97)
- a ausência de associações entre as patologias cardíacas e as restantes variáveis em estudo; (**Anexo IV**, página 98)
- suspeita-se de uma relação entre a patologia respiratória e a Classificação de Mallampati Modificada ($p=0.052$). (**Anexo IV**, página 98)

3.5.6. Tipo facial e Formato da face

Apesar de não se verificarem associações estatisticamente significativas entre o tipo facial e as variáveis em estudo, suspeita-se de uma relação entre o tipo facial e a Escala de Sonolência de Epworth ($p=0.057$). (**Anexo IV**, página 98)

Quanto ao formato da face, também não identificamos qualquer associação estatisticamente significativa com as variáveis em estudo. (**Anexo IV**, página 99)

3.5.7. Classificação Molar de Angle e Tipo de Respiração

As variáveis Classificação Molar de Angle, direita e esquerda, e o tipo de respiração não apresentam qualquer associação estatisticamente significativa com as restantes variáveis. (**Anexo IV**, página 99)

3.5.8. Escala de Sonolência de Epworth

Não se verificam associações estatisticamente significativas entre a Escala de Sonolência de Epworth e as restantes variáveis. (**Anexo IV**, página 100)

3.5.9. Dimensão das amígdalas

Após a análise da **Tabela 11** verificamos que apenas existe uma associação estatisticamente significativa entre a dimensão das amígdalas e a localização da área constricta ($p=0.006$).

Tabela 11. Relação da dimensão das amígdalas com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Dimensão das amígdalas
	<i>p</i>
Classificação Mallampati Modificada	0.145*
Área mais constrita (mm ²)	0.344*
Localização da área constrita	0.006*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.519**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

3.5.10. Classificação de Mallampati Modificada

Não se verificam associações estatisticamente significativas entre a Classificação de Mallampati Modificada e as restantes variáveis. (**Anexo IV**, página 100)

3.5.11. Volume total das vias aéreas e área da região mais constrita

Identificamos uma associação estatisticamente significativa entre o volume total das vias aéreas e a área da região mais constrita ($p=0.002$) mas nenhuma destas variáveis se associa estatisticamente à localização da área mais constrita ($p=0.534$ e $p=0.815$, respetivamente). (**Anexo IV**, página 100)

4. DISCUSSÃO

4.1. Considerações gerais e descrição da amostra final

Antes de iniciar a discussão é importante frisar que o tamanho da amostra do presente estudo ficou condicionado face às contingências pandémicas originadas pela COVID-19. Posto isto, o número final de participantes ficou aquém do estipulado inicialmente e apesar de, mesmo assim, ter sido possível verificar determinadas correlações, é necessário ter cautela aquando a sua interpretação.

Este é um estudo clínico sem intervenção do tipo observacional transversal e descritivo dado que se trata de uma metodologia que não envolve qualquer intervenção terapêutica, ou seja, é apenas estudado e observado cada indivíduo em si. Tem um carácter descritivo uma vez que são analisadas as tendências a partir da distribuição da nossa amostra. Resumidamente, este tipo de estudo permite analisar condições de saúde, num único episódio, em determinado lugar e tempo, como se sucedeu no nosso estudo.

A população alvo são os pacientes da FMDUCP por ser uma amostra acessível uma vez que a investigadora responsável está a tirar o curso na mesma faculdade o que, conseqüentemente, originou uma amostra de conveniência.

Este tipo de amostra é vantajosa por não incutir custos nem advertências (deslocamentos, disponibilidade, por exemplo) e por, geralmente, existir uma boa cooperação. Porém, não se devem fazer generalizações.

Apesar da maioria das variáveis analisadas já terem sido estudadas noutras amostras populacionais, existem muito poucos estudos que analisem as mesmas, simultaneamente, numa amostra de população que recorre a cuidados dentários. Assim, a relativa inovação desta análise poderá elucidar e reforçar, como se constatou, acerca de algumas variáveis e fatores de risco que não deveremos ignorar na prática da Medicina Dentária.

A amostra estudada é constituída por 35 pacientes com idades compreendidas entre os 40 e 82 anos, em que 51.4% (n=18) são mulheres e 48.6% (n=17) são homens, por isso, não observamos um género predominante na nossa amostra.

No que se refere à idade, o facto de ser um critério de exclusão, idades inferiores a 40 anos, justifica por si só o limite inferior. O limite superior justifica-se pela esperança média de vida da população portuguesa. Segundo os dados do Instituto

Nacional de Estatística (INE) ⁽⁶⁸⁾ existe um aumento da população idosa portuguesa nos últimos anos, nomeadamente, de 2015 para 2018, de 341071 habitantes para 351182, em pacientes entre os 80-84 anos.

Quanto ao género, esta distribuição não reflete o que se passa na população portuguesa onde predominam as mulheres, segundo os dados do INE. Em 2018, em Portugal, foram registadas 5424251 mulheres e 4852366 homens. No mesmo ano, também foi verificada uma maior prevalência de mulheres, em Viseu, nomeadamente de 187070 em detrimento de 167383 homens. ⁽⁶⁸⁾

A maioria dos pacientes é da raça caucasiana apesar de também serem atendidos pacientes com outros tipos raciais na UCP da FMDUCP, o que reflete o que se verifica na população portuguesa onde a raça caucasiana é dominante.

No que diz respeito às patologias sistémicas verificou-se que a patologia cardíaca era a mais referida pelos pacientes, mais especificamente, a hipertensão. Poderá dever-se ao facto de termos questionado pacientes com mais de 40 anos porque com o aumento da idade, também há o aumento de fatores de risco associados a patologias cardiovasculares. ⁽⁶⁹⁾

Apesar de 45.7% dos pacientes, da nossa amostra, estarem dentro do peso normal (18.5-24.9Kg/m²), ainda existem 54.3% com mais peso do que é recomendado (25.0-29.9Kg/m²: 25.7% e 30.0-34.9Kg/m²: 28.6%). Segundo a DGS, os pacientes adultos e idosos têm percentagens mais elevadas relativas à pré-obesidade e obesidade do que as crianças ou adolescentes, de uma forma geral. Por isso, é natural que uma grande parte dos pacientes da nossa amostra tenha excesso de peso e, além do mais, a obesidade tem vindo a aumentar ao longo dos anos, daí justificar, também, a prevalência elevada na nossa amostra. ⁽⁶⁷⁾

4.2. A probabilidade de sonolência e o risco de SAOS

Com vista a melhorar a saúde pública, ou seja, a evitar futuras complicações e a melhorar a qualidade de vida, a longo prazo, do paciente portador de SAOS, a triagem pode ser crucial. O facto de existirem diversas ferramentas para fazer a triagem de SAOS, pode dificultar a escolha pelo clínico. Contudo, para a avaliação do risco da Apneia Obstrutiva do Sono o Questionário STOP-Bang tem demonstrado ser mais sensível na deteção de AOS em relação aos restantes instrumentos mencionados na literatura. A mesma justificação é aplicada à utilização da Escala de Sonolência de Epworth como instrumento para avaliar a sonolência nestes pacientes. ^(48, 58, 70-72)

O Questionário STOP-Bang e a Escala de Sonolência de Epworth foram eleitos, neste estudo, para auxiliar na triagem da SAOS. Sabe-se que a sensibilidade e a especificidade do Questionário STOP-Bang é de 90% [95% IC, 86%-93%] e 36% [95% IC, 29%-44%], respetivamente. A Escala de Sonolência de Epworth apresenta uma menor sensibilidade de 47% [95% IC, 35%-59%], ainda que se verifique uma maior especificidade de 62% [95% IC, 56%-68%].^(12, 47, 48, 71)

A partir da interpretação do Questionário STOP-Bang verificámos que a maioria dos nossos participantes (74.3%; n=26) apresenta um risco alto de SAOS por ter respondido “sim” a 3 ou mais questões. E, consoante os valores de sensibilidade e especificidade verificamos que a sua elevada sensibilidade pode possibilitar uma maior identificação de casos verdadeiros. Não obstante, face à especificidade relativamente baixa deste questionário é necessário ter em atenção a possibilidade da presença de falsos positivos. Posto isto, a hipótese de que alguns dos pacientes possam ter SAOS não é excluída, muito pelo contrário.⁽¹²⁾

Chung *et al.*⁽⁴⁸⁾ referem uma forma alternativa para classificar a probabilidade de risco de SAOS segundo o número de respostas afirmativas ao Questionário STOP-Bang. Perante a presença inferior ou igual a duas respostas afirmativas é associado um risco baixo, entre 3-4 respostas é associado um risco intermédio e na presença de 5 ou mais é associado um risco elevado.

Em relação à Escala de Sonolência de Epworth observou-se que apesar da maioria dos participantes apresentar uma sonolência diurna normal, ainda existe 25.7% (n=9) com uma sonolência excessiva. Os resultados, aparentemente, vão ao encontro com o que está descrito na literatura uma vez que a probabilidade de sonolência poderá ser relatada entre 15-50% dos pacientes com SAOS. Face à especificidade moderada da ESE, a ocorrência de falsos positivos não é tão frequente e, por isso mesmo, percebemos que a percentagem encontrada na nossa amostra ainda é considerável. Devido aos problemas que podem advir desta sonolência é recomendado que aquelas que sejam excessivas e sem explicação devam ser investigadas.⁽¹²⁾

É importante ressaltar que não é pelos pacientes não responderem positivo aos questionários que se deve excluir a hipótese de que possa ter SAOS. Inclusive há pacientes que permanecem assintomáticos, pelo que a presença de outros sintomas e algumas variáveis físicas não deve ser minimizada face à ausência de sonolência diurna.⁽³⁵⁾

4.3. Correlação entre a ESE e o Questionário STOP-Bang

Foi estudada a correlação entre estes dois questionários e verificou-se que estas variáveis não estão estatisticamente associadas, ou seja, os pacientes que apresentaram uma probabilidade de risco alto de SAOS segundo o Questionário de STOP-Bang não apresentaram necessariamente uma sonolência excessiva e vice-versa. Segundo a literatura, a associação destas variáveis não é linear isto porque a gravidade de SAOS nem sempre é acompanhada por uma sonolência excessiva. Há certos pacientes, diagnosticados com SAOS grave, que referem ter uma sonolência leve ou até mesmo inexistente. (73, 74)

Consoante os estudos, existem diferenças entre os sintomas ditos como os mais referidos. Alguns (12, 75, 76) referem que o sono não reparador que, por sua vez, se traduz em sonolência é o sintoma mais comum. Adicionalmente, também referem cansaço, falta de energia e fadiga. Contudo, há quem alegue que esses sintomas são mais frequentes do que a sonolência, reforçando assim que a associação mencionada anteriormente não se verifica impreterivelmente.

Reconhece-se que a sensação de engasgamento/asfixia será, talvez, o fator mais preditivo para despistar estes pacientes, porém nem sempre é relatado. Apesar da roncopatia ser comum, não será o elemento mais útil pelo facto da sua frequência elevada, na população em geral, não estar necessariamente relacionada com a AOS. (35, 75) No nosso estudo podemos verificar que a maioria dos participantes refere a presença de roncopatia (68.6%; n=24). Enquanto, 40.0% (n=14) refere ter sofrido uma paragem respiratória durante o sono e uma sensação de cansaço.

4.4. Espaço aéreo faríngeo

Um método complementar que pode auxiliar na triagem destes pacientes é a CBCT. Alguns planeamentos de ortodontia, de implantologia, de cirurgia maxilo-facial, entre outros, necessitam do recurso da imagem tridimensional para uma melhor avaliação e preparação dos casos. Esta necessidade acrescida gera uma maior base de dados destes exames. Perante tal disponibilidade será benéfico incluir a análise das vias aéreas superiores para termos a perceção da sua dimensão e/ou presença de regiões colapsáveis, sendo que esta análise poderá inclusivamente condicionar o plano de tratamento ortodôntico (ex: cirurgia ortognática de avanço mandibular vs camuflagem numa classe II) (18)

Durante a pesquisa sobre o método de medição das vias aéreas verificou-se que não existe uma metodologia objetiva e consensual. ^(77, 78) A falta de padronização na definição dos limites anatómicos inviabiliza que, posteriormente, se façam comparações entre os diversos estudos. ⁽⁷⁹⁾ Pelo referido, salienta-se a necessidade de *guidelines* para o estudo das vias aéreas.

A medição manual e automática são, atualmente, dois métodos eficazes para a medição das vias aéreas. Recentemente, com a evolução dos *softwares*, é possível fazer esta análise automática de uma forma rápida, precisa e prática. A sua simplicidade e rapidez permitem que esta análise seja adotada por todos os profissionais. É importante salientar que a simplicidade não é conseguida em detrimento de nenhuma diminuição de viabilidade e confiabilidade na medição das vias aéreas. ^(65, 80) Posto isto, neste estudo, a partir da medição automática foram identificados diversos parâmetros, entre os quais, o volume total (cm^3), a área mais constricta (mm^2) e respetiva localização e as dimensões anteroposterior (mm) e laterolateral (mm).

Devido à variabilidade dos limites de medição das vias aéreas, escolhidos por diferentes autores, não é possível comparar o volume total obtido. Contudo verificamos que na nossa amostra a mediana foi de 16.9cm^3 e que existem valores disparees uma vez que o volume mínimo encontrado foi de 8.8cm^3 e o máximo foi de 46.9cm^3 . Apesar de ser sugestivo que um menor volume não será tão favorável para um correto funcionamento das vias aéreas superiores, seria interessante quantificar a partir de que valores poderá existir um comprometimento da fisiologia da via respiratória. ^(18, 77)

Segundo a revisão de Chen *et al.* ⁽⁷⁹⁾, a área mais constricta é a medição que pode traduzir uma maior relação com a fisiopatologia da SAOS porque, provavelmente, é a área de maior resistência à passagem de fluxo aéreo. Em relação à área mais constricta é consensual que existem valores indicadores de maior ou menor risco. ^(40, 81) Partindo desse conceito, os nossos resultados agruparam-se nos respetivos intervalos (risco alto: $< 52\text{mm}^2$; risco intermédio: $52-100\text{mm}^2$ e risco baixo: $> 100\text{mm}^2$).

Verificou-se que 14.3% ($n=4$) dos pacientes têm uma área inferior a 52mm^2 o que poderia indicar que estes pacientes são suscetíveis a um risco alto e 28.6% ($n=8$) a um risco intermédio.

A relação entre esta área e a sua localização poderá vir a ter uma maior importância numa fase mais avançada uma vez que poderá influenciar a nível da opção terapêutica ou controlo desta. Além disso, uma região colapsável ou com maior

predisposição para tal também nos pode sugerir a presença de SAOS. As causas da obstrução são diversas e algumas delas incluem anormalidades anatómicas e neuromusculares. Apesar das anormalidades neuromusculares não serem detetáveis na avaliação da CBCT, as anormalidades anatómicas poderão ser observadas. ^(79, 82)

No nosso estudo, verificámos que as áreas mais constrictas eram mais frequentes a nível retropalatal (53.6%; n=15), seguindo-se a nível retroglossal (35.7%; n=10) e, por fim, a nível da epiglote (10.7%; n=3). Segundo Woodson ⁽⁷⁸⁾, a presença destes episódios a nível retropalatal podem estar associados à gravidade da patologia e podem ser um indicador primário.

Por último, aquando as medições das dimensões anteroposterior (A-P) e laterolateral da área mais constricta verificou-se que, de uma forma geral, a área constricta tinha maior comprimento a nível lateral do que a nível A-P. Inclusive, a dimensão mínima identificada foi a nível A-P com 1.6mm.

O reconhecimento da direção em que a via aérea superior é mais constricta poderá vir a desempenhar um papel fulcral no tratamento. Visto que, a vertente diminuída poderá condicionar a opção terapêutica. Desta forma, este conceito é importante quer no planeamento quer no controlo das diversas opções terapêuticas (Ex: aparelho intraoral de avanço mandibular, cirurgia de avanço mandibular e/ou maxilar ou expansor maxilar). ^(12, 83, 84)

Contudo, a CBCT apresenta algumas limitações. A interpretação da sua análise deve ser feita com prudência dado que é conhecido que existem diferenças consoante a posição do paciente aquando a aquisição das imagens (posição supina ou vertical) e consoante o estado de vigília (acordado ou a dormir). Além demais, como referido anteriormente, não demonstra o impacto da função neuromuscular nem o movimento real das vias aéreas. ⁽⁷⁹⁾ Este exame imagiológico e, até à data, nenhum exame radiográfico é capaz de diagnosticar a presença de SAOS. Porém, quando presentes devem ser submetidos a uma análise abrangente. ⁽¹⁸⁾

Além disso, a etapa responsável por ajustar o limiar de sensibilidade é característico de cada exame, ou seja, não se pode aplicar o mesmo valor a todos os exames. Esse limiar adapta a diferença entre os tons de cinzento, em cada *voxel*, da via aérea e o restante. Esta etapa por depender da visualização/ajuste do examinador e pela interpretação do *software* considera-se que é a que tem um caráter mais subjetivo e, por isso, devem-se interpretar os valores com prudência e não como dados absolutos. ⁽⁷⁷⁾ Porém, de uma forma geral, Zimmerman *et al.* ⁽⁷⁷⁾ verificaram,

através da sua revisão sistemática, que a maioria dos estudos que medem a via aérea superior apresenta uma confiabilidade intraexaminador elevada.

Apesar de neste estudo nenhuma CBCT ter sido adquirida propositadamente, atualmente, sabe-se que é um exame bastante completo que possibilita inúmeras interpretações e simulações a partir de uma dose de radiação muito baixa. Em particular, a *Planmeca ProMax 3D MAX* definiu as seguintes características para uma CBCT completa, preferencialmente, para o estudo das vias aéreas: FOV: 230x160mm; *Voxel*: 600µm e dose efetiva: 21µSV. ⁽⁸⁵⁾ Não obstante, apesar desta possibilidade, deve-se sempre continuar a respeitar o princípio ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*) reservando assim a execução destes exames para casos estritamente necessários. ⁽⁸⁶⁾

4.5. Risco de SAOS

Como já foi referido anteriormente, face à dificuldade do acesso ao meio de diagnóstico efetivo e às longas listas de espera para que o paciente, após o seu diagnóstico, possa receber o tratamento torna-se evidente a necessidade de uma avaliação que permita despistar a presença de SAOS. Subjacente a estas considerações prevalece a preocupação de se tratar de uma patologia com uma prevalência elevada e valores igualmente elevados em relação ao subdiagnóstico.

Perante esta necessidade o nosso estudo não só avaliou vários parâmetros considerados indicadores de SAOS nos pacientes da CDU da FMDUCP como também estudou as relações entre essas mesmas variáveis com o risco de SAOS dado pelo Questionário STOP-Bang.

Assim, a probabilidade de risco de SAOS foi estudada com as características gerais do paciente, orofaciais e radiográficas.

Em relação às características gerais do paciente foi avaliada a associação com o género, o perímetro cervical, a idade, o IMC e as patologias sistémicas.

No nosso estudo verifica-se uma correlação estatisticamente significativa entre a probabilidade de SAOS e o género. A tendência verificada é a de que os pacientes com risco alto de SAOS são maioritariamente do género masculino (65.4%; n=17) à semelhança do que está descrito na literatura. Heinzer *et al.* ⁽⁸⁷⁾ referiu uma maior prevalência de SAOS no género masculino, mais especificamente, de 49.7% e de 23.4% no género feminino.

Foi também verificada uma associação estatisticamente significativa entre o perímetro cervical e o risco de SAOS ($p=0.011$). Constatou-se que os valores mais elevados do perímetro cervical estavam associados ao grupo de risco alto ($40.0\text{cm}\pm 4.0$) à semelhança do que está descrito na literatura que refere que existe um aumento de perímetro cervical em pacientes com SAOS. Este parâmetro é uma das etapas importantes porque permite avaliar a adiposidade do pescoço. ⁽³⁵⁾ Segundo Davies *et al.* ⁽⁶³⁾ a medição do perímetro cervical é sugerida como o melhor sinal para suspeitar de SAOS. Inclusive referem que este fator apresenta uma sensibilidade e especificidade de 77% e 82%, respetivamente.

É sugerido que as mulheres com perímetro cervical maior do que 41cm e os homens com perímetro cervical maior do que 43cm estão mais predispostos à AOS. ⁽⁶³⁾ Por esta mesma razão, os nossos resultados também são agrupados nesse sentido. Porém, verificou-se que as mulheres com um perímetro cervical superior a 41cm e os homens, independentemente do perímetro cervical, estão associados a um risco alto. Apesar de não se ter verificado, na totalidade, a relação sugerida por Davies *et al.* ⁽⁶³⁾ verifica-se que perante um perímetro cervical maior do que 40cm existe a probabilidade de risco de SAOS como refere o Questionário STOP-Bang. ^(47, 48)

Relativamente à idade, apesar de não se ter verificado uma correlação positiva ($p=0.439$), verificou-se que os pacientes com idade superior a 50 anos estão mais associados ao grupo de risco alto. Segundo a literatura, o aumento da idade está mais associado à prevalência de SAOS porém, observa-se que entre os 55 e 65 anos esta associação é mais frequente do que nos idosos. ⁽⁷⁹⁾ No nosso estudo, as idades mais frequentes no grupo de risco alto também estavam compreendidas nesse intervalo uma vez que 34.6% ($n=9$) tinham entre 50 e 60 anos e 34.6% ($n=9$) tinham mais de 60 anos.

O IMC já tem uma classificação integrada segundo a DGS e por isso os nossos resultados agruparam-se da mesma forma. Sendo que os valores de IMC de 18.5-24.9Kg/m² correspondem a um peso normal, 25.0-29.9Kg/m² correspondem à pré-obesidade e 30.0-34.9Kg/m² correspondem à obesidade tipo I. A restante classificação não foi incluída nos nossos resultados porque os pacientes não apresentaram esses valores de IMC. ⁽⁶⁷⁾

Apesar de não se verificar uma associação estatisticamente significativa entre o IMC e o risco de SAOS ($p=0.889$), verifica-se que os pacientes com valores mais elevados de IMC estão mais associados ao risco alto.

Gottlieb *et al.* ⁽¹²⁾ referem que, geralmente, a pré-obesidade e a obesidade estão associadas à presença de SAOS. No nosso estudo também se registaram pacientes com pré-obesidade e obesidade tipo I ([25.0-29.9]Kg/m²: 77.8%; n=7 e [30.0-34.9]Kg/m²: 80.0%; n=8, respetivamente), no grupo de risco alto.

A influência do aumento de peso na SAOS é consensual apesar do mecanismo subjacente ainda não ser totalmente conhecido. A inflamação local e sistémica, assim como o aumento de colapsabilidade/forças compressivas na via aérea superior parecem ser os principais contribuintes para esta relação. ⁽⁵⁵⁾

Porém, nem todos os pacientes com excesso de peso necessitam de ser encaminhados para um estudo de sono. Devem ser questionados outros sinais e sintomas característicos de SAOS e caso o paciente os confirme deve ser feito um correto encaminhamento. ⁽¹²⁾

Em relação às patologias sistémicas não foi observada qualquer associação estatisticamente significativa. Porém foi verificado que os pacientes que tinham diabetes (100%; n=4), patologia cardíaca (92.9%; n=13) e patologia respiratória (60.0%; n=3) estavam mais associados ao grupo de risco alto de SAOS.

Gottlieb *et al.* ⁽¹²⁾ apenas verificaram a prevalência de patologias cardíacas, mais especificamente de hipertensão (73-82%), e de diabetes tipo II (65-85%) em pacientes com SAOS. Também referem uma prevalência de SAOS em pacientes com fibrilação atrial, AVC e em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica mas essa referencia não é identificada em qualquer patologia respiratória. Porém, Damianaki *et al.* ⁽⁵⁷⁾ referem uma associação entre a patologia respiratória, mais especificamente com a asma, e a SAOS. A presença de SAOS, nos pacientes com asma, pode ir de 16 a 60%, podendo mesmo chegar a 95% nos casos mais graves de asma.

Em relação às características orofaciais do paciente foi avaliada a associação entre o risco de SAOS com o tipo facial, o formato da face, o tipo de respiração, a dimensão das amígdalas e a Classificação de Mallampati Modificada. Não foi verificada qualquer associação estatisticamente significativa entre as variáveis mencionadas.

No tipo facial foi avaliado se a pessoa, fenotipicamente, tinha características de um dolicofacial, mesofacial ou braquifacial. O tipo facial, propriamente dito, é um parâmetro esquelético e por isso mesmo só é possível ser avaliado através de uma análise cefalométrica. De uma forma geral, o dolicofacial tem a face mais longa e mais estreita, o mesofacial tem uma proporção mais uniforme e o braquifacial tem a face mais larga e mais curta. ⁽²⁰⁾

No nosso estudo verifica-se que os pacientes braquifaciais estão mais associados ao grupo de risco alto de SAOS (83.3%; n=10). Segundo Cakirer *et al.* ⁽⁸⁸⁾ existe uma associação entre o tipo facial e a presença de SAOS porém esta característica é diferente consoante a raça. Estes autores sugerem que os braquifaciais estão associados ao aumento de IAH apenas na raça caucasiana e os dolicofaciais à raça negra.

Este parâmetro poderá ter o potencial de ajudar na identificação de pacientes com SAOS o que torna a sua utilização vantajosa. No entanto, ainda não é perceptível por todos os estudos da literatura qual é o tipo de fenótipo associado. ⁽²⁰⁾

Em relação ao formato da face, no nosso estudo, não se verifica uma associação estatisticamente significativa com o risco de SAOS, porém este parâmetro foi adicionado na ficha de recolha de dados com o intuito de auxiliar na classificação do tipo facial. Também não encontramos estudos na literatura que relacionem o formato da face com a presença de SAOS.

Perante a utilização da Classificação Molar de Angle não foi possível associar um tipo de oclusão ao risco de SAOS, no nosso estudo, porque na maioria dos pacientes foi impossível de determinar (lado direito: 65.7%; n=23 e lado esquerdo: 60.0%; n=21). Dado que muitos pacientes já tinham perdido o sexto dente, a Classificação de Angle torna-se inviável uma vez que esta é entre a relação dos primeiros molares (superior e inferior). Porém, a Classe II de Angle parece ser mais comum na maioria dos pacientes com SAOS. ^(20, 89)

No nosso estudo, os pacientes com respiração oral (100%; n=6) e mista (75.0%; n=15) estão mais associados ao grupo de risco alto, sugerindo assim que estes tipos de respiração possam estar associados à SAOS, à semelhança do descrito na literatura. A obstrução nasal tem demonstrado uma influência no aumento de episódios de apneia. Inclusive, o desvio do septo nasal, a obstrução das fossas nasais entre outras anormalidades crónicas também têm demonstrado uma associação com a presença de SAOS. Consequentemente, qualquer tipo de obstrução nasal impede uma correta respiração nasal e provoca uma respiração oral ou mista. ⁽⁹⁰⁾

A dimensão das amígdalas também é um parâmetro associado ao risco de SAOS, porém, no nosso estudo, não foi possível procurar essa associação. Todavia, verificou-se que a maioria dos pacientes classificados com os graus 1, 2 e 5, pertenciam ao grupo de risco alto.

O facto de estarem associados a cada limite da classificação não permite estabelecer, de uma forma notória, o papel do tamanho das amígdalas na SAOS.

Semelhantemente, Gottlieb *et al.* ⁽¹²⁾ referem que a relação do tamanho das amígdalas com a SAOS não é conhecida.

Porém, pensa-se que o aumento do tamanho das amígdalas possa estar associado à redução das vias aéreas e, conseqüentemente, à SAOS. Não obstante, esta avaliação deve ser prudente uma vez que não traduz a gravidade de SAOS. É aconselhado que a interpretação da análise das amígdalas sofra, posteriormente, uma revisão mais criteriosa juntamente com os sintomas clínicos por um otorrinolaringologista. ^(35, 58)

Perante a Classificação de Mallampati Modificada verifica-se que, os pacientes pertencentes ao grupo de risco alto, tem maioritariamente classes III e IV (73.1%; n=19), sugerindo que ambas as classes estão associadas à SAOS. É consensual, na literatura, que o aumento da classe na Classificação de Mallampati Modificada aumenta a probabilidade de SAOS. ^(27, 35, 41, 91)

Segundo Nuckton *et al.* ⁽⁴²⁾ os pacientes diagnosticados com SAOS, frequentemente, são classificados com as classes III e IV porém a classe IV está associada a um maior número de Índice Apneia/Hipopneia. Quer seja pela presença de uma língua volumosa ou uma cavidade orofaríngea pequena, ambas desproporcionais, fazem com que as amígdalas e a úvula não sejam totalmente visíveis. Estas características sugerem não só uma dificuldade durante a acessibilidade da orofaringe como um risco de SAOS. Este autor refere ainda que este método, simples e rápido de usar, pode ser utilizado para priorizar os pacientes para a polissonografia. ⁽⁴²⁾ Segundo Myers *et al.* ⁽³⁵⁾ a Classificação de Mallampati Modificada tem especificidade e sensibilidade de 60% [IC 95%= 60 (47-72)] e 65% [IC 95%= 65 (54-75)], respetivamente.

Por fim, a última correlação que se fez com o Questionário STOP-Bang foi a avaliação imagiológica. Nem todos os participantes foram sujeitos a esta análise porque nem todos tinham registo de uma CBCT completa na base de dados imagiológica da CDU da FMDUCP. Posto isto, 28 dos 35 pacientes são também submetidos a esta análise.

Um baixo valor relacionado à área mais constricta tem sido um fator que tem demonstrado uma associação positiva com a presença e gravidade de SAOS em diversos estudos. ^(79, 82, 92) No nosso estudo, essa associação não se verifica ($p=1.000$), embora se identifique que pacientes com valores inferiores a 52mm^2 (75.0%; n=3) são mais frequentes no grupo de risco alto de SAOS.

Segundo Chen *et al.* ⁽⁷⁹⁾ não é possível precisar quais as causas que possam estar relacionadas com a presença de áreas menores apenas em pacientes diagnosticados com SAOS. O papel multifatorial da fisiopatologia está, evidentemente, relacionado. Porém, dada a peculiaridade das possíveis etiologias do desenvolvimento de SAOS faz com que exista uma grande individualidade entre os indivíduos, como já foi mencionado na introdução, e por isso mesmo não é possível identificar a causa subjacente de um paciente em específico. ⁽⁷⁹⁾

A localização da área mais constricta e o risco de SAOS, no nosso estudo, não apresentaram uma associação estatisticamente significativa ($p=0.530$) provavelmente face ao tamanho da amostra. Porém, a partir dos nossos resultados parece existir uma tendência de um risco alto de SAOS quando a área mais constricta se localiza a nível retropalatal (47.4%; n=9), seguindo-se a nível retroglossal (36.8%; n=7) e, por fim, a nível da epiglote (15.8%; n=3).

Curiosamente, seguindo a lógica do mecanismo de SAOS poder-se-ia pensar que a localização da área mais constricta associada a um risco maior seria a nível retroglossal devido ao colapso provocado pelo deslocamento posterior da língua. Porém, o que se tem verificado na literatura é que o nível retropalatal é o local mais frequente nos pacientes com SAOS e só posteriormente o nível retroglossal e, por fim, ao nível da epiglote. Os nossos resultados foram similares ao que está descrito na literatura. ^(34, 40, 78, 93)

A partir da identificação da área mais constricta, para além do registo da sua localização, são também mensuradas as dimensões anteroposterior e laterolateral. Não obstante, também é estudada a relação entre estes fatores e o Questionário STOP-Bang.

A dimensão anteroposterior e o risco de SAOS, no nosso estudo, mostram uma relação independente ($p=0.660$). Além disso, os resultados em ambos os grupos (risco alto e baixo: $6.9\text{mm}\pm 4.2$ e $6.2\text{mm}\pm 4.0$, respetivamente) não são muito diferentes, daí a dificuldade em detetar a sua posição/tendência.

Chen *et al.* ⁽⁷⁹⁾ referem que esta relação nem sempre se averigua. Contudo, Tikku *et al.* ⁽⁹²⁾ verificaram essa associação. Os valores identificados, nesse estudo, associados à presença de SAOS e inclusive ao risco alto segundo o Questionário STOP-Bang foram, em média, de $4.21\text{mm}\pm 1.37$ (mínimo: 1.12mm e máximo: 6.90mm). Em contrapartida, no grupo sem SAOS e com risco baixo apresentaram em média uma dimensão anteroposterior de $7.43\text{mm}\pm 2.55$ (mínimo: 4.54mm e máximo: 14.47mm). ⁽⁹²⁾

A relação entre a dimensão laterolateral e o risco de SAOS também não apresenta uma associação estatisticamente significativa ($p=0.530$) provavelmente, devido ao tamanho reduzido da nossa amostra. Contudo, as menores dimensões laterolaterais estão associadas ao risco alto (mediana de 21.2mm variando entre um mínimo e máximo de 12.0mm e 30.5mm, respetivamente) apesar de não apresentarem diferenças consideráveis com o grupo de risco baixo (mediana de 22.3mm variando entre um mínimo e máximo de 10.1mm e 39.3mm, respetivamente).

À semelhança do que foi referido em relação à dimensão anteroposterior, Chen *et al.* ⁽⁷⁹⁾ verificaram que não é consensual a existência de valores da dimensão laterolateral característicos, nos exames radiográficos, em pacientes com SAOS.

Porém, Tikku *et al.* ⁽⁹²⁾ verificaram dimensões consideravelmente menores no grupo de SAOS, mais especificamente, uma média de 12.95mm±5.25 (mínimo: 5.00mm e máximo: 25.10mm). Em contrapartida, nos exames dos pacientes sem SAOS apresentaram em média uma dimensão laterolateral de 22.78mm±5.41 (mínimo: 13.63mm e máximo: 31.52mm).

Em suma, no que diz respeito às dimensões lineares da área mais constricta, verificamos que as menores dimensões laterolaterais associam-se ao risco alto apesar de o mesmo não se ter verificado com as dimensões anteroposteriores. Este facto, segundo o mecanismo de SAOS, poderia ser um pouco contraditório uma vez que com o deslocamento posterior da língua, esperar-se-ia menores dimensões a nível anteroposterior. ⁽⁹⁴⁾

Alguns estudos ^(94, 95) têm verificado que uma menor dimensão lateral está mais associada a um risco maior de SAOS do que uma menor dimensão A-P, o que reforça a complexidade da fisiologia subjacente a esta síndrome. Uma possível explicação advoga que numa via aérea com menor dimensão A-P, face ao deslocamento da língua, mas ampla (nível lateral), a passagem do fluxo aéreo pode passar a nível lateral. Contudo, uma via aérea mais estreita (nível lateral) pode não permitir essa passagem, conduzindo, conseqüentemente, a um maior risco de SAOS.

Em relação ao volume total da via aérea superior não se verificam diferenças estatisticamente significativas ($p=0.847$) com o risco segundo o Questionário STOP-Bang. Além disso, apesar de se associar uma mediana mais elevada (17.9cm³) ao risco alto do que ao baixo (14.9cm³) constata-se que os valores não são díspares. A partir da revisão de Chen *et al.* ⁽⁷⁹⁾ verificamos que a diminuição do volume total em pacientes com SAOS ainda não é um critério comprovado por todos. No nosso estudo esta correlação não se verifica, assim como no estudo de Tikku T *et al.* ⁽⁹²⁾

Embora não seja possível comparar os valores exatos dos nossos resultados com outros estudos pelo facto de definirem diferentes limites de medição, Behrents *et al.* ⁽¹⁸⁾ referem que não existe um valor mínimo conhecido associado à maior predisposição de SAOS.

Após a análise entre o risco de SAOS e a avaliação imagiológica realçamos a necessidade de padronizar os protocolos para as medições das vias aéreas de forma a que seja possível fazer comparações entre os estudos e, posteriormente, compreender a possível analogia da análise tridimensional com a AOS.

No nosso estudo são ainda estudadas as relações entre as diversas variáveis. Após a análise dos resultados verificámos algumas associações estatisticamente significativas. Contudo, é necessária prudência nas suas interpretações porque uma associação positiva pode não ser necessariamente uma relação de causalidade. Além disso, o tamanho da nossa amostra poderá não ser suficientemente grande para se conseguirem diferenças significativas, ou seja, a hipótese de que uma associação não se verifique por a amostra ser pequena ou se tenha verificado por casualidade, não é excluída. No entanto, não serão de minimizar algumas associações positivas demonstradas neste estudo, à semelhança do que se encontra relatado na literatura.

Em relação ao género verifica-se uma associação estatisticamente significativa com a diabetes ($p=0.045$), a patologia respiratória ($p=0.045$) e o perímetro cervical ($p=0.000$).

Celen *et al.* ⁽⁹⁶⁾ sugerem que o género, nomeadamente, feminino está mais predisposto ao desenvolvimento de diabetes pela presença de SAOS.

Em relação às patologias respiratórias, o género feminino está menos associado a episódios de instabilidade respiratória o que poderá conferir uma maior protecção ao aparecimento de SAOS. ^(97, 98)

Entre o perímetro cervical e o género a associação encontrada é totalmente positiva ($p=0.000$) porque a própria divisão da avaliação do perímetro cervical, no nosso estudo, está subdividida por géneros. Porém, como referido anteriormente, existe uma relação entre o perímetro cervical e o género como refere o artigo que suportou a divisão desta variável do nosso estudo. ⁽⁶³⁾

A partir dos nossos resultados verificamos, também, uma associação positiva entre a idade e o formato da face ($p=0.042$).

As pessoas com mais idade tendem a perder a tonicidade muscular e a ganhar flacidez no rosto, que pode provocar alterações no formato da face. Contudo, este facto carece de mais estudos.

Após o cruzamento com o IMC verificou-se uma associação estatisticamente significativa com a Escala de Sonolência de Epworth ($p=0.038$) e o perímetro cervical ($p=0.000$).

A sonolência diurna excessiva dada pela Escala de Sonolência de Epworth aparenta estar relacionada com o IMC. Os pacientes obesos geralmente têm maior sonolência diurna, porém a causalidade desta relação permanece incerta. ^(99, 100)

O papel do IMC e do perímetro cervical não só parecem estar correlacionados como também aparentam influenciar a presença de SAOS. O aumento do IMC resulta num aumento de tecido adiposo e quando este aumento se dá preferencialmente na região abdominal, tem demonstrado uma associação com o aumento da circunferência do pescoço, também resultante do excesso de gordura. Este aumento de volume cervical tende a contribuir para o estreitamento das vias aéreas e, conseqüentemente, para a gravidade de SAOS. ^(16, 55, 63)

Apesar de não se identificar uma associação estatisticamente significativa verifica-se uma forte suspeita da relação entre o IMC e a área mais constricta ($p=0.058$). Segundo Chen *et al.* ⁽⁷⁹⁾ a presença de um IMC mais elevado pode ser o fator de risco mais significativo de SAOS, que poderá provocar um estreitamento das vias aéreas. Porém, referem que existem poucos estudos que avaliem esta associação e, por isso, ainda é difícil estabelecer o papel entre o IMC e o tamanho das vias aéreas, mais concretamente, da área mais constricta. ⁽⁷⁹⁾

Contudo, Jordan *et al.* ⁽²⁶⁾ referem que o aumento de IMC, sobretudo quando é mais notório a nível cervical, é mais frequente nos homens e estes também tendem a apresentar áreas constrictas, geralmente, maiores. Estas duas considerações sugerem que o excesso de tecido adiposo pode não prejudicar muito a conformação das vias aéreas.

No que diz respeito ao perímetro cervical, verificam-se associações estatisticamente significativas com a patologia respiratória ($p=0.009$) e o formato da face ($p=0.019$).

A relação verificada entre o perímetro cervical e a patologia respiratória poderá ser justificada pelo facto de algumas patologias respiratórias requererem um esforço respiratório, acionando, constantemente os músculos à volta do pescoço. Esse

aumento de tonicidade poderá estar relacionado com o aumento do perímetro cervical. Contudo, este facto carece de comprovação.

Em relação à associação entre o perímetro cervical e o formato da face, Agha *et al.* ⁽²⁰⁾ sugerem que estes dois parâmetros podem influenciar as vias aéreas. Ou seja, uma face mais volumosa, característica de uma pessoa obesa, e as anormalidades craniofaciais, como por exemplo, a diminuição da posição do osso hióide resultante do acúmulo de gordura à volta do pescoço, podem ter influência na colapsabilidade das vias aéreas superiores. Porém, Agha *et al.* ⁽²⁰⁾ reforçam a necessidade de mais estudos para que seja possível compreender quais as variáveis que podem estar relacionadas com o fenótipo facial de SAOS e, secundariamente, ao formato da face.

A relação entre a dimensão das amígdalas e a localização da área mais constricta foi estatisticamente significativa ($p=0.006$). Esta relação pode ser justificada pelo facto de o aumento das amígdalas ocorrer tridimensionalmente e, conseqüentemente, invadir o espaço da via aérea superior, causando uma área mais estreita localizada a esse nível. ⁽¹⁶⁾

Por fim, verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre o volume total e a área mais constricta das vias aéreas ($p=0.002$), semelhante ao que é descrito na literatura. Martins *et al.* ⁽¹⁰¹⁾ afirmam que a medição da área mais constricta da via aérea superior é um parâmetro relevante na correlação com o volume total.

Após a triagem é importante saber quando é que, enquanto profissionais de saúde oral, devemos encaminhar um paciente para estudo do sono. ⁽¹⁸⁾

Apesar de não existir uma regra geral, objetiva e bem definida, que indique, perante um número exato de parâmetros, quando é que se deve encaminhar, sabe-se que na presença de determinados fatores poderá existir a possibilidade da presença de SAOS.

A partir do nosso estudo, conseguimos perceber que há determinados fatores que estão relacionados com o risco de SAOS e que, de uma forma geral, são concordante com a maioria da literatura existente, entre os quais destacamos: o género masculino, um perímetro cervical maior que 40cm, idade (> 50 anos), IMC (> 25Kg/m²), patologias cardiovasculares (sobretudo hipertensão), diabetes tipo II, braquifacial, Classificação de Mallampati III e IV, área constricta da via aérea superior até 100mm², risco alto de SAOS (Questionário STOP-Bang) e sonolência diurna inexplicável. ⁽¹⁸⁾

O Médico Dentista é um profissional de saúde e tem a responsabilidade de observar o paciente de uma perspectiva global, ampliando a anamnese de forma a não se limitar à saúde dentária.

Assim, o Médico Dentista deve, durante a sua prática clínica de rotina, estar atento para eventuais características de SAOS mais específicas da cavidade oral de forma a reconhecer a eventual necessidade de especificar a sua conduta. Isto é, perante uma micrognatia, retrognatia, macroglossia, palato duro estreito e profundo, hipertrofia adenoamigdalina e desvio do septo nasal juntamente com os dados demográficos e sistémicos característicos que são habituais recolher durante a história clínica, o Médico Dentista deve procurar fazer perguntas mais específicas direcionadas ao sono através da aplicação, por exemplo, do Questionário STOP-Bang e ainda a observação da Classificação de Mallampati Modificada e do perímetro cervical. ⁽⁵⁸⁾

Se o Médico Dentista constatar que existem diversos fatores de risco associados que o levam a suspeitar de SAOS é recomendável que encaminhe os pacientes para uma avaliação mais criteriosa sobre o sono para que, o especialista em Medicina do Sono estabeleça um diagnóstico definitivo. ⁽¹⁸⁾

É cada vez mais impreterível aplicar o conceito de equipa multidisciplinar. Em defesa do bem-estar, da saúde dos pacientes e sobretudo, do diagnóstico precoce e da qualidade do tratamento dos pacientes com SAOS, é fundamental que se criem ligações entre as diversas áreas da saúde. De uma forma geral, seria vantajoso implementar um modelo com uma sequência de acompanhamento pelo Médico Dentista, pela Medicina do Sono e pela Medicina Geral e Familiar. O Médico Dentista, pela regularidade de atendimento a pacientes, tem a oportunidade de realizar a triagem de SAOS, o Médico do Sono tem a responsabilidade de efetivar o diagnóstico e o Médico de Família deve controlar as patologias sistémicas que o paciente possa ter associadas. ⁽⁵⁸⁾ Inclusive, existem algumas *guidelines* internacionais facultadas pela AADSM que ilustram o modelo de atuação durante todo o processo (diagnóstico e tratamento). ⁽⁶¹⁾

Para além das especialidades médicas referidas, perante pacientes que apresentem um desvio do septo nasal e/ou hipertrofia adenoamigdalina o médico dentista deve, também, encaminhar para um otorrinolaringologista. ⁽¹⁸⁾

Para tentar combater a morbilidade e mortalidade que esta patologia, altamente subdiagnosticada, possa provocar, deve-se ponderar a necessidade da implementação de certos parâmetros na história clínica realizada na 1º consulta de saúde oral. ⁽¹⁰²⁾

Além demais, segundo Vuorjoki-Ranta *et al.* ⁽¹⁰³⁾, apesar do conhecimento dos Médicos Dentistas generalistas ter vindo a aumentar (42% em 2004; 88% em 2016), verificaram que os generalistas não reconhecem determinados sinais e sintomas característicos de SAOS. Bian ⁽¹⁰⁴⁾ observou ainda que, 54% dos Médicos Dentistas apesar de considerarem relevante encaminhar os pacientes quando suspeitassem de SAOS, nunca o tinham feito. Refere ainda que apenas 16% dos Médicos Dentistas afirmam que a SAOS foi abordada durante a sua formação universitária. Mais recentemente, Martins *et al.* ⁽¹⁰⁵⁾ verificaram que apenas 39% dos Médicos Dentistas referem ter tido formação, reforçando a continuação da sua ausência.

A falta de conhecimentos deste tema, sugere a necessidade da implementação de um reforço na formação académica. ⁽¹⁰³⁻¹⁰⁵⁾

Apesar de alguns profissionais de saúde não estarem conscientes de que o Médico Dentista faz parte deste processo, atualmente, segundo as *guidelines* publicadas a esse respeito, é sabido que todos os Médicos Dentistas podem e devem fazer a triagem de SAOS, enquanto que, apenas os Médicos Dentistas do Sono devem fazer o seu acompanhamento, caso a aplicação do DAM tenha sido sugerido pelo Médico do Sono. Bem como, todos os Médicos Dentistas devem encaminhar os seus pacientes em caso de suspeita de SAOS. ⁽⁵⁸⁾

Gianoni-Capenakas *et al.* ⁽⁵⁸⁾ referem, ainda, que os Médicos Dentistas que mandarem os seus pacientes fazer uma CBCT devem submeter os dados a análise de forma a criar um relatório com todos os volumes gerados.

Devido às inúmeras possibilidades de testes de triagem seria útil padronizar um modelo que pudesse ser utilizado de forma a orientar, identicamente, quando é que o Médico Dentista deve encaminhar os seus pacientes, diminuindo assim a subjetividade face à interpretação de cada um. ^(34, 70) Na **Figura 9** propomos um exemplo desse modelo que deveria ser testado.

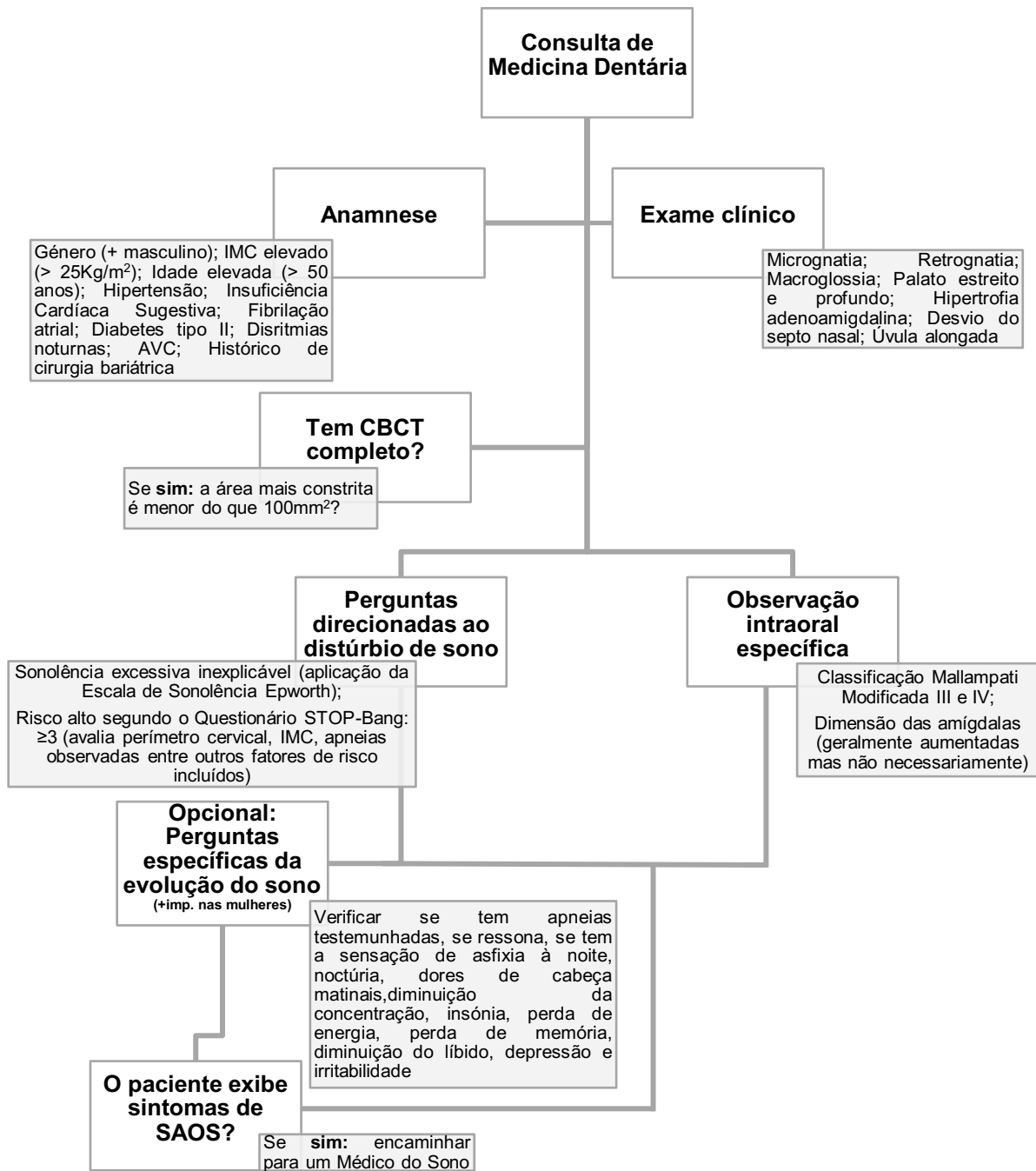


Figura 9. Fluxograma de triagem de pacientes pelo Médico Dentista

Baseado em: Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. J Clin Sleep Med. 2017;13(3):479–504. Figura 2, Clinical algorithm for implementation of clinical practice guidelines; p.487 (21)

Este estudo foi elaborado segundo as últimas *guidelines da STROBE* (*STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*) para estudos observacionais. O cumprimento dessas *guidelines* encontram-se descritas na *check-list* da STROBE que podem ser consultas no **Anexo V**, páginas 101 e 102.

4.6. Limitações e perspectivas futuras

O nosso estudo faz comparações entre as diversas variáveis com o risco de SAOS segundo o Questionário STOP-Bang que apesar de ser reconhecido e validado, a nível nacional e internacional, como um dos melhores métodos para realizar a triagem, não é responsável pelo diagnóstico definitivo. Assim, é necessário ter cuidado na interpretação dos seus resultados porque só através do IAH é que se pode efetivar o diagnóstico de SAOS.

Outra limitação que condicionou, em parte, o nosso estudo é o tamanho da amostra. Face à pandemia da COVID-19 que provocou o encerramento da nossa faculdade no dia 13 de março de 2020, o tamanho da amostra inviabilizou a aplicação de um teste que, numa perspetiva transversal, analisasse os pacientes como um todo e identificasse quais os fatores mais prevalentes.

Posto isto, seria interessante ampliar a amostra, dar continuidade ao seguimento dos pacientes que perante a triagem apresentaram suspeitas de SAOS e tentar testar, em pacientes já diagnosticados com SAOS, se o fluxograma proposto é indicado para orientar a conduta dos Médicos Dentistas, de forma a uniformizar um modelo que possivelmente possa servir de referência.

Face à ausência de estudos de prevalência de SAOS em Portugal gostaríamos também de apelar ao desenvolvimento de estudos nesta área do conhecimento.

5. CONCLUSÕES

A SAOS como patologia limitativa e com risco para a vida dos pacientes, urge o seu diagnóstico precoce para que a ação interventiva seja mais eficaz.

Com este estudo pretendemos demonstrar a importância do Médico Dentista no diagnóstico precoce da SAOS e, conseqüentemente, a mais valia da sua integração na equipa multidisciplinar da Consulta do Sono.

O Médico Dentista, na qualidade de profissional da saúde, tem uma obrigação social/comunitária que exige o seu envolvimento ativo nas diferentes áreas da saúde. Assim é essencial fomentar a partilha de conhecimento dos profissionais envolvidos na abordagem clínica desta síndrome.

De modo a tentar combater o subdiagnóstico desta patologia devem-se tentar implementar *guidelines*, objetivas e esclarecedoras, tanto para a triagem como para o encaminhamento destes pacientes.

Como conclusão geral deste estudo e apesar das suas limitações, podemos afirmar que perante um paciente com mais idade (> 50 anos), perímetro cervical superior a 40cm, IMC > 25Kg/m², patologias sistémicas como hipertensão e diabetes tipo II, braquifacial, Classificação de Mallampati Modificada III ou IV, área constricta da via aérea faríngea < 52mm² ou entre 52-100mm² e risco alto de SAOS (pelo Questionário de STOP-Bang), existem fatores de risco que podem sugerir SAOS e, portanto, é um dever do Médico Dentista encaminhar o paciente para a consulta de Medicina do Sono/Pneumologia com a indicação de suspeita de patologia.

A presença desta SAOS é crescente na população mundial e por isso, para além da literacia da população em geral, é importante formar o Médico Dentista no sentido de tirar partido da sua condição privilegiada no diagnóstico e tratamento destes pacientes.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Darien I. American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders, 3rd Edition. American Academy of Sleep Medicine. 2014.
2. Sateia MJ. International Classification of Sleep Disorders- 3rd Edition. Chest. 2014;146(5):1387–94.
3. White DP. Sleep-related breathing disorder.2. Pathophysiology of ob-structive sleep apnoea. Thorax. 1995;50(7):797–804.
4. Daurat A, Sarhane M, Tiberge M. Syndrome d’apnées obstructives du sommeil et cognition : une revue. Neurophysiol Clin. 2016;46(3):201–15.
5. Mansukhani MP, Kolla BP, Wang Z, Morgenthaler TI. Effect of Varying Definitions of Hypopnea on the Diagnosis and Clinical Outcomes of Sleep-Disordered Breathing : A Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Sleep Med. 2019;15(5):687–96.
6. Duce B, Milosavljevic J, Hukins C. The 2012 AASM Respiratory Event Criteria Increase the Incidence of Hypopneas in an Adult Sleep Center Population. J Clin Sleep Med. 2015;11(12):1425–31.
7. Marya C, Jain S, Nagpal R, Taneja P, Kataria S, Marya V. Obstructive Sleep Apnea: A Dental Perspective. Int Heal Res J. 2019;3(8):260–6.
8. Benjafield A, Ayas NT, Eastwood PR, Heinzer R, Ip MSM, Morrell MJ, *et al.* Estimation of the Global Prevalence and Burden of Obstructive Sleep Apnoea: A Literature-Based Analysis. Lancet Respir Med. 2019;7(8):687–98.
9. Rundo J V. Obstructive Sleep Apnea Basics. Cleve Clin J Med. 2019;86(9 suppl 1):2–9.
10. Destors M, Tamisier R, Galerneau LM, Lévy P, Pepin JL. Physiopathologie du syndrome d’apnées-hypopnées obstructives du sommeil et de ses conséquences cardio-métaboliques. Presse Med. 2017;46(4):395–403.
11. Bonsignore MR, Suarez Giron MC, Marrone O, Castrogiovanni A, Montserrat JM. Personalised Medicine in Sleep Respiratory Disorders: Focus on Obstructive Sleep Apnoea Diagnosis and Treatment. Eur Respir Rev. 2017;26(146):170069.
12. Gottlieb DJ, Punjabi NM. Diagnosis and Management of Obstructive Sleep Apnea: A Review. JAMA. 2020;323(14):1389–400.

13. Susarla SM, Thomas RJ, Abramson ZR, Kaban LB. Biomechanics of the Upper Airway: Changing Concepts in the Pathogenesis of Obstructive Sleep Apnea. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010;39(12):1149–59.
14. Malhotra A, White DP. Obstructive sleep apnoea. *Lancet.* 2002;360(9328):237–45.
15. Light M, Owens RL, Schmickl CN, Malhotra A. Precision Medicine for Obstructive Sleep Apnea. *Sleep Med Clin.* 2019;14(3):391–8.
16. Lévy P, Kohler M, McNicholas WT, Barbé F, McEvoy RD, Somers VK, *et al.* Obstructive Sleep Apnoea Syndrome. *Nat Rev Dis Prim.* 2015;1:15015.
17. Pinto S, Huang J, Tapia I, Karamessinis L, Pepe M, Gallagher PR, *et al.* Effects of Race on Upper Airway Dynamic Function During Sleep in Children. *Sleep.* 2011;34(4):495–501.
18. Behrents RG, Shelgikar AV, Conley RS, Flores-Mir C, Hans M, Levine M, *et al.* Obstructive sleep apnea and orthodontics: An American Association of Orthodontists White Paper. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2019;156(1):13-28.e1.
19. Lavigne GJ, Babiloni AH, Beetz G, Fabbro CD, Sutherland K, Huynh N, *et al.* Critical Issues in Dental and Medical Management of Obstructive Sleep Apnea. *J Dent Res.* 2020;99(1):26–35.
20. Agha B, Johal A. Facial Phenotype in Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Sleep Res.* 2017;26(2):122–31.
21. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med.* 2017;13(3):479–504.
22. Novelli L, Ferri R, Bruni O. Sleep classification according to AASM and Rechtschaffen and Kales: Effects on sleep scoring parameters of children and adolescents. *Sleep.* 2009;32(2):139–49.
23. Schroeder K, Gurenlian JR. Recognizing Poor Sleep Quality Factors During Oral Health Evaluations. *Clin Med Res.* 2019;17(1–2):20–8.

24. Fernandes RMF. O sono normal. *Med (Ribeirão Preto)*. 2006;39(2):157–68.
25. Wächter M, Kantelhardt JW, Bonsignore MR, Bouloukaki I, Escourrou P, Fietze I, *et al*. Unique Sleep-Stage Transitions Determined by Obstructive Sleep Apnea Severity, Age and Gender. *J Sleep Res*. 2020;29(2):e12895.
26. Jordan AS, McSharry DG, Malhotra A. Adult Obstructive Sleep Apnoea. *Lancet*. 2014;383(9918):736–47.
27. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, *et al*. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009;5(3):263–76.
28. Bonsignore MR, Saaresranta T, Riha RL, Riha R, Bonsignore M. Sex Differences in Obstructive Sleep Apnoea. *Eur Respir Rev*. 2019;28(154):190030.
29. Schiza SE, Bouloukaki I. Sex Differences in Obstructive Sleep Apnea: Is It a Menopause Issue? *Sleep Med Rev*. 2020;49:101246.
30. Ayub S, Won CH. Obstructive Sleep Apnea in Women. *J Sleep Med*. 2019;16(2):75–80.
31. Luyster FS. Impact of Obstructive Sleep Apnea and Its Treatments on Partners : A Literature Review. *J Clin Sleep Med*. 2017;13(3):467–77.
32. Maimon N, Hanly PJ. Does snoring intensity correlate with the severity of obstructive sleep apnea? *J Clin Sleep Med*. 2010;6(5):475–8.
33. Sowho M, Sgambati F, Guzman M, Schneider H, Schwartz A. Snoring: a source of noise pollution and sleep apnea predictor. *Sleep*. 2020;1–9.
34. Levine M, Bennett KM, Cantwel MK, Postol K, Schwartz D. Dental Sleep Medicine Standards for Screening, Treating, and Managing. *J Dent Sleep Med*. 2018;5(3):61–8.
35. Myers KA, Mrkobrada M, Simel DL. Does This Patient Have Obstructive Sleep Apnea? The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA*. 2013;310(7):731–41.
36. Samssoon GLT, Young JRB. Difficult Tracheal Intubation: A Retrospective Study. *Anaesthesia*. 1987;42(5):487–90.
37. Mallampati SR. Clinical Sign to Predict Difficult Tracheal Intubation (Hypothesis). *Can Anaesth Soc J*. 1983;30(3 Pt 1):316–7.

38. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D, *et al.* A clinical sign to predict difficult tracheal intubation; a prospective study. *Can Anaesth Soc J.* 1985;32(4):429–34.
39. Roth D, Ni P, Lee A, Hovhannisyanyan K, Am W, Arrich J, *et al.* Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;(5):CD008874.
40. Salman SO. *Modern Management of Obstructive Sleep Apnea.* 1st ed. Jacksonville: Springer International Publishing; 2019. 129 p.
41. Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, Landsberg R, Vaidyanathan K, Pieri S, *et al.* Clinical Predictors of Obstructive Sleep Apnea. *Laryngoscope.* 1999;109(12):1901–7.
42. Nuckton TJ, Glidden D V, Browner WS, Claman DM. Physical Examination: Mallampati Score as an Independent Predictor of Obstructive Sleep Apnea. *Sleep.* 2006;29(7):903–8.
43. Bibbins-Domingo K, Grossman DC, Curry SJ, Davidson KW, Epling JW, Garcia FAR, *et al.* Screening for Obstructive Sleep Apnea in Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA.* 2017;317(4):407–14.
44. George FHM. Seguimento nos Cuidados de Saúde Primários de doentes com Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono sob terapêutica com pressão positiva contínua. *Direção-Geral da Saúde.* 2016;1–11.
45. Johns MW. A New Method for Measuring Daytime Sleepiness : The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep.* 1991;14(6):540–5.
46. Rebelo-Marques A, Vicente C, Valentim B, Agostinho M, Pereira R, Teixeira MF, *et al.* STOP-Bang questionnaire: the validation of a Portuguese version as a screening tool for obstructive sleep apnea (OSA) in primary care. *Sleep Breath.* 2018;22(3):757–65.
47. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, *et al.* STOP Questionnaire: A Tool to Screen Patients for Obstructive Sleep Apnea. *Anesthesiology.* 2008;108(5):812–21.
48. Chung F, Abdullah HR, Liao P. STOP-Bang Questionnaire A Practical Approach to Screen for Obstructive Sleep Apnea. *Chest.* 2016;149(3):631–8.

49. Mokhlesi B, Cifu AS. Diagnostic Testing for Obstructive Sleep Apnea in Adults. *JAMA*. 2017;318(20):2035–6.
50. Saletu MT, Kotzian ST, Schwarzsinger A, Haider S, Spatt J, Saletu B. Home Sleep Apnea Testing is a Feasible and Accurate Method to Diagnose Obstructive Sleep Apnea in Stroke Patients During In-Hospital Rehabilitation. *J Clin Sleep Med*. 2018;14(9):1495–501.
51. Collop NA, Anderson WM, Boehlecke B, Claman D, Goldberg R, Gottlieb DJ, *et al*. Clinical Guidelines for the Use of Unattended Portable Monitors in the Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea in Adult Patients. Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med*. 2007;3(7):737–47.
52. Steffy DD, Tang CS. Radiographic Evaluation of Sleep- Disordered Breathing. *Radiol Clin North Am*. 2018;56(1):177–85.
53. Alkhader M, Geijer M. Comparative Analysis of the Oropharyngeal Airway in Patients Aged Over 40 Years : A Cone Beam Computed Tomography Study. *Eur J Gen Dent*. 2019;8(3):76–9.
54. Kales SN, Czeisler CA. Obstructive Sleep Apnea and Work Accidents: Time for Action. *Sleep*. 2016;39(6):1171–3.
55. Gaines J, Vgontzas AN, Fernandez-mendoza J. Obstructive Sleep Apnea and the Metabolic Syndrome: The Road to Clinically-Meaningful Phenotyping, Improved Prognosis, and Personalized Treatment. *Sleep Med Rev*. 2018;42:211–9.
56. Espiritu JRD. Health Consequences of Obstructive Sleep Apnea Journal of Sleep Disorders and Therapy. *J Sleep Disord Ther*. 2019;8(5):307.
57. Damianaki A, Vagiakis E, Sigala I, Pataka A, Rovina N, Vlachou A, *et al*. The Co-Existence of Obstructive Sleep Apnea and Bronchial Asthma: Revelation of a New Asthma Phenotype? *J Clin Med*. 2019;8(9):1476.
58. Gianoni-Capenakas S, Gomes AC, Mayoral P, Miguez M, Pliska B, Lagravere M. Sleep-Disordered Breathing: The Dentists' Role – A Systematic Review. *J Dent Sleep Med*. 2020;7(1):1–15.

59. Addy N, Bennett K, Blanton A, Dort L, Levine M, Postol K, *et al.* Policy Statement on a Dentist ' s Role in Treating Sleep-Related Breathing Disorders. *J Dent Sleep Med.* 2018;5(1):25–6.
60. Mogell K, Abdsm D, Blumenstock N, Abdsm D, Mason E, Abdsm D, *et al.* Definition of an Effective Oral Appliance for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring : An Update for 2019. *J Dent Sleep Med.* 2019;6(3):1–4.
61. Sharma S, Essick G, Schwartz D, Aronsky AJ. Sleep Medicine Care Under One Roof: A Proposed Model for Integrating Dentistry and Medicine. *J Clin Sleep Med.* 2013;9(8):827–33.
62. Palomo JM, El H, Palomo L, Strohl KP. Upper Airway, Cranial Morphology and Sleep Apnea. In: Elsevier Health Sciences 2016, editor. *Orthodontics - E-Book: Current Principles and Techniques.* 6th ed. 2016. p. 319–47.
63. Davies RJO, Ali NJ, Stradling JR. Neck circumference and other clinical features in the diagnosis of the obstructive sleep apnoea syndrome. *Thorax.* 1992;47(2):101–5.
64. Gregoret J. *Ortodoncia y Cirugía Ortognática, Diagnóstico y Planificación.* Editorial Publicaciones Médicas Barcelona; 1997. 49 p.
65. Kamaruddin N, Daud F, Yusof A, Aziz ME, Rajion ZA. Comparison of automatic airway analysis function of Invivo5 and Romexis software. *PeerJ.* 2019;7:e6319.
66. Planmeca. Planmeca Romexis [Internet]. 2017. 186–9 p. Available from: <http://www.planmeca.com/es/software/PC/planmeca-romexis/>
67. Camolas J, Gregório MJ, Sousa SM, Graça P. *Obesidade: otimização da abordagem terapêutica no serviço nacional de saúde.* Lisboa. DGS, editor. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. 2017. 1–68 p.
68. Instituto Nacional de Estatística: Base de dados; Pirâmides Etárias [Internet]. [cited 2020 Jun 8]. Available from: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_p_etarias&menuBOUI=13707095&contexto=pe&selTab=tab4
69. Zhou B, Bentham J, Di Cesare M, Bixby H, Danaei G, Cowan MJ, *et al.* Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19·1 million participants. *Lancet.* 2017;389(10064):37–55.

70. Chung F, Memtsoudis SG, Ramachandran SK, Nagappa M, Opperer M, Cozowicz C, *et al.* Society of Anesthesia and Sleep Medicine Guidelines on Preoperative Screening and Assessment of Adult Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Anesth Analg.* 2016;123(2):452–73.
71. Chiu HY, Chen PY, Chuang LP, Chen NH, Tu YK, Hsieh YJ, *et al.* Diagnostic accuracy of the Berlin questionnaire, STOP-BANG, STOP, and Epworth sleepiness scale in detecting obstructive sleep apnea: A bivariate meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2017;36:57–70.
72. Lapin BR, Bena JF, Walia HK, Moul DE. The Epworth Sleepiness Scale : Validation of One-Dimensional Factor Structure in a Large Clinical Sample. *J Clin Sleep Med.* 2018;14(8):1293–301.
73. Schiza SE, Bouloukaki I. Screening for obstructive sleep apnoea in professional drivers. *Breathe (Sheff).* 2020;16(1):29364.
74. Arnardottir ES, Bjornsdottir E, Olafsdottir KA, Benediktsdottir B, Gislason T. Obstructive sleep apnoea in the general population: Highly prevalent but minimal symptoms. *Eur Respir J.* 2016;47(1):194–202.
75. Costa JC, Rebelo-Marques A, Machado JN, Gama JMR, Santos C, Teixeira F, *et al.* Validation of NoSAS (Neck , Obesity , Snoring , Age , Sex) score as a screening tool for obstructive sleep apnea: Analysis in a sleep clinic. *Pulmonology.* 2019;25(5):263–70.
76. Qaseem A, Dallas P, Owens DK, Starkey M, Holty JEC, Shekelle P. Diagnosis of obstructive sleep apnea in adults: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2014;161(3):210–20.
77. Zimmerman JN, Lee J, Pliska BT. Reliability of upper pharyngeal airway assessment using dental CBCT: A systematic review. *Eur J Orthod.* 2017;39(5):489–96.
78. Woodson BT. Diagnosing the Correct Site of Obstruction in Newly Diagnosed Obstructive Sleep Apnea. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;140(6):565–7.
79. Chen H, Aarab G, Ruitter MHT, Lange J, Lobbezoo F, van der Stelt PF. Three-dimensional imaging of the upper airway anatomy in obstructive sleep apnea: A systematic review. *Sleep Med.* 2016;21:19–27.

80. Ghoneima A, Kula K. Accuracy and reliability of cone-beam computed tomography for airway volume analysis. *Eur J Orthod*. 2013;35(2):256–61.
81. Avrahami E, Englender M. Relation between CT axial cross-sectional area of the oropharynx and obstructive sleep apnea syndrome in adults. *Am J Neuroradiol*. 1995;16(1):135–40.
82. Alwadei AH, Galang-Boquiren MTS, Kusnoto B, Costa Viana MG, Lin EY, Obrez A, *et al*. Computerized measurement of the location and value of the minimum sagittal linear dimension of the upper airway on reconstructed lateral cephalograms compared with 3-dimensional values. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2018;154(6):780–7.
83. do Vale F, Albergaria M, Carrilho E, Francisco I, Guimarães A, Caramelo F, *et al*. Efficacy of Rapid Maxillary Expansion in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Systematic Review With Meta-analysis. *J Evid Based Dent Pr*. 2017;17(3):159–68.
84. do Vale F, Rodrigues ML, Francisco I, Roseiro A, Santos I, Caramelo F, *et al*. Short-term pharyngeal airway space changes after mandibular advancement surgery in Class II patients—a two-dimensional retrospective study. *Orthod Craniofac Res*. 2019;22(2):81–6.
85. Ultra low dose image - Airways [Internet]. Planmeca. [cited 2020 May 20]. Available from: <https://www.planmeca.com/imaging/3d-imaging/planmeca-ultra-low-dose/>
86. Zimmerman JN, Vora SR, Pliska BT. Reliability of upper airway assessment using CBCT. *Eur J Orthod*. 2019;41(1):101–8.
87. Heinzer R, Vat S, Marques-Vidal P, Marti-Soler H, Andries D, Tobback N, *et al*. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. *Lancet Respir Med*. 2015;3(4):310–28.
88. Cakirer B, Hans MG, Graham G, Aylor J, Tishler P V., Redline S. The relationship between craniofacial morphology and obstructive sleep apnea in whites and in African-Americans. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163(4):947–50.

89. Flores-Mir C, Korayem M, Heo G, Witmans M, Major MP, Major PW. Craniofacial Morphological Characteristics in Children With Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Dent Assoc.* 2013;144(13):269–77.
90. Lofaso F, Coste A, D'Ortho MP, Zerah-Lancner F, Delclaux C, Goldenberg F, *et al.* Nasal obstruction as a risk factor for sleep apnoea syndrome. *Eur Respir J.* 2000;16(4):639–43.
91. Ruangsri S, Jorns TP, Puasiri S, Luecha T, Chaithap C, Sawanyawisuth K. Which oropharyngeal factors are significant risk factors for obstructive sleep apnea? An age-matched study and dentist perspectives. *Nat Sci Sleep.* 2016;8:215–9.
92. Tikku T, Khanna R, Sachan K, Agarwal A, Srivastava K, Lal A. Dimensional and volumetric analysis of the oropharyngeal region in obstructive sleep apnea patients: A cone beam computed tomography study. *Dent Res J.* 2016;13(5):396–404.
93. Chen NH, Li KK, Li SY, Wong CR, Chuang ML, Hwang CC WY. Airway Assessment by Volumetric Computed Tomography in Snorers and Subjects With Obstructive Sleep Apnea in a Far-East Asian Population (Chinese). *Laryngoscope.* 2002;112(4):721–6.
94. Enciso R, Nguyen M, Shigeta Y, Ogawa T, Clark GTEnciso R, Nguyen M, Shigeta Y, Ogawa T CG. Comparison of Cone-Beam CT Parameters and Sleep Questionnaires in Sleep Apnea Patients and Control Subjects. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010;109(2):285–93.
95. Sean K -C. CBCT: Its role in detecting obstructive airway problems in adults and children. In: James A. McNamara J, Shelgikar AV, editors. *Sleep Apnea : What Every Clinician (and Patient) Should Know.* Michigan: Department of Orthodontics and Pediatric Dentistry and Center for Human Growth and Development Craniofacial Growth Serie; 2017. p. 237–58.
96. Celen YT, Hedner J, Carlson J, Peker Y. Impact of gender on incident diabetes mellitus in obstructive sleep apnea: A 16-year follow-up. *J Clin Sleep Med.* 2010;6(3):244–50.

97. Zhou XS, Shahabuddin S, Zahn BR, Babcock MA, Badr MS. Effect of gender on the development of hypocapnic apnea/hypopnea during NREM sleep. *J Appl Physiol.* 2000;89(1):192–9.
98. Zhou XS, Rowley JA, Demirovic F, Diamond MP, Badr MS. Effect of testosterone on the apneic threshold in women during NREM sleep. *J Appl Physiol.* 2003;94(1):101–7.
99. Ng WL, Stevenson CE, Wong E, Tanamas S, Boelsen-Robinson T, Shaw JE, *et al.* Does intentional weight loss improve daytime sleepiness? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2017;18(4):460–75.
100. Resta O, Foschino Barbaro MP, Bonfitto P, Giliberti T, Depalo A, Pannacciulli N, *et al.* Low sleep quality and daytime sleepiness in obese patients without obstructive sleep apnoea syndrome. *J Intern Med.* 2003;253(5):536–43.
101. Martins LS, Liedke GS, Heraldo LDDS, Da Silveira PF, Arus NA, Ongkosuwito EM, *et al.* Airway volume analysis: Is there a correlation between two and three-dimensions? *Eur J Orthod.* 2018;40(3):262–7.
102. McNellis RJ, Thomas S. Screening for Obstructive Sleep Apnea Implications for the Sleep Health of the Population. *JAMA.* 2017;317(4):368–70.
103. Vuorjoki-Ranta TR, Lobbezoo F, Vehkalahti M, Tuomilehto H, Ahlberg J. Treatment of obstructive sleep apnoea patients in community dental care: knowledge and attitudes among general dental practitioners and specialist dentists. *J Oral Rehabil.* 2016;43(12):937–42.
104. Bian H. Knowledge, opinions, and clinical experience of general practice dentists toward obstructive sleep apnea and oral appliances. *Sleep Breath.* 2004;8(2):85–90.
105. Martins J, Silva S. Conhecimentos, opiniões e prática clínica de médicos e médicos dentistas relativamente à Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e à roncopatia [Tese de Mestrado]. Universidade Católica Portuguesa; 2019: 58-64.

ANEXOS

ANEXO I: FICHA DE RECOLHA DE DADOS

Estudo: **“O contributo do Médico Dentista para o diagnóstico precoce da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono”**

Investigadora Responsável: Ana Francisca Cavadas

Orientadora: Prof^a. Doutora Patrícia Fonseca

Coorientador: Prof. Doutor Júlio Fonseca

Ficha de Recolha de Dados

Nº do processo: _____

Raça: Caucasiana _____ Negra _____ Outra _____

Patologias:

a. Diabetes: __ Sim (__Tipo I __Tipo II)
 __ Não

b. Patologia cardíaca: __ Sim Qual? _____
 __ Não

c. Patologia respiratória: __ Sim Qual? _____
 __ Não

Tipo de respiração:

Nasal _____ Oral _____ Mista _____

→ Questionários**I. Questionário STOP-Bang:**

Peso: _____ Kg

Altura: _____ m

Idade: _____ anos

Perímetro Cervical: _____ cm

1. Ronco: Ressona alto (mais alto do que a conversar ou suficientemente alto para se ouvir através de portas fechadas)?

Sim _____ Não _____

2. Cansado: Sente-se com frequência cansado, fadigado ou sonolento durante o dia?

Sim _____ Não _____

3. Observado: Já alguém o viu a parar de respirar durante o sono? (“Alguma vez acordou sobressaltado?”)

Sim _____ Não _____

4. Pressão arterial: Tem a tensão arterial alta ou faz tratamento para a hipertensão?

Sim _____ Não _____

5. IMC: IMC superior a 35 Kg/m²?

Sim _____ Não _____

6. Idade: Idade superior a 50 anos?

Sim___ Não___

7. Perímetro cervical: Perímetro cervical superior a 40 cm?

Sim___ Não___

Para a medição do perímetro cervical será usada uma fita métrica ao nível da membrana cricotireoidea. (63)

8. Sexo: Homem?

Sim___ Não___

Interpretação da Pontuação do questionário STOP- Bang:

- Alto risco para SAOS: responde “sim” a 3 ou mais itens.

- Baixo risco para SAOS: responde “sim” a menos de 3 itens.

II. Escala de sonolência de Epworth

Este questionário refere-se ao seu modo de vida habitual nos últimos tempos. Mesmo que não tenha feito algumas destas coisas ultimamente, tente imaginar como é que elas o/a afetariam.

Qual a probabilidade de dormir (passar pelas brasas) ou de adormecer – e não apenas sentir-se cansado/a – nas seguintes situações?

Use a escala que se segue para escolher o número mais apropriado para cada situação:

0 = **nenhuma** probabilidade de dormir

1= **ligeira** probabilidade de dormir

2= **moderada** probabilidade de dormir

3= **forte** probabilidade de dormir

Situação	Probabilidade de dormir
Sentado/a a ler	
A ver televisão	
Sentado/a inativo/a num lugar público (por exemplo, sala de espera, cinema ou reunião)	
Como passageiro num carro durante uma hora, sem paragem	
Deitado/a a descansar à tarde quando as circunstâncias o permitem	
Sentado/a a conversar com alguém	
Sentado/a calmamente depois de um almoço sem ter bebido álcool	
Ao volante, parado/a no trânsito durante uns minutos	

Interpretação da Pontuação da Escala de Sonolência de Epworth (0-24 pontos):

- Pontuação de 0 a 9: considerado normal.
- Pontuação de 10 a 24: sonolência diurna excessiva.

III. Tem por hábito adormecer durante as consultas de Medicina Dentária?

Sim ___ Não ___

IV. Características faciais: (com auxílio da fotografia extraoral frontal em repouso)

Formato da face: Quadrangular ___ Oval/Redonda ___ Triangular ___

Tipo facial: Dolicofacial ___ Mesofacial ___ Braquifacial ___

→ Avaliação Intraoral

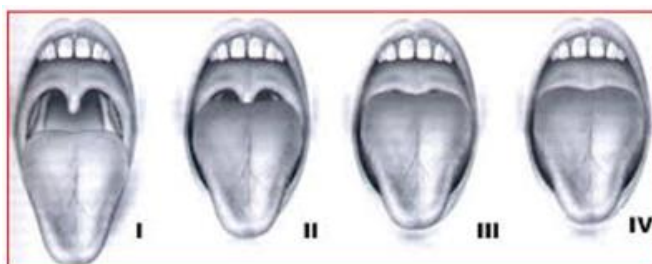
I. Classificação de Mallampati modificada:

___ **Classe I:** visualiza-se toda a parede posterior da orofaringe, incluindo o polo inferior das amígdalas palatinas

___ **Classe II:** visualiza-se parte da parede posterior da orofaringe

___ **Classe III:** visualiza-se a inserção da úvula e o palato mole. Não é possível evidenciar a parede posterior da orofaringe

___ **Classe IV:** visualizam-se somente parte do palato mole e o palato duro



II. Avaliação das amígdalas palatinas

___ Grau 0: Amigdalectomia prévia

___ Grau 1: Não há amígdalas visíveis

___ Grau 2: Amígdalas muito pequenas (< 25%)

___ Grau 3: Amígdalas 1/3 orofaringe (entre 25% e 50%)

___ Grau 4: Amígdalas 2/3 orofaringe (entre 50% e 75%)

___ Grau 5: Amígdalas 3/3 orofaringe (>75%)



Grau 0



Grau 1



Grau 2



Grau 3



Grau 4



Grau 5

III. Classificação Molar de Angle

Direita: ___ Impossível determinar Classe Angle ___



Classe I (Normal)



Classe II/1



Classe II/2

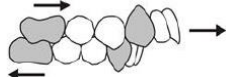


Classe III

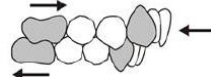
Esquerda:___ Impossível determinar Classe Angle ___



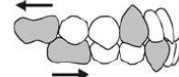
Classe I (Normal)



Classe II/1



Classe II/2



Classe III

➔ **Avaliação Radiográfica**

Apenas aplicável aos pacientes com CBCT na base de dados da Clínica Dentária Universitária da UCP - Viseu

Tem CBCT realizado na Clínica Universitária de Viseu? Sim___ Não___

✓ Se Sim, avaliação do espaço aéreo faríngeo:

- Volume total: _____ cm³
- Área de maior estreitamento: _____ mm²
- Menor dimensão anteroposterior da faringe: _____ mm
- Menor dimensão lateral da faringe: _____ mm
- Localização da área de maior estreitamento: _____

Data da recolha dos dados: ____ / ____ / ____

A investigadora responsável _____

ANEXO II: CONSENTIMENTO INFORMADO E ESCLARECIDO



CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE PARA PARTICIPAÇÃO EM ESTUDOS DE INVESTIGAÇÃO

(de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo)

Título do estudo: “O contributo do Médico Dentista para o diagnóstico precoce da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono”

Responsável pela Investigação:
Ana Francisca Manata Cavadas
Email: francisca_306@hotmail.com

Enquadramento e Objetivo do estudo: Estudo realizado no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa (FMDUCP), pela estudante Ana Francisca Manata Cavadas sob a orientação da Prof^a. Doutora Patrícia Fonseca e coorientação do Prof. Doutor Júlio Fonseca. O objetivo principal desta investigação visa a identificação de pacientes com diagnóstico provável de Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) pelo Médico Dentista.

Explicação do estudo e procedimentos: Estudo observacional, transversal e descritivo realizado com utentes adultos da Clínica Dentária da Universidade Católica Portuguesa, em Viseu, selecionados de forma aleatória. De cada participante são recolhidos dados demográficos e de saúde geral através do preenchimento de uma ficha clínica/questionário, seguindo-se uma observação clínica (intraoral e radiográfica) meramente para recolha de dados anatómicos.

Vantagens e riscos na participação solicitada: Não é feito qualquer tipo de intervenção terapêutica, assim como não é testado qualquer tipo de produto ou procedimento clínico. Desta forma, a participação neste estudo é segura, não acarreta riscos, inconvenientes ou incómodos. No caso de um diagnóstico provável de SAOS, o participante beneficia de um encaminhado direcionado às especialidades indicadas para confirmação do diagnóstico e acompanhamento adequado.

Condições e financiamento: Este estudo não é financiado e a participação não implica qualquer encargo ou remuneração para o participante. O utente participa de forma voluntária, livre e esclarecida. O participante é livre para interromper a sua colaboração no estudo a qualquer momento, sem que isso prejudique o seu acompanhamento na Clínica Dentária da FMDUCP. Os investigadores responsáveis garantem ainda aos participantes o exercício dos seus direitos em relação aos dados recolhidos (como o acesso, a retificação ou a eliminação), bastando o mesmo ser solicitado à Encarregada da Proteção de Dados deste estudo (*contactos no final do documento*). Para além do referido, o participante pode efetuar uma reclamação junto do Encarregado de Proteção de Dados (DPO - Data Protection Officer) da UCP, que a encaminhará para a Comissão Nacional de Proteção de Dados (CNPD), caso considerem que existe um incumprimento legal à proteção de dados por parte equipa de investigação (*contactos no final do documento*).

Confidencialidade e anonimato: Os investigadores garantem o anonimato e a confidencialidade dos dados recolhidos. A informação é recolhida apenas pela Investigadora Principal, num momento único de observação, em ambiente de privacidade, não permite a identificação do participante e é usada apenas para os fins científicos do presente estudo. Os dados são registados e armazenados no computador pessoal da Investigadora, com acesso protegido e apenas durante o estudo. Concluída a investigação, os dados armazenados serão eliminados e é garantido que a identificação do participante nunca se torna pública.

Agradecemos o seu contributo para o desenvolvimento científico da Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa e na qualidade de investigadora responsável estou ao dispor para qualquer informação/dúvida que possa surgir durante este estudo.

Data: ___/___/___

Assinatura do Investigador Principal: _____

Este documento é composto por duas páginas e feito em duplicado: uma via para a investigadora e a outra para a pessoa que consente.



Por favor, leia com atenção toda a informação. Se achar que algo não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais e escritas que me foram fornecidas pela Investigadora Principal que acima assina.
Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências assim como de aceder aos meus dados.
Aceito participar neste estudo, de forma informada e esclarecida, e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela investigadora.

Nome do participante no estudo: _____

Assinatura: _____

SE NÃO FOR O PRÓPRIO A ASSINAR POR IDADE OU INCAPACIDADE

(se o menor tiver discernimento deve também assinar em cima, se consentir)

Nome: _____

BI/CC nº: _____

Data ou validade ____ / ____ / ____

Grau de parentesco ou tipo de representação: _____

Assinatura: _____

Contacto do Encarregado de Proteção de Dados (DPO - Data Protection Officer) da UCP:

Data Protection Officer - UCP

Dra. Frederica Campos de Carvalho

Contacto telefónico: +351 217214179

E-mail: compliance.rgpd@ucp.pt

Contacto do Encarregado da Proteção de Dados deste estudo na FMD-UCP Viseu:

Investigadora Principal: Ana Francisca Manata Cavadas

E-mail: francisca_308@hotmail.com

Este documento é composto por duas páginas e feito em duplicado: uma via para a investigadora e a outra para a pessoa que consente.

ANEXO III: PARECER DA CES-UCP



UNIVERSIDADE
CATÓLICA
PORTUGUESA

Parecer sobre o projeto nº 27/2019
Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa
Mandato 2018/2021

<p>Projeto de Investigação</p> <p>Na reunião do dia 6 de fevereiro de 2020 a CES-UCP esteve reunida e apreciou do ponto de vista ético os elementos submetidos pela investigadora. Sobre a apreciação redige o parecer que agora se apresenta.</p>
<p>Título: “O Contributo do Médico Dentista para o diagnóstico precoce da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono”.</p>
<p>Investigadora principal: Ana Francisca Manata Cavadas Orientador: Prof.ª. Doutora Patrícia Fonseca; Coorientador, Mestre Júlio Fonseca</p>
<p>Resumo: Trata-se de um estudo realizado com fim de obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária, na Universidade Católica Portuguesa.</p>
<p style="text-align: center;">Estiveram presentes na reunião nº 13 da CES-UCP</p> <p style="text-align: center;">Presidente: Doutora Mara de Sousa Freitas Vice-Presidente: Doutora Maria Teresa Marques Mestre António Faria Vaz Doutor Jerónimo Santos Trigo Dr Eugénio da Cruz Fonseca Doutora Marta Brites Mestre Ivone Gaspar</p> <p>Conclusão Ouvido o Relator, e o plenário da reunião do dia 06 de fevereiro de 2020, realizada no 5º piso da UCP, esta CES delibera, por unanimidade, em face dos esclarecimentos submetidos, a emissão de Parecer Favorável.</p> <p>Esta CES solicita ao Investigador Principal que, aquando da conclusão do estudo, lhe seja enviada uma síntese dos resultados obtidos e respetivas conclusões, via eletrónica, para o correio eletrónico da CES UCP.</p> <p style="text-align: center;">A Presidente, <u>Mara de Sousa Freitas</u> Mara de Sousa Freitas</p> <p style="text-align: center;">06/02/2020</p>

ANEXO IV: TABELAS COMPLEMENTARES DA ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS RECOLHIDOS

Tabela 12. Relação da idade com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Idade
	<i>p</i>
IMC (Kg/m ²)	0.212*
Diabetes	0.820*
Patologia Cardíaca	0.313*
Patologia Respiratória	0.482*
Tipo Facial	0.606*
Formato da Face	0.042*
Classificação Molar de Angle Direita	0.624*
Classificação Molar de Angle Esquerda	0.701*
Tipo de respiração	0.442*
Escala de Sonolência Epworth	1.000*
Dimensão Amígdalas	1.000*
Classificação Mallampati Modificada	0.189*
Área mais constricta (mm ²)	0.438*
Localização da área constricta	0.635*
Perímetro Cervical (cm)	0.584*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.841**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 13. Relação da dimensão da diabetes com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Diabetes
	<i>p</i>
Patologia Cardíaca	0.279*
Patologia Respiratória	1.000*
Tipo Facial	0.807*
Formato da Face	0.303*
Classificação Molar de Angle Direita	0.106*
Classificação Molar de Angle Esquerda	0.338*
Tipo de respiração	1.000*
Escala de Sonolência Epworth	1.000*
Dimensão Amígdalas	0.060*
Classificação Mallampati Modificada	0.274*
Área mais constricta (mm ²)	0.661*
Localização da área constricta	0.325*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.296**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 14. Relação da patologia cardíaca com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Patologia Cardíaca
	<i>p</i>
Patologia Respiratória	0.627*
Tipo Facial	0.798*
Formato da Face	1.000*
Classificação Molar de Angle Direita	0.223*
Classificação Molar de Angle Esquerda	0.890*
Tipo de respiração	0.334*
Escala de Sonolência Epworth	0.712*
Dimensão Amígdalas	0.840*
Classificação Mallampati Modificada	0.162*
Área mais constricta (mm ²)	0.863*
Localização da área constricta	0.086*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.109**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 15. Relação da patologia respiratória com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Patologia Respiratória
	<i>p</i>
Tipo Facial	0.311*
Formato da Face	0.128*
Classificação Molar de Angle Direita	0.569*
Classificação Molar de Angle Esquerda	0.212*
Tipo de respiração	0.423*
Escala de Sonolência Epworth	0.095*
Dimensão Amígdalas	0.381*
Classificação Mallampati Modificada	0.052*
Área mais constricta (mm ²)	0.707*
Localização da área constricta	1.000*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.106**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 16. Relação do tipo facial com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Tipo facial
	<i>p</i>
Formato da Face	0.127*
Classificação Molar de Angle Direita	0.918*
Classificação Molar de Angle Esquerda	0.722*
Tipo de respiração	0.143*
Escala de Sonolência Epworth	0.057*
Dimensão Amígdalas	0.132*
Classificação Mallampati Modificada	0.635*
Área mais constricta (mm ²)	0.270*
Localização da área constricta	0.579*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.862**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 17. Relação do formato da face com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Formato da face
	<i>p</i>
Classificação Molar de Angle Direita	0.756*
Classificação Molar de Angle Esquerda	0.577*
Tipo de respiração	0.306*
Escala de Sonolência Epworth	0.393*
Dimensão Amígdalas	0.622*
Classificação Mallampati Modificada	0.444*
Área mais constrita (mm ²)	0.622*
Localização da área constrita	0.443*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.595**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 18. Relação da Classificação Molar de Angle Direita

Variáveis	Classe Molar de Angle Direita
	<i>p</i>
Tipo de respiração	0.570*
Escala de Sonolência Epworth	0.399*
Dimensão Amígdalas	0.448*
Classificação Mallampati Modificada	1.000*
Área mais constrita (mm ²)	1.000*
Localização da área constrita	0.087*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.838**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 19. Relação da Classificação Molar de Angle Esquerda

Variáveis	Classe Molar de Angle Esquerda
	<i>p</i>
Tipo de respiração	0.491*
Escala de Sonolência Epworth	0.258*
Dimensão Amígdalas	0.946*
Classificação Mallampati Modificada	0.609*
Área mais constrita (mm ²)	0.365*
Localização da área constrita	0.466*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.785**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 20. Relação do tipo de respiração com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Tipo de respiração
	<i>p</i>
Escala de Sonolência Epworth	0.380*
Dimensão Amígdalas	0.920*
Classificação Mallampati Modificada	0.639*
Área mais constrita (mm ²)	0.734*
Localização da área constrita	0.121*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.199**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 21. Relação da Escala de Sonolência de Epworth com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Escala de Sonolência de Epworth
	<i>p</i>
Dimensão Amígdalas	0.502*
Classificação Mallampati Modificada	1.000*
Área mais constricta (mm ²)	0.076*
Localização da área constricta	0.596*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.709**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 22. Relação da Classificação de Mallampati Modificada com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Classificação de Mallampati Modificada
	<i>p</i>
Área mais constricta (mm ²)	0.452*
Localização da área constricta	0.842*
Volume das vias aéreas (cm ³)	0.099**
*Teste Exato de Fisher	
** Teste Mann-Whitney	

Tabela 23. Relação do Volume Total das vias aéreas superiores com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Volume Total
	<i>p</i>
Área mais constricta (mm ²)	0.002*
Localização da área constricta	0.534*
*Teste Exato de Fisher	

Tabela 24. Relação da área mais constricta das vias aéreas superiores com as diferentes variáveis em estudo

Variáveis	Área mais constricta
	<i>p</i>
Localização da área constricta	0.815*
*Teste Exato de Fisher	

ANEXO V: CHECK-LIST DA STROBE PARA ESTUDOS OBSERVACIONAIS

	Item No	Recommendation	Pages
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract	XI
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	XI
Introduction			
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	1-15
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	16
Methods			
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	19,20
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	19
Participants	6	<i>Cross-sectional study</i> —Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants	19
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	20-22
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	20-23
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	20-23
Study size	10	Explain how the study size was arrived at	19
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	26,27
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	26,27
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	Não aplicável
		(c) Explain how missing data were addressed	Não aplicável
		(d) <i>Cross-sectional study</i> —If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy	Não aplicável
		(e) Describe any sensitivity analyses	Não aplicável

Results			Pages
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed	31
		(b) Give reasons for non-participation at each stage	Não aplicável
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders	31-37
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	31
Outcome data	15*	<i>Cross-sectional study</i> —Report numbers of outcome events or summary measures	31,32
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	27
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	31, 33, 34 e 36
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	Não aplicável
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	38-46
Discussion			
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives	49-61
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	49 e 68
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	49-67
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	49 e 64
Other information			
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	20