



INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA



ISEL  
INSTITUTO SUPERIOR DE  
ENGENHARIA DE LISBOA



ESCOLA SUPERIOR DE  
TECNOLOGIA DA SAÚDE  
DE LISBOA  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

# **Abordagem multidisciplinar do doente com Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono no seguimento e tratamento sob ventilação por pressão positiva.**

Ana Daniela Francela Lopes

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de  
Mestre em Engenharia Biomédica

(Versão definitiva)

## **Orientadores**

Professora Doutora Iola Pinto (ISEL/CMA, FCT-UNL)

Dr. Nuno Cortesão (Hospital da Luz Arrábida)

Novembro de 2020



INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA



ISEL  
INSTITUTO SUPERIOR DE  
ENGENHARIA DE LISBOA



ESCOLA SUPERIOR DE  
TECNOLOGIA DA SAÚDE  
DE LISBOA  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

# **Abordagem multidisciplinar do doente com Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono no seguimento e tratamento sob ventilação por pressão positiva.**

Ana Daniela Francela Lopes

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de  
Mestre em Engenharia Biomédica

(Versão definitiva)

## **Orientadores**

Professora Doutora Iola Pinto (ISEL/CMA, FCT-UNL)

Dr. Nuno Cortesão (Hospital da Luz Arrábida)

## **Júri**

Presidente: Professora Doutora Graça Andrade (ESTeSL)

Vogais: Professora Doutora Célia Nunes (Universidade Beira Interior)

Professora Doutora Iola Pinto (ISEL)

Novembro de 2020

**“O insucesso é apenas uma oportunidade  
para recomeçar de novo, com mais inteligência”.**

Henry Ford

## Agradecimentos

À professora Doutora Iola Pinto pela orientação deste trabalho, constante motivação, positivismo, empenho, e excelente capacidade para traduzir os meus objetivos de investigação em algo com um elevado nível de significância estatística.

Ao Dr. Nuno Cortesão, por ter aceitado este desafio desde o primeiro dia. Pelo apoio e entusiasmo, espírito de equipa e acima de tudo paciência para acompanhamento e orientação do trabalho, mesmo estando de serviço, noites a fio na Unidade de Cuidados Intensivos.

A toda a equipa do Hospital da Luz Arrábida, pelo contributo para este projeto.

À Inês, a minha maior companheira e amiga nesta aventura, pelo exemplo de dedicação e perseverança, que desde o primeiro dia me ajudou a que isto se tornasse possível.

À Nídia pela ajuda, amizade e por ser a minha maior confidente nas alturas mais difíceis.

À Margarida, pela referência, pelo exemplo de determinação e por nunca me ter deixado desistir.

Ao meu irmão e à minha avó pela motivação para a concretização deste objetivo, mesmo não sabendo muito bem o que isto poderia representar no meu futuro.

Aos meus super Pais, pelo altruísmo genuíno de quererem o meu sucesso, desenvolvimento pessoal e profissional. Por todas as noites que acordaram por eu chegar tarde das aulas ou porque fiquei a estudar, por me prepararem o almoço e o jantar para o dia a seguir, só para eu conseguir trabalhar e estudar ao mesmo tempo.

Ao Tiago, por todo o apoio, compreensão e carinho, e por acima de tudo não me deixar desistir deste objetivo.

# Resumo

**Introdução e objetivos:** A adesão ao tratamento do Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), através do uso de uma pressão positiva na via aérea, tem-se revelado eficaz, mas de difícil manutenção. Por isto, foi implementada a Consulta Diferenciada de Distúrbios Respiratórios do Sono (CDDRS) no Hospital da Luz Arrábida, na qual se prevê a avaliação do doente ao longo do tempo (consulta inicial, 3, 6 e 12 meses) por uma equipa multidisciplinar, sendo esperado que esta metodologia de acompanhamento promova uma maior adesão e eficácia do tratamento. Com este trabalho, pretende-se analisar o desempenho deste modelo inovador, de forma a que se consiga avaliar o impacto e o contributo desta nova modalidade no doente com Distúrbio Respiratório do Sono (DRS). Adicionalmente pretende-se identificar fatores preditores da adesão nestes doentes, estabelecendo uma proposta de protocolo de acompanhamento de modo a que possa ser implementada pelo Hospital da Luz Arrábida no seguimento desta tipologia de doentes.

**Metodologia:** Foi realizado um estudo longitudinal, observacional e retrospectivo, analisando variáveis antropométricas, clínicas, de diagnóstico e relacionadas com o tratamento de acordo com um cronograma predefinido (consulta inicial, 3, 6 e 12 meses). Para a análise dos dados, utilizaram-se medidas de estatística descritiva na caracterização inicial da amostra. Para modelação dos dados foram utilizados modelos de regressão linear de efeitos mistos, sendo considerado um nível de significância  $\alpha = 0.05$ .

**Resultados:** Foram analisados 133 doentes. A gravidade da SAOS foi: grave (70.0%), moderada (22.0%) e ligeira (8.0%). O modo ventilatório mais prevalente foi o Auto-CPAP (86%), com uso de interface nasal (65.0%) e as pressões prescritas mais frequentes foram de 4-12 cmH<sub>2</sub>O. A adesão efetiva  $\geq 90\%$  do tempo foi de 66.0% na consulta inicial, 69.0% aos 3 meses, 71.0% aos 6 meses e 69.0% aos 12 meses. A adesão noturna  $\geq 4h$  / noite foi de 70.0% na consulta inicial, 81.0% aos 3 meses, 90.0% aos 6 meses e 88.0% aos 12 meses. A adesão noturna  $\geq 4h$  / noite apresentou ainda uma tendência crescente com o tempo de terapia, comparando o momento inicial com os 3 meses, 6 meses e 12 meses ( $p < 0.001$ ). O IAH e a ESS melhoraram significativamente, para valores normais, ao longo dos momentos de avaliação ( $p < 0.001$ ). As complicações mais frequentes foram a fuga excessiva, a obstrução nasal, a pressão excessiva e a boca seca. A análise multivariável mostrou que valores mais elevados de adesão (adesão noturna  $\geq 4h$  / noite) estão associados a idades mais elevadas, maior índice de dessaturação de oxigénio e ausência de complicações ( $p \leq 0.001$ ).

**Conclusão:** Este modelo inovador de acompanhamento do doente com Distúrbio Respiratório do Sono revelou um contributo significativo para eficácia do tratamento, com baixa prevalência de complicações e melhorias significativas da adesão noturna.

**Palavras-chave:** SAOS, Adesão, Follow-up, VNI, Eficácia, Distúrbio respiratório do sono

## Abstract

**Background:** Adherence to PAP treatment is a mainstay in the management of patients with Obstructive Sleep Apnea (OSA), although this is often difficult to attain and to maintain in the long term. For this reason, the Differentiated Respiratory Sleep Disorders Consultation (CDDRS) was implemented at Hospital da Luz Arrábida, in which the patient is evaluated over time (initial, 3, 6 and 12 months) by a multidisciplinary team. This monitoring methodology is expected to promote greater adherence and treatment effectiveness. With this work, we intend to analyze the performance of this innovative model, in order to be able to assess the impact and contribution of this new modality on patients with Sleep Respiratory Disorder (DRS). Additionally, it is intended to identify predictive factors for adherence in these patients, establishing a follow-up protocol proposal, so that it can be implemented by Hospital da Luz Arrábida in the follow-up of this type of patient.

**Methods:** An observational and retrospective longitudinal study was conducted analyzing age, anthropometric, clinical, diagnostic and treatment-related variables over a predefined timeline (initial, 3, 6 and 12 months). For data analysis, descriptive statistical measures were used in the initial characterization of the sample. For data modeling, multilevel mixed-effect linear regression models, with a significance level,  $\alpha = 0.05$ , were used.

**Results:** Were analyzed 133 patients (pts). OSA severity was: severe (70.0%), moderate (22.0%) and mild (8.0%). Effective adherence  $\geq 90\%$  of the time was 66.0% at the initial consultation, 69.0% at 3 months, 71.0% at 6 months and 69.0% at 12 months. Nighttime adherence  $\geq 4h$  / night was 70.0% at the initial consultation, 81.0% at 3 months, 90.0% at 6 months and 88.0% at 12 months. Nighttime adherence  $\geq 4h$  / night also shows an increasing trend with the time of therapy, comparing the initial moment with 3 months, 6 months and 12 months ( $p < 0.001$ ). AIH and ESS have been significantly improved to normal values ( $p < 0.001$ ). The most frequent complications were excessive leakage, nasal obstruction, excessive pressure and dry mouth. Multivariable analysis showed that higher adherence values (usage  $\geq 4h/night$ ) are associated with older ages, higher  $O_2$  desaturation index and absence of complications ( $p \leq 0.001$ ).

**Conclusion:** Our program has a good performance regarding treatment efficacy, with a low prevalence of complications and a significative improved in-night adherence.

**Keywords:** OSA, Adherence, Follow-up, NIV, Efficacy, Sleep Disorders

## Abreviaturas

**AASM** - Associação Americana de Medicina do Sono  
**AIC** – Critério de Informação de Akaike  
**APAP** – *Automatic Positive Airway Pressure*  
**BIC** - Critério Bayesiano de Schwarz  
**BiPAP** – *Bilevel Positive Airway Pressure*  
**CDDRS** – Consulta Diferenciada dos Distúrbios Respiratórios do Sono  
**CPAP** – *Continuous Positive Airway Pressure*  
**CRD** – Cuidados Respiratórios Domiciliários  
**DAM** – Dispositivo de avanço mandibular  
**DPOC** – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica  
**DRS** – Distúrbio Respiratório do Sono  
**EPAP** – *Expiratory Positive Airway Pressure*  
**ESE** – Escala de sonolência de *Epworth*  
**EUA** – Estados Unidos da América  
**FC** – Frequência cardíaca  
**FR** – Frequência respiratória  
**HTA** – Hipertensão arterial  
**HTP** – Hipertensão pulmonar  
**IAH** – Índice de Apneia e Hipopneia  
**IC** – Insuficiência cardíaca  
**IPAP** – *Inspiratory Positive Airway Pressure*  
**IRC** – Insuficiência Respiratória Crônica  
**ODI** – Índice de dessaturação de Oxigênio  
**P90/95** – Pressão em 90%/95% do tempo  
**PA** – Perímetro abdominal  
**PaCO<sub>2</sub>** – Pressão arterial de dióxido de carbono  
**PADiastólica** – Pressão arterial diastólica  
**PASistólica** – Pressão arterial sistólica  
**PC** – Perímetro cervical  
**PIF** – Pico inspiratório do fluxo nasal  
**RDI** – Índice de distúrbio respiratório  
**SAOS** – Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono  
**SAS** – Síndrome de Apneia do Sono  
**SDE** – Sonolência Diurna Excessiva  
**SOH** – Síndrome de Obesidade e Hipoventilação  
**SpO<sub>2</sub>** – Saturação periférica de oxigênio  
**Ti** – Tempo inspiratório  
**VNI** – Ventilação Não Invasiva

# Índice

Capítulo I .....	1
1. Introdução.....	2
1.1. Objetivos .....	2
1.2. Estrutura.....	3
1.3. Considerações .....	3
<b>Capítulo II.....</b>	<b>4</b>
1. Distúrbios respiratórios do sono .....	5
1.1. Síndrome da Apneia obstrutiva do sono (SAOS) .....	5
2. Epidemiologia .....	5
3. Fisiopatologia .....	6
4. Fatores de risco.....	6
5. Sintomatologia.....	8
5.1. Escala de Sonolência de <i>Epworth</i> .....	8
6. Diagnóstico.....	9
6.1. STOP-Bang.....	9
6.2. Escala de Mallampati .....	9
6.3. Estudo de sono .....	10
7. Tratamento .....	11
7.1. Indicações.....	11
7.2. Contraindicações .....	12
8. Seguimento .....	13
9. Medidas higienodietéticas do Sono.....	14
10. Consulta diferenciada do sono - HLA.....	14
Capítulo III .....	15
1. Metodologia .....	16
1.1. Desenho do estudo.....	16
1.2. Aspectos éticos.....	16
1.3. Seleção da amostra .....	16

1.4.	Critérios de inclusão / exclusão .....	16
1.5.	Protocolo de acompanhamento .....	17
1.6.	Análise estatística .....	19
1.6.1.	Análise longitudinal .....	19
1.6.2.	Modelação - preditores da adesão .....	20
Capítulo IV.....		22
1.	Resultados.....	23
1.1.	Sumário descritivo das variáveis.....	23
1.1.1.	Caracterização da população .....	23
1.1.2.	Caracterização da população após diagnóstico .....	26
1.1.3.	Caracterização da população após início do tratamento.....	29
1.2.	Análise longitudinal .....	36
1.2.1.	Índice de Massa Corporal.....	38
1.2.2.	Perímetro abdominal .....	40
1.2.3.	Escala de Sonolência de <i>Epworth</i> .....	42
1.2.4.	Índice de Apneia e Hipopneia.....	44
1.2.5.	Adesão efetiva .....	46
1.2.6.	Adesão noturna .....	48
1.3.	Fatores preditores da adesão .....	51
1.3.1.	Análise univariável.....	51
1.3.2.	Análise multivariável .....	53
1.4.	Eficácia da CDDRS.....	57
1.4.1.	Proposta de protocolo para CDDRS.....	58
Capítulo V.....		60
1.	Discussão .....	61
1.1.	Limitações do estudo .....	68

Capítulo VI.....	69
1. Conclusão.....	70
2. Considerações futuras.....	71
Bibliografia.....	72
Apêndices.....	76
Anexos .....	82

## Índice figuras

Figura 1 – Distribuição do género. ....	23
Figura 2 – Representação gráfica das comorbilidades identificadas por cada paciente.....	24
Figura 3 – Frequência das comorbilidades por doente. ....	25
Figura 4 – Representação gráfica dos hábitos alcoólicos na população em estudo. ....	25
Figura 5 – Representação gráfica dos hábitos tabágicos na população em estudo.....	25
Figura 6 – percentagem da população em estudo em função das respostas ao questionário do stop-Bang .....	26
Figura 7 – percentagem da população em estudo em função da avaliação pela escala de <i>Mallampati</i> .....	26
Figura 8 – Distribuição dos indivíduos em estudo de acordo com a avaliação pela Escala de Sonolência de <i>Epworth</i> . ....	27
Figura 9 – Representação gráfica do tipo de estudo de sono realizado para diagnóstico de SAOS.....	28
Figura 10 - Representação gráfica da severidade do diagnóstico. ....	28
Figura 11- Distribuição do número de Doentes em função do protocolo de acompanhamento da CCDRS. ....	29
Figura 12 - Representação gráfica das modalidades ventilatórias prescritas para tratamento da SAOS.....	30
Figura 13- Representação gráfica do tipos de interfaces na consulta inicial. ....	31
Figura 14- Distribuição dos tipos de interface ao longo dos tempos de consulta. ....	31
Figura 15- Distribuição das variáveis de adesão (Adesão efetiva e Adesão noturna) ao longo dos vários momentos de consulta, medido em %. ....	32
Figura 16 – Agrupamento das variáveis em análise. ....	36
Figura 17 - Evolução da variável Índice de Massa Corporal (IMC) ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta, medida em kg/m <sup>2</sup> . ....	38
Figura 18 – Evolução da variável perímetro abdominal ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta, medida em cm. ....	40
Figura 19 - Evolução da variável Escala de Sonolência de <i>Epworth</i> ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta.....	42
Figura 20 - Evolução da variável Índice de Apneia e Hipopneia ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta, medida em eventos/hora. ....	44
Figura 21 - Evolução da variável Adesão efetiva ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta, medida em %. ....	46
Figura 22 - Evolução da variável Adesão noturna ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta, medida em %. ....	48
Figura 23 – Esquema da divisão por subgrupos. ....	49
Figura 24 - Evolução da variável Adesão noturna, por subgrupos, ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta, medida em %. ....	50
Figura 25 - Agrupamento das variáveis em análise.....	51
Figura 26 – Esquema resumo do modelo preditor da adesão, tendo em conta as variáveis associadas à adesão noturna, com base no modelo múltiplo selecionado. ....	56
Figura 27- Adesão noturna por momento de avaliação.....	57
Figura 28 – Proposta de protocolo para a CDDRS.....	58

## Índice tabelas

Tabela 1 – Avaliação da eficiência da CDDRS face ao tempo entre intervenções como o diagnóstico, o início de VNI e consulta inicial, em dias. ....	29
Tabela 2 - Descrição da prescrição ao longo dos momentos de avaliação, por modalidade terapêutica. ....	30
Tabela 3 – Resumo das complicações com o tratamento por pressão positiva. ao longo dos vários momentos de avaliação em consulta. ....	33
Tabela 4 – Resumo descritivo da adesão em função das complicações. por momento de avaliação. ....	34
Tabela 5 – Descrição das variáveis ao longo do tempo. ....	37
Tabela 6 - Descrição da variável Índice de Massa Corporal (IMC), ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta. ....	38
Tabela 7- Descrição da variável Perímetro abdominal, ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta. ....	40
Tabela 8 - Descrição da variável Escala de Sonolência de <i>Epworth</i> , ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta. ....	42
Tabela 9 - Descrição da variável Índice de Apneia e hipopneia (IAH), ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta. ....	44
Tabela 10 - Descrição da variável Adesão efetiva, ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta. ....	46
Tabela 11 - Descrição da variável Adesão noturna, ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta. ....	48
Tabela 12- Descrição da variável adesão noturna, por subgrupos, ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta. ....	50
Tabela 13 - Análise univariável para a adesão noturna. ....	52
Tabela 14 – Modelo Multivariável I preditor da adesão ao tratamento com VNI. ....	53
Tabela 15 – Modelo multivariável II preditor da adesão ao tratamento com VNI. ....	53
Tabela 16 – Modelo multivariável I.I preditor da adesão para o tratamento com VNI. ....	55
Tabela 17 – Modelo Multivariável II.I preditor da adesão para o tratamento com VNI. ....	55

## Índice Anexos

Anexo I - Documento de aprovação do estudo pela Presidente da Comissão Científica do Hospital da Luz – Arrábida, Porto.....	83
Anexo II – Documento de aprovação do estudo pelo Presidente da Comissão de Ética do Hospital da Luz – Arrábida, Porto.....	84
Anexo III - Documento de aprovação do estudo pela Direção Clínica do Hospital da Luz – Arrábida, Porto.....	85
Anexo IV - Documento de avaliação preliminar de avaliação diagnóstica do Hospital da Luz - Arrábida, Porto.....	86
Anexo V - Documento de avaliação preliminar de avaliação diagnóstica do Hospital da Luz Arrábida, Porto.....	87
Anexo VI - Documento de aprovação para apresentação no Congresso Internacional organizado pela European Respiratory Society (ERS). ....	88
Anexo VII – Previsualização do Abstract Submetido.....	89
Anexo VIII – Previsualização do poster apresentado. ....	90
Anexo IX – Previsualização da publicação no European Respiratory Journal. ....	91

# Capítulo I

---

# 1. Introdução

O sono, define-se como um estado fisiológico caracterizado pela insensibilidade dos sentidos e pelo repouso que proporciona. Correspondente a uma significativa percentagem da vida humana, considera-se um período do tempo onde são desencadeados múltiplos mecanismos fisiológicos que visam, não só o controlo da temperatura corporal, mas também a reparação e construção dos tecidos, o controlo metabólico, imunológico, motor e musculoesquelético; é também durante o sono que são estimuladas e sedimentadas múltiplas funções cognitivas tais como a memória, aprendizagem e a criatividade. Toda e qualquer perturbação neste normal funcionamento contribui para alterações significativas desta homeostasia, levando não só a manifestações noturnas, mas também a alterações no dia-a-dia e no bem-estar do indivíduo. A ventilação não-invasiva por pressão positiva, constitui uma das opções de tratamento de doenças respiratórias do sono. Em particular, está indicada no Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono, no Síndrome de Apneia Central do Sono e no Síndrome de Hipoventilação e hipoxemia relacionada com o sono. No contexto clínico adequado, esta alternativa terapêutica é eficaz na resolução das alterações ao normal padrão ventilatório, na correção das trocas gasosas, bem como nos sintomas associados ao distúrbio do sono. Todavia, o grau de eficácia depende de vários fatores, entre outros, da correta indicação clínica para VNI, de um bom ajuste do modo ventilatório, da boa adequação da interface, da boa sincronia entre o doente e o ventilador, bem como da garantia de boa adesão terapêutica com o mínimo de efeitos colaterais. Por outro lado, na vasta maioria dos casos este tratamento é de longo-prazo, sem antecipação da sua interrupção. São, de facto, raras as circunstâncias em que a indicação inicial para VNI deixa de existir, exceção feita à redução ponderal significativa ou à modificação de agentes depressores do SNC. Reúnem-se assim várias condições que facilitam a baixa adesão ao tratamento e, até mesmo, o seu abandono.

Reconhecendo estas dificuldades, a Clínica de Doenças Respiratórias do Hospital da Luz-Arrábida iniciou, em maio de 2017 a Consulta Diferenciada de Distúrbios Respiratórios do Sono, destinada a otimizar o tratamento dos indivíduos com DRS sob tratamento com VNI.

## 1.1. Objetivos

Este trabalho pretende analisar retrospectivamente o desempenho deste modelo inovador, de forma a que se consiga avaliar o impacto e o contributo desta nova modalidade no doente com DRS. Assim, pretende-se avaliar a eficácia da CDDRS na otimização de doentes com DRS sob tratamento por pressão positiva, desde o momento do diagnóstico até 12 meses após início do tratamento, bem como, identificar fatores que possam ser preditores da adesão nesta tipologia de doentes. É objetivo também estabelecer uma proposta de protocolo de acompanhamento de modo a que possa ser implementada pelo Hospital da Luz no seguimento desta tipologia de doentes.

## 1.2. Estrutura

Este documento é constituído por seis capítulos que permitem uma organização do trabalho de acordo com uma estrutura pré-definida. No capítulo I é feita uma breve introdução e contextualização da temática do trabalho, bem como são apresentados os objetivos e algumas considerações importantes do autor. O Capítulo II refere-se ao enquadramento fisiológico dos distúrbios respiratórios do sono, descreve também a epidemiologia, fisiopatologia, fatores de risco, sintomatologia, diagnóstico e tratamento sobre a SAOS. O Capítulo III é referente à metodologia adotada para investigação dos objetivos pretendidos. O Capítulo IV e o Capítulo V são referentes à apresentação dos resultados e discussão do ponto de vista clínico dos mesmos, respetivamente. Por último, o Capítulo VI apresenta as conclusões do trabalho realizado, fazendo referência às limitações do estudo e perspetivas futuras com a sua realização.

## 1.3. Considerações

No âmbito do trabalho desenvolvido para a dissertação de mestrado foi submetido ao ERS International Congress 2020, a realizar em Viena, Áustria, entre os dias 5 e 9 de setembro de 2020, organizado pela **European Respiratory Society (ERS)**, o trabalho sob o formato de abstract (anexo VI e VII) com o título “**Adherence predictors to positive airway pressure (PAP) treatment in patients with obstructive sleep apnea (OSA)**”. A comunicação foi apresentada no formato de e-poster e disponibilizada no site do congresso, face às limitações exigidas pela pandemia mundial (anexo VIII). Foi também publicada no **European Respiratory Journal**, 56: Suplemento. 64, 1341, com o DOI: 10.1183/13993003.congress-2020.13 (anexo IX).

# Capítulo II

---

# 1. Distúrbios respiratórios do sono

Os distúrbios respiratórios do sono (DRS) descrevem um grupo de doenças que são caracterizados por padrões respiratórios anormais durante o sono. São disto exemplo, o SAS e SHO.<sup>1,2</sup>

## 1.1. Síndrome da Apneia obstrutiva do sono (SAOS)

Segundo a AASM (Associação Americana de Medicina do Sono), a síndrome da apneia do sono (SAOS) é o mais frequente distúrbio respiratório do sono caracterizado essencialmente pelo colapso repetido da via aérea superior, geralmente ao nível da faringe, resultando em períodos de obstrução parcial (superior a 90% do fluxo aéreo) ou total durante o período de sono, com uma duração mínima de 10 segundos.<sup>2,3</sup> É ainda responsável por períodos de dessaturação noturna, hipercapnia e despertares noturnos, que contribuem para alterações no estado geral do doente, tais como deterioração do padrão do sono, diminuição de capacidades cognitivas, hipersonolência diurna e alterações hemodinâmicas<sup>3-6</sup>. São fatores de predisposição à patologia, a obesidade, o pescoço curto com perímetro aumentado e retrognantia,<sup>7</sup> apresentando ainda uma forte associação com uma elevada mortalidade e morbidade.<sup>8,9</sup> Está também associada a um risco elevado de acidentes de viação e a doenças cardiovasculares.<sup>3,10</sup>

## 2. Epidemiologia

A prevalência da SAOS na população em geral varia entre 15% e 45%, dependendo dos critérios de diagnóstico.<sup>10</sup> De acordo com o relatório publicado pelo Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge e a Direção-Geral da Saúde em 2014, em Portugal, a prevalência estimada de SAOS na população com 25 ou mais anos foi de 0.89 %, tendo sido superior no sexo masculino (1.47 %) e no grupo etário entre os 65 e os 74 anos (2.35%).<sup>11</sup> Verificou-se ainda um maior número de indivíduos com SAOS grave (48.4%) quando comparada com outros países.<sup>11</sup>

Em países como EUA, China, Espanha, Índia, Coreia, Japão e Suécia, entre 1993 e 2013, dos onze estudos realizados, a prevalência estimada da SAOS apresentava uma média superior quer em homens (22%) quer em mulheres (17%)<sup>12</sup>. Há também referência a uma prevalência de 37% em indivíduos do género masculino e 50% no género feminino de acordo com outros estudos consultados.<sup>13,14</sup> As diferenças ao longo do tempo podem ser justificadas, não só pela variação dos equipamentos de diagnóstico utilizados ou até diferenças no desenho do estudo, mas também pelas características das populações estudadas, como é o caso de indivíduos obesos ou com idade superior.<sup>12</sup>

Estas variações, para além de significativas, podem levar-nos a colocar a hipótese de que a SAOS em Portugal se encontra subdiagnosticada, e que ao nível dos cuidados de saúde primários são predominantes os doentes que apresentam um espectro clínico mais grave, podendo revelar-se dados úteis no planeamento da prestação de cuidados, com vista ao diagnóstico e tratamento cada vez mais precoces.<sup>11,15</sup>

### **3. Fisiopatologia**

Durante o período noturno, a obstrução da via aérea superior está associada a fenómenos de hipóxia e reoxigenação intermitentes, microdespertares frequentes, diminuição da atividade parassimpática e aumento da atividade simpática ao nível do Sistema Nervoso Central e ainda a um aumento significativo das variações da pressão intratorácica, contribuindo progressivamente para um impacto negativo no sistema cardiovascular e restantes mecanismos fisiológicos.<sup>16-19</sup>

Os períodos de hipóxia intermitente contribuem para o aumento da inflamação dos tecidos, pelos baixos níveis de O<sub>2</sub>, aumentando os radicais livres em circulação, contribuindo também para a alteração da normal estrutura do sono e a ativação intermitente do sistema nervoso simpático; há também um aumento da atividade muscular e microdespertares associados.<sup>7</sup> O esforço respiratório mantido e frequente durante os eventos obstrutivos, provocam uma pressão intratorácica negativa excessiva, aumentando a pressão transmural ventricular esquerda, aumentando o pós-carga e o retorno venoso, conduzindo a um desvio no eixo elétrico cardíaco.<sup>7,16-18</sup> A inspiração realizada contra a via aérea superior ocluída, desencadeia uma resposta vagal, que leva ao aparecimento de bradicardia durante o período de apneia. Esta é seguida de uma taquicardia com o objetivo de compensação do longo período de dessaturação.<sup>17,18</sup> Estes mecanismos encontram-se ainda associados a uma maior mortalidade e morbidade cardiovasculares, sendo assim importante o seu tratamento atempado.<sup>20,21</sup>

### **4. Fatores de risco**

A prevalência de um distúrbio respiratório do sono é duas a três vezes superior nos indivíduos do género masculino comparativamente com o feminino, havendo uma diminuição desta diferença após a menopausa e um agravamento da mesma com a idade.<sup>7,12,22,23</sup>

É influenciada ainda por fatores como a anatomia craniofacial (p. ex. estreitamento anatómico da via aérea superior) e a distribuição de gordura corporal, havendo uma prevalência superior em populações americanas ou asiáticas.<sup>7</sup>

Segundo o relatório dos médicos sentinela, a obesidade (84.6%), a hipertensão arterial (74.8%) e a diabetes *Mellitus* (38.7%) foram as comorbilidades mais frequentes; ser do sexo masculino (OR: 2.6) e ter obesidade (OR: 4.0) associou-se a um maior risco de SAOS grave.<sup>11</sup> A obesidade, definida como um índice de massa corporal superior a 30 kg/m<sup>2</sup> é considerado fator de risco para a doença, sendo que em 40% a 60% dos casos, devido ao aumento de massa ponderal, há um aumento do perímetro cervical e conseqüentemente um estreitamento superior da faringe devido à redistribuição de gordura.<sup>7</sup> Sabe-se ainda que a SAOS se encontra associada à obesidade (Síndrome metabólico), onde, para além da intolerância à glicose, há um aumento da resistência à insulina, agravando a diabetes, quando presente.<sup>24</sup> Nestes casos, a perda de peso contribui para uma diminuição significativa do IAH.

Tem existido ainda evidência de que a SAOS pode contribuir para o aumento da pressão arterial diurna.<sup>24</sup> Segundo alguns estudos, cerca de 10-30% dos doentes com hipertensão arterial, têm associado um SAOS e cerca de 50-90% dos doentes com SAOS apresentam hipertensão arterial sistémica.<sup>4,25,26</sup> Na maioria dos estudos randomizados, o efeito da terapia com CPAP sobre a pressão arterial tem sido favorável, pela redução significativa da PASistólica e PADiastólica.<sup>7</sup>

O consumo de álcool, especialmente à noite, pode induzir o aparecimento de apneias em doentes com roncopia ou aumentar o número de eventos respiratórios, devido à diminuição da tonicidade muscular ao nível da orofaringe e ainda à diminuição da sensibilidade do sistema nervoso, podendo contribuir para uma duração superior dos eventos.<sup>12</sup>

A prescrição de benzodiazepinas, hipnóticos e opióides podem também favorecer o colapso da via aérea superior durante o sono e a diminuição do limiar do microdespertar, favorecendo o período prolongado de obstrução.<sup>26</sup>

O tabaco não se encontra bem relacionado como fator de risco para DRS, no entanto, este provoca uma irritação e inflamação na via aérea superior, estando associado a maior produção de secreções, edema e congestão, dificultando a passagem do ar na via aérea.<sup>7,12</sup>

Em doentes com SAOS, a presença de hipertensão pulmonar e insuficiência cardíaca são indicativos de doença grave com necessidade de tratamento emergente. A prevalência da HTP varia entre 10%-20%, podendo atingir os 55% na doença moderada a grave.<sup>4</sup> O historial de acidentes vasculares cerebrais, enfarte agudo do miocárdio e as arritmias cardíacas também são alvo de preocupação, devido à hipoxemia noturna frequente durante o período noturno, aumentando o risco de morte súbita e insuficiência cardíaca congestiva.<sup>4</sup>

## 5. Sintomatologia

O sono caracteriza-se por ser um mecanismo complexo que tem como principal objetivo a homeostase do nosso organismo. Este é ainda responsável pelo controlo da temperatura corporal, pela reparação e reconstrução dos tecidos, pelo controlo metabólico e imunológico, e por múltiplas funções cognitivas entre as quais a compactação da memória e a regulação hormonal.<sup>27,28</sup>

As manifestações clínicas mais frequentes na SAOS podem dividir-se em sintomas noturnos e sintomas diurnos, podendo destacar-se a roncopatia, elevado cansaço, cefaleias matinais e sensação de dormir agitado.<sup>28</sup>

Muitos dos indivíduos apresentam apneias presenciadas e sudorese, devido aos longos períodos de hipoxemia. As palpitações também são frequentemente referidas, devido ao aumento da frequência cardíaca. A nictúria e a poliúria são frequentes, sendo também responsáveis pelo aparecimento de vários despertares durante o período noturno. Outros sintomas como a secura de boca, perturbações sexuais, diminuição da acuidade auditiva e alterações cognitivas e psíquicas, também podem ser referidas.<sup>19,29</sup>

A insónia relaciona-se sobretudo com os despertares noturnos e com a fragmentação da estrutura normal do sono, levando a que haja um aumento significativo da sonolência diurna que pode apresentar-se sob a forma de uma fadiga crónica diária ou até a dificuldade em manter-se acordado durante atividades simples do dia-a-dia.<sup>19</sup>

### 5.1. Escala de Sonolência de *Epworth*

A ESE é uma escala subjetiva que permite avaliar a SDE em adultos através da probabilidade do indivíduo adormecer perante determinadas situações do dia-a-dia (anexo V).<sup>30</sup> Consiste num questionário constituído por oito perguntas, cada uma tem associado um *score* de gravidade que varia entre 0 e 3, determinando assim uma pontuação total que pode variar entre 0 e 24. A ESE é o melhor instrumento disponível para estimar a perceção de sonolência e tem sido largamente utilizada para avaliar a gravidade da sintomatologia, para determinar quais os doentes com SAOS, que devem ser submetidos a tratamento e ainda para avaliar a eficácia do tratamento com CPAP através da avaliação da melhoria da sonolência.<sup>31,32</sup> Guimarães et al. referem que os resultados demonstram que os doentes subestimam a gravidade da sua sonolência, podendo até negar a sintomatologia devido ao estigma social e à perda de emprego, não podendo ser assim considerado um método para a decisão e orientação terapêutica.<sup>30,31</sup>

## 6. Diagnóstico

A história clínica e a sintomatologia são o primeiro passo para o diagnóstico da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. É frequente a manifestação de risonar intenso, ausência de fluxo aéreo com apneias testemunhadas, não só pelo doente, mas também pelo companheiro(a), e ainda queixas de excessiva sonolência diurna.

### 6.1. STOP-Bang

O *STOP-Bang* é uma ferramenta frequentemente utilizada para identificação de doentes com potencial risco de diagnóstico de distúrbios respiratórios do sono.<sup>32</sup> Devido à sua rapidez e facilidade de utilização, bem como a elevada sensibilidade e eficiência para o diagnóstico de distúrbios respiratórios do sono, tem vindo a ser utilizado em várias populações e doentes com condições médicas variáveis.<sup>33</sup> É um questionário composto por oito questões como a presença ou ausência de ronco, cansaço diurno, apneias presenciadas, pressão arterial alta, IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>, idade (>50 anos), perímetro cervical (> 40cm) e género (homem). Cada resposta positiva é assinalada com um ponto e o seu total apresenta significado em contexto clínico. Caso o resultado se encontre entre 0-2 pontos, há um baixo risco para a presença de SAOS, caso este valor seja igual ou superior a 3 pontos, há um risco aumentado para a presença de SAOS.<sup>33,34</sup>

### 6.2. Escala de Mallampati

As variações anatómicas das vias aéreas superiores podem ser consideradas fatores etiológicos importantes no Síndrome da Apneia do Sono, devido ao facto de estarem relacionadas com um maior estreitamento da via aérea superior do indivíduo.

A escala de Mallampati, é uma ferramenta clínica que permite classificar as variações anatómicas, com base na avaliação da cavidade oral e da orofaringe, nomeadamente ao nível do palato mole, da língua, da úvula e restantes estruturas, permitindo assim aferir se existe comprometimento da via aérea.<sup>35</sup> Em contexto de CDDRS, todos os doentes realizaram esta avaliação no momento do diagnóstico, de forma a que, futuramente se pudesse relacionar esta informação com o diagnóstico por polissonografia.

### 6.3. Estudo de sono

Para confirmação do diagnóstico, recorreu-se à polissonografia noturna, sendo habitualmente realizado este tipo de medição em contexto de laboratório de sono ou de domicílio.<sup>36</sup> Em função da complexidade do doente e dos recursos disponíveis, podemos ter quatro níveis de diagnóstico:

- **Nível I** - Polissonografia completa realizada em laboratório de sono, onde são avaliados parâmetros cardiorrespiratórios e neurofisiológicos;
- **Nível II** - Polissonografia completa realizada em ambulatório, não vigiada, onde são avaliados parâmetros cardiorrespiratórios e neurofisiológicos;
- **Nível III** - Análise, em contexto ambulatório, não vigiada, de parâmetros cardiorrespiratórios;
- **Nível IV** - Estudo muito simplificado com medição de um ou dois parâmetros, sendo frequentemente a SpO<sub>2</sub> e a FC.

No fim do exame, é identificada e contabilizada a frequência dos eventos respiratórios durante o período de sono. As apneias caracterizam-se por uma redução superior a 90% do fluxo aéreo, durante um período de pelo menos 10 segundos, associado a esforço respiratório, e as hipopneias são definidas normalmente como uma redução de 30% do fluxo aéreo associado a uma dessaturação de 3% ou a microdespertares durante o período de sono.<sup>3</sup>

A gravidade da SAOS é avaliada através do Índice de Apneia-Hipopneia (IAH), que consiste na contabilização do número apneias e hipopneias, por hora de sono.<sup>36</sup> Considera-se uma SAOS ligeira quando o IAH se encontra entre 5 e 15 eventos/hora, uma SAOS moderada com IAH entre 16 e 30 eventos/hora e uma SAOS grave quando o IAH é >30 eventos/hora.<sup>3,37</sup>

Este índice é influenciado pelo peso, posição durante o sono, idade, consumo de álcool, medicação, e até pela quantidade e distribuição dos fluidos corporais. Por isto, o IAH pode sofrer variações com o tempo e inclusive durante noites consecutivas.<sup>3</sup> As medidas da SpO<sub>2</sub> e o seu comportamento durante o sono também se revelam importantes na valorização e avaliação da gravidade da doença.<sup>3</sup> Aceita-se ainda que o diagnóstico da SAOS não deve depender unicamente do IAH, contemplando também o impacto clínico associado à sonolência dos indivíduos no seu quotidiano e restantes comorbilidades.<sup>31</sup>

## 7. Tratamento

Face ao diagnóstico de SAOS, é recomendado, principalmente em doentes assintomáticos com SAOS ligeiro e moderado sem comorbilidades cardiovasculares, a adoção de uma boa higiene do sono, perda de peso, eliminação de hábitos tabágicos e alcoólicos e ainda a adoção da posição de decúbito lateral ao dormir.<sup>38</sup>

O tratamento preconizado para a síndrome da apneia obstrutiva do sono em adultos consiste na ventilação por pressão positiva contínua aplicada na via aérea (CPAP), com recurso a máscara nasal ou facial.<sup>5,37,38</sup> O objetivo do tratamento é o controlo dos eventos respiratórios noturnos de forma a reduzir e a tratar a sonolência diurna excessiva, bem como minimizar as manifestações clínicas da doença, reduzindo a mortalidade e morbilidade cardiovascular. Em casos excepcionais, poderá estar indicada a terapêutica por ventilação, por pressão positiva, com dois níveis de pressão (Bi-nível).<sup>36</sup>

É pouco frequente o recurso a tratamentos alternativos ao CPAP, a não ser em casos de grande perda de peso, ou em doentes selecionados. A aplicação de dispositivos de avanço mandibular, o recurso a terapia posicional, estimuladores da via aérea superior ou cirurgia podem constituir alternativas viáveis a todos aqueles que não se adaptaram a VNI.<sup>9,38</sup>

A prescrição é realizada por um médico especialista, idealmente integrado em centros de referência em Medicina do Sono, mediante investigação diagnóstica e decisão terapêutica adequada. Após a decisão clínica de início de terapia, é então realizado todo o ensino e educação do doente e respetivos cuidadores acerca da patologia e do tipo de terapia que irá iniciar, de forma a que estes sejam capazes de desempenhar as indicações dadas, autonomamente e sem dificuldades.

Considera-se aderente à terapia, o doente que cumpre tratamento por um período igual ou superior a 4 horas por noite, em pelo menos 70% das noites.<sup>36</sup>

### 7.1. Indicações

De acordo com as Normas de Orientação Clínicas publicadas pela Direção Geral de Saúde em setembro de 2015, "... a ventiloterapia está indicada na síndrome de apneia do sono, na síndrome de obesidade/ hipoventilação, na insuficiência respiratória crónica (IRC) por deformação da caixa torácica e doenças neuromusculares e, ainda, na insuficiência respiratória crónica de causa pulmonar." Na SAOS, "... a ventiloterapia por pressão positiva contínua por máscara nasal ou facial constitui o tratamento de eleição da síndrome de apneia do sono. (...) Em casos excepcionais, poderá estar indicada a terapêutica com ventilação por pressão positiva Bi-nível. Têm, também, indicação para terapêutica com BIPAP os doentes com SAS e obesidade mórbida - síndrome de obesidade/ hipoventilação e SAS com obstrução das vias aéreas inferiores associada - síndrome de sobreposição."<sup>36</sup>

A ventiloterapia por pressão positiva para o tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono está ainda indicada em adultos que, após a realização de um estudo diagnóstico do sono apresentem um IAH ou RDI igual ou superior a 30 eventos por hora, ou um IAH ou RDI igual ou superior a 5 eventos por hora, associado a hipersonolência diurna e/ou patologia cardiovascular.<sup>36,39</sup>

## **7.2. Contraindicações**

Não se encontram descritas contraindicações absolutas para a implementação de VNI em doentes com SAOS a não ser em caso de instabilidade hemodinâmica do doente, alguma lesão craniofacial que não permita o recurso a interface e ainda a recusa total ao tratamento.

Todos os outros fatores poderão ser considerados relativos, sendo sempre avaliados pelo prescritor em função da clínica do doente.

## 8. Seguimento

Habitualmente o seguimento do tratamento do doente com SAOS deve incluir a eficácia terapêutica, bem como o aumento da qualidade de vida do doente. Pretende-se assim que haja uma redução significativa dos sintomas diurnos, como o cansaço, a sonolência e as cefaleias matinais, mas também o aumento da qualidade do sono, a redução do risco cardiovascular e metabólico inerente à fisiopatologia da doença, a normalização dos eventos respiratórios noturnos (através da avaliação do IAH) e uma oxigenação normal durante o período noturno e diurno. Podem ainda ser estabelecidos alguns objetivos individuais adequados ao perfil do doente mediante os fatores de risco apresentados, tais como, o controlo da tensão arterial em doentes hipertensos, a diminuição de sonolência diurna, o aumento do desempenho na atividade laboral em doentes cuja atividade profissional é a condução ou atividades que exijam um elevado nível de concentração, e ainda a diminuição do risco de reincidência de fibrilhação auricular em doentes que já submetidos a ablação.<sup>2</sup>

A adesão ao CPAP depende não só do grau de gravidade da doença, sintomatologia e todas as melhorias clínicas a esta associadas, mas também do acompanhamento e intervenção assertivos e frequentes; a relação com os profissionais que realizam o acompanhamento destes doentes também pode contribuir para a adesão ao tratamento.<sup>10</sup> O envolvimento dos cuidados de saúde primários na gestão da SAOS, tratada sob ventiloterapia, pode contribuir para a promoção e manutenção da adesão nestes doentes.<sup>10</sup>

A baixa adesão à terapia pode ainda ser minimizada, através da titulação do tratamento durante o período noturno em laboratório de sono e através de ajustes individuais da terapia, incluindo a alteração do tipo de interface, o ajuste de modos de conforto terapêutico ou até a adaptação de humificação.<sup>9</sup>

De acordo com as Normas de Orientação Clínica da Direção Geral de Saúde <sup>40</sup> os doentes devem ser referenciados novamente para os centros especializados em medicina do sono, sempre que se verifique:

- Hipersonolência diurna (*Epworth* > 10), não justificável por outras condições clínicas passíveis de correção;
- Não adesão à terapêutica (utilização de CPAP < 4 horas em 70% das noites;
- Incapacidade de adaptação à terapia, de aparecimento recente;
- Efeitos secundários de difícil correção;
- Situações de natureza técnica, expressas nas observações da empresa fornecedora de CRD, que impliquem necessidade de nova adaptação a CPAP;
- Vontade expressa do doente em suspender a terapêutica.

## **9. Medidas higienodietéticas do Sono**

Para além do tratamento preconizado para a apneia do sono, é frequente a recomendação de algumas medidas higienodietéticas aos doentes, de forma a que possam melhorar a sua qualidade de vida e conseqüentemente a sintomatologia associada à doença. Segundo a Associação Portuguesa de Cronobiologia e Medicina do Sono, é recomendado que haja uma normalização dos padrões de sono e eliminação de comportamentos, promovendo a redução ou eliminação do consumo de bebidas alcoólicas, cafeína e nicotina 4 a 6 horas, ou mais, antes de dormir; que a prática de exercício físico seja regular, mas não intenso nas 2 a 4 horas antes de deitar; que seja estabelecido uma rotina antes de dormir, realizando apenas atividades relaxantes como ouvir música calma, tomar um banho quente ou meditar; usar a cama apenas para dormir, evitando realizar atividades como ler, ver televisão, trabalhar ou falar ao telefone; assegurar que o quarto apresenta condições agradáveis de temperatura e iluminação; promover o consumo de refeições ligeiras à noite de forma a que a digestão seja facilitada; levantar e deitar sempre à mesma hora, incluindo aos fins-de-semana de forma a regularizarmos o nosso ritmo circadiano; ir para a cama apenas quando estiver com sono e evitar a realização de sestas durante o dia. Nos indivíduos com SAOS é ainda aconselhado a que a posição de decúbito lateral seja adotada durante o maior período de sono possível.

## **10. Consulta diferenciada do sono - HLA**

Desde 8 de Maio de 2017 que foi implementada, no Hospital da Luz Arrábida, a consulta diferenciada do sono, inserida na Clínica de Doenças Respiratórias que visa o acompanhamento especializado de doentes com este tipo de patologia. É composta por uma equipa multidisciplinar constituída por um médico pneumologista, um enfermeiro, um técnico da empresa de cuidados respiratórios domiciliários, responsável pelo acompanhamento do doente no domicílio, e um assistente.

Uma vez admitido em consulta, o doente é monitorizado por um enfermeiro e são registados parâmetros como a altura, ESE, peso, IMC, perímetro cervical, perímetro abdominal, tensão arterial e FC. Uma vez sob terapia, o doente faz-se acompanhar do seu ventilador para que seja revisto o uso terapêutico do ventilador e sejam identificadas e resolvidas complicações associadas à sua utilização; é também realizada uma revisão técnica do ventilador e emitido o relatório de utilização. Por fim, o doente é avaliado em consulta médica, integrando os dados previamente recolhidos e registados numa plataforma comum, com elaboração de um plano de seguimento e tratamento. Sempre que necessário, são ainda realizados ajustes de parâmetros ou outro tipo de medidas que visem a otimização da terapia e que promovam a adesão do doente. Encontra-se ainda descrito o protocolo aprovado e em vigor no anexo IV.

# Capítulo III

---

# 1. Metodologia

## 1.1. Desenho do estudo

O estudo é observacional, retrospectivo e longitudinal, viabilizando assim a avaliação do impacto da consulta diferenciada do sono na otimização dos doentes com SAOS, sob tratamento com ventilação não invasiva.

## 1.2. Aspetos éticos

O presente estudo foi apresentado e aprovado pelo diretor clínico do Hospital da Luz Arrábida, na pessoa do Dr. António H. Carneiro, submetido ao senhor presidente da comissão de ética do hospital, Dr. António Palhares Delgado e ainda à presidente da Comissão científica do hospital, Dr.ª Andreia Vilas Boas.

Após aprovação, e garantindo a confidencialidade dos dados clínicos exigida pela atual lei Portuguesa e em consonância com as determinações do HLA para o efeito, deu-se então início à recolha de dados e consolidação da base de dados para posterior análise. Todos os dados dos doentes foram anonimizados e utilizados apenas os dados recolhidos no âmbito da CDDRS.

## 1.3. Seleção da amostra

Foram assim incluídos 133 doentes integrados na consulta diferenciada dos distúrbios respiratórios do sono do Hospital da Luz Arrábida a cumprir terapia por pressão positiva, entre 8 de maio de 2017 e 31 de Agosto de 2019. A informação foi obtida através dos registos clínicos informatizados (do MedicineOne® e do Arquivo Clínico Digital) e ainda dos registos realizados na consulta.

## 1.4. Critérios de inclusão / exclusão

Consideraram-se critérios de inclusão:

- Doentes com idade superior ou igual a 18 anos;
- Doentes com diagnóstico de Distúrbios Respiratórios do Sono;
- Pelo menos 2 consultas na Consulta Diferenciada dos Distúrbios Respiratórios do Sono.

Não foram definidos para este estudo critérios de exclusão, por decisão clínica.

## 1.5. Protocolo de acompanhamento

Todos os doentes realizaram estudo de sono para avaliação e diagnóstico de um distúrbio respiratório durante o sono, com registo do tipo de estudo e medição do IAH total, IAH com componente obstrutiva, IAH com componente central, IAH por hipopneias, IAH em decúbito dorsal, o índice de dessaturação noturna e o tempo registado em que a SpO<sub>2</sub> foi abaixo de 90%. Foram também registados os fatores de risco como a presença ou ausência de doença pulmonar obstrutiva crónica, insuficiência cardíaca, fibrilhação auricular, hipertensão arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, disritmia noturna, acidente vascular cerebral, hipertensão pulmonar, angina de peito, enfarte agudo do miocárdio, hiperplasia benigna da próstata, doença arterial periférica, aneurisma da aorta, dislipidemia, obesidade, asma, doença neuromuscular, síndrome de pernas inquietas, hipotiroidismo, hipertiroidismo, doença renal crónica, hábitos tabágicos e respetiva carga tabágica, hábitos alcoólicos ou relacionados com estupefacientes, e ainda a medicação a ser cumprida no momento do diagnóstico, nomeadamente a toma de diuréticos, antiarrítmicos, anti hipertensores, benzodiazepinas, e opióides. Registou-se também a realização de acompanhamento pela especialidade de otorrinolaringologia.

Face ao diagnóstico de SAOS, foram incluídos numa consulta diferenciada do sono, cujo objetivo é a otimização precoce e manutenção do sucesso terapêutico nos doentes sob ventiloterapia não invasiva. A equipa é composta pelo médico pneumologista, especialista em medicina do sono, por um enfermeiro e um elemento clínico da empresa de cuidados respiratórios, responsável pela prestação do serviço domiciliário ao doente. Em cada consulta realizou-se uma triagem por parte do enfermeiro, com aferição e monitorização de variáveis antropométricas, como a altura (m), o peso (kg), o perímetro cervical (cm) e o perímetro abdominal (cm), mas também a pressão arterial sistólica e diastólica (mmHg), saturação periférica de oxigénio (%) e frequência cardíaca (bpm). Em cada consulta, foi também realizada a avaliação da sonolência diurna excessiva, com recurso à ESE (Anexo V). O elemento clínico da empresa de CRD efetuou a revisão e avaliação do uso terapêutico, bem como a identificação e resolução de complicações relacionadas com a terapia, em cada consulta. Foram também registadas informações como, o tipo de ventilador e a interface utilizada pelo doente, o modo ventilatório e respetivos parâmetros da terapia, a utilização ou não de humidificação, em função da tolerância e conforto do doente. Através da utilização do cartão de memória do equipamento, foi possível avaliar o período analisado através das variáveis Adesão efetiva e Adesão noturna, obtidas através das equações apresentadas em I e II, respetivamente.

$$\text{Adesão Efetiva} = \frac{\text{Número de dias de tratamento}}{\text{Número total de dias de tratamento}} \times 100, \quad \text{Adesão efetiva} \geq 90\% \quad (\text{I})$$

$$\text{Adesão Noturna} = \frac{\text{Número de dias de uso} \geq 4 \text{ horas}}{\text{Número total de dias de tratamento}} \times 100, \quad \text{Adesão Noturna} \geq 70\% \quad (\text{II})$$

Registou-se a duração média de cumprimento da terapia, a pressão de funcionamento do equipamento em função dos parâmetros programados, a fuga através da interface e a eficácia da terapia através da monitorização do IAHL. Em cada consulta foram também registadas, em caso de manifestação, as três maiores complicações identificadas pelo doente, tais como, xerostomia, pressão excessiva, fuga elevada, dor facial, aerofagia, condensação no tubo, ferida de pressão, obstrução nasal e ruído excessivo.

A consulta médica, integrou assim os dados previamente obtidos, culminando com o plano final de seguimento e tratamento, estrategicamente individualizado, para cada doente, podendo ainda contemplar ajustes na prescrição médica realizados imediatamente na consulta, sob tolerância do doente e supervisão de toda a equipa.

O doente foi considerado aderente ao tratamento quando, a adesão efetiva foi superior ou igual 90% no total das noites de tratamento e a adesão noturna foi cumprida em pelo menos 70% das noites de uso. Foram considerados não aderentes, todos aqueles com uma adesão efetiva inferior a 90% das noites, uma adesão noturna inferior a 70% das noites, ou todos aqueles que decidiram suspender o acompanhamento por intolerância ao tratamento, inclusive após várias tentativas de otimização terapêutica, quer no domicílio, quer em contexto de consulta.

O *follow-up* destes doentes foi ainda realizado em consultas programadas, nomeadamente a consulta inicial e a dos 3, 6 e 12 meses após o início de ventilação não invasiva para o tratamento da SAOS, com possibilidade de ajuste do protocolo mediante as necessidades do doente e respetivas dificuldades. Foram ainda instruídos para que, em caso de dificuldades, entrassem em contacto com as empresas de CRD ou ainda o hospital, na pessoa do prescritor de acompanhamento, de forma a que a resolução da problemática fosse mais eficiente. Em cada consulta os doentes receberam sempre reforço educativo e positivo acerca do seu tratamento, bem como recomendações de ensinamentos ao nível da higiene da terapia e higiene do sono para uma melhor gestão da sua patologia e do seu tratamento.

Todas as variáveis que foram observadas no âmbito do presente estudo, encontram-se identificadas e descritas na tabela A.1 em apêndice.

## 1.6. Análise estatística

Os dados recolhidos no âmbito do presente estudo são longitudinais, dado que se caracterizam por registos repetidos da variável resposta, bem como de parte ou da totalidade das variáveis independentes. Estas observações repetidas são obtidas ao longo do tempo para cada doente, designadamente na consulta inicial e aos 3, 6 e 12 meses após o início de ventilação não invasiva para o tratamento da SAOS. Este tipo de estudo é denominado por estudo longitudinal e desempenha um papel fundamental na obtenção de informação, na medida em que é possível caracterizar as alterações Intra indivíduo, e relacionar essas alterações com um conjunto de fatores (possíveis variáveis independentes), para além do fator temporal.

Numa primeira fase foi realizada uma análise exploratória e descritiva de todas as variáveis registadas, avaliando possíveis associações entre as mesmas, sempre que pertinente para o estudo. Quando adequado e clinicamente relevante, categorizaram-se algumas das variáveis em análise. As variáveis categóricas foram descritas pelas suas frequências absolutas e respetivas percentagens, enquanto que as variáveis contínuas, com distribuição normal, foram representadas pelas suas médias e desvio padrão.<sup>41</sup> As variáveis que se caracterizaram por distribuições assimétricas e desvios à normalidade, foram descritas pela mediana e 1º e 3º quartis ( $P_{25\%} - P_{75\%}$ ).<sup>41</sup>

Dado o carácter longitudinal dos dados a tratar, a sua caracterização descritiva foi realizada no momento do diagnóstico e nos momentos de avaliação (consulta inicial, 3 meses, 6 meses e 12 meses). Utilizaram-se representações gráficas adequadas para avaliar a evolução temporal das variáveis de interesse, o que permitiu analisar a eficácia do programa de acompanhamento dos doentes ao longo dos momentos de avaliação.

### 1.6.1. Análise longitudinal

Para estudar a significância das alterações verificadas nos indicadores de diagnóstico e nos indicadores de adesão ao tratamento, ao longo do tempo, utilizaram-se os modelos de regressão de efeitos mistos<sup>42-44</sup>. Os modelos de efeitos mistos para respostas contínuas, ou modelos lineares de efeitos mistos (LME), são uma generalização da regressão linear permitindo a inclusão de efeitos aleatórios, para além dos efeitos associados ao termo geral dos erros.<sup>42-44</sup>

Estes modelos foram ajustados considerando como variável dependente o indicador de diagnóstico ou de adesão e como variável independente a variável tempo com quatro categorias, associadas aos quatro momentos de consulta. De modo a considerar a variabilidade devida ao paciente, utilizou-se um efeito aleatório no paciente, tendo-se considerado o modelo que se descreve em (III).

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \text{tempo}_{ij} + u_j + e_{ij} \quad (\text{III})$$

para  $i = 1,2,3,4$  momentos de consulta,  $j = 1,2,3, \dots, n$ , com  $u_j \sim N(0, \sigma_u^2)$  e  $e_{ij} \sim N(0, \sigma_e^2)$ .

Os efeitos fixos do modelo são representados  $\beta_0 + \beta_1 tempo_{ij}$ , e permitem obter uma reta de regressão linear estimada para a média geral da população. O efeito aleatório associado a cada paciente é representado pelo termo  $u_j$ , que permite alterar o termo independente da reta de regressão estimada, para valores superiores ou inferiores, de acordo com a variabilidade induzida pelo paciente. De modo a realizar as comparações dos valores médios da variável resposta, correspondentes aos pares constituídos pelos diferentes momentos de consulta, estimaram-se os diversos contrastes e realizaram-se os testes à significância dos mesmos.

### 1.6.2. Modelação - preditores da adesão

Com o intuito de identificar possíveis fatores preditores da adesão ao tratamento, e dado que para cada doente existiam observações repetidas, foram utilizados modelos mistos com dois níveis: o paciente e o tempo (momento de consulta). Portanto, com este modelo é possível estimar retas de regressão com um efeito aleatório no paciente (termo independente aleatório) e um efeito aleatório referente ao momento da consulta (inclinação aleatória relativamente à evolução associada pelo momento da consulta). O modelo utilizado pode ser, de modo geral, descrito pela equação (IV).

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 tempo_{ij} + \beta_2 x_{ij} + u_{0j} + u_{1j} tempo_{ij} + e_{ij} \quad (\text{IV})$$

para  $i = 1,2,3,4$  momentos de consulta,  $j = 1,2,3, \dots, n$ , sendo:

$y_{ij}$ : variável contínua que representa o indicador de adesão

$x_{ij}$ : variável independente que pode ser nominal ou contínua

$tempo_{ij}$ : variável que representa os quatro momentos de consulta

$u_{0j}$ : termo de interseção aleatório associado ao paciente

$u_{1j}$ : termo que representa o efeito aleatório associado à variável tempo e paciente

As variáveis independentes (preditores) podem ser longitudinais (quando existem medições para os diferentes momentos de consulta) ou fixas, como o que sucede, por exemplo, com o género do paciente. Relativamente à distribuição seguida pelos efeitos aleatórios e para os erros consideramos, respetivamente:

$$u_{0j} \sim N(0, \sigma_{u_0}^2)$$

$$u_{1j} \sim N(0, \sigma_{u_1}^2)$$

$$e_{ij} \sim N(0, \sigma_e^2)$$

com uma estrutura de correlação independente que se descreve pela equação (V).

$$\Sigma = Var \begin{bmatrix} u_{0j} \\ u_{1j} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sigma_{u0}^2 & 0 \\ 0 & \sigma_{u1}^2 \end{bmatrix} \quad (\text{V})$$

Primeiramente realizou-se uma análise univariável para estudar a associação entre o nível de adesão e cada uma das variáveis independentes. Posteriormente, de forma a obter as estimativas ajustadas dos coeficientes de regressão dos principais fatores que influenciam a adesão, construíram-se modelos de efeitos mistos multivariáveis.

O Critério de Informação de Akaike (AIC) e o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) são duas medidas populares para comparar modelos estimados pelo método de máxima verossimilhança, obtidas através das equações VI e VII.<sup>45,46</sup>

$$\text{AIC} = -2 \ln(\text{verossimilhança}) + 2k \quad (\text{VI})$$

$$\text{BIC} = -2 \ln(\text{verossimilhança}) + k \ln(n) \quad (\text{VII})$$

com:

k: número de parâmetros estimados

n: número de observações

Estes indicadores podem ser vistos como medidas que combinam características do ajustamento e da sua complexidade. O ajustamento é medido negativamente por  $2 \ln(\text{verossimilhança})$ , portanto, os modelos com muitos parâmetros para estimar são penalizados. A complexidade é medida positivamente, por  $2k$ , no AIC e por  $k \ln(n)$ , no BIC.

Perante dois modelos ajustados para os mesmos dados, o modelo que corresponde ao menor valor dos indicadores é considerado o que apresenta o melhor ajuste.<sup>45,46</sup> Para o modelo final realizaram-se testes estatísticos adequados e aplicaram-se métodos gráficos para validar os pressupostos distribucionais do erro aleatório.

Os testes estatísticos bilaterais consideraram-se significativos quando os respetivos valores  $p$  foram inferiores ao nível de significância de 0.05.

Toda análise estatística foi feita com recurso ao software estatístico IBM® - SPSS Statistics®, versão 25.0 e ainda o STATA®, versão 12.0.

# Capítulo IV

---

# 1. Resultados

Neste capítulo encontram-se apresentados os principais resultados do estudo. Para uma melhor leitura e interpretação, foram organizados por subcapítulos. Assim, primeiramente apresentam-se os resultados das estatísticas descritivas de todas as variáveis, atendendo à caracterização geral da população, à sua caracterização após o diagnóstico e a sua caracterização após o início do tratamento. De seguida, são apresentados os resultados da análise longitudinal das variáveis mais relevantes, com ênfase na sua evolução temporal. Após a descrição pormenorizada dos dados amostrais, segue-se a modelação da adesão. Considerando como variável pendente a adesão noturna, apresentamos os resultados dos modelos ajustados, identificando um modelo multivariável cujas variáveis explicativas são os fatores preditores da adesão. Por fim, abordar-se-á a eficácia da CDDRS.

## 1.1. Sumário descritivo das variáveis

### 1.1.1. Caracterização da população

- **Características demográficas**

Da população em estudo (n=133) foram incluídos 44 indivíduos do género feminino (33.1%) e 89 indivíduos do género masculino (66.9%), de acordo com a figura 1. Estes, apresentaram uma idade média na primeira Consulta Diferenciada de Distúrbios Respiratórios do sono de  $64.7 \pm 12.2$  anos.

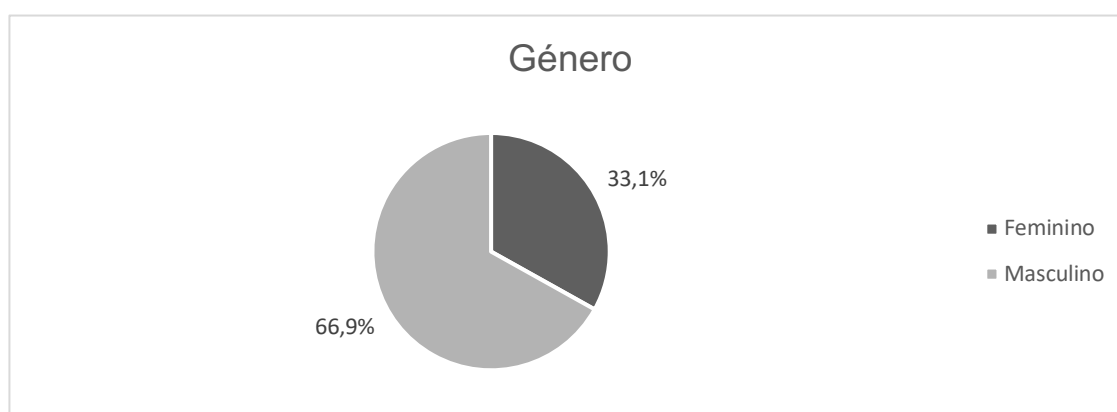


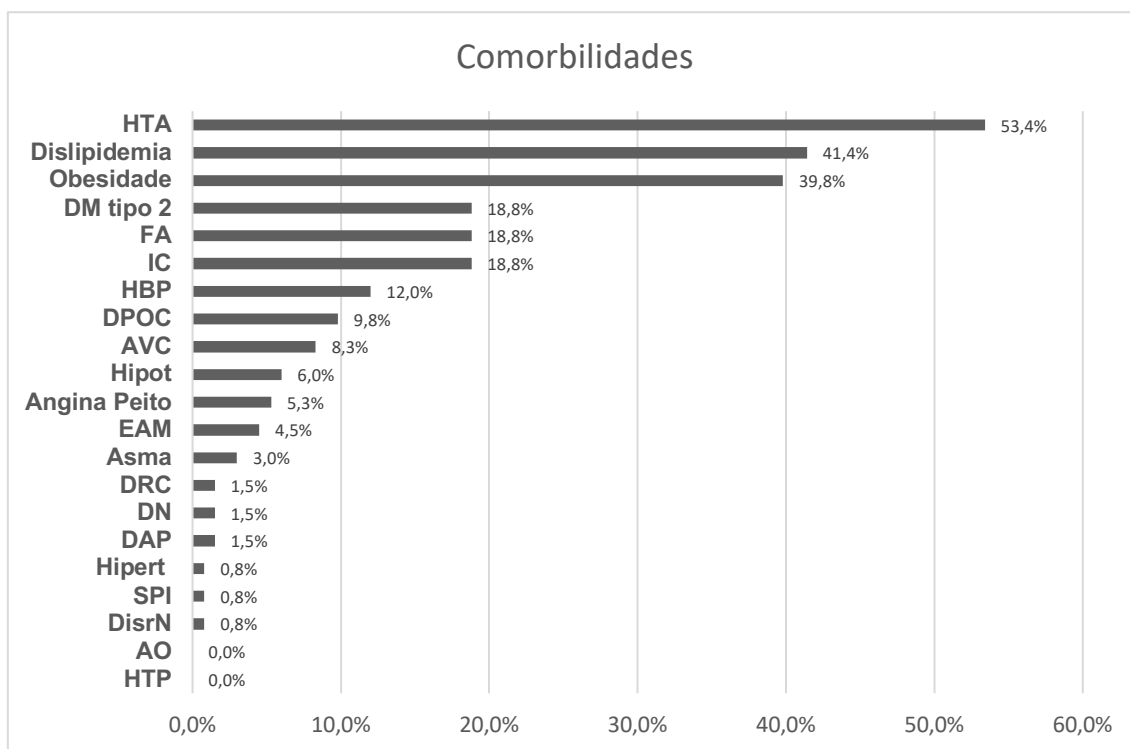
FIGURA 1 – DISTRIBUIÇÃO DO GÉNERO.

No momento do diagnóstico, foram também registadas medidas consideradas de interesse para monitorização dos doentes ao longo do tempo, nomeadamente o peso, a altura e outras medidas como o perímetro cervical e o perímetro abdominal. O índice de massa corporal foi de  $31.5 \pm 4.5$  kg/m<sup>2</sup>, (n=130). O perímetro cervical foi  $41.5 \pm 4.4$  cm, (n=117). Relativamente ao perímetro abdominal, obteve-se  $108,1 \pm 11.3$  cm, (n=106).

- **Fatores de risco**

Para cada indivíduo, foram registados à data da primeira Consulta Diferenciada de Distúrbios Respiratórios do Sono, os fatores de risco e outros indicadores relevantes. Relativamente às comorbilidades, figura 2, a Hipertensão Arterial apresentou a maior prevalência nos 133 indivíduos em estudo (54.4%). Seguiram-se ainda a Dislipidemia (41.4%) e a Obesidade (39.8%). Cerca de 18.8% dos indivíduos apresentaram Insuficiência Cardíaca, Fibrilhação Auricular ou Diabetes *mellitus* tipo 2. Contabilizou-se ainda o número de comorbilidades por doente, tendo este valor variado entre 1 e 8 (figura 3).

Registou-se, para todos os indivíduos, o consumo de drogas, hábitos tabágicos e alcoólicos, e a medicação prescrita à data do diagnóstico. Relativamente ao consumo de drogas houve referência nos processos clínicos que 118 doentes não consumiam drogas correspondendo a 88.7% da população em estudo. Para os restantes pacientes, não havia informação descrita sobre o assunto.



**FIGURA 2 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS COMORBILIDADES IDENTIFICADAS POR CADA PACIENTE.**

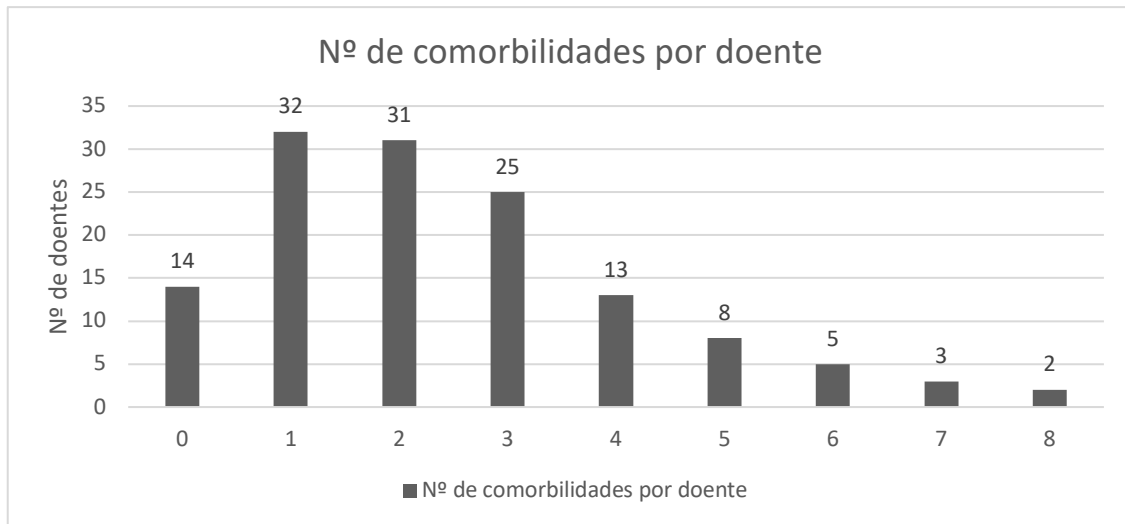


FIGURA 3 – FREQUÊNCIA DAS COMORBILIDADES POR DOENTE.

Os hábitos alcoólicos foram registados em 30.8% dos indivíduos de acordo com a figura 4, (n= 124). Já sobre os hábitos tabágicos, figura 5, 55.6% não são fumadores, 31.6% são ex-fumadores e apenas 10.5% são fumadores ativos (n=130).



FIGURA 4 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS HÁBITOS ALCOÓLICOS NA POPULAÇÃO EM ESTUDO.

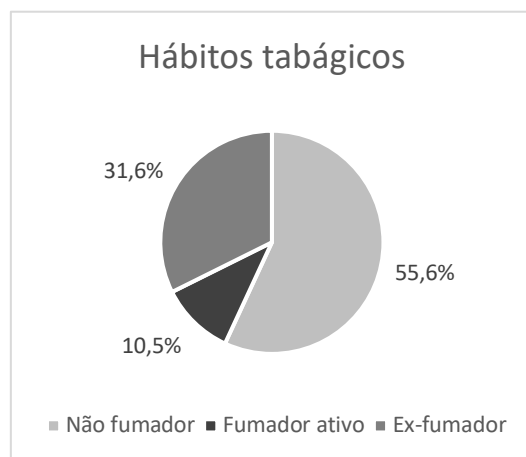


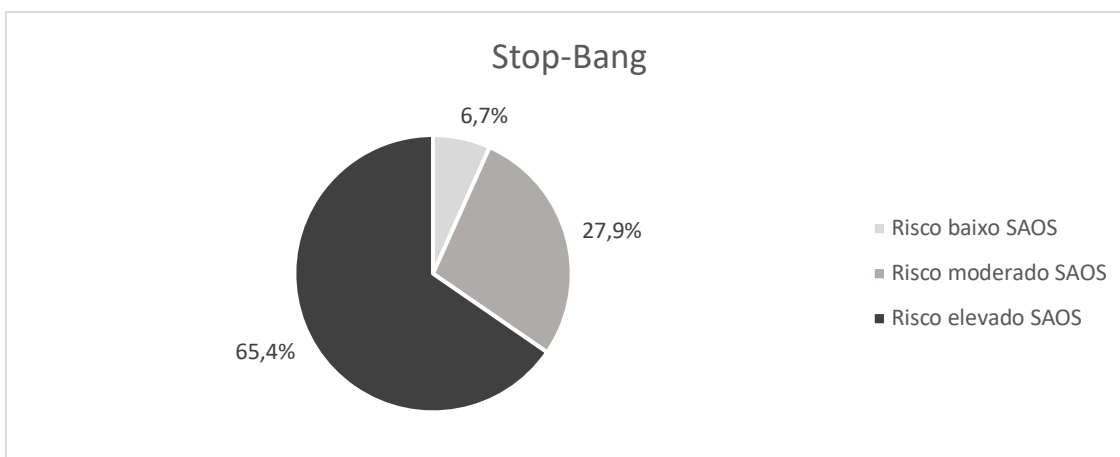
FIGURA 5 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS HÁBITOS TABÁGICOS NA POPULAÇÃO EM ESTUDO.

- **Medicação**

A prescrição mais frequente foi a diurética, sendo as benzodiazepinas e os opióides, as classes que apresentaram menor frequência estatística.

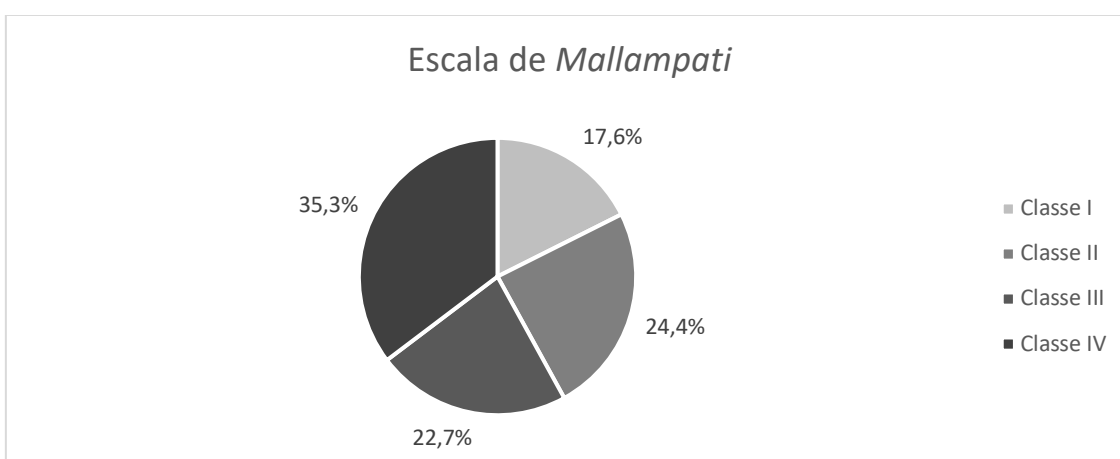
### 1.1.2. Caracterização da população após diagnóstico

Apenas 104 doentes responderam ao questionário de STOP-Bang no momento da realização do estudo diagnóstico do sono, visto que, a validação deste questionário para a língua portuguesa foi publicada apenas em 2015 e até então não havia sido implementada como elemento de avaliação. Assim sendo, 6.7% dos indivíduos apresentaram baixo risco para o SAOS, 27.9% revelaram risco moderado e 65.4% risco elevado de SAOS, conforme descrito na figura 6, (n=104).



**FIGURA 6 – PERCENTAGEM DA POPULAÇÃO EM ESTUDO EM FUNÇÃO DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO DO STOP-BANG**

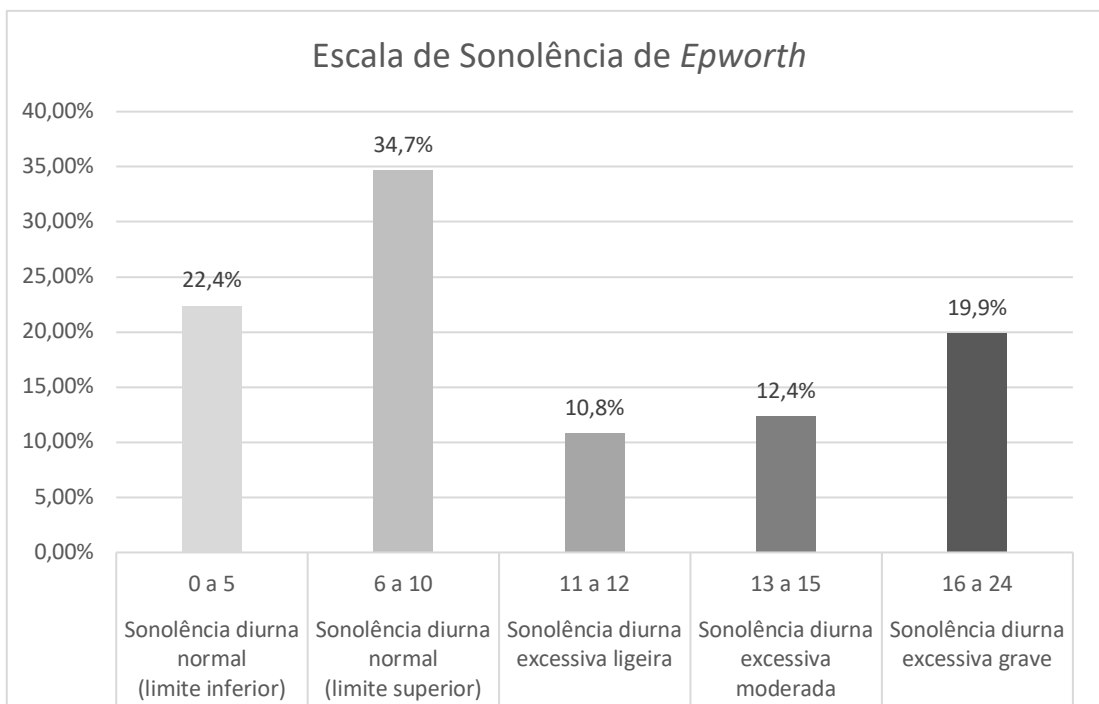
Relativamente à escala de *Mallampati* (figura 7) aplicada a 119 dos indivíduos em estudo, obtivemos que 17.6% revelaram uma visualização completa do palato mole (Classe I), 24.4% apresentaram a úvula visível (Classe II), 22.7% apresentaram visíveis apenas a base da úvula (Classe III) e 35.3% não apresentaram sequer o palato mole visível (Classe IV), (n=119).



**FIGURA 7 – PERCENTAGEM DA POPULAÇÃO EM ESTUDO EM FUNÇÃO DA AVALIAÇÃO PELA ESCALA DE MALLAMPATI.**

A escala de sonolência de *Epworth* foi avaliada no momento do diagnóstico e monitorizada ao longo da consulta diferenciada dos distúrbios respiratórios do sono.

Dos 121 doentes que realizaram a escala de avaliação de sonolência de *Epworth* (figura 8) no momento do diagnóstico, 57.1% apresentaram uma avaliação da sonolência diurna normal, 10.8% apresentaram uma sonolência diurna excessiva ligeira, 12.4% uma sonolência diurna excessiva moderada e 19.9% apresentaram uma sonolência diurna excessiva grave.



**FIGURA 8 – DISTRIBUIÇÃO DOS INDIVÍDUOS EM ESTUDO DE ACORDO COM A AVALIAÇÃO PELA ESCALA DE SONOLÊNCIA DE *EPWORTH*.**

Para cada indivíduo foram também recolhidos os dados do estudo do sono realizado como elemento de diagnóstico do SAOS. No que respeita aos equipamentos de diagnóstico, verificou-se que foram utilizados o Alice PDx, Embletta® GOLD, Embla® e *Stardust*.

Relativamente ao tipo de estudo realizado (figura 9), 70.7% dos doentes realizou um estudo de sono de nível III, seguido de 21.8% dos indivíduos que realizaram o nível II e 5.3% dos indivíduos que realizaram o nível I, (n=130).

O índice de Apneia e Hipopneia mediano foi de 37.4 eventos/hora, ( $P_{25\%} = 29.1$ ;  $P_{75\%} = 52.1$ ), sendo que 69.7% apresentou um diagnóstico de SAOS grave, 22.0% um diagnóstico de SAOS moderado e 8.3% um diagnóstico de SAOS ligeiro (figura 10).

No diagnóstico, obteve-se um IAH obstrutivo mediano de 12.0 ( $P_{25\%} = 4.2$ ;  $P_{75\%} = 27.6$ ), um IAH central mediano de 1.2 ( $P_{25\%} = 0.1$ ;  $P_{75\%} = 4.9$ ), um IAH por hipopneias mediano de 15.6 ( $P_{25\%} = 9.8$ ;  $P_{75\%} = 23.9$ ) e um IAH em decúbito dorsal médio de  $51.3 \pm 26.5$ .

Para o índice de dessaturação de oxigénio obteve-se um valor mediano de 35.3 ( $P_{25\%} = 22.4$ ;  $P_{75\%} = 53.1$ ), sendo de 19.0% o tempo mediano da  $SpO_2 < 90\%$  ( $P_{25\%} = 5.10\%$ ;  $P_{75\%} = 46.5\%$ ).

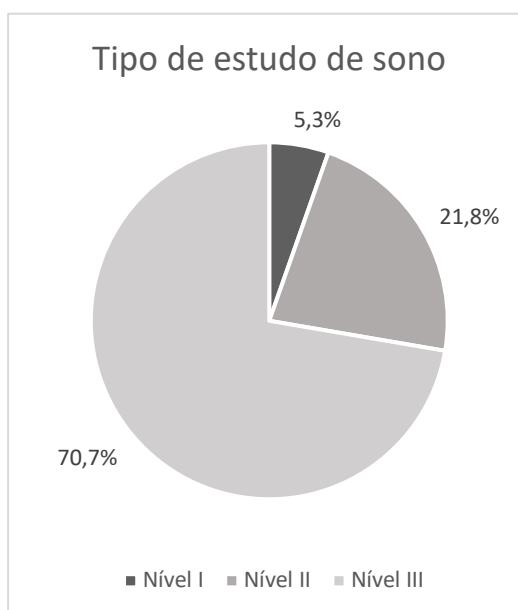


FIGURA 9 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO TIPO DE ESTUDO DE SONO REALIZADO PARA DIAGNÓSTICO DE SAOS.

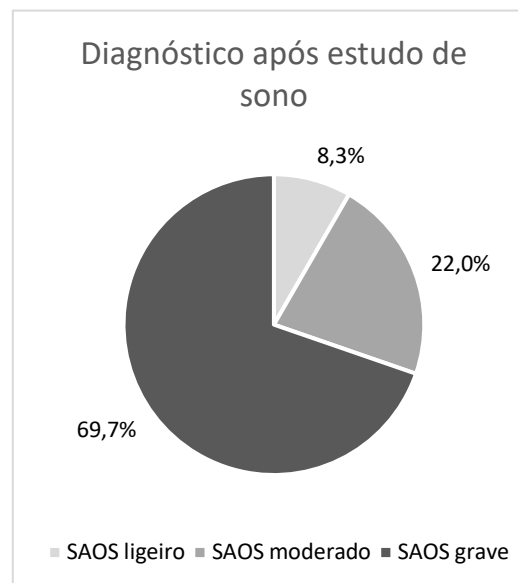


FIGURA 10 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA SEVERIDADE DO DIAGNÓSTICO.

### 1.1.3. Caracterização da população após início do tratamento

À data do estudo nem todos os doentes tinham completado um ano de acompanhamento na CDDRS, pelo que dos 133 doentes que tinham a consulta inicial, 81.95% tinha completado a consulta dos 3 meses, 66.71% a consulta dos 6 meses, e apenas 48.87% tinham realizado a consulta dos 12 meses. (figura 11).

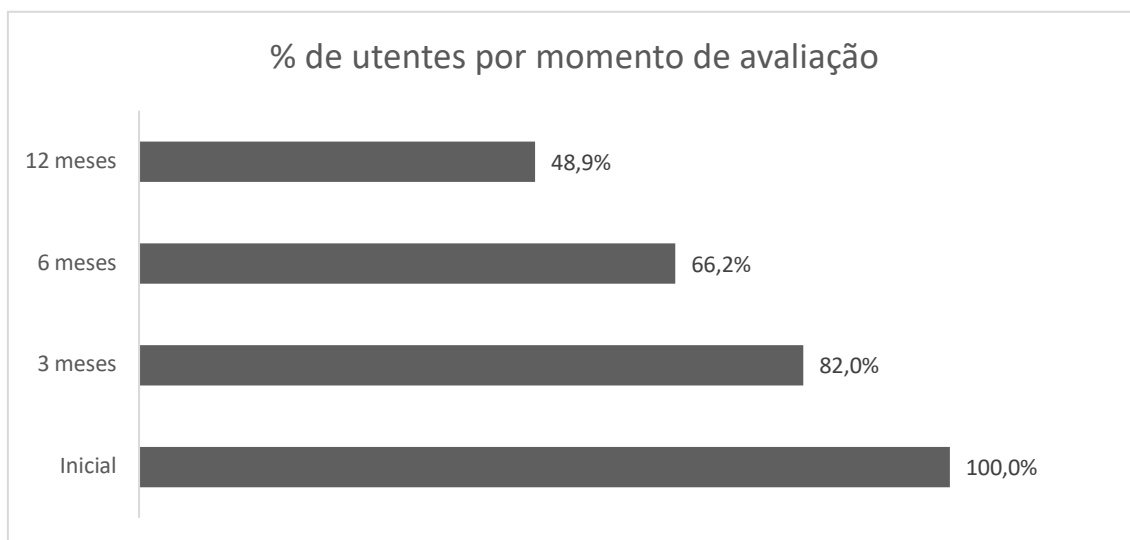


FIGURA 11- DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE DOENTES EM FUNÇÃO DO PROTOCOLO DE ACOMPANHAMENTO DA CDDRS.

Apenas 64 dos 133 doentes incluídos no estudo, tinham um diagnóstico prévio ao início da consulta diferenciada do sono. Para os 69 doentes que realizaram diagnóstico após essa data, o tempo mediano desde o diagnóstico até início da VNI foi de 45.0 dias ( $P_{25\%} = 22.0$ ;  $P_{75\%} = 68.5$ ), o tempo mediano do diagnóstico até à consulta inicial foi de 82.0 dias ( $P_{25\%} = 45.5$ ;  $P_{75\%} = 146.0$ ) e o tempo mediano desde o início da VNI até à consulta inicial foi de 39.5 dias ( $P_{25\%} = 20.8$ ;  $P_{75\%} = 58.3$ ) conforme apresentado na tabela 1.

TABELA 1 – AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA CDDRS FACE AO TEMPO ENTRE INTERVENÇÕES COMO O DIAGNÓSTICO, O INÍCIO DE VNI E CONSULTA INICIAL, EM DIAS.

n = 69	Média	Desvio padrão	P <sub>25%</sub>	P <sub>50%</sub>	P <sub>75%</sub>
Tempo do diagnóstico até início da VNI	67.8	9.4	22.0	45.0	68.5
Tempo do diagnóstico até à consulta inicial	117.6	12.8	45.5	82.0	146.0
Tempo desde o início da VNI até à consulta inicial	55.6	9.6	20.8	39.5	58.3

A terapia prescrita com maior frequência na população em estudo (figura 12) foi o Auto-CPAP (86.0%), seguido de Bi-nível ST (8.1%) e o CPAP (4.8%). Apenas 1.0% dos doentes cumpria terapia de Bi-nível S ou Auto-Binível.

Relativamente aos parâmetros prescritos ao longo dos vários momentos de avaliação, verificou-se também que a prescrição mais frequente para o APAP foi uma EPAP min de 4 cmH<sub>2</sub>O e EPAP máx. de 12 cmH<sub>2</sub>O. Os restantes parâmetros e a respetiva distribuição, por modalidade terapêutica, encontram-se descritos na tabela 2.

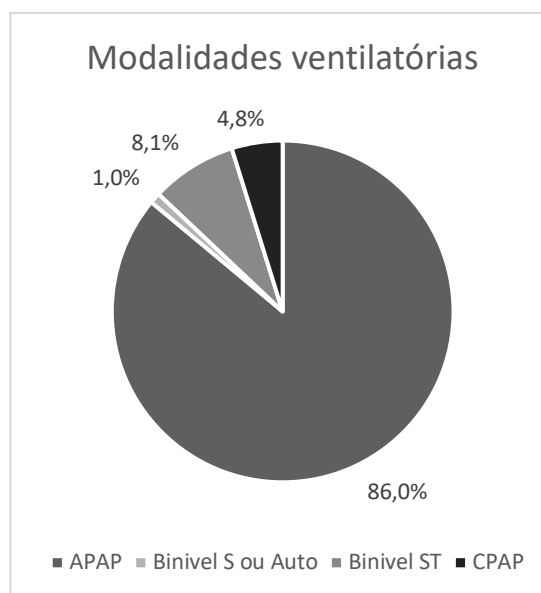
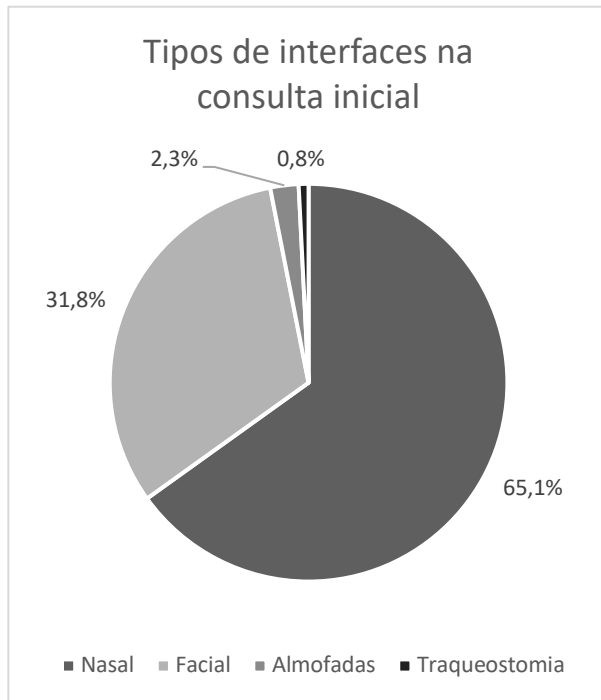


FIGURA 12 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS MODALIDADES VENTILATÓRIAS PRESCRITAS PARA TRATAMENTO DA SAOS.

TABELA 2 - DESCRIÇÃO DA PRESCRIÇÃO AO LONGO DOS MOMENTOS DE AVALIAÇÃO, POR MODALIDADE TERAPÊUTICA.

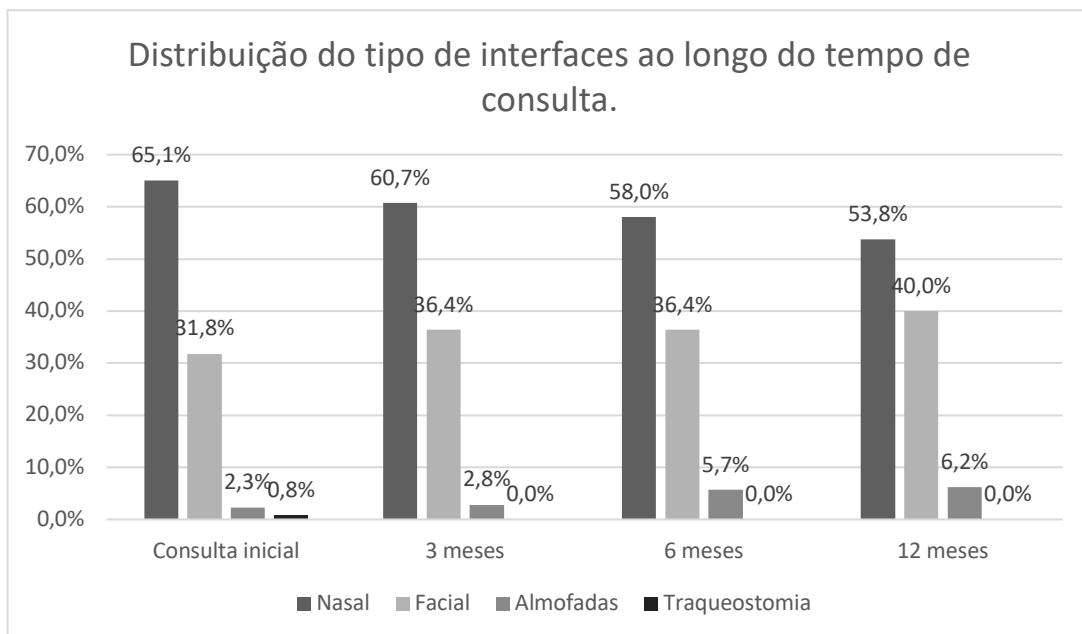
Consulta	CPAP	APAP		Bi-nível ST			
	EPAP (cmH <sub>2</sub> O)	EPAP min (cmH <sub>2</sub> O)	EPAP máx (cmH <sub>2</sub> O)	EPAP (cmH <sub>2</sub> O)	IPAP (cmH <sub>2</sub> O)	FR (bpm)	
Inicial	Média	9.0	4.4	12.4	5.9	17.1	15.1
	SD	0.9	1.2	1.7	1.1	4.0	1.6
	P <sub>25</sub>	----	4.0	12.0	----	14.0	14.0
	P <sub>50</sub>	----	4.0	12.0	----	16.0	14.5
	P <sub>75</sub>	----	4.0	12.0	----	20.0	16.5
3 meses	Média	9.0	4.4	12.2	7.1	17.0	15.1
	SD	0.9	1.2	1.0	1.1	3.8	1.5
	P <sub>25</sub>	----	4.0	12.0	----	13.0	14.0
	P <sub>50</sub>	----	4.0	12.0	----	18.0	15.0
	P <sub>75</sub>	----	4.0	12.0	----	20.0	16.0
6 meses	Média	9.5	4.3	12.2	6.9	16.4	15.1
	SD	1.0	0.8	1.0	1.6	5.4	1.5
	P <sub>25</sub>	----	4.0	12.0	----	12.0	14.0
	P <sub>50</sub>	----	4.0	12.0	----	14.0	15.0
	P <sub>75</sub>	----	4.0	12.0	----	22.0	16.0
12 meses	Média	9.3	4.3	12.0	6.8	16.0	15.0
	SD	1.2	0.8	1.0	1.5	5.2	1.4
	P <sub>25</sub>	----	4.0	12.0	----	11.5	14.0
	P <sub>50</sub>	----	4.0	12.0	----	15.0	14.5
	P <sub>75</sub>	----	4.0	12.0	----	21.0	15.8

Apesar de nem todos os doentes terem iniciado terapia no Hospital da Luz Arrábida, desde que foram inseridos no protocolo de acompanhamento diferenciado, foi possível contabilizar que 65.1% dos doentes na consulta inicial cumpriam terapia com interface nasal, 31.8% com interface facial e 2.3% com almofadas nasais. Houve ainda registo de apenas 1 doente (0.8%) traqueostomizado (figura 13).



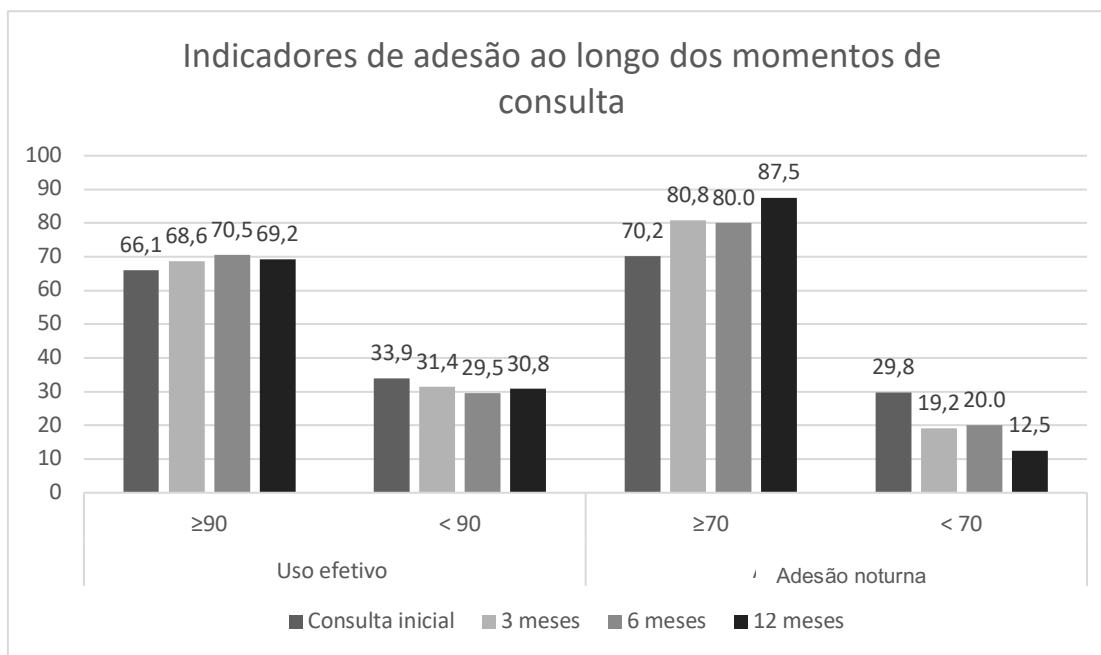
**FIGURA 13- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO TIPOS DE INTERFACES NA CONSULTA INICIAL.**

Ao longo das consultas, verificou-se que a interface mais frequente foi a nasal e que esta se manteve ao longo das consultas. Na consulta dos 12 meses, houve um ligeiro aumento do número de interfaces faciais, mas que poderá estar condicionada pela diminuição do número de doentes que completaram 1 ano de acompanhamento (figura 14).



**FIGURA 14- DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE INTERFACE AO LONGO DOS TEMPOS DE CONSULTA.**

Para cada doente, e em cada consulta, de acordo com a análise dos registos do ventilador, foi possível avaliar e controlar o cumprimento do tratamento, através da monitorização de variáveis como a adesão efetiva e a adesão noturna do tratamento. Os registos de adesão revelaram-se bastante positivos, mantendo-se consistentes ao longo das consultas, de acordo com a figura 15.



**FIGURA 15- DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ADESÃO (ADESÃO EFETIVA E ADESÃO NOTURNA) AO LONGO DOS VÁRIOS MOMENTOS DE CONSULTA, MEDIDO EM %.**

Relativamente à adesão efetiva da terapia, verificou-se que mais de 60% dos doentes já apresentava, na consulta inicial, uma adesão efetiva  $\geq 90\%$  das noites, mantendo-se com uma tendência crescente ao longo dos 4 momentos de avaliação. A adesão noturna do tratamento foi  $\geq 70\%$  das noites em 70.2% dos doentes na consulta inicial, 80.8% na consulta dos 3 meses, 80.0% na consulta dos 6 meses e 87.5% na consulta dos 12 meses. Uma vez que os doentes podiam apresentar uma adesão efetiva aumentada por cumprirem a terapia, mas não a realizarem durante o período mínimo necessário para que esta tenha um contributo positivo ao nível clínico ou social, a adesão noturna revelou-se assim a variável mais pertinente para representar a adesão dos doentes na CDDRS. Verificou-se então que ao longo dos 4 momentos de avaliação, a variável adesão noturna teve um comportamento crescente de aproximadamente 17.3% entre a consulta inicial e a consulta dos 12 meses, revelando assim que esta metodologia de acompanhamento diferenciado tem um impacto positivo na adesão dos doentes.

Analisou-se para cada consulta, as complicações mais frequentes descritas pelos doentes. Ao longo dos vários períodos de avaliação, os doentes descreveram que a perceção de fuga excessiva na interface foi a complicação mais frequente, correspondendo a 11.7% na

consulta inicial, 5.8% na consulta dos 3 meses, 17.0% na consulta dos 6 meses e 9.2% na consulta dos 12 meses. A xerostomia, obstrução nasal, ruído excessivo e pressão excessiva também foram manifestadas pelos doentes (tabela 3).

**TABELA 3 – RESUMO DAS COMPLICAÇÕES COM O TRATAMENTO POR PRESSÃO POSITIVA. AO LONGO DOS VÁRIOS MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA.**

Com VNI	Momento de avaliação			
	Inicial (n=120)	3 meses (n=104)	6 meses (n=88)	12 meses (n=65)
<b>Sem complicações</b>	61.7%	78.8%	70.5%	81.5%
<b>Aerofagia</b>	0%	0%	0%	1.5%
<b>Condensação</b>	0.8%	0%	0%	0%
<b>Dor facial</b>	1.7%	1.9%	1.1%	4.6%
<b>Ferida de pressão</b>	3.3%	1.0%	0%	0%
<b>Fuga excessiva</b>	11.7%	5.8%	17.0%	9.2%
<b>Obstrução nasal</b>	5.8%	0%	2.3%	0%
<b>Pressão excessiva</b>	1.7%	5.8%	2.3%	1.5%
<b>Ruído excessivo</b>	4.2%	1.9%	4.5%	1.5%
<b>Xerostomia</b>	9.2%	2.9%	2.3%	0%

Adicionalmente, foram analisados os indicadores de adesão ao tratamento, nomeadamente a adesão efetiva e a adesão noturna do tratamento consoante as complicações identificadas pelos doentes (tabela 4).

**TABELA 4 – RESUMO DESCRITIVO DA ADESÃO EM FUNÇÃO DAS COMPLICAÇÕES. POR MOMENTO DE AVALIAÇÃO.**

		P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>		
inicial	1	87.8%	95.4%	100.0%	82.8%	93.0%	100.0%	1	
		5	71.8%	88.0%	97.5%	64.0%	71.5%	4	
		6	71.7%	95.5%	100.0%	55.8%	76.5%	96.5%	5
		7	71.0%	91.0%	100.0%	64.0%	88.5%	100.0%	6
		8	77.6%	85.8%	100.0%	14.0%	38.0%	95.0%	7
		9	71.5%	98.0%	100.0%	24.0%	46.2%	8	
		10	77.0%	96.0%	100.0%	27.5%	95.0%	98.0%	9
3 M	Adesão efetiva	1	87.8%	96.0%	100.0%	52.0%	87.0%	97.0%	10
		6	57.0%	90.2%	100.0%	80.0%	95.0%	100.0%	1
		8	44.3%	72.0%	89.3%	98.0%	99.0%	4	
		9	95.0%	97.5%	31.3%	72.2%	96.5%	6	
		10	98.0%	98.0%	9.5%	46.0%	80.3%	8	
6 M	Adesão noturna	1	90.9%	98.0%	100.0%	33.0%	93.0%	10	
		6	73.0%	94.0%	97.6%	92.0%	98.0%	100.0%	1
		7	11.0%	48.0%	38.0%	83.0%	100.0%	6	
		8	48.0%	74.0%	8.0%	31.5%	7		
		9	96.3%	100.0%	100.0%	27.0%	63.5%	8	
12 M	Adesão noturna	10	32.0%	55.5%	87.0%	99.5%	100.0%	9	
		1	90.5%	99.0%	100.0%	38.0%	49.5%	10	
		4	43.3%	59.0%	89.0%	99.0%	100.0%	1	
		6	63.0%	91.0%	97.1%	23.1%	93.0%	4	
					67.0%	95.0%	99.3%	6	

**Legenda:**

1- Sem; 2- Aerofagia; 3- Condensação; 4- Dor facial; 5- Ferida de pressão; 6- Fuga excessiva; 7- Obstrução nasal; 8- Pressão excessiva; 9- Ruído excessivo; 10- Xerostomia.

Verificou-se que, relativamente à adesão efetiva, houve baixa adesão à terapia nos doentes que apresentaram queixas por obstrução nasal (P<sub>50</sub>=48%) e xerostomia (P<sub>50</sub>=55.5%), na consulta dos 6 meses e por dor facial (P<sub>50</sub>=59.0%) na consulta dos 12 meses. Os doentes que não apresentaram complicações, apresentaram uma adesão efetiva mediana de 95.4% na consulta inicial, de 96.0% na consulta dos 3 meses, de 98.0% na consulta dos 6 meses e de 99.0% na consulta dos 12 meses.

Analisando a adesão noturna registou-se baixa adesão nos doentes que apresentaram obstrução nasal (P<sub>50</sub>=38.0%) e pressão excessiva (P<sub>50</sub>=46.2%) na consulta inicial. Estas

complicações verificaram-se também presentes ao longos dos restantes momentos de consulta, havendo ainda registo aos 6 meses de baixa adesão à terapia por xerostomia ( $P_{50}=49.5\%$ ).

Os doentes que não apresentaram complicações, apresentaram uma adesão noturna mediana de 93.0% na consulta inicial, 95.0% na consulta dos 3 meses, 98.0% na consulta dos 6 meses e de 99.0% na consulta dos 12 meses.

## 1.2. Análise longitudinal

Realizou-se uma análise descritiva de todas as variáveis em estudo de modo a avaliar a sua evolução ao longo dos vários momentos de consulta. O foco desta análise foi proceder a comparações das variáveis de interesse, considerando pares de momentos. Para facilitar a análise, organização e interpretação dos resultados das referidas comparações, optou-se por categorizar as variáveis por grupos, nomeadamente o grupo das variáveis demográficas, das variáveis clínicas, das variáveis de diagnóstico e das variáveis de tratamento, conforme descrito e organizado na figura 16.

Demográficas	Clínicas	Diagnóstico	Tratamento
<input type="checkbox"/> Género	<input type="checkbox"/> ESE	<input type="checkbox"/> Escala de Mallampati	<input type="checkbox"/> Adesão efetiva
<input type="checkbox"/> Idade	<input type="checkbox"/> $\Delta$ ESE	<input type="checkbox"/> Stop-Bang	<input type="checkbox"/> Adesão noturna
<input type="checkbox"/> Peso / Altura / IMC	<input type="checkbox"/> Comorbilidades	<input type="checkbox"/> Tipo de estudo	<input type="checkbox"/> IAH
<input type="checkbox"/> Perímetro cervical	<input type="checkbox"/> Nº de comorbilidades	<input type="checkbox"/> IAH	<input type="checkbox"/> $\Delta$ IAH
<input type="checkbox"/> Perímetro abdominal	<input type="checkbox"/> Hábitos tabágicos	<input type="checkbox"/> IAH hipopneias	<input type="checkbox"/> P90/95
	<input type="checkbox"/> Hábitos alcoólicos	<input type="checkbox"/> IAH central	<input type="checkbox"/> Interface
	<input type="checkbox"/> Medicação	<input type="checkbox"/> IAH obstrutivo	<input type="checkbox"/> Humidificação
		<input type="checkbox"/> Índice de dessaturação de O <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> Fugas
		<input type="checkbox"/> Tempo SpO <sub>2</sub> < 90%	<input type="checkbox"/> Complicações

FIGURA 16 – AGRUPAMENTO DAS VARIÁVEIS EM ANÁLISE.

Considerou-se ainda o  $\Delta$  IAH, que representa a variação percentual do IAH total entre o diagnóstico e a 1ª consulta e o  $\Delta$  ESE, que representa a variação percentual da ESE entre o diagnóstico e a 1ª consulta.

Na tabela 5 encontram-se sumariamente descritas as variáveis de interesse e a sua evolução ao longo do tempo, encontrando-se representadas pelo seu valor mínimo, máximo, médio, desvio padrão, percentil 50, 25 e 75 e ainda a amplitude interquartil.

**TABELA 5 – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS AO LONGO DO TEMPO.**

		<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>P<sub>50</sub></b>	<b>P<sub>25</sub></b>	<b>P<sub>75</sub></b>	<b>Iqr</b>
<b>Diagnóstico</b>	<b>Peso (kg)</b>	52.0	134.0	87.6	14.6	87.0	78.0	97.8	19.8
	<b>IMC kg/m<sup>2</sup></b>	21.3	46.4	31.5	4.5	31.0	28.7	34.9	6.3
	<b>PC (cm)</b>	31.0	52.0	41.5	4.4	42.0	38.0	44.0	6.0
	<b>PA (cm)</b>	81.0	138.0	108.1	11.3	108.0	102.0	115.0	13.0
	<b>ESE</b>	0.0	20.0	9.9	5.2	9.0	6.0	14.0	8.0
	<b>Adesão efetiva (%)</b>	.	.	.	.	.	.	.	.
	<b>Adesão noturna (%)</b>	.	.	.	.	.	.	.	.
	<b>P 90/95 (cmH<sub>2</sub>O)</b>	.	.	.	.	.	.	.	.
	<b>Fuga 90/95 (l/min)</b>	.	.	.	.	.	.	.	.
	<b>IAH total (eventos/hora)</b>	7.6	95.4	41.2	19.6	37.4	29.1	52.1	23.0
<b>Consulta inicial</b>	<b>Peso (kg)</b>	53.0	132.0	86.9	14.9	86.9	74.7	95.8	21.1
	<b>IMC kg/m<sup>2</sup></b>	21.4	45.7	31.2	4.3	31.0	27.9	34.6	6.7
	<b>PC (cm)</b>	34.0	51.0	41.9	3.4	42.0	39.0	44.0	5.0
	<b>PA (cm)</b>	80.0	140.0	109.8	10.7	109.5	102.0	117.0	15.0
	<b>ESE</b>	0.0	20.0	7.3	4.8	7.0	3.0	10.0	7.0
	<b>Adesão efetiva (%)</b>	0.0	100.0	87.5	19.7	95.0	86.0	100.0	14.0
	<b>Adesão noturna (%)</b>	0.0	100.0	77.6	28.4	91.0	67.0	99.0	32.0
	<b>P 90/95 (cmH<sub>2</sub>O)</b>	0.0	14.0	10.2	2.2	11.0	9.0	12.0	3.0
	<b>Fuga 90/95 (l/min)</b>	0.0	59.0	13.5	14.1	8.4	0.4	21.6	21.2
	<b>IAH total (eventos/hora)</b>	0.0	27.0	3.5	4.1	2.0	1.0	4.0	3.0
<b>Consulta 3 meses</b>	<b>Peso (kg)</b>	54.0	126.4	86.6	14.1	87.3	75.0	95.4	20.4
	<b>IMC kg/m<sup>2</sup></b>	23.4	40.1	31.3	4.0	30.6	28.4	34.5	6.1
	<b>PC (cm)</b>	33.0	50.0	41.5	3.5	41.6	39.0	44.0	5.0
	<b>PA (cm)</b>	84.0	132.0	110.3	10.2	110.0	103.0	118.0	15.0
	<b>ESE</b>	0.0	19.0	6.6	4.6	6.0	3.0	10.0	7.0
	<b>Adesão efetiva (%)</b>	5.0	100.0	88.0	18.8	96.0	85.0	100.0	15.0
	<b>Adesão noturna (%)</b>	0.0	100.0	82.4	24.5	94.0	76.5	100.0	23.5
	<b>P 90/95 (cmH<sub>2</sub>O)</b>	6.0	14.0	10.4	1.9	11.0	9.0	12.0	3.0
	<b>Fuga 90/95 (l/min)</b>	0.0	120.0	13.6	17.1	9.6	0.9	20.2	19.3
	<b>IAH total (eventos/hora)</b>	0.0	24.0	3.1	3.6	2.0	1.0	4.0	3.0
<b>Consulta 6 meses</b>	<b>Peso (kg)</b>	50.0	119.3	87.6	14.3	87.7	78.2	97.8	19.6
	<b>IMC kg/m<sup>2</sup></b>	21.6	41.1	31.1	4.2	30.8	27.8	34.4	6.6
	<b>PC (cm)</b>	32.0	51.0	41.7	3.5	41.5	39.0	44.0	5.0
	<b>PA (cm)</b>	86.0	134.0	110.7	10.2	110.0	103.0	117.0	14.0
	<b>ESE</b>	0.0	19.0	5.6	4.4	5.0	2.0	8.0	6.0
	<b>Adesão efetiva (%)</b>	0.0	100.0	88.0	20.2	97.0	86.5	100.0	13.6
	<b>Adesão noturna (%)</b>	0.0	100.0	84.8	24.0	97.0	83.0	100.0	17.0
	<b>P 90/95 (cmH<sub>2</sub>O)</b>	6.0	15.0	10.5	1.9	11.0	10.0	12.0	2.0
	<b>Fuga 90/95 (l/min)</b>	0.0	101.0	13.3	16.4	8.0	1.2	16.8	15.6
	<b>IAH total (eventos/hora)</b>	0.0	20.0	3.5	4.2	2.0	1.0	4.0	3.0
<b>Consulta 12 meses</b>	<b>Peso (kg)</b>	45.9	115.0	86.1	15.4	84.8	75.6	97.0	21.4
	<b>IMC kg/m<sup>2</sup></b>	19.9	39.6	31.3	4.9	31.1	27.8	35.5	7.7
	<b>PC (cm)</b>	32.0	51.0	41.2	3.6	41.5	39.0	43.0	4.0
	<b>PA (cm)</b>	83.0	134.0	110.9	11.3	110.0	102.0	120.0	18.0
	<b>ESE</b>	0.0	15.0	5.5	3.9	4.5	2.5	8.0	5.5
	<b>Adesão efetiva (%)</b>	7.0	100.0	89.1	18.2	98.0	87.0	100.0	13.0
	<b>Adesão noturna (%)</b>	0.0	100.0	87.6	21.8	97.5	87.0	100.0	13.0
	<b>P 90/95 (cmH<sub>2</sub>O)</b>	6.0	15.0	10.7	1.7	11.0	10.0	12.0	2.0
	<b>Fuga 90/95 (l/min)</b>	0.0	89.0	14.5	16.2	11.4	1.2	21.6	20.4
	<b>IAH total (eventos/hora)</b>	0.0	21.0	3.2	3.7	2.0	1.0	4.0	3.0

Face ao descrito, podemos analisar o comportamento das variáveis, comparando não só a evolução temporal, mas também as alterações entre pares de momentos. De seguida, analisou-se em detalhe, de acordo com a pertinência clínica, as variáveis IMC, perímetro abdominal, ESE, adesão efetiva, adesão noturna e IAH.

### 1.2.1. Índice de Massa Corporal

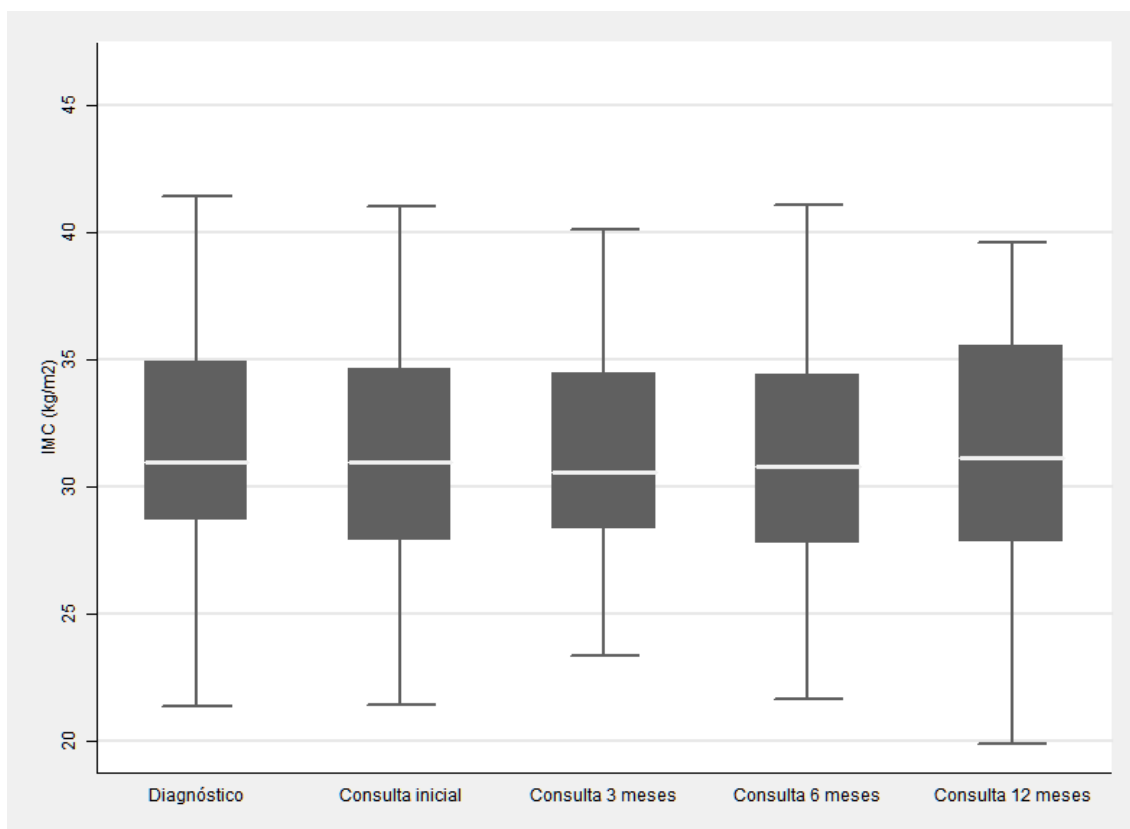


FIGURA 17 - EVOLUÇÃO DA VARIÁVEL ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA, MEDIDA EM KG/M<sup>2</sup>.

TABELA 6 - DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC), AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA.

	Índice de Massa Corporal							
	Min	Máx	Média	Desvio Padrão	P <sub>50</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Iqr
<b>Diagnóstico</b>	21.3	46.4	31.5	4.5	31.0	28.7	34.9	6.3
<b>Consulta inicial</b>	21.4	45.7	31.2	4.3	31.0	27.9	34.6	6.7
<b>Consulta 3 meses</b>	23.4	40.1	31.3	4.0	30.6	28.4	34.5	6.1
<b>Consulta 6 meses</b>	21.6	41.1	31.1	4.2	30.8	27.8	34.4	6.6
<b>Consulta 12 meses</b>	19.9	39.6	31.3	4.3	31.1	27.8	35.5	7.7

De acordo com a figura 17, verifica-se que a média do IMC nos indivíduos em estudo diminui do diagnóstico para a consulta inicial, no entanto, verifica-se um aumento desta até à consulta dos 3 meses. Após o primeiro trimestre de acompanhamento e até à consulta dos 6 meses verifica-se uma diminuição do IMC médio dos indivíduos, registando-se novo aumento dos 6 até aos 12 meses.

Comparando os vários momentos de consulta (inicial, 3, 6 e 12 meses) com o diagnóstico, verifica-se que o valor médio do IMC apenas diferiu com significado estatístico do diagnóstico para a consulta dos 6 meses ( $p < 0.001$ ) e do diagnóstico para a consulta dos 12 meses ( $p < 0.001$ ). Foram também feitas as comparações para todos os pares de momentos,

havendo uma diferença estatisticamente significativa entre a consulta dos 12 meses e a consulta dos 6 meses ( $p=0.035$ ).

Com isto, e sabendo que o índice de massa corporal se apresenta como um fator importante nos indivíduos com SAOS, poderá ser pertinente a inclusão de um nutricionista e/ou endocrinologista na equipa multidisciplinar da CDDRS, para o acompanhamento dos doentes com  $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ , desde o início do protocolo de acompanhamento. Esta proposta poderá viabilizar o uso de uma estratégia mais adequada para a diminuição do peso e a adoção de uma dieta mais saudável, colmatando assim um dos fatores de risco associado à prevalência da SAOS.

### 1.2.2. Perímetro abdominal

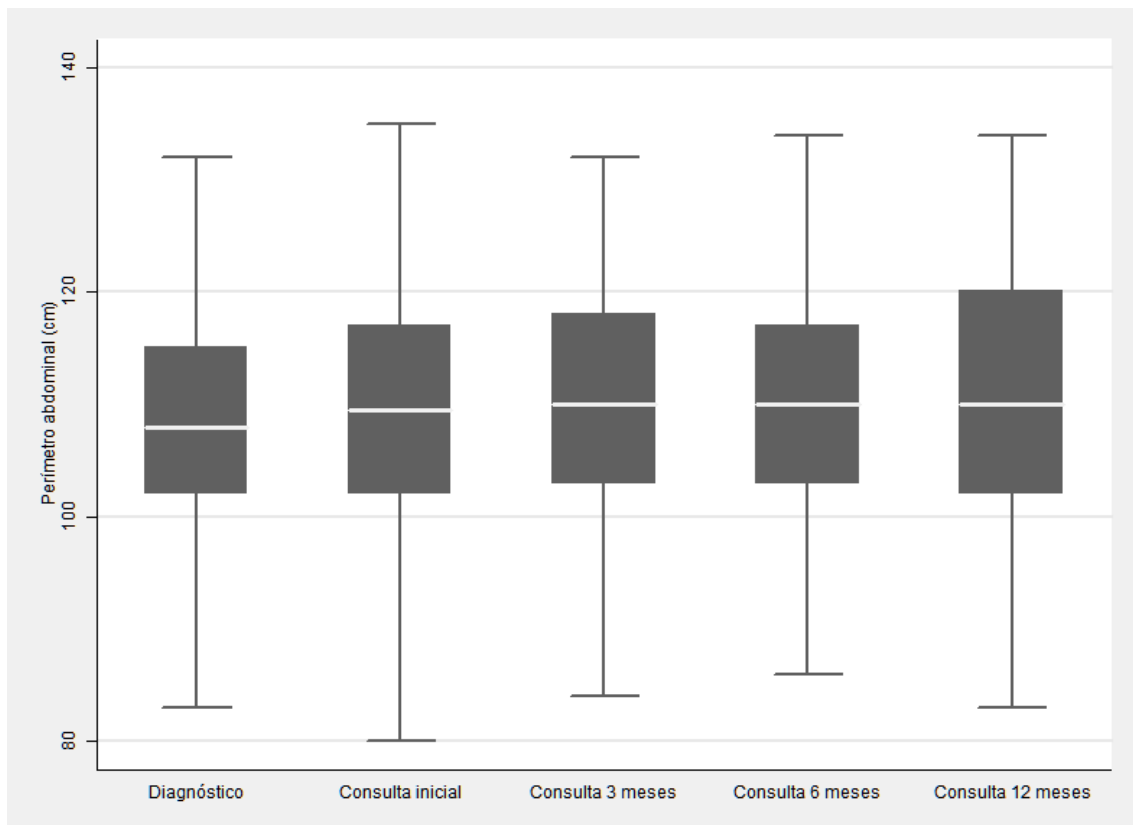


FIGURA 18 – EVOLUÇÃO DA VARIÁVEL PERÍMETRO ABDOMINAL AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA, MEDIDA EM CM.

TABELA 7- DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL PERÍMETRO ABDOMINAL, AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA.

	Perímetro abdominal							
	Min	Máx	Média	Desvio Padrão	P <sub>50</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Iqr
<b>Diagnóstico</b>	81.0	138.0	108.1	11.3	108.0	102.0	115.0	13.0
<b>Consulta inicial</b>	80.0	140.0	109.8	10.7	109.5	102.0	117.0	15.0
<b>Consulta 3 meses</b>	84.0	132.0	110.3	10.2	110.0	103.0	118.0	15.0
<b>Consulta 6 meses</b>	86.0	134.0	110.7	10.2	110.0	103.0	117.0	14.0
<b>Consulta 12 meses</b>	83.0	134.0	110.9	11.3	110.0	102.0	120.0	18.0

Relativamente à figura 18, verifica-se que a média do perímetro abdominal nos indivíduos em estudo, aumenta progressivamente ao longo dos vários momentos de avaliação em consulta. Os valores médios do perímetro abdominal apresentam diferenças com significado estatístico quando comparamos o momento do diagnóstico com a consulta inicial ( $p < 0.001$ ), 3 meses ( $p < 0.001$ ) e 6 meses ( $p = 0.007$ ). Quando comparados os diversos momentos entre si, a média do perímetro abdominal dos indivíduos, apresentou uma diferença com significado estatístico entre a consulta inicial e o momento de diagnóstico ( $p < 0.001$ ).

Apesar de estar definido o método de obtenção do perímetro abdominal, poderemos aqui ter alguma variabilidade entre medições devido à alternância do elemento da equipa de

enfermagem, mas também devido ao facto de a medição ser realizada com o doente vestido, constituindo assim algum viés no rigor da medição.

À semelhança do IMC, esta variável contribui para a monitorização da distribuição do volume abdominal do doente, e está relacionada com o IMC. Assim, a orientação do doente para uma dieta favorável à perda de peso poderá contribuir para atenuar este comportamento, permitindo a obtenção de melhores resultados.

### 1.2.3. Escala de Sonolência de *Epworth*

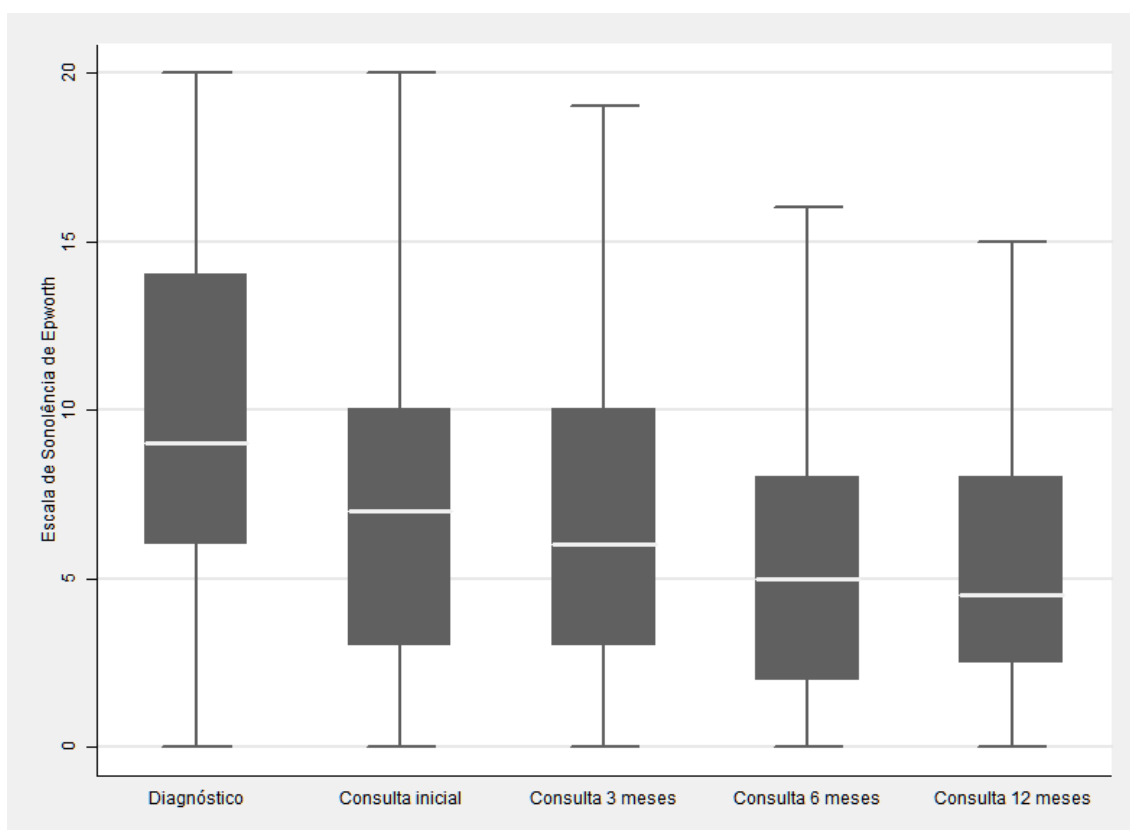


FIGURA 19 - EVOLUÇÃO DA VARIÁVEL ESCALA DE SONOLÊNCIA DE *EPWORTH* AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA.

TABELA 8 - DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL ESCALA DE SONOLÊNCIA DE *EPWORTH*, AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA.

	Escala de Sonolência de <i>Epworth</i>							
	Min	Máx	Média	Desvio Padrão	P <sub>50</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Iqr
<b>Diagnóstico</b>	0.0	20.0	9.9	5.2	9.0	6.0	14.0	8.0
<b>Consulta inicial</b>	0.0	20.0	7.3	4.8	7.0	3.0	10.0	7.0
<b>Consulta 3 meses</b>	0.0	19.0	6.6	4.6	6.0	3.0	10.0	7.0
<b>Consulta 6 meses</b>	0.0	19.0	5.6	4.4	5.0	2.0	8.0	6.0
<b>Consulta 12 meses</b>	0.0	15.0	5.5	3.9	4.5	2.5	8.0	5.5

Relativamente à escala de sonolência de *Epworth* (figura 19), verifica-se que em média os seus valores foram diminuindo ao longo dos momentos de avaliação, representando assim a subjetividade do doente à sua perceção de sonolência diurna em situações habituais do quotidiano.

Quando comparamos o momento de diagnóstico com cada um dos 4 momentos de consulta podemos observar uma redução significativa do valor médio da ESS (para as 4 comparações obteve-se  $p < 0.001$ ). Comparando entre pares de momentos, verifica-se que há uma diferença com significado estatístico entre a consulta inicial e o momento de diagnóstico ( $p < 0.001$ ).

A interpretação do doente no preenchimento desta escala é um fator importante a ter em conta na avaliação destes resultados, no entanto, o facto de o doente ficar cada vez mais familiarizado com as questões ao longo dos vários momentos de avaliação na CDDRS, poderá ter contribuído para uma melhor valorização e interpretação destes valores.

A diminuição da sintomatologia representada pela ESS permite-nos concluir que há um efeito positivo do tratamento nesta tipologia de doentes, uma vez que através do controlo dos eventos respiratórios noturnos, o sono é mais reparador e conseqüentemente a sonolência diurna diminui.<sup>31</sup>

### 1.2.4. Índice de Apneia e Hipopneia

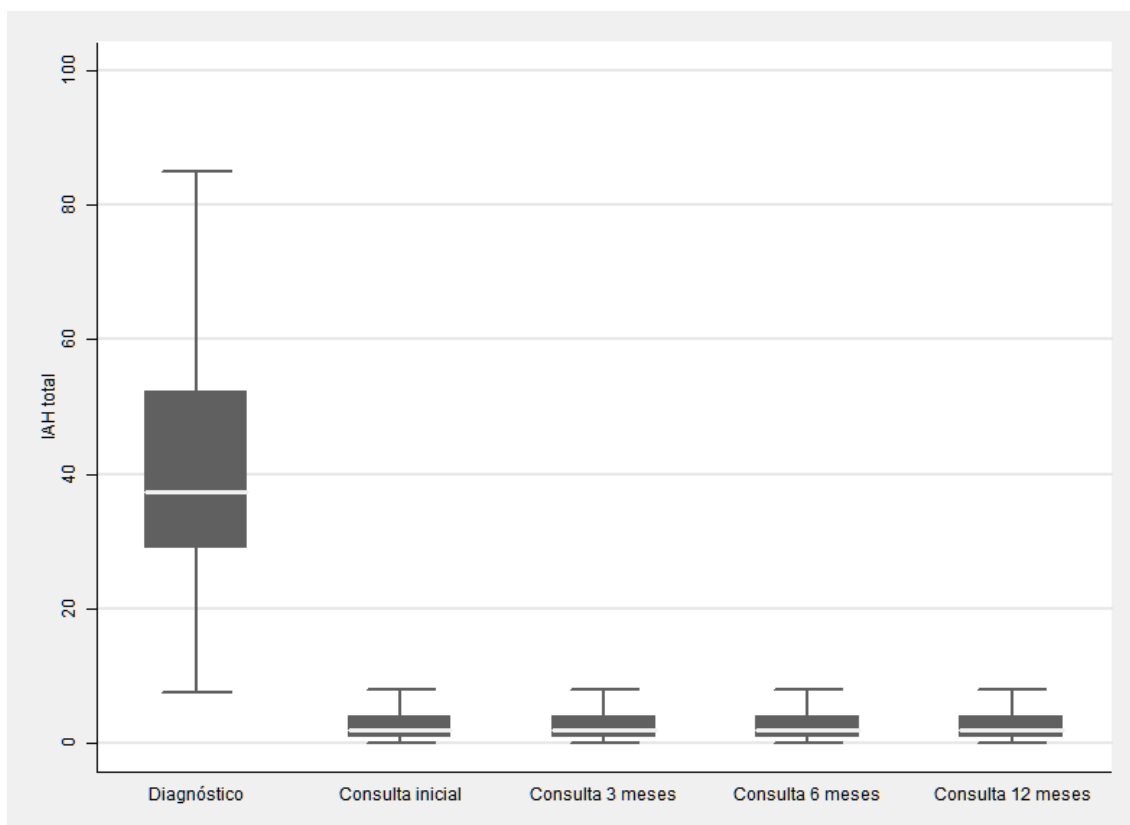


FIGURA 20 - EVOLUÇÃO DA VARIÁVEL ÍNDICE DE APNEIA E HIPOPNEIA AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA, MEDIDA EM EVENTOS/HORA.

TABELA 9 - DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL ÍNDICE DE APNEIA E HIPOPNEIA (IAH), AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA.

	Índice de Apneia e Hipopneia							
	Min	Máx	Média	Desvio Padrão	P <sub>50</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Iqr
<b>Diagnóstico</b>	7.6	95.4	41.2	19.6	37.4	29.1	52.1	23.0
<b>Consulta inicial</b>	0.0	27.0	3.5	4.1	2.0	1.0	4.0	3.0
<b>Consulta 3 meses</b>	0.0	24.0	3.1	3.6	2.0	1.0	4.0	3.0
<b>Consulta 6 meses</b>	0.0	20.0	3.5	4.2	2.0	1.0	4.0	3.0
<b>Consulta 12 meses</b>	0.0	21.0	3.2	3.7	2.0	1.0	4.0	3.0

O Índice de Apneia e Hipopneia (figura 20) apresentou uma descida bastante acentuada do diagnóstico para a primeira consulta, mantendo-se dentro dos valores médios esperados ao longo dos períodos de avaliação. Assim, considerando o IAH médio do diagnóstico de 41.25 eventos/hora, verificou-se que os doentes mantiveram sempre um IAH médio corrigido ( $IAH < 5$  eventos/hora)<sup>3,33</sup> ao longo dos vários momentos de avaliação em consulta. Comparando-os com o valor médio do IAH no diagnóstico, verificou-se que todos os momentos diferiram com significado estatístico ( $p < 0.001$ ). Ao comparar pares de momentos, apenas entre a consulta inicial e o diagnóstico é que se verificou uma diferença estatisticamente significativa ( $p < 0.001$ ).

Torna-se pertinente a avaliação deste indicador, visto que representa assim a eficácia do tratamento nesta tipologia de doentes. Recorrendo ainda à modalidade ventilatória mais frequente, que foi o APAP com interface nasal, e sabendo que as pressões prescritas foram, na sua maioria, compreendidas entre 4cmH<sub>2</sub>O e 12 cmH<sub>2</sub>O, é possível concluir que através de um acompanhamento assertivo, frequente e personalizado, é possível a manutenção do doente com os eventos respiratórios corrigidos para valores dentro da normalidade, com pressões terapêuticas mais baixas, traduzindo-se num maior conforto para doente, com baixa taxa de complicações por pressão excessiva ou fugas na interface.

### 1.2.5. Adesão efetiva

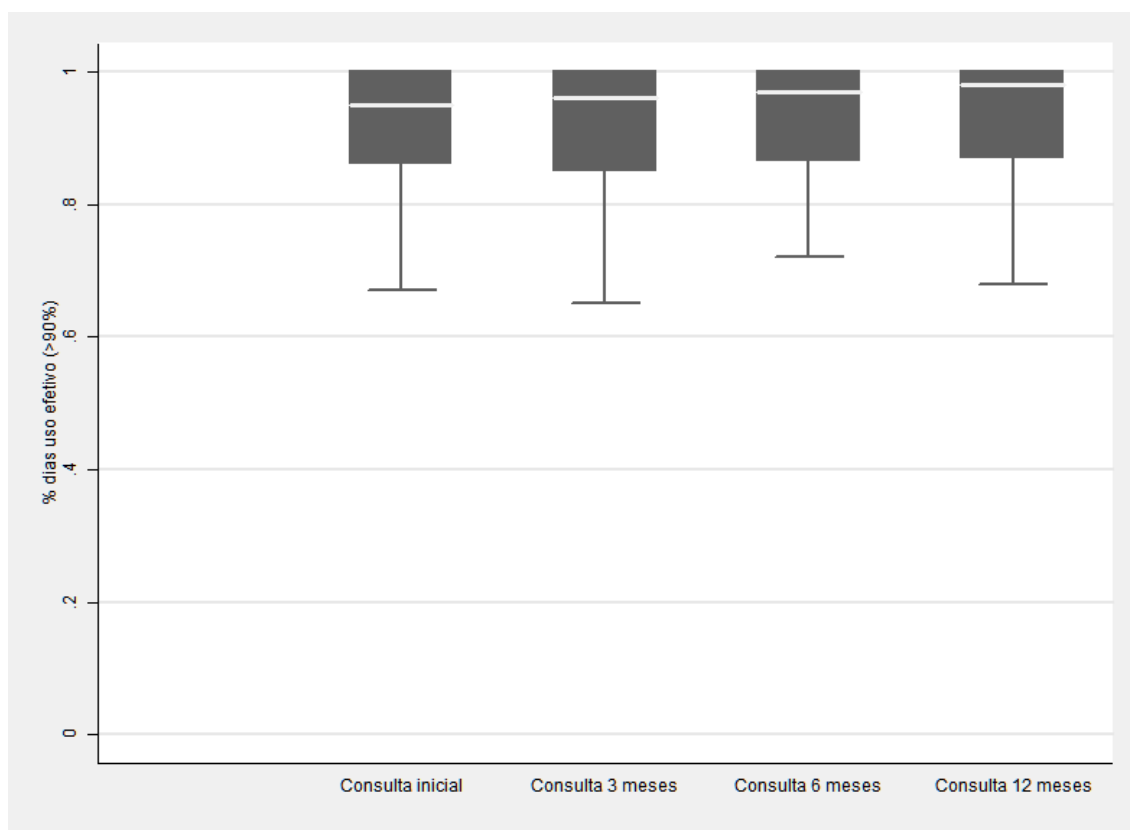


FIGURA 21 - EVOLUÇÃO DA VARIÁVEL ADESÃO EFETIVA AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA, MEDIDA EM %.

TABELA 10 - DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL ADESÃO EFETIVA, AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA.

Diagnóstico	Min	Máx	Média	Adesão efetiva				
				Desvio Padrão	P <sub>50</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Iqr
Consulta inicial	0.0	100.0	87.5	19.7	95.0	86.0	100.0	14.0
Consulta 3 meses	5.0	100.0	88.0	18.8	96.0	85.0	100.0	15.0
Consulta 6 meses	0.0	100.0	88.0	20.2	97.0	86.5	100.0	13.6
Consulta 12 meses	7.0	100.0	89.1	18.2	98.0	87.0	100.0	13.0

A média da variável adesão efetiva (figura 21) revelou um aumento ao longo dos 4 momentos de avaliação em consulta, no entanto, não se registaram valores estatisticamente significativos quando comparado o valor médio da adesão efetiva na consulta inicial com os outros momentos de avaliação (3 meses:  $p=0.765$ , 6 meses:  $p=0.812$  e 12 meses:  $p=0.858$ ). Também não se verificaram diferenças com significado estatístico entre os valores médios da adesão efetiva para os diversos pares de momentos.

Estes resultados são assim reflexo do sucesso no acompanhamento regular e aproximado do doente com SAOS na CDDRS, no entanto, poderão não representar a eficácia do tratamento perante esta metodologia de acompanhamento. Ao longo das consultas, a percentagem de adesão efetiva média esteve sempre acima de 80.0%, sendo assim indicador

que, durante o período avaliado entre consultas, houve uma adesão ao tratamento, não garantindo que o doente tenha utilizado o período mínimo da terapia descrito na literatura (uso  $\geq$  4 horas/noite). Assim, recorreu-se também à análise da variável adesão noturna, de modo a compreender se a eficácia da terapia se mantinha ao longo das consultas.

### 1.2.6. Adesão noturna

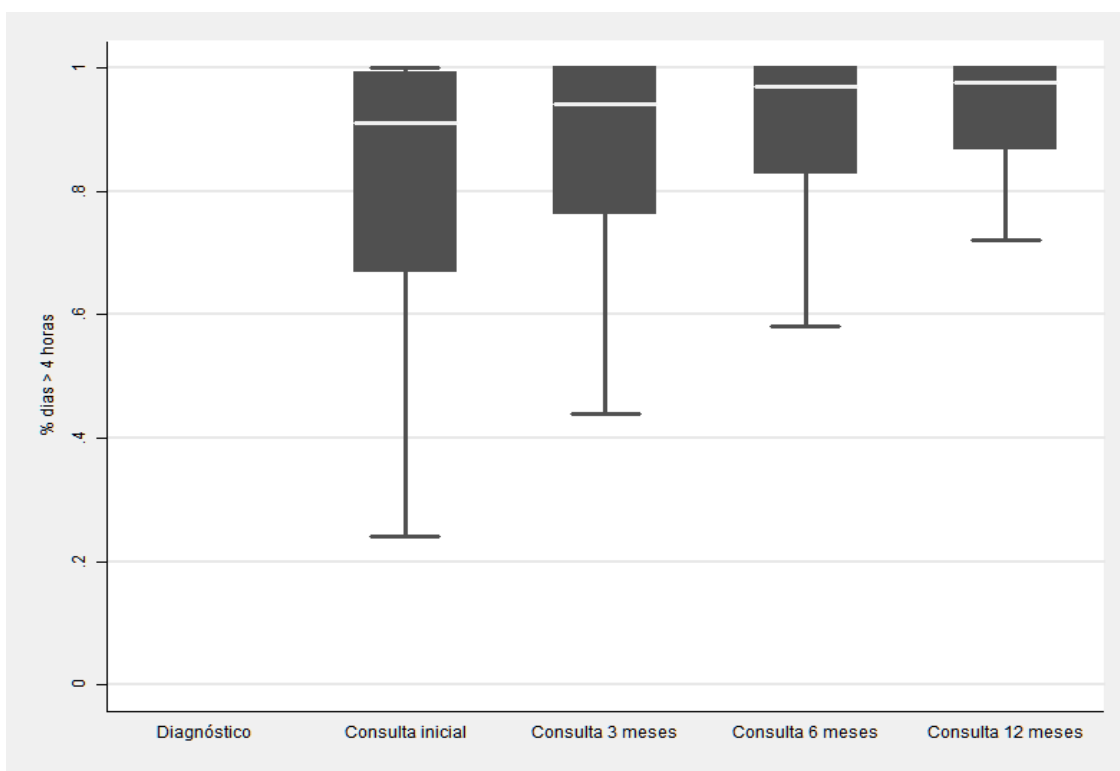


FIGURA 22 - EVOLUÇÃO DA VARIÁVEL ADESÃO NOTURNA AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA, MEDIDA EM %.

TABELA 11 - DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL ADESÃO NOTURNA, AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA.

	Adesão noturna							
	Min	Máx	Média	Desvio Padrão	P <sub>50</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Iqr
<b>Diagnóstico</b>	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Consulta inicial</b>	0.0	100.0	77.6	28.4	91.0	67.0	99.0	32.0
<b>Consulta 3 meses</b>	0.0	100.0	82.4	24.5	94.0	76.5	100.0	23.5
<b>Consulta 6 meses</b>	0.0	100.0	84.8	24.0	97.0	83.0	100.0	17.0
<b>Consulta 12 meses</b>	0.0	100.0	87.6	21.8	97.5	87.0	100.0	13.0

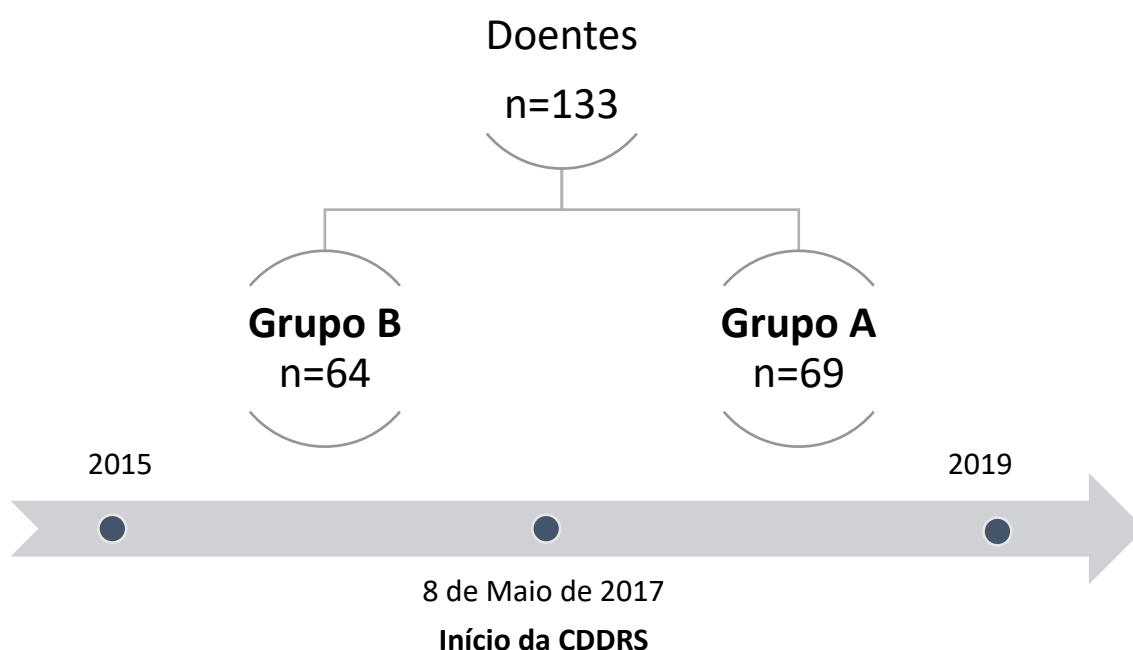
Relativamente à variável adesão noturna (figura 22), verificou-se também um aumento ao longo dos vários períodos de consulta, sendo o valor médio inicial da adesão noturna de aproximadamente 78.0% e ao fim de 12 meses de terapia o valor médio da adesão noturna é de aproximadamente 88.0%. Comparando o valor médio da adesão noturna na consulta inicial com os vários momentos de avaliação, registou-se aos 3 meses  $p=0.028$ , aos 6 meses  $p=0.004$  e aos 12 meses  $p<0.001$ . Quando comparados pares de momentos, verificou-se uma diferença estatisticamente significativa entre a consulta dos 6 meses e a consulta dos 3 meses ( $p=0.028$ ).

Após análise dos resultados acima apresentados, é de notar a importância da variável adesão noturna como um bom indicador da adesão dos doentes, uma vez que nos permite inferir

sobre o impacto positivo e significativo que este modelo de consulta pode representar no tratamento e seguimento dos doentes com DRS, sob tratamento por pressão positiva.

Na amostra em estudo podemos identificar dois grupos definidos pelo tempo que medeia entre o diagnóstico e o início do tratamento. Assim, o grupo A é constituído pelos pacientes cujo diagnóstico e início de tratamento foi realizado após o início do estudo e o grupo B, cujo diagnóstico e início de tratamento foi realizado antes do início do estudo.

Procurou-se averiguar a existência de diferenças no indicador da adesão por subgrupo (figura 23), verificando-se que não há diferença significativa na adesão nestes dois grupos ( $p=0.624$ ).



**GRUPO A** - DIAGNÓSTICO E INÍCIO DE TRATAMENTO FOI REALIZADO APÓS O INÍCIO DO ESTUDO.

**GRUPO B** - DIAGNÓSTICO E INÍCIO DE TRATAMENTO FOI REALIZADO ANTES DO INÍCIO DO ESTUDO.

**FIGURA 23 – ESQUEMA DA DIVISÃO POR SUBGRUPOS.**

Na figura 24 encontra-se representada a adesão noturna ao longo dos 4 momentos de avaliação, através da análise de subgrupos, com o objetivo de avaliar o comportamento da adesão, ao longo do tempo.

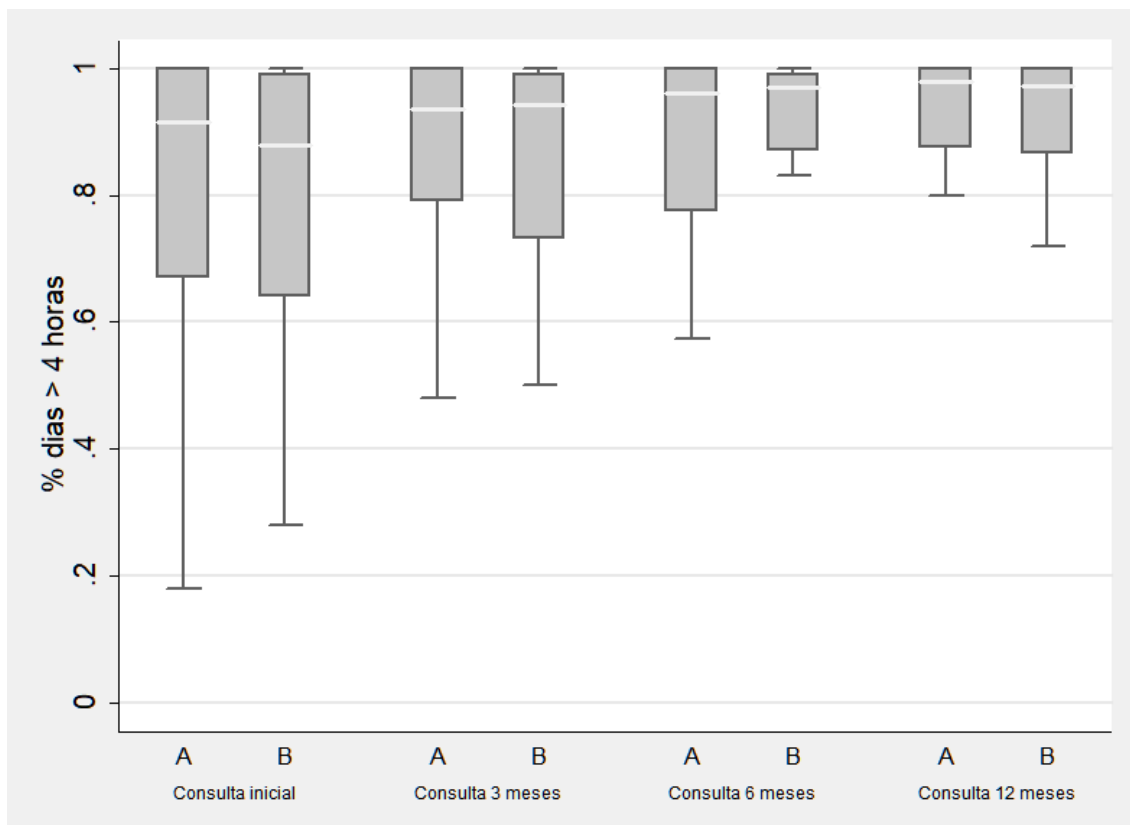


FIGURA 24 - EVOLUÇÃO DA VARIÁVEL ADESÃO NOTURNA, POR SUBGRUPOS, AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA, MEDIDA EM %.

TABELA 12- DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL ADESÃO NOTURNA, POR SUBGRUPOS, AO LONGO DOS 4 MOMENTOS DE AVALIAÇÃO EM CONSULTA.

		Adesão noturna por grupo (%)							
		Min	Máx	Média	Desvio Padrão	P <sub>50</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Iqr
Grupo A	Consulta inicial	0.0	100.0	79,4	26.2	91,5	67,0	100.0	33.0
	Consulta 3 meses	0.1	100.0	83,2	23.5	93,5	79,0	100.0	21.0
	Consulta 6 meses	0.0	100.0	83.0	25.7	96,0	77.4	100.0	22.7
	Consulta 12 meses	0.0	100.0	86,2	25.3	98,0	87.5	100.0	12.5
		Adesão noturna por grupo (%)							
		Min	Máx	Média	Desvio Padrão	P <sub>50</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Iqr
Grupo B	Consulta inicial	0.0	100%	75.6	30.7	88.0	64.0	99.0	35.0
	Consulta 3 meses	0.0	100%	81.5	25.9	94.3	73.0	99.0	26.0
	Consulta 6 meses	0.1	100%	86.7	22.2	97.0	87.0	99.0	12.0
	Consulta 12 meses	0.0	100%	88.9	19.3	97.3	86.5	100.0	13.5

Verificou-se assim, que na consulta inicial, a adesão do grupo A era ligeiramente superior (P<sub>50</sub>=91.5%) comparativamente ao grupo B (P<sub>50</sub>=88.0%), visto que, os doentes do grupo A já tinham realizado o período de adaptação ao tratamento.

### 1.3. Fatores preditores da adesão

A adesão e as complicações associadas à utilização de VNI para o tratamento da SAOS têm sido estudadas de modo a que possam ser identificados fatores preditores que contribuam e influenciem a adesão ao tratamento. Alguns doentes podem até recusar o tratamento sem sequer iniciá-lo. Assim, a identificação destes fatores permitirá uma intervenção precoce, com o objetivo de aumentar a adesão em função das características dos doentes.<sup>10,47,48</sup>

Dado que a adesão noturna se encontra definida como o uso noturno  $\geq 4$  horas em pelo menos 70% das noites de tratamento<sup>49</sup>, recorreu-se ao uso desta variável para representação da adesão e respetivas análises. Procedeu-se ao ajustamento dos modelos de regressão mistos univariáveis tendo como variável dependente a adesão traduzida pela adesão noturna.

#### 1.3.1. Análise univariável

As variáveis descritas na figura 25, foram as consideradas para a realização da análise.

Demográficas	Clínicas	Diagnóstico	Tratamento
<input type="checkbox"/> Género	<input type="checkbox"/> ESE	<input type="checkbox"/> Escala de Mallampati	<input type="checkbox"/> Adesão efetiva
<input type="checkbox"/> Idade	<input type="checkbox"/> $\Delta$ ESE	<input type="checkbox"/> Stop-Bang	<input type="checkbox"/> Adesão noturna
<input type="checkbox"/> Peso / Altura / IMC	<input type="checkbox"/> Comorbilidades	<input type="checkbox"/> Tipo de estudo	<input type="checkbox"/> IAH
<input type="checkbox"/> Perímetro cervical	<input type="checkbox"/> Nº de comorbilidades	<input type="checkbox"/> IAH	<input type="checkbox"/> $\Delta$ IAH
<input type="checkbox"/> Perímetro abdominal	<input type="checkbox"/> Hábitos tabágicos	<input type="checkbox"/> IAH hipopneias	<input type="checkbox"/> P90/95
	<input type="checkbox"/> Hábitos alcoólicos	<input type="checkbox"/> IAH central	<input type="checkbox"/> Interface
	<input type="checkbox"/> Medicação	<input type="checkbox"/> IAH obstrutivo	<input type="checkbox"/> Humidificação
		<input type="checkbox"/> Índice de dessaturação de O <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> Fugas
		<input type="checkbox"/> Tempo SpO <sub>2</sub> < 90%	<input type="checkbox"/> Complicações

FIGURA 25 - AGRUPAMENTO DAS VARIÁVEIS EM ANÁLISE.

Adicionalmente, foram ainda consideradas as variáveis  $\Delta$  ESE e  $\Delta$  IAH, que representam a variação percentual da ESE e do IAH, entre o diagnóstico e a 1ª consulta, respetivamente. Verificou-se também a necessidade de recodificação da variável complicações. Foi criada uma variável binária que representa a presença ou ausência de complicações e adicionalmente uma variável que representa o número de complicações por doente.

Na tabela 13, apresentam-se os resultados da análise univariável para as variáveis independentes que se mostraram significativamente associadas à adesão ao tratamento.

**TABELA 13 - ANÁLISE UNIVARIÁVEL PARA A ADESÃO NOTURNA.**

Variável	Coefficiente estimado	Valor-p	Estimativa intervalar a 95%	
<b>Idade</b> <sup>(a)</sup>	0,025	0.002	0.009	0.041
<b>PC (cm)</b>	-0,013	0.014	-0.023	-0.003
<b>ESE</b> <sup>(b)</sup>	-0,029	0.002	-0.047	-0.010
<b>ODI</b> <sup>(c)</sup>	0,008	0.004	0.003	0.014
<b>Δ IAH</b>	0,001	0.041	0.000	0.002
<b>P 90/95</b>	0,030	<0.001	0.014	0.047
<b>Complicações</b> <sup>(d)</sup>	-0,877	<0.001	-0.134	-0.042

**Legenda:**

<sup>(a)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada 5 anos de idade.  
<sup>(b)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada aumento de 3 pontos na Escala de Sonolência de *Epworth*.  
<sup>(c)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada aumento de 3% no Índice de dessaturação de oxigénio.  
<sup>(d)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, devido à presença de pelo menos uma complicação, comparativamente à ausência de complicações.

Como seria expectável, a idade, o ODI, o Δ IAH apresentam uma associação positiva com a adesão. Relativamente à variável P 90/95, verifica-se também uma associação positiva com a adesão, no entanto na prática clínica sabemos que nem sempre a aplicação de uma pressão maior se traduz numa maior adesão ao tratamento, face ao desconforto associado, fugas e queixas de pressão excessiva. Relativamente ao PC, à ESE e à variável Complicações, verificou-se uma associação negativa com a adesão.

Destas, a variável P90/95 e a variável Complicações foram as que mostraram uma maior associação com a adesão, com um valor p < 0.001.

### 1.3.2. Análise multivariável

Após a análise univariável procedeu-se à construção de um modelo multivariável de modo a compreender, de forma ajustada, quais das variáveis poderiam ser consideradas como fatores preditores de uma maior adesão, ao tratamento na SAOS, por parte do doente. Para esta análise a variável de *outcome* foi a adesão traduzida pela adesão noturna.

Tendo em conta os resultados da análise univariável, foram candidatas ao modelo múltiplo todas as variáveis cujo *valor-p* foi inferior ou igual a 0.2<sup>41</sup>, sendo testadas todas as combinações possíveis destas variáveis. Na tabela 14 e na tabela 15 encontram-se descritos os resultados mais relevantes da análise realizada.

**TABELA 14 – MODELO MULTIVARIÁVEL I PREDITOR DA ADESÃO AO TRATAMENTO COM VNI.**

	<b>Coefficiente estimado</b>	<b>Valor-p</b>	<b>Estimativa intervalar a 95%</b>	
<b>Idade</b> <sup>(a)</sup>	0.024	0.001	0.010	0.039
<b>ESE</b> <sup>(b)</sup>	-0.013	0.166	-0.031	0.005
<b>ODI</b> <sup>(c)</sup>	0.008	0.001	0.003	0.013
<b>Complicações</b> <sup>(d)</sup>	-0.081	0.001	-0.129	-0.033
<b>Tempo</b>	0.019	0.026	0.002	0.036

**Legenda:**

<sup>(a)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada 5 anos de idade.  
<sup>(b)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada aumento de 3 pontos na Escala de Sonolência de *Epworth*.  
<sup>(c)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada aumento de 3% no Índice de dessaturação de oxigénio.  
<sup>(d)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, devido à presença de pelo menos uma complicação, comparativamente à ausência de complicações.

Indicadores de performance do modelo ajustado: AIC-128.01; BIC -93.53

**TABELA 15 – MODELO MULTIVARIÁVEL II PREDITOR DA ADESÃO AO TRATAMENTO COM VNI.**

	<b>Coefficiente estimado</b>	<b>Valor-p</b>	<b>Estimativa intervalar a 95%</b>	
<b>Idade</b> <sup>(a)</sup>	0.026	0.001	0.011	0.041
<b>ODI</b> <sup>(b)</sup>	0.009	0.001	0.004	0.014
<b>Complicações</b> <sup>(c)</sup>	-0.080	0.001	-0.127	-0.033
<b>Tempo</b>	0.020	0.014	0.004	0.037

**Legenda:**

<sup>(a)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada 5 anos de idade.  
<sup>(b)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada aumento de 3% no Índice de dessaturação de oxigénio.  
<sup>(c)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, devido à presença de pelo menos uma complicação, comparativamente à ausência de complicações.

Indicadores de performance do modelo ajustado: AIC: -139.19; BIC: -108.38

O modelo I, apresentado na tabela 14, inclui três variáveis que estão significativamente associadas à adesão noturna: uma variável do grupo de variáveis demográficas, a Idade, uma variável do grupo de variáveis de diagnóstico, o índice de dessaturação de oxigênio e uma variável do grupo de variáveis do tratamento, as Complicações. Verificou-se que as variáveis Idade ( $p=0.001$ ), ODI ( $p=0.001$ ) estão associadas a uma melhor adesão, enquanto que, como esperado, as complicações ( $p=0.001$ ) estão associadas a uma menor adesão.

A Escala de Sonolência de *Epworth*, pertencente ao grupo de variáveis clínicas, tradicionalmente utilizada no diagnóstico da doença, apresentou associação significativa com a adesão no modelo univariável, no entanto, como podemos ver no modelo multivariável I, ajustada pelas demais variáveis, esta perde a capacidade explicativa ( $p=0.166$ ).

Na tabela 15 encontram-se os resultados do modelo multivariável II, obtido a partir do modelo I, por remoção da variável ESE. Na prática clínica, verifica-se que muitos dos doentes apresentam dificuldades de compreensão e preenchimento desta escala. Esta é subjetiva e qualitativa relativamente à percepção que têm sobre a probabilidade de adormecer em determinadas situações do dia-a-dia. Sabemos ainda que a sonolência pode não só ser influenciada por fatores como a idade e o género, mas também, por fatores como a higiene do sono, número de horas dormidas, comorbilidades ou medicação<sup>50-52</sup>. Assim, a ESE é um elemento importante na avaliação dos doentes, mas que devido à sua natureza multifatorial não permite ser, em detrimento de outras variáveis, preditor da adesão dos doentes.

No modelo II, a variável Idade está associada a uma maior adesão, concretamente por cada cinco anos de idade a adesão aumenta em média 2.6%, ( $p=0.001$ ). Relativamente ao índice de dessaturação de oxigênio verifica-se que por cada aumento de três unidades a adesão média aumenta 0.9%, ( $p=0.001$ ) e para a variável Complicações verifica-se que um doente com complicações apresenta uma redução na adesão média de cerca de 8.0%, quando comparado com um doente sem complicações ( $p=0.001$ ).

De entre os modelos ajustados aos mesmos dados, o modelo com o menor valor dos indicadores é considerado melhor. Analisando o Critério de Informação de Akaike (AIC) e o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) de cada um dos modelos apresentados, verifica-se que o AIC e o BIC do modelo II são menores que os do modelo I, sendo assim preferível o modelo II. Adicionalmente, podemos ainda observar que todas as variáveis incluídas no modelo multivariável II, apresentam associação significativa com o indicador de adesão noturna.

Concluiu-se assim que o modelo multivariável mais parcimonioso considerou a **Idade**, o **Índice de Dessaturação de Oxigênio** e as **Complicações** como variáveis que evidenciaram uma forte associação com a adesão noturna, considerando que o modelo está ajustado pelo tempo de seguimento na consulta.

De modo a avaliar a robustez destes resultados, realizou-se uma análise com as mesmas variáveis, introduzindo a variável que identifica o subgrupo como variável independente (tabela 16 e tabela 17).

No modelo univariável a variável subgrupo não se mostrou associada ao indicador de adesão ( $p= 0.624$ ). Assim, podemos concluir que o facto de ter realizado o diagnóstico antes ou depois do início do estudo não se associa significativamente ao indicador de adesão.

**TABELA 16 – MODELO MULTIVARIÁVEL I.I PREDITOR DA ADESÃO PARA O TRATAMENTO COM VNI.**

	<b>Coefficiente estimado</b>	<b>Valor-p</b>	<b>Estimativa intervalar a 95%</b>	
<b>Idade</b> <sup>(a)</sup>	0.026	0.001	0.011	0.036
<b>ESE</b> <sup>(b)</sup>	-0.012	0.190	-0.031	0.006
<b>ODI</b> <sup>(c)</sup>	0.009	0.001	0.003	0.014
<b>Complicações</b> <sup>(d)</sup>	-0.085	0.001	-0.133	-0.036
<b>Tempo</b>	0.018	0.037	0.001	0.036
<b>Grupo</b> <sup>(e)</sup>	-0.468	0.204	-0.120	0.025

**Legenda:**

<sup>(a)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada 5 anos de idade.  
<sup>(b)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada aumento de 3 pontos na Escala de Sonolência de *Epworth*.  
<sup>(c)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada aumento de 3% no Índice de dessaturação de oxigénio.  
<sup>(d)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, devido à presença de pelo menos uma complicação, comparativamente à ausência de complicações.  
<sup>(e)</sup> Categoria de referência - Ter realizado diagnóstico após a data de início da CDDRS.

Indicadores de performance do modelo ajustado: AIC-127.70; BIC -89.38

**TABELA 17 – MODELO MULTIVARIÁVEL II.I PREDITOR DA ADESÃO PARA O TRATAMENTO COM VNI.**

	<b>Coefficiente estimado</b>	<b>Valor-p</b>	<b>Estimativa intervalar a 95%</b>	
<b>Idade</b> <sup>(a)</sup>	0.028	<0.001	0.013	0.042
<b>ODI</b> <sup>(c)</sup>	0.009	<0.001	0.004	0.015
<b>Complicações</b> <sup>(d)</sup>	-0.084	<0.001	-0.131	-0.037
<b>Tempo</b>	0.019	0.021	0.003	0.036
<b>Grupo</b> <sup>(e)</sup>	-0.496	0.183	-0.123	0.023

**Legenda:**

<sup>(a)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada 5 anos de idade.  
<sup>(b)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada aumento de 3 pontos na Escala de Sonolência de *Epworth*.  
<sup>(c)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, por cada aumento de 3% no Índice de dessaturação de oxigénio.  
<sup>(d)</sup> Representa a alteração média no indicador de adesão, devido à presença de pelo menos uma complicação, comparativamente à ausência de complicações.  
<sup>(e)</sup> Categoria de referência - Ter realizado diagnóstico após a data de início da CDDRS.

Indicadores de performance do modelo ajustado: AIC-139.07; BIC -104.40

O modelo I.I (tabela 16) inclui três variáveis que estão significativamente associadas à adesão noturna: uma variável do grupo de variáveis demográficas, a Idade, uma variável do grupo de variáveis de diagnóstico, o índice de dessaturação de O<sub>2</sub>, e uma variável do grupo de variáveis do tratamento, as Complicações. Verificou-se que para este modelo, as variáveis Idade (p=0.001), ODI (p=0.001) mantêm-se associadas a uma melhor adesão, enquanto que, como esperado, as complicações (p=0.001) mantiveram-se associadas a uma menor adesão. A Escala de Sonolência de *Epworth*, pertencente ao grupo de variáveis clínicas, à semelhança do modelo multivariável I, ajustada pelas demais variáveis, manteve-se sem capacidade explicativa (p=0.190).

Na tabela 17 encontram-se os resultados do modelo multivariável II.I, por remoção da variável ESE. A variável Idade está associada a uma maior adesão, concretamente por cada cinco anos de idade a adesão aumenta em média 2.8 %, (p<0.001). Relativamente ao índice de dessaturação de oxigénio verifica-se que por cada aumento de três unidades a adesão média aumenta 0.89%, (p<0.001) e a variável Complicações verifica-se que um doente com complicações apresenta uma redução na adesão média de cerca de 8.0%, quando comparado com um doente sem complicações (p<0.001).

Dados os resultados obtidos para os modelos I.I e II.I podemos verificar que a variável que identifica o subgrupo não apresenta associação com a adesão noturna, sendo que as demais variáveis mantêm o sentido e a significância da associação já apresentada nos modelos I e II.

É ainda de salientar que no grupo de doentes que fizeram o diagnóstico no estudo, a *Epworth* parece estar mais associada ao indicador de adesão, no entanto, face ao tamanho da amostra, e à ausência de significado estatístico associado ao coeficiente da variável subgrupo, decidiu-se modelar o conjunto de dados na amostra completa, sem discriminação de subgrupos, isto é, consideramos para o modelo multivariável os resultados que se apresentaram nas tabelas 14 e 15. A figura 26 resume assim os principais resultados encontrados através da modelação dos dados.

<b>Idade</b>	↑ Idade	↑ Probabilidade de adesão noturna
	↓ Idade	↓ Probabilidade de adesão noturna
<b>Índice dessaturação de O<sub>2</sub></b>	↑ Índice dessaturação	↑ Probabilidade de adesão noturna
	↓ Índice dessaturação	↓ Probabilidade de adesão noturna
<b>Complicações</b> Aerofagia; Condensação; Dor facial; Ferida de pressão; Fuga excessiva; Obstrução nasal; Pressão excessiva; Ruído excessivo; Xerostomia	↓ Complicações	↑ Probabilidade de adesão noturna
	↑ Complicações	↓ Probabilidade de adesão noturna

**FIGURA 26 – ESQUEMA RESUMO DO MODELO PREDITOR DA ADESÃO, TENDO EM CONTA AS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À ADESÃO NOTURNA, COM BASE NO MODELO MÚLTIPLO SELECIONADO.**

## 1.4. Eficácia da CDDRS

A consulta diferenciada do sono, tem como principal objetivo o acompanhamento especializado de doentes com distúrbios respiratórios do sono. Atendendo à sua complexidade é importante a monitorização periódica do doente para garantir a manutenção da terapia.

Determinou-se que o sucesso desta modalidade seria monitorizado em função, não só da tendência crescente de participantes no programa, mas acima de tudo atendendo à adesão apresentada, à eficácia do tratamento e às complicações apresentadas. Assim, para a adesão foi traçado como objetivo a sua manutenção acima dos 90%, para a adesão efetiva à terapia, e acima dos 70% para o uso noturno do tratamento; a eficácia foi medida monitorizando o comportamento da variável de IAH. O objetivo foi que esta se mantivesse inferior a 5 eventos/hora. Adicionalmente, o programa visou também controlar as complicações, as quais, com o decorrer do acompanhamento, desejavelmente deveriam tornar-se cada vez menos frequentes.

Um dos fatores importantes também, foi a possibilidade de monitorização de todas as variáveis já descritas, salientando p. ex. o IMC, o perímetro cervical, o perímetro abdominal e a ESE, mas também a capacidade de aferição de diagnóstico atendendo às alterações registadas de modo ventilatório (n=3).

De acordo com a figura 27, analisando longitudinalmente a variável adesão noturna, verificamos que a adesão, após a consulta dos 6 meses (momento 3), estabiliza, permitindo assim inferir que, para doentes com SAOS e tratamento por pressão positiva, sob um protocolo diferenciado, personalizado e adaptado às suas necessidades, é importante o investimento na sua adaptação e minimização de dificuldades nos primeiros meses de terapia.

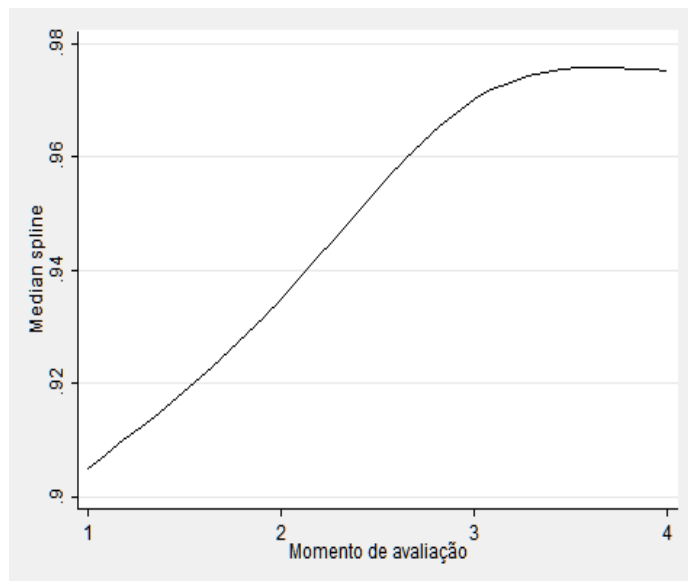


FIGURA 27- ADESÃO NOTURNA POR MOMENTO DE AVALIAÇÃO.

Com base nesta informação, podemos assim recomendar o acompanhamento regular nos primeiros 6 meses do tratamento. Através da reorganização do protocolo em vigor, e de modo a corresponder a estas necessidades, podemos equacionar a inclusão da metodologia de videoconsulta e da telemonitorização, de modo a melhorar o custo-efetivo do tratamento destes doentes, melhorando a rapidez da intervenção, a proximidade com o doente e o baixo custo na sua monitorização. Propõe-se de seguida um fluxograma de atuação para seguimento dos doentes.

### 1.4.1. Proposta de protocolo para CDDRS

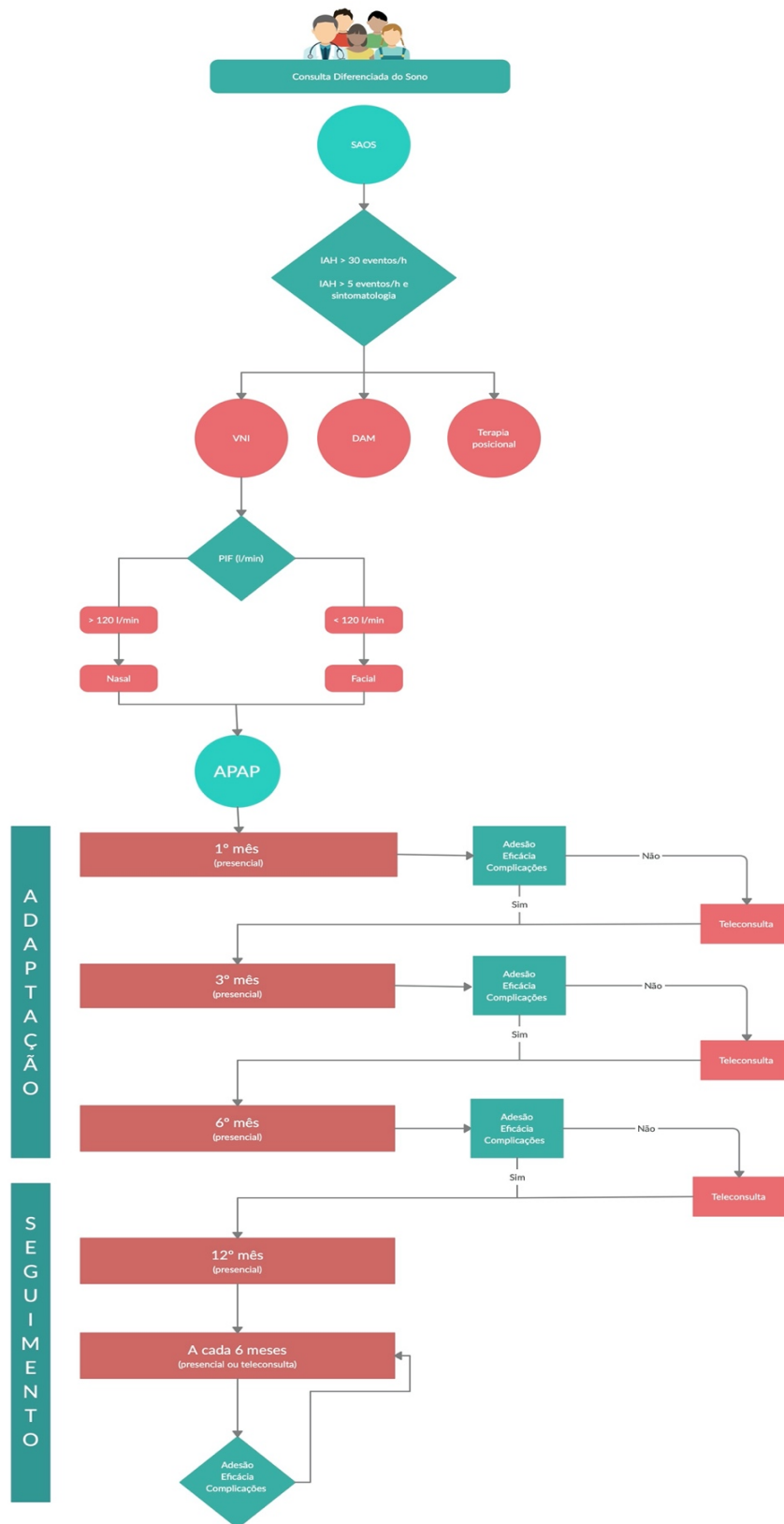


FIGURA 28 – PROPOSTA DE PROTOCOLO PARA A CDDRS.

Após a realização de um estudo poligráfico do sono para confirmação de diagnóstico de SAOS, é determinada a estratégia terapêutica a adotar pelo médico especialista. Uma vez decidido a implementação de pressão positiva, deverá de ser avaliado o pico inspiratório do fluxo nasal (PIF) de modo a que seja determinada a presença ou ausência de obstrução nasal e patência da via aérea e adequado o tipo de interface.<sup>53</sup> A interface nasal deverá de ser adaptada sempre que possível. Após a implementação de APAP, com parâmetros a adequar por parte do prescritor, o utente é avaliado em duas fases: os primeiros 6 meses de tratamento correspondem à fase de adaptação e a partir dessa fase, temos a fase de seguimento. O doente terá uma consulta presencial em regime hospitalar, com monitorização pela equipa, ao primeiro mês 3º mês e 6º mês. O doente deverá fazer-se acompanhar do ventilador e todos os acessórios para verificação em consulta. As consultas intercalares poderão ser em regime de videoconsulta ou presenciais, determinadas em função da adesão, eficácia e complicações do tratamento manifestadas na consulta imediatamente anterior. Após os 6 meses, o utente é monitorizado de 6 em 6 meses, com a possibilidade de acompanhamento intercalar para monitorização de ajuste de parâmetros e reavaliação de complicações.

Pretende-se assim que todos os doentes possuam ainda uma plataforma de tratamento com possibilidade de telemonitorização, de modo a que sejam possíveis o ajuste de parâmetros remoto, a monitorização da adesão e a eficácia terapêutica. A videoconsulta deverá de ser realizada em plataforma que permita a visualização do doente e o diálogo mantido durante o período de consulta.

Sempre que necessário deverão de ser realizados ajustes terapêuticos com o objetivo de otimização do doente, garantindo que:

- A adesão se mantém acima dos 90% para a adesão efetiva à terapia e acima dos 70% para o uso noturno do tratamento;
- A eficácia medida através da variável de IAHL, se mantém inferior a 5 eventos/hora;
- Existe uma baixa percentagem de complicações associadas ao cumprimento da terapia.

Manter-se-á, por fim, o acompanhamento pela enfermagem, pelo representante da equipa de cuidados respiratórios domiciliários e pela equipa médica em todo o período do protocolo.

# Capítulo V

---

# 1. Discussão

Segundo a AASM (Associação Americana de Medicina do Sono), a síndrome da apneia do sono (SAOS) é o mais frequente distúrbio respiratório do sono caracterizado essencialmente pelo colapso repetido da via aérea superior, geralmente ao nível da faringe, resultando em períodos de obstrução parcial (superior a 90% do fluxo aéreo) ou total durante o período de sono, com uma duração mínima de 10 segundos.<sup>2,3</sup> É ainda responsável por períodos de dessaturação noturna, hipercapnia e despertares noturnos, que contribuem para alterações no estado geral do doente, tais como deterioração do padrão do sono, diminuição de capacidades cognitivas, hipersonolência diurna e alterações hemodinâmicas<sup>3-6</sup>. Identificam-se como fatores de predisposição à patologia, a obesidade, o pescoço curto com perímetro aumentado e retrognantia,<sup>7</sup> apresentando ainda uma forte associação com uma elevada mortalidade e morbidade.<sup>8,9</sup> Está também associada a um risco elevado de acidentes de viação e a doenças cardiovasculares.<sup>3,10</sup>

A aplicação de uma pressão positiva na via aérea superior é o tratamento preconizado para doentes com SAOS grave e/ou moderada, com ESE aumentada, já desde aproximadamente 1981.<sup>29,36,54</sup> O principal objetivo é a normalização do padrão de sono, reduzindo a hipersonolência diurna e os eventos cardiovasculares, associados a um aumento da qualidade de vida do indivíduo.<sup>54</sup>

A adesão ao tratamento da SAOS, através do uso de uma pressão positiva na via aérea, tem-se revelado eficaz, mas de difícil manutenção. Neste contexto, foi implementada a CDDRS no Hospital da Arrábida, preconizando a avaliação do doente ao longo do tempo (início, 3, 6 e 12 meses) por uma equipa multidisciplinar. O presente trabalho visou a avaliação do desempenho deste modelo inovador, através de indicadores concretos sobre o impacto e o contributo desta nova modalidade no doente com DRS.

Os doentes com SAOS muito frequentemente recusam o tratamento ou desistem após a sua implementação.<sup>9</sup> É notável que através da CDDRS foi possível monitorizar 133 doentes com SAOS sob tratamento por pressão positiva, de modo a que a adesão ao tratamento e a sua otimização fossem realizadas ao longo do tempo e de forma eficaz.

Da população em estudo, verificou-se uma maior predominância de indivíduos do género masculino, sendo este um dos fatores de risco para a SAOS.<sup>7,12,22,23</sup> Aproximadamente 86.0% dos doentes seguidos na CDDRS tiveram prescrito, na primeira consulta a terapia de APAP para correção da SAOS, sendo a interface nasal a mais frequente na consulta inicial, de acordo com as normas de orientação clínica em vigor. Verificou-se também que uma grande percentagem de doentes manteve a prescrição inicial de parâmetros 4-12 cmH<sub>2</sub>O, sendo necessário a validação desta padronização de parâmetros e categorização desta tipologia de doentes, visto que, na prática clínica, muitas das vezes são prescritos parâmetros diferentes e com igual eficácia terapêutica. Seria pertinente a distinção dos equipamentos utilizados, que apesar de

terem sido registados neste estudo, e por sabermos que apresentam alterações do algoritmo de atuação, garantem o tratamento de forma muito semelhante. No entanto, dado o tamanho da amostra e os objetivos iniciais do trabalho, não se considerou neste estudo o impacto de possíveis diferenças devidas aos equipamentos, assumindo-se que a obtenção da variável IAH se processa de modo equivalente.

Uma vez que a terapêutica só é possível de realizar através da utilização de uma interface, torna-se fundamental que a escolha do tamanho, modelo, material e ajuste seja o mais adequado para o doente, uma vez que influenciará a aceitação, conforto e consequente adesão a longo prazo à terapia.<sup>48,55</sup>

A interface nasal está associada a uma maior facilidade de utilização e conforto para o doente, por apresentar menos fuga, ruído e peso no rosto. Já a interface oronasal, é frequentemente prescrita para doentes com respiração predominantemente oral devido à abertura de boca durante o período de sono, estando associada a maiores níveis de fugas, maior obstrução da via aérea devido ao deslocamento posterior da língua e ainda a uma menor adesão.<sup>48,55,56</sup>

Segundo M. Mehrtash et al.<sup>48</sup>, comparando três tipos de interfaces, nomeadamente, interface nasal, interface nasal com apoio de queixo e interface oronasal, verificou-se que não houve diferenças significativas na adesão, no entanto, o IAH era superior em doentes adaptados com interface oronasal, quando comparados com doentes adaptados a interface nasal.

Já Jean Christian Borel et al.<sup>57</sup>, após a análise de 2311 doentes, onde 62.40% utilizava interface nasal, 11.40% utilizava almofadas nasais, e 26.20% utilizavam oronasal, concluíram que estas últimas contribuíam para a baixa adesão dos doentes, sendo importante o início da terapia, preferencialmente, com interface nasal e o recurso à oronasal em caso de falha documentada ou dificuldades de adaptação durante o tratamento. A máscara nasal é assim o tipo de interface preferencial a utilizar no tratamento da SAOS.<sup>10</sup>

Fatores como a idade, o género, a raça/etnia, o enquadramento socioeconómico, variáveis psicológicas, o suporte familiar, o estado civil, ser ou não fumador, a gravidade do diagnóstico e/ou dos sintomas, podem estar associadas à adesão ao CPAP.<sup>48</sup> A idade, o género, uma classe socioeconómica baixa, a obesidade e o tabaco, têm sido associados a uma baixa adesão ao tratamento nos doentes com SAOS.<sup>58</sup> Fatores sociais, incluindo o suporte familiar e do(a) parceiro(a), estão associados à adesão, uma vez que tratar a SAOS e os seus sinais e sintomas contribui para uma melhoria não só do doente, mas também da própria qualidade do sono, qualidade de vida e estado de alerta enquanto casal.<sup>10,48</sup> Na CDDRS, apesar de muitas destas variáveis terem sido registadas, o contexto familiar e social do doente, não foi tido em conta.

Segundo Jacobsen et al.<sup>9</sup>, os doentes com uma SAOS grave apresentaram uma adesão de 89.1%, com SAOS moderada apresentaram 71.3% e com SAOS ligeira apresentaram 54.5%. Aproximadamente 18.3% iniciou humidificação. Os doentes aderentes a CPAP e com um IMC

maior, IAH maior, ODI maior, e ESE maior, apresentaram uma adesão significativamente superior, quando comparados com os doentes não aderentes. Fatores como a idade, género e as comorbilidades, não apresentaram uma forte relação com a adesão dos doentes. O IAH elevado e uma elevada pontuação na ESE estiveram associados a um aumento da adesão, enquanto que os hábitos tabágicos estiveram associados à sua diminuição. Os resultados do estudo sugerem ainda que doentes com SAOS grave podem apresentar uma maior adesão à terapia de CPAP e que doentes fumadores apresentam um risco 58.0% superior de desistir da terapia, por desconforto ao nível da via aérea superior, comparativamente a indivíduos saudáveis.<sup>9</sup> Apesar de sabermos que a humidificação contribui para o alívio dos sintomas associados à via aérea superior, não houve ainda nenhum efeito comprovado na adesão à terapia com CPAP.<sup>9</sup> Verificou-se ainda o decréscimo acentuado na adesão ao CPAP durante os primeiros meses de tratamento em particular nos doentes com SAOS moderada, o que poderá revelar uma janela de oportunidade para a manutenção e controlo da adesão nestes doentes.<sup>9</sup>

Gagna-doux et al.<sup>59</sup>, no estudo prospetivo de coorte não conseguiu demonstrar a relação entre o estado psicológico do doente e a adesão à terapia, afirmando ser necessário a avaliação deste tipo de fatores em estudos de larga escala com foco na influência de fatores psicológicos. Já Poulet et al.<sup>48</sup> mostrou que os doentes aderentes ao tratamento tendem a apresentar um *score* depressivo superior.

A variedade de afirmações permite-nos assim considerar que estes fatores devem ser estabelecidos e ponderados futuramente na avaliação e metodologia de acompanhamento desta tipologia de doentes.<sup>10</sup>

O estudo de Kohler et al.<sup>47</sup> não possui dados sobre o IMC, e refere não existir associação entre o perímetro cervical e a adesão ao tratamento. Segundo Jacobsen et al.<sup>9</sup>, o IAH e o ODI estão relacionados com o IMC, no entanto, o IMC não se associou de forma independente à adesão ao CPAP. Sabemos ainda que a obesidade é o fator de risco mais importante para a SAOS, sendo importante a sua monitorização e a implementação de medidas que visem a diminuição de perda ponderal por parte do doente.<sup>3,60</sup>

De acordo com os registos obtidos na CDDRS, os doentes apresentaram em média, ao longo das consultas, um IMC superior ou igual a 31 kg/m<sup>2</sup>, sendo este um dado importante para ponderar a inclusão de outra especialidade na equipa de acompanhamento da CDDRS, de modo a contribuir para a diminuição do peso e consequentemente dos perímetros cervical e abdominal.

A eficácia do tratamento da SAOS está relacionada com a adesão ao tratamento. Esta define-se como o uso do equipamento superior ou igual a 4 horas por noite e está associada ao aumento da qualidade de vida do doente, à redução da sonolência diurna, diminuição do risco de hipertensão e eventos cardiovasculares.<sup>10,48</sup> Intervenções como a educação para a doença, o acompanhamento psicológico e comportamental e a telemedicina, poderão promover o aumento da adesão à terapia.<sup>48,54,61,62</sup>

Ainda assim, tem havido alguns conflitos com os resultados encontrados em diversos estudos, fazendo com que os preditores da adesão ao CPAP ainda não tenham sido identificados.<sup>10,48</sup>

As complicações associadas à VNI são a razão mais frequentemente para interromper o tratamento nos doentes com SAOS, no entanto, em estudos clínicos prospetivos, estas não foram identificadas como preditores significativos para a adesão.<sup>54</sup>

O mau ajuste de máscara, o desconforto associado à interface, o ruído, as complicações associadas como a boca seca, fugas, congestão nasal e rinorreia também condicionam a manutenção da compliance.<sup>48</sup>

Na CDDRS, verificou-se que as complicações mais frequentes identificadas pelos doentes foram a obstrução nasal, a xerostomia e a pressão excessiva.

Galetke et al.<sup>54</sup>, seguiu 303 doentes por uma média de 13 meses de follow-up e 63.0% ainda usam regularmente a terapia. Adesão ao tratamento apresentou correlação apenas com o IAH, enquanto que a idade, o género, o IMC e a ESE não apresentaram relação estatisticamente significativa com este mesmo fator, estando de acordo com o que tem vindo a ser descrito sobre a relação da gravidade da SAOS no diagnóstico, com a respetiva adesão ao tratamento nestes doentes.<sup>54</sup> Verificou também que a maioria dos doentes que interrompeu o tratamento, se queixou de efeitos colaterais associados à interface (24.1%), como a presença de fugas ou irritação na pele, e desconforto com o dispositivo (13.3%).<sup>54</sup> Outros motivos foram a sensação de claustrofobia (12.1%), a rinite (6%) e insónia (4.8%).<sup>54</sup> Aproximadamente, 17.0% dos doentes interromperam a terapia porque, apesar de um IAH elevado no diagnóstico, não apresentavam sintomatologia associada, não tendo assim perceção de nenhum benefício subjetivo do tratamento.<sup>54</sup> Foi referido também que, doentes com uma média de adesão noturna igual ou superior a 6 horas, apresentaram uma taxa de sobrevida significativamente superior comparativamente aos doentes que apresentaram médias de adesão inferiores. Apesar de o efeito da adesão e do tratamento ser bem conhecido, referem que 29.0% a 83.0% dos doentes são não aderentes ao tratamento por pressão positiva. Nos indivíduos aderentes, o uso noturno pode variar entre 3.5 horas e 6.5 horas por noite, sendo o principal objetivo a manutenção da adesão durante o tempo total de sono. Verificaram ainda que após um follow-up médio de 13 meses (7-18 meses), 191 doentes (63.0%) mantiveram uma adesão regular à terapia enquanto que 83 (27.4%) desistiram do tratamento.<sup>54</sup>

McArdle et al.<sup>63</sup> realizou o maior estudo acerca da adesão a CPAP, que avaliou 1110 doentes, entre 1986 e 1997. O período de follow-up, apesar de curto (média de 1,8 anos), revelou que o IAH, ESS e o histórico de roncopatia são preditores independentes da adesão, sendo a média de adesão a CPAP das noites avaliadas varia entre 5,6 e 6,2 horas.

Segundo Jacobsen et al.<sup>9</sup>, a média de follow-up após início de CPAP foi de 3 anos, já no estudo de Kohler et al.<sup>47</sup>, 639 doentes com distúrbio respiratório do sono tiveram uma média de follow-up de 3,9 anos, tendo uma percentagem de doentes aderentes após 5 e 10 anos, de 81.0%

e 70.0% respetivamente. Refere também que não foram encontradas associações significativas entre a ESS e a adesão. Em relação ao ODI, refere que a severidade da patologia, avaliada através do ODI, está relacionada com uma maior adesão ao tratamento.<sup>9</sup>

No estudo de Borel et al.<sup>57</sup>, o tipo de interface não foi o único fator a influenciar a adesão ao CPAP, sendo o estado psicológico do doente um componente igualmente importante. Não foi possível também comprovar a influência da Escala de Sonolência de *Epworth* na adesão dos doentes com apneia do sono, considerando que, por o *score* ter sido baixo, poderá ter constituído um viés ao estudo.<sup>57,64</sup>

Segundo Zampogna et al.<sup>65</sup> os resultados obtidos reforçam a necessidade de deteção precoce de doentes com elevado risco de baixa adesão ou elevada probabilidade de abandono da terapia, sendo descrito que após 10 anos de tratamento, os doentes monitorizados periodicamente ainda mantêm a terapia, sendo este fator influenciado pela adesão do primeiro ano. Sugere ainda que uma estratégia de avaliação frequente e a intervenção educacional pode ser útil, especialmente nos primeiros anos de tratamento. O uso de máscara nasal pode ser preferível. Os dados sobre o IMC sugerem a importância de estratégias para limitar o ganho de peso corporal.<sup>65</sup> O único fator independente associado à adesão à terapia por PAP foi o ODI, não havendo relação com a escala de sonolência de *Epworth*.<sup>65</sup>

Após inclusão na CDDRS, mais de 60.0% dos doentes já apresentava, na consulta inicial, uma adesão efetiva  $\geq 90\%$  das noites, mantendo-se com uma tendência crescente ao longo dos 4 momentos de avaliação. Uma vez que os doentes podem apresentar uma adesão efetiva aumentada por cumprirem a terapia, mas não a realizarem durante o período mínimo necessário, a adesão noturna foi a variável selecionada para representar a adesão dos doentes ao longo do programa de acompanhamento. Esta apresentou, ao longo dos 4 momentos de avaliação, um comportamento crescente de aproximadamente 17.3% entre a consulta inicial e a consulta dos 12 meses, revelando assim que esta metodologia de acompanhamento diferenciado tem um impacto positivo na adesão dos doentes.

No estudo de Galetke et al. a maioria dos doentes interrompeu a terapia nos primeiros 6 meses, realçando o facto de o padrão de adesão ser estabelecido precocemente e que as tentativas de minimizar complicações e reduzir as desistências devem ser reforçadas nas primeiras semanas de tratamento.<sup>54,66</sup> Os efeitos colaterais e os problemas com a interface ou o equipamento foram os motivos mais frequentemente relatados para rejeitar o tratamento.<sup>61</sup> Verificou-se também, que com base na análise da adesão dos doentes sob protocolo da CDDRS, a partir dos 6 meses de tratamento é que se verificou uma estabilização da adesão, reforçando assim, que é neste período em que o acompanhamento ao doente deve ser reforçado, de modo a promover a manutenção da terapia ao longo do tempo.

Até o momento, as estratégias de diagnóstico e terapêutica têm sido concentradas no IAH, no entanto a gravidade do ODI e a duração dos eventos podem variar amplamente entre

pacientes com IAH semelhante, e ainda assim estarem associados à adesão.<sup>3</sup> O aumento do IAH ou do ODI estão frequentemente associados à adesão dos doentes ao tratamento.<sup>47,48,67</sup>

O índice de dessaturação de oxigênio foi o único fator clínico independentemente associado à terapia contínua com CPAP.<sup>48</sup> A gravidade da AOS, queixas clínicas, idade, sexo, IMC, pressão do CPAP e outras variáveis foram identificadas como potencialmente associadas à adesão.<sup>48</sup>

Após a análise e modelação da variável ODI na CDDRS, foi possível concluir que este estava significativamente associado à adesão noturna dos doentes com SAOS sob terapia por pressão positiva, mantendo-se uma relação diretamente proporcional entre o aumento do ODI e o aumento da adesão noturna.

A sonolência diurna excessiva pode também influenciar a adesão ao tratamento, visto que, através do controlo dos eventos respiratórios haverá uma provável diminuição da sintomatologia e incentivando a manutenção do tratamento.<sup>48</sup> É importante referir que nem todos os doentes com SAOS prezenciam sonolência diurna ou apresentam perceção de ronnar, o que por vezes pode contribuir para uma baixa adesão ao tratamento.<sup>3</sup>

Para os doentes da CDDRS, foi possível verificar que a ESE estava significativamente associada com a adesão no modelo univariável, no entanto, no modelo multivariável I, ajustada pelas demais variáveis, esta perdeu a capacidade explicativa. Isto pode dever-se ao facto de este método de avaliação ser subjetivo e depender da interpretação e compreensão do próprio questionário, revelando assim que cada vez mais pode ser necessário identificar que fatores permitem uma melhor avaliação e mais adequada, dos doentes.

Apesar de não ter sido avaliada a perceção de roncopatia por parte do doente, o IAH e a ESS também se apresentaram, no nosso estudo, como fatores preditores independentes para a adesão.

A telemedicina é definida como o uso da informação e da tecnologia para melhoria dos serviços de saúde, para aumento do conhecimento e informações à distância, diminuindo barreiras geográficas, de tempo, sociais e culturais.<sup>48</sup>

Um estudo de Hwang et al.<sup>68</sup> concluiu que a telemonitorização do CPAP com feedback automatizado durante 90 dias melhorou a adesão dos doentes com SAOS, mas a educação baseada neste mesmo principio não levou a melhorias signiificativas.<sup>48</sup>

Segundo Smith et al.<sup>61</sup> um serviço estruturado de *telehealth* apresenta potencial para aumentar a adesão ao CPAP. Este estudo, identifica ainda vantagens no recurso a esta metodologia de acompanhamento, permitindo a implementação de estratégias para a antecipação e resolução de problemas, avaliação visual do equipamento e avaliação da adesão do doente noite a noite.

A educação do doente é importante desde o início da terapia para que estejam informados e conscientes da sua doença, compreendendo os benefícios e complicações

associadas. Ainda assim, também tem vindo a ser demonstrado que não há melhorias robustas na adesão tendo em conta estratégias como um programa educacional interdisciplinar, um vídeo abordando os conceitos da SAOS e barreiras ao CPAP ou até pelo reforço através de visitas domiciliárias.<sup>48</sup>

Quando foi criada a CDDRS, o principal objetivo foi o de permitir um acompanhamento holístico do doente com recurso a uma equipa multidisciplinar, de modo a que fosse garantida a promoção da adesão à terapia. Apesar de alguns dos doentes já terem sido incluídos sob tratamento, foi através da análise de subgrupos que percebemos que as características desta metodologia de acompanhamento contribuem positivamente para o aumento da adesão e eficácia desta tipologia de doentes, visto que os fatores preditores identificados se mantiveram.

## **1.1. Limitações do estudo**

O cronograma definido inicialmente para este estudo impôs uma limitação temporal para a recolha de dados, pelo que, a dimensão da amostra se apresentou como um fator limitativo, porque tal como evidenciado, algumas variáveis registaram frequências muito baixas e outras nem possuíam registo de informação sobre o doente. A recolha de dados ter sido feita do processo clínico do doente, isto é, de uma exclusiva base de informação, foi facilitador na medida em que, não houve necessidade de consultar diversos registos. Contudo, os registos médicos e de enfermagem, são documentados com linguagem não uniformizada entre si e por inúmeros profissionais, o que por vezes condicionou a objetividade de recolha de informação clínica. Como esperado, as ausências dos dados podem levar a um risco de viés de seleção e falta de informações importantes.

O carácter retrospectivo do estudo limita também a possibilidade de avaliar junto do doente os motivos pelos quais suspendeu o tratamento, tais como o uso de álcool, doença psiquiátrica, posição social ou até o estado civil.

# Capítulo VI

---

# 1. Conclusão

Uma vez retrospectivo e observacional, este estudo apresenta-se limitado a questões que possam vir a influenciar a adesão dos doentes, tais como, a suspensão da terapia por questões pessoais, a diminuição da adesão devido ao consumo de álcool, as doenças do foro psiquiátrico, estatuto social, estado civil (atendendo à vergonha para com o companheiro(a)), ou até mesmo o desconforto associado ao cumprimento da terapia.

A adesão ao CPAP é fundamental para melhorar a qualidade de vida e os resultados cardiovasculares, contudo, a grande diversidade de estudos publicados não converge para a existência de preditores de adesão transversais. Através da identificação de variáveis que possam prever o perfil do doente e o seu comportamento no cumprimento da terapia, poderá assim ser possível a criação de um acompanhamento personalizado e ajustado ao doente. Será também possível caracterizar o perfil de adesão de cada doente, reforçando determinados aspetos, naqueles que prevemos que sejam menos aderentes.

Podemos concluir que a CDDRS se mostrou eficaz na otimização de doentes com DRS, sob tratamento por pressão positiva, desde o momento do diagnóstico até 12 meses após início do tratamento. Conseguiram-se identificar fatores que se associam à adesão noturna. A saber, este estudo sugere que a Idade e o ODI estiveram positivamente associados à adesão, enquanto que quanto mais elevado o registo de complicações, menor é a adesão noturna ao tratamento.

Sendo evidente o elevado contributo deste programa de acompanhamento na melhoria dos níveis de adesão, destaca-se ainda o convite para colaboração na elaboração de uma proposta de protocolo de acompanhamento a ser implementada pelo Hospital da Luz no seguimento desta tipologia de doentes.

Atendendo ainda às descobertas associadas a este projeto, é sugestiva a replicação desta metodologia a uma base de dados maior, avaliando assim em larga escala os achados encontrados, validando-os.

## **2. Considerações futuras**

O Síndrome da Apneia do Sono, é uma doença crónica, e como tal continuará a fazer parte do nosso dia-a-dia. Pela sua fisiopatologia, recomenda-se a investigação de técnicas inovadoras e estratégicas que permitam o diagnóstico precoce, a identificação e classificação do perfil do doente e ainda a otimização eficaz da terapia, num curto espaço de tempo.

Face às limitações deste projeto, é fundamental a validação dos resultados encontrados com uma população maior, viabilizando um modelo probabilístico para a adesão, baseado em fatores preditores, culminando na adequação da estratégia terapêutica a adotar.

Por fim, sugere-se a inclusão da telemonitorização na avaliação destes doentes, uma vez que permite o acesso remoto e mais frequente aos dados terapêuticos do doente. Nestes, será assim possível adotar um protocolo personalizado e adaptado às necessidades e perfil do doente, de modo a que otimização seja realizada com baixo custo, menos deslocações ao hospital, permitindo a otimização de recursos e culminando numa maior eficácia ao nível clínico para o doente.

# Bibliografia

---

1. Sateia MJ. International Classification of Sleep Disorders-Third Edition. *Chest*. 2014;146(5):1387-1394. doi:10.1378/chest.14-0970
2. Mohammadih A, Sutherland K, Cistulli P. Sleep disordered breathing: management update. *Intern Med J*. Published online 2017:1241-1247.
3. Veasey SC, Rosen IM. Obstructive sleep apnea in adults. *N Engl J Med*. Published online 2019:1442-1449. doi:10.3810/hp.2013.10.1081
4. Rente P, Pimentel T. *Ventilação Na Apneia Obstrutiva Do Sono Em Medicina Familiar*. 1ª Edição. Clinica do Sono; 2016.
5. Balk EM MD, Obadan NO PK, S I, et al. Diagnosis and Treatment of Obstructive Sleep Apnea in Adults - Comparative Effectiveness Review. *Agency Healthc Res Qual*. Published online 2011. www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm.
6. Jean-Louis G, Zizi F, Clark LT, Brown CD, McFarlane SI. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: Role of the metabolic syndrome and its components. *J Clin Sleep Med*. 2008;4(3):261-272.
7. Martin R. Cowie. Sleep apnea: state of the art. In: *Trens in Cardiovascular Medicine*. Elsevier Inc; 2017:280-289.
8. Stats R. *100 Perguntas Chave Nos Distúrbios Respiratórios Do Sono*. Permanyer Portugal; 2016.
9. Jacobsen A, Eriksen F, Hansen R, et al. Determinants for adherence to continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea. *PLoS One*. Published online 2017.
10. Nadal N, Batlle J de, Barbé F, et al. Predictors of CPAP compliance in different clinical settings: primary care versus sleep unit. *Sleep Breath*. Published online 2018:157-163.
11. Rodrigues AP, Pinto P, Nunes B, Bárbara C. Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono: epidemiologia, diagnóstico e tratamento. Um estudo da Rede Médicos-Sentinela. *Programa Nac para as Doenças Respir DGS*. Published online 2014:1-26.
12. Franklin KA, Lindberg E. Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population-A review on the epidemiology of sleep apnea. *J Thorac Dis*. 2015;7(8):1311-1322. doi:10.3978/j.issn.2072-1439.2015.06.11
13. Franklin KA, Sahlin C, Stenlund H, Lindberg E. Sleep apnoea is a common occurrence in females. *Eur Respir J*. 2013;41(3):610-615.
14. Nakayama-Ashida Y, Takegami M, Chin K, et al. Sleep-disordered breathing in the usual lifestyle setting as detected with home monitoring in a population of working men in Japan. *Sleep*. 2008;31(3):419-425.
15. Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ. Epidemiology of obstructive sleep apnea: A population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165(9):1217-1239. doi:10.1164/rccm.2109080
16. Javaheri SS, Barbe F, Campos-Rodriguez F, et al. Sleep Apnea: Types, Mechanisms, and Clinical Cardiovascular Consequences. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(7):841-858. doi:10.1016/j.jacc.2016.11.069
17. Somers VK, Clary MP, Abboud FM, et al. Sympathetic neural mechanisms in obstructive sleep apnea. *F. J Clin Invest*. 1995;96(4):1897-1904.
18. Garvey JF, Taylor CT, McNicholas WT. Cardiovascular disease in obstructive sleep apnoea syndrome: The role of intermittent hypoxia and inflammation. *Eur Respir J*. 2009;33(5):1195-1205.

19. Eckert DJ, Malhotra A. Pathophysiology of adult obstructive sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc.* 2008;5(2):144-153. doi:10.1513/pats.200707-114MG
20. Nagappa M, Liao P, Wong J, et al. Validation of the stop-bang questionnaire as a screening tool for obstructive sleep apnea among different populations: A systematic review and meta-Analysis. *PLoS One.* 2015;10(12). doi:10.1371/journal.pone.0143697
21. Williams A, Scharf SM. Obstructive sleep apnea, cardiovascular disease, and inflammation - Is NF-κB the key? *Sleep Breath.* 2007;11(2):69-76. doi:10.1007/s11325-007-0106-1
22. Cowie MR, Gallagher AM. Sleep Disordered Breathing and Heart Failure: What Does the Future Hold? *JACC Hear Fail.* 2017;5(10):715-723. doi:10.1016/j.jchf.2017.06.016
23. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in women: Effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163(3 1):608-613. doi:10.1164/ajrccm.163.3.9911064
24. Dempsey JA, Veasey SC, Morgan BJ, O'Donnell CP. Pathophysiology of Sleep Apnea. *Physiol Rev.* 2010;90(1):47-112. doi:10.1152/physrev.00043.2008
25. Garvey JF, Pengo MF, Drakatos P, Kent BD. Epidemiological aspects of obstructive sleep apnea. *J Thorac Dis.* 2015;7(5):920-929. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26101650> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4454867>
26. Spicuzza L, Caruso D, Maria G. Obstructive sleep apnoea syndrome and its management. *Ther Adv Chronic Dis.* 2015;6(5):273-285. doi:10.1177/2040622315590318
27. Younes M. Pathogenesis of Obstructive Sleep Apnea. *Clin Chest Med.* Published online 2019:317-330. doi:10.1016/j.ccm.2019.02.008
28. Philip P, Taillard J, Micoulaud-Franchi JA. Sleep Restriction, Sleep Hygiene, and Driving Safety: The Importance of Situational Sleepiness. *Sleep Med Clin.* 2019;14(4):407-412. doi:10.1016/j.jsmc.2019.07.002
29. Patil SP, Ayappa IA, Caples SM, John Kimoff R, Patel SR, Harrod CG. Treatment of adult obstructive sleep apnea with positive airway pressure: An American academy of sleep medicine systematic review, meta-analysis, and GRADE assessment. *J Clin Sleep Med.* 2019;15(2):301-334. doi:10.5664/jcsm.7638
30. Smith SS, Oei TPS, Douglas JA, Brown I, Jorgensen G, Andrews J. Confirmatory factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale (ESS) in patients with obstructive sleep apnoea. *Sleep Med.* 2008;9(7):739-744. doi:10.1016/j.sleep.2007.08.004
31. Guimarães C, Martins M V., Vaz Rodrigues L, Teixeira F, Moutinho dos Santos J. Escala de sonolência de Epworth na síndrome de apneia obstrutiva do sono: Uma subjetividade subestimada. *Rev Port Pneumol.* 2012;18(6):267-271. doi:10.1016/j.rppneu.2012.04.009
32. Senaratna C V., Perret JL, Lowe A, et al. Detecting sleep apnoea syndrome in primary care with screening questionnaires and the Epworth sleepiness scale. *Med J Aust.* 2019;211(2):65-70. doi:10.5694/mja2.50145
33. Chung F, Abdullah HR, Liao P. STOP-bang questionnaire a practical approach to screen for obstructive sleep apnea. *Chest.* 2016;149(3):631-638. doi:10.1378/chest.15-0903
34. Reis R, Teixeira F, Martins V, et al. Validation of a Portuguese version of the STOP-Bang questionnaire as a screening tool for obstructive sleep apnea: Analysis in a sleep clinic. *Rev Port Pneumol.* 2015;21(2):61-68. doi:10.1016/j.rppnen.2014.04.009
35. Dette FG, Graf J, Cassel W, et al. Combination of STOP-Bang score with mallampati score fails to improve specificity in the prediction of sleep-disordered breathing. *Minerva Anestesiol.* 2016;82(6):625-634.
36. Direção-Geral da Saúde. Cuidados Respiratórios Domiciliários: Prescrição de Ventiloterapia e outros equipamentos. *Direção Geral de Saúde.* Published online 2015:1-15.

37. Strollo PJ. Indications for treatment of obstructive sleep apnea in adults. *Clin Chest Med.* 2003;24(2):307-313. doi:10.1016/S0272-5231(03)00025-X
38. Sampol Rubio G, Macías Escalada E, Montserrat Canal JM, Terán Santos J. Mandibular advancement devices in the treatment of obstructive sleep apnea. A necessary and effective option. *Med Clínica (English Ed.* 2018;151(1):34-38. doi:10.1016/j.medcle.2018.05.013
39. Loube DI, Gay PC, Strohl KP, Pack AI, White DP, Collop NA. Indications for positive airway pressure treatment of adult obstructive sleep apnea patients: A consensus statement. *Chest.* 1999;115(3):863-866. doi:10.1378/chest.115.3.863
40. Direção-Geral da Saúde. 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.* Published online 2016:1-11.
41. Marôco J. *Análise Estatística Com o SPSS Statistics.* 7ª edição. Pêro Pinheiro; 2018.
42. Peter Diggle, Patrick Heagerty, Kung-Yee Liang and SZ. *Analysis of Longitudinal Data.* 2 nd. Oxford Statistical Science Series. Oxford University Press; 2002.
43. Sophia R, Hesketh, Skrondal A. *Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata.* 3 rd editi. Stata Press; 2012.
44. Verbeke G, Molenberghs G. *Linear Mixed Models for Longitudinal Data.* 1 st. Springer-Verlag New York; 2000.
45. Raftery AE. Bayesian Model Selection in Social Research. *Am Sociol Assoc.* 1995;25:111-163. doi:10.2307/271063
46. Akaike H. A new look at the statistical model identification. *EE Trans Autom Control.* 1974;19(6):716-723. doi:10.1109/TAC.1974.1100705
47. Kohler M, Smith D, Tippet V, Stradling JR. Predictors of long-term compliance with continuous positive airway pressure. *Thorax.* 2010;65(9):829-832. doi:10.1136/thx.2010.135848
48. Mehrtash M, Ayas JPBN. Predictors of Continuous Positive Airway Pressure Adherence in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Lung.* 2019;0(0):0. doi:10.1007/s00408-018-00193-1
49. DGS. Ventiloterapia e outros equipamentos, no domicílio - Resumo das indicações de prescrição. Published online 2015:1-5.
50. Boyes J, Drakatos P, Jarrold I, Smith J, Steier J. The use of an online Epworth Sleepiness Scale to assess excessive daytime sleepiness. Published online 2017:333-340. doi:10.1007/s11325-016-1417-x
51. Walker NA, Sunderram J, Zhang P, Lu S, Scharf MT. Clinical utility of the Epworth sleepiness scale. Published online 2020.
52. Kasai T, Bradley TD, Article S, et al. Obstructive sleep apnea and heart failure: Pathophysiologic and therapeutic implications. *J Am Coll Cardiol.* 2011;57(2):119-127. doi:10.1016/j.jacc.2010.08.627
53. Tsounis M, Swart KMA, Georgalas C, Markou K, Menger DJ. The clinical value of peak nasal inspiratory flow, peak oral inspiratory flow, and the nasal patency index. *Laryngoscope.* 2014;124(12):2665-2669. doi:10.1002/lary.24810
54. Galetke W, Puzzo L, Priegnitz C, Anduleit N, Randerath WJ. Long-term therapy with continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea: Adherence, side effects and predictors of withdrawal-a “real-life” study. *Respiration.* 2011;82(2):155-161. doi:10.1159/000322838
55. Rowland S, Aiyappan V, Hennessy C, et al. Comparing the efficacy, mask leak, patient adherence, and patient preference of three different CPAP interfaces to treat moderate-severe obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med.* 2018;14(1):101-108. doi:10.5664/jcsm.6892

56. Genta PR, Lorenzi-Filho G. Sealing the Leak: A Step Forward in Improving CPAP Adherence. *Chest*. 2018;153(4):774-775. doi:10.1016/j.chest.2017.10.023
57. Borel JC, Tamisier R, Dias-Domingos S, et al. Type of Mask May Impact on Continuous Positive Airway Pressure Adherence in Apneic Patients. *PLoS One*. 2013;8(5). doi:10.1371/journal.pone.0064382
58. Baratta F, Pastori D, Bucci T, et al. Long-term prediction of adherence to continuous positive air pressure therapy for the treatment of moderate/severe obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Med*. 2018;43:66-70. doi:10.1016/j.sleep.2017.09.032
59. Gagnadoux F, Vaillant M, Goupil F, et al. Influence of marital status and employment status on long-term adherence with continuous positive airway pressure in sleep apnea patients. *PLoS One*. 2011;6(8):1-7. doi:10.1371/journal.pone.0022503
60. Shah N, Roux F. The Relationship of Obesity and Obstructive Sleep Apnea. *Clin Chest Med*. 2009;30(3):455-465. doi:10.1016/j.ccm.2009.05.012
61. Smith CE, Dauz ER, Clements F, et al. Telehealth services to improve nonadherence: A placebo-controlled study. *Telemed J e-Health*. 2006;12(3):289-296. doi:10.1089/tmj.2006.12.289
62. DeMolles DA, Sparrow D, Gottlieb DJ, Friedman R. A pilot trial of a telecommunications system in sleep apnea management. *Med Care*. 2004;42(8):764-769. doi:10.1097/01.mlr.0000132353.99209.fe
63. McArdle N, Devereux G, Heidarnajad H, Engleman HM, Mackay TW, Douglas NJ. Long-term use of CPAP therapy for sleep apnea/hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(4 Pt 1):1108-1114. doi:10.1164/ajrccm.159.4.9807111
64. Hedner J, Grote L, Bonsignore M, et al. The European Sleep Apnoea Database (ESADA): Report from 22 European sleep laboratories. *Eur Respir J*. 2011;38(3):635-642. doi:10.1183/09031936.00046710
65. Zampogna E, Spanevello A, Lucioni AM, et al. Adherence to Continuous Positive Airway Pressure in patients with Obstructive Sleep Apnoea. A ten year real life study. *Respir Med*. 2019;150(February):95-100. doi:10.1016/j.rmed.2019.02.017
66. Phillips BA. Early CPAP Use Identifies Subsequent Adherence to CPAP Therapy. *Yearb Pulm Dis*. 2008;2008:278-279. doi:10.1016/s8756-3452(08)70706-0
67. Campos-Rodriguez F, Martinez-Alonso M, Sanchez-de-la-Torre M, et al. Long-term adherence to continuous positive airway pressure therapy in non-sleepy sleep apnea patients. *Sleep Med*. 2016;17:1-6. doi:10.1016/j.sleep.2015.07.038
68. Hwang D, Chang JW, Benjafield A V., et al. Effect of Telemedicine Education and Telemonitoring on Continuous Positive Airway Pressure Adherence. The Tele-OSA Randomized Trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018;197(1):117-126. doi:10.1164/rccm.201703-0582OC

# Apêndices

---

TABELA A.1 – CARACTERIZAÇÃO E CODIFICAÇÃO DE VARIÁVEIS

	Variável	Caracterização	Classificação
Caracterização	Data de Nascimento	dia/mês/ano	
	Gênero	0- Feminino 1- Masculino	Qualitativa nominal
	Peso (kg)		
	Altura <sup>1</sup> (m)		
	IMC <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> )		Quantitativa contínua
	Perímetro cervical <sup>3</sup> (cm)		Quantitativa contínua
	Perímetro abdominal <sup>4</sup> (cm)		Quantitativa contínua

Fatores de risco	Escala de Sonolência de <i>Epworth</i> <sup>5</sup>		Quantitativa discreta
	Stop-Bang <sup>6</sup>		Quantitativa discreta
	Escala de Mallampati <sup>7</sup>		Quantitativa discreta
	DPOC	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Insuficiência cardíaca	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Fibrilhação auricular	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Hipertensão arterial	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Diabetes <i>Mellitus</i> tipo II	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Disritmias noturnas	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Acidente Vascular Cerebral	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Hipertensão Pulmonar	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Angina de peito	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Enfarte Agudo do Miocárdio	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Hiperplasia Benigna da Próstata	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Doença Arterial Periférica	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Aneurisma da Aorta	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Dislipidemia	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
Obesidade	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal	

	Asma	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Doença neuromuscular	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Síndrome de Pernas Inquietas	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Hipotiroidismo	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Hipertiroidismo	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Doença Renal Crónica	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Hábitos tabágicos	0- Não fumador 1- Fumador ativo 2- Ex-fumador	Qualitativa nominal
	Nº cigarros/Dia	Nenhum	Quantitativa discreta
	Nº anos	Nenhum	Quantitativa contínua
	Unidades Maço Ano	Nenhum	Quantitativa contínua
	Consumo de drogas	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Alcoolismo ativo	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal

<b>Medicação</b>	Diuréticos	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Anti hipertensores	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Antiarrítmicos	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Benzodiazepinas	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Opióides	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal

<b>Diagnóstico</b>	Consulta de Otorrinolaringologia	0- Não / 1- Sim	Qualitativa nominal
	Tipo de estudo de sono	0- Nível I 1- Nível II 2- Nível III	Qualitativa nominal
	Índice de Apneia / Hipopneia <sup>7</sup>		Quantitativa contínua
	IAH obstrutivo <sup>8</sup>		Quantitativa contínua
	IAH central <sup>9</sup>		Quantitativa contínua
	IAH hipopneias <sup>10</sup>		Quantitativa contínua
	IAH em decúbito dorsal <sup>11</sup>		Quantitativa contínua
	Índice de dessaturação de O <sub>2</sub> <sup>12</sup>		Quantitativa contínua
Tempo da SpO <sub>2</sub> < 90% <sup>13</sup>		Quantitativa contínua	

Consulta diferenciada do sono	Dados em consulta	Momento de avaliação	0- Diagnóstico 1- 1ª Consulta 2- Consulta 3 meses 3- Consulta 6 meses 4- Consulta 12 meses	Qualitativa nominal
		Idade na primeira consulta		Quantitativa contínua
		Data de início de VNI		Quantitativa contínua
		Tempo até ao início da VNI		Quantitativa contínua
		Tempo do diagnóstico até ao início da VNI		Quantitativa contínua
		Tempo do início da VNI até à primeira consulta		Quantitativa contínua
	Tratamento	Modalidade terapêutica	CPAP; APAP; BiPAP S/Auto; BiPAP ST	Qualitativa nominal
		Mantém terapia	0- Não 1- Sim	Qualitativa nominal
		Equipamento	S9; S10; PR1; Dreamstation; PR1 ST; Lumis 150; Dreamstation ST	Qualitativa nominal
		Interface	0- Nasal 1- Facial 2- Almofadas 3- Traqueostomia	Qualitativa nominal
		Humidificação	0- Não 1- Sim.	Qualitativa nominal
		EPAP <sup>14</sup>		Quantitativa contínua
		EPAP mínima <sup>14</sup>		Quantitativa contínua
		EPAP máxima <sup>14</sup>		Quantitativa contínua
		IPAP <sup>14</sup>		Quantitativa contínua
		Frequência respiratória <sup>14</sup>		Quantitativa contínua
		Ti min <sup>14</sup>		Quantitativa contínua
		Ti máx <sup>14</sup>		Quantitativa contínua
		Ti <sup>14</sup>		Quantitativa contínua
PS min <sup>14</sup>		Quantitativa contínua		
PS máx. <sup>14</sup>		Quantitativa contínua		
AVAPS/IVAPS <sup>14</sup>	0-AVAPS / 1-iVAPS	Qualitativa nominal		

<b>avaliação</b>	Adesão efetiva <sup>15</sup>		Quantitativa contínua
	Adesão noturna <sup>16</sup>		Quantitativa contínua
	Média h/noite <sup>17</sup>		Quantitativa contínua
	P90/95% <sup>17</sup>		Quantitativa contínua
	Fuga 90/95% <sup>17</sup>		Quantitativa contínua
	IAH total <sup>17</sup>		Quantitativa contínua
	Complicações 1 <sup>17</sup>	0- NA; 1- Sem; 2- Aerofagia; 3- Condensação; 4- Dor facial; 5- Ferida de pressão; 6- Fuga excessiva; 7- Obstrução nasal; 8- Pressão excessiva; 9- Ruído excessivo; 10- Xerostomia.	Qualitativa nominal
	Complicações 2 <sup>17</sup>		
	Complicações 3 <sup>17</sup>		

<b>Legenda:</b>	
<b>1</b>	Em metros. medida sem sapatos.
<b>2</b>	Kg/m <sup>2</sup> . calculado com base no peso e altura medidos.
<b>3</b>	Em cm. medindo a circunferência. horizontal. que passa no plano da cartilagem tiróide.
<b>4</b>	Em cm. medindo a circunferência. horizontal. do plano que passa pelo umbigo e as cristas ilíacas. no fim de uma expiração.
<b>5</b>	De acordo com a versão validada para a língua portuguesa. publicada em © 2001. Versão Portuguesa. Centro de Estudo e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra (CEISUC). Laboratório de Estudos de Patologia do Sono (LEPS) do Centro Hospitalar de Coimbra.
<b>6</b>	De acordo com a versão validada para a língua portuguesa. publicada em Rev. Port Pneumol 2015; 21:61-8 - Vol. 21 Num.2
<b>7</b>	Nº total de eventos respiratórios por cada hora de registo
<b>8</b>	Nº total de eventos respiratórios obstrutivos por cada hora de registo
<b>9</b>	Nº total de eventos respiratórios centrais por cada hora de registo
<b>10</b>	Nº total de eventos respiratórios classificados como hipopneias por hora de registo.

<b>11</b>	Nº total de eventos respiratórios por cada hora de registo na posição supino
<b>12</b>	Nº de episódios de dessaturação. definidos por uma redução de 3% por cada hora de registo.
<b>13</b>	% de tempo do registo durante o qual a SpO <sub>2</sub> foi inferior a 90%.
<b>14</b>	Parametrizações. em função do modo ventilatório em causa.
<b>15</b>	(Número de dias de uso efetivo / Número total de dias de tratamento) x 100
<b>16</b>	(Número de dias com uso >4h) / Número total de dias de uso efetivo) x 100
<b>17</b>	Caracterização das medidas centrais de pressão. volume. fuga ou outras dependendo do modo ventilatório

# Anexos

---

**ANEXO I - DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO ESTUDO PELA PRESIDENTE DA COMISSÃO CIENTÍFICA DO HOSPITAL DA LUZ – ARRÁBIDA, PORTO.**



Vila Nova de Gaia, 25 de Março de 2019

Exmo. Sr. Doutor Nuno Cortesão,  
Clínica de Doenças Respiratórias – Hospital da Luz Arrábida

**Assunto:** Parecer acerca de projecto de investigação científica n.º 2/2019

---

Para os devidos efeitos, comunica-se que o protocolo do estudo intitulado “Avaliação da eficácia de uma consulta multidisciplinar no tratamento de doentes com doenças respiratórias do sono sob ventilação não-invasiva”, submetido à Comissão Científica do Hospital da Luz Arrábida no dia 16 de Março de 2019, foi considerado **aprovado** pela referida Comissão.

Atentamente,

**Andreia Vilas Boas**  
Internista  
Presidente da Comissão Científica  
HOSPITAL DA LUZ ARRÁBIDA  
E. [andreia.boas.silva@hospitaldaluz.pt](mailto:andreia.boas.silva@hospitaldaluz.pt)  
Praceta Henrique Moreira, 150 • 4400-346 Vila Nova de Gaia  
T. +351.223.776.800 F. +351.223.776.899  
[hospitaldaluz.pt/arrabida](http://hospitaldaluz.pt/arrabida)

**ANEXO II – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO ESTUDO PELO PRESIDENTE DA COMISSÃO DE ÉTICA DO HOSPITAL DA LUZ – ARRÁBIDA, PORTO.**



Parecer

A Comissão de Ética do Hospital da Arrábida-Gaia, S.A., reunida em sessão de 3 de Abril de 2019, apreciou o protocolo de estudo de investigação clínica denominado "Avaliação da eficácia de uma consulta multidisciplinar no tratamento de doentes com doenças respiratórias do sono sob ventilação não-invasiva", submetido e coordenado pelo Dr. Nuno Miguel Cortesão, Especialista em Pneumologia.

A Comissão de Ética emitiu parecer favorável à realização do estudo supra referido.

V. N. de Gaia, 3 de Abril de 2019

António Palhares Delgado  
Presidente da Comissão de Ética

ANEXO III - DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO ESTUDO PELA DIREÇÃO CLÍNICA DO HOSPITAL DA LUZ – ARRÁBIDA, PORTO.



Exmo Sr. Dr. Nuno Cortesão  
Exma Técnica Ana Daniela Francela Lopes

Consulta de Doenças Respiratórias do Sono  
Hospital da Luz Arrábida

Assunto: Parecer da Direção Clínica referente ao projeto de estudo intitulado “*Avaliação da eficácia de uma consulta multidisciplinar no tratamento de doentes com doenças respiratórias do sono sob ventilação não-invasiva*”

VN Gaia, 16 de Abril de 2019

Exmos Senhores

Vistos e ponderados os documentos anexos, confirmo que os investigadores:

1. Apresentam um plano de estudos ajustado à atividade do HLA, útil para os doentes seguidos na consulta onde vão desenvolver o estudo, com procedimentos, calendarizações e definição de responsabilidades ajustados ao estudo que pretendem fazer ;
2. Se comprometem a assegurar a confidencialidade dos dados clínicos nos termos em que ela é exigida pela atual Lei Portuguesa e em consonância com as determinações do HLA para o efeito;
3. Não descrevem encargos adicionais para o HLA
4. Obtiveram o necessário parecer favorável da Comissão de Investigação Científica do HLA e da Comissão de Ética do HLA;

Pelo que estão autorizados a promover e executar o estudo nos termos em que se comprometeram fazê-lo

Com os melhores cumprimentos,

**António H. Carneiro**

Diretor Clínico do HLA  
[amhcarneiro@hospitaldaarrabida.pt](mailto:amhcarneiro@hospitaldaarrabida.pt)  
Hospital da Luz - Arrábida - Ext. 39734

## Departamento de Medicina

### Consulta Diferenciada de Distúrbios Respiratórios do Sono

#### Protocolo - ADAPTADO



#### TAREFAS DE CADA INTERVENIENTE

TAREFA	Admissão	Início de Tratamento e Adaptação	Manutenção
Agendamento das CD_DRS de acordo com as regras estabelecidas para o Plató Clínico e considerando o agendamento de cada empresa que presta Cuidados Respiratórios Domiciliários	A	A	A
Relembrar o doente na altura do agendamento, aquando da verificação de comparência à consulta e na altura de receção na consulta que deve trazer o ventilador e respetivos acessórios, bem como lista atualizada da medicação, dispositivos inalatórios ("bombas") e todos os exames realizados.	A	A	A
Altura (m)	E		
ESE	E		E
Peso (Kg) com o doente sem sapatos e em tronco nu	E		E
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	E		E
Perímetro Cervical (cm)	E		E
Perímetro Abdominal (cm)	E		E
TA (mmHg)	E		E
FC (bpm)	E		E
Revisão do uso terapêutico do ventilador	Definido em cada caso	E/T	E
Identificação e resolução de complicações relacionadas com o ventilador em todas as consultas	Definido em cada caso	E/T	E
Revisão técnica do ventilador	Definido em cada caso	T	T
Emissão de relatório da utilização ( <a href="mailto:consultas@hospitaluzarrabida@gmail.com">consultas@hospitaluzarrabida@gmail.com</a> )			
Tipo de ventilador Parâmetros Tipo de máscara Humidificador Período de análise % de utilização % de utilização acima das 4h/noite Duração média da utilização (h/m)mm Pressão mediana e P90 (para Auto-CPAP) Fuga mediana e P90	Definido em cada caso	T	T
Consulta médica, integrando os dados previamente colhidos, com plano final de seguimento e tratamento	M	M	M
Ajuste de parâmetros de acordo com prescrição médica	Definido em cada caso	T	T

A - Assistente | E - Enfermeira | T - Técnico | M - Médico

ANEXO V - DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA DO HOSPITAL DA LUZ ARRÁBIDA, PORTO.



CLÍNICA DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS

Laboratório de Patologia do Sono

Avaliação Preliminar

VINHETA

Peso (Kg)		Perímetro Cervical (cm)		Medicação	
Altura (Kg)		Perímetro Abdominal (cm)			
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )		Mallampati (I-IV)		Antecedentes	

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:

Nenhuma probabilidade de dormir	0
Ligeira probabilidade de dormir	1
Moderada probabilidade de dormir	2
Forte probabilidade de dormir	3

É importante que responda a cada questão o melhor que puder **(este questionário deve ser respondido apenas por si)**.

Situação	Probabilidade de dormir (0 a 3)
Sentado/a a ler	
A ver televisão	
Sentado inativo num local público (ex. igreja, sala de aula, reunião, cinema)	
Como passageiro num carro, num comboio ou autocarro, durante 1h, sem paragem	
Deitado a descansar à tarde quando as circunstâncias o permitem	
Sentado a conversar com alguém	
Sentado calmamente depois de um almoço sem ter bebido álcool	
Ao volante parado/a no trânsito durante uns minutos	
<b>TOTAL</b>	

© 1997, Sleep Disorders Unit, Epworth Hospital, Melbourne, Victoria, Australia by Murray W. Johns, Ph.D.  
© 2001, Versão Portuguesa, Centro de Estudo e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra (CEISUC), Laboratório de Estudo de Patologia do Sono (LEPS) do Centro Hospitalar de Coimbra

QUESTIONÁRIO STOP-BANG

QUESTÃO	SIM	NÃO
1. <b>RONCO:</b> Ressona alto (mais alto do que conversar ou suficientemente alto para se ouvir através das portas)?		
2. <b>CANSADO:</b> Sente-se com frequência cansado, fatigado ou sonolento durante o dia?		
3. <b>OBSERVADO:</b> Já alguém o viu parar de respirar durante o sono?		
4. <b>PRESSÃO ARTERIAL:</b> Tem a tensão arterial alta ou faz tratamento para a hipertensão?		
5. <b>IMC:</b> IMC > 35Kg/m <sup>2</sup> ?		
6. <b>IDADE:</b> Idade superior a 50 anos?		
7. <b>PERÍMETRO CERVICAL:</b> Perímetro cervical superior a 40 cm?		
8. <b>GÉNERO:</b> Homem?		
<b>Alto Risco se SIM a ≥ 3 itens</b> <b>Baixo Risco se SIM a &lt; 3 itens</b>		

Rev Port Pneumol. 2015;21 (2):61-68

**Notas**

ANEXO VI - DOCUMENTO DE APROVAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO NO CONGRESSO INTERNACIONAL ORGANIZADO PELA EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY (ERS).



14/07/2020

Dear Ms. Ana Daniela Francela Lopes,

We are pleased to inform you that your abstract entitled:

**"Adherence predictors to positive airway pressure (PAP) treatment in patients with obstructive sleep apnea (OSA)."**

has been selected for presentation in E-poster session at the ERS 2020 Virtual International Congress that will take place from 7-9 September entitled

**"Pathophysiology and treatment of obstructive sleep apnoea"**

The session will be held on 24/08/2020 from 00:00 to 23:59 in Pre-congress content.

Read carefully the [instructions](https://meventscross.freshdesk.com/support/solutions/16000060865) (<https://meventscross.freshdesk.com/support/solutions/16000060865>) on how to prepare your abstract presentation. Depending in which type of session your abstract is allocated to, you will need to upload specific files prior to the ERS Virtual Congress.

This year following formats of the abstract sessions are included in the congress programme:

- **E-poster sessions** (former Thematic poster and Poster discussion) - all accepted abstracts will be published on the platform 2 weeks prior to the event in the format of e-Poster with a voice over.
- **Oral presentation and ALERT sessions** - all accepted abstracts will be published on the platform 2 weeks prior to the event in the format of e-Poster, with a voice over. In addition, the abstracts will be presented in live, moderated oral presentation sessions as PowerPoint presentation. Abstract presenters will attend 1-hour session, where along with session chairs/moderators and the audience will take part in the live, fully virtual, interactive discussion on the presented abstracts. The session chairs/moderators will be kindly asked to comment the e-posters via the congress platform, as well.

We would like to point out that:

1. As an abstract presenter you need to register to the congress to be able to read questions and interact with chairs of the session, as well as with participants. Please go to [registration webpage](https://my.ersnet.org/Account/Authentication?Resource=RegisterToCongress&ReturnUrl=%2FCongress%2FMain%2FDisplayEvent). (<https://my.ersnet.org/Account/Authentication?Resource=RegisterToCongress&ReturnUrl=%2FCongress%2FMain%2FDisplayEvent>)
2. No change can be made to the abstract content.
3. Real or perceived conflicts of interest that relate to your presentation have to be disclosed when presenting your abstract (on poster or on slide presentation) and on your E-Poster.
4. If, for any reason, you have to cancel your presentation, it is important that you notify us immediately. Use the following contact details:
  - To cancel your abstract presentation both in the *Programme* and the *Publication*: ERS Scientific Dept. in Lausanne by e-mail: [abstracts@ersnet.org](mailto:abstracts@ersnet.org)
  - To cancel your registration to the Congress contact: by email: ERS Congress Registrations [congress.registrations@ersnet.org](mailto:congress.registrations@ersnet.org)
  - If you will not be the one presenting the abstract, update this information directly on the abstract platform in <https://my.ersnet.org/>.

Yours sincerely,

ERS Scientific Programme department on behalf of

**Daiana Stolz and Christopher E. Brightling**

ERS International Congress Programme Committee Chairs

[www.erscongress.org](http://www.erscongress.org)

04.02 - Sleep and control of breathing

**22755**

## **Adherence predictors to positive airway pressure (PAP) treatment in patients with obstructive sleep apnea (OSA).**

Adherence, Apnoea / Hypopnea, Mechanical ventilation - interactions and complications

**A. D. Lopes<sup>1</sup>, N. Cortesão<sup>2</sup>, I. Pinto<sup>3</sup>, M. Dias<sup>2</sup>, I. Teixeira<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Superior de Engenharia de Lisboa - Lisboa (Portugal), <sup>2</sup>Hospital da Luz Arrábida - Porto (Portugal), <sup>3</sup>Instituto Superior de Engenharia de Lisboa / CMA, FCT-UML - Lisboa (Portugal)

**Background:** Adherence to PAP treatment is a mainstay in the management of patients (pts) with OSA, although this is often difficult to attain and to maintain in the long term. At our outpatient clinic each patient is evaluated along the time by a multidisciplinary team, being expected that this follow-up program will allow an improved adherence to PAP therapy.

**Methods:** An observational and retrospective longitudinal study was conducted analyzing age, anthropometric, clinical, diagnostic and treatment-related variables over a predefined timeline (initial, 3, 6 and 12 months). Multilevel mixed-effects linear regression models were used to analyze data, and a significance level,  $\alpha = 0.05$ , was used.

**Results:** Were analyzed 133 pts. OSA severity was: Severe (70%); Moderate (22%); Mild (8%). Most prevalent PAP mode was Auto-CPAP (86%), with nasal mask (65%) and the most frequent prescribed pressures were 4-12 cmH<sub>2</sub>O. PAP usage  $\geq 90\%$  of total time / usage  $\geq 4\text{h/night}$  was 66%/70%, 69%/81%, 71%/90% and 69%/88%, at initial, 3, 6 and 12 M, respectively. The usage  $\geq 4\text{h/night}$  had an increasing trend with the time of therapy ( $p < 0.001$ , comparing initial with 3M, 6M and 12M). AIH and *Epworth* scale have been significantly improved to normal values ( $p < 0.001$ ). The most frequent complications were excessive leakage, nasal obstruction, excessive pressure and dry mouth. Multivariate analysis showed that higher adherence values (usage  $\geq 4\text{h/night}$ ) are associated with older ages, higher oxygen desaturation index and absence of complications ( $p \leq 0.001$ ).

**Conclusion:** Our program has a good performance regarding treatment efficacy, with a low prevalence of complications and improved in-night adherence.





## Adherence predictors to positive airway pressure (PAP) treatment in patients with obstructive sleep apnea (OSA)

Ana Daniela Lopes, Nuno Cortesão, Iola Pinto, Margarida Dias, Isabel Teixeira  
 European Respiratory Journal 2020 56: 1341; DOI: 10.1183/13993003.congress-2020.1341

[Article](#)
[Info & Metrics](#)

### Abstract

**Background:** Adherence to PAP treatment is a mainstay in the management of patients (pts) with OSA, although this is often difficult to attain and to maintain in the long term. At our outpatient clinic each patient is evaluated along the time by a multidisciplinary team, being expected that this follow-up program will allow an improved adherence to PAP therapy.

**Methods:** An observational and retrospective longitudinal study was conducted analyzing age, anthropometric, clinical, diagnostic and treatment-related variables over a predefined timeline (initial, 3, 6 and 12 months). Multilevel mixed-effects linear regression models were used to analyze data, and a significance level,  $\alpha = 0.05$ , was used.

**Results:** Were analyzed 133 pts. OSA severity was: Severe (70%); Moderate (22%); Mild (8%). Most prevalent PAP mode was Auto-CPAP (86%), with nasal mask (65%) and the most frequent prescribed pressures were 4-12 cmH<sub>2</sub>O. PAP usage  $\geq 90\%$  of total time / usage  $\geq 4\text{h/night}$  was 66%/70%, 69%/81%, 71%/90% and 69%/88%, at initial, 3, 6 and 12 M, respectively. The usage  $\geq 4\text{h/night}$  had an increasing trend with the time of therapy ( $p < 0.001$ , comparing initial with 3M, 6M and 12M). AIH and *Epworth* scale have been significantly improved to normal values ( $p < 0.001$ ). The most frequent complications were excessive leakage, nasal obstruction, excessive pressure and dry mouth. Multivariate analysis showed that higher adherence values (usage  $\geq 4\text{h/night}$ ) are associated with older ages, higher oxygen desaturation index and absence of complications ( $p \leq 0.001$ ).

**Conclusion:** Our program has a good performance regarding treatment efficacy, with a low prevalence of complications and improved in-night adherence.

[Apnoea / Hypopnea](#)
[Mechanical ventilation - interactions and complications](#)
[Adherence](#)

### Footnotes

Cite this article as: European Respiratory Journal 2020; 56: Suppl. 64, 1341.