



Distúrbios do Sono e Risco Cerebrocardiovascular: Análise de uma pesquisa populacional

Sara Natália de Oliveira Pina

Junho 2026



**Politécnico
Castelo Branco**
Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

MONOGRAFIA

Distúrbios do Sono e Risco Cerebrocardiovascular: Análise de uma pesquisa populacional

Sara Natália de Oliveira Pina

Data

Junho 2026





**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

Distúrbios do Sono e Risco Cerebrocardiovascular: Análise de uma pesquisa populacional

Sara Natália de Oliveira Pina

Orientador

Dr. Daniel Vicente Loureiro Alfaiate

Monografia apresentada à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de licenciado em Fisiologia Clínica, realizada sob a orientação científica do Professor Adjunto Convidado Dr. Daniel Vicente Loureiro Alfaiate, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Junho 2026

Composição do júri

Presidente do júri

Doutora, Patrícia Margarida dos Santos Carvalheiro Coelho
Professora Adjunta do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Vogais

Doutora, Lucinda Sofia Almeida Carvalho
Professora Adjunta do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Licenciado, Daniel Vicente Loureiro Alfaiate

Assistente Convidado do Instituto Politécnico de Castelo Branco e Técnico Superior de Diagnóstico e Terapêutica na Unidade Local de Saúde Médio Tejo

Quero dedicar este trabalho a toda a minha família em especial atenção à minha mãe que sempre acreditou em mim e me apoiou na realização deste trabalho.

Agradecimentos

Quero agradecer a todas as pessoas que fizeram parte do meu percurso académico e que me auxiliaram nesta grande conquista. Este caminho só foi possível com o apoio e ajuda de todos os docentes a quem agradeço profundamente com especial menção ao meu orientador, o Professor Daniel Vicente Loureiro Alfaiate, que fez parte do meu percurso desde o primeiro dia, acreditando em mim para a realização deste projeto. Agradeço toda a orientação exemplar regida por um elevado rigor científico, uma visão crítica e oportuna, os quais contribuíram para a realização deste trabalho.

À Fisioterapeuta Ana Pereira, Chefe do serviço de Neuromuscular 3 do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão, que agilizou e auxiliou todo o processo de recolha de dados para este projeto, estando sempre presente, dedicada e disponível.

À minha família, agradeço por todo o apoio e força que me deram ao longo deste percurso que nunca me deixaram desistir, aos meus amigos Joana, Catarina, Mariana, Cristina e Beatriz por todo o apoio e por me ouvirem e lerem, vezes e vezes sem conta, este trabalho.

Resumo

Introdução: O sono é um pilar crucial da homeostasia, influenciando a regulação imunitária e a recuperação energética. A *American Heart Association* elevou a saúde do sono ao estatuto de indicador essencial para a saúde cerebrocardiovascular ideal ("Life's Essential 8"). Contudo, os distúrbios do sono têm emergido como fatores de risco independentes para o enfarte agudo do miocárdio e o acidente vascular cerebral.

Objetivo: O presente estudo visou avaliar a relação entre os distúrbios do sono e o risco cerebrocardiovascular numa amostra clínica, analisando a prevalência de patologias como a Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS).

Métodos: Realizou-se um estudo transversal, descritivo e quantitativo com uma amostra de 52 participantes (57,7% homens; 42,3% mulheres) no Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão do serviço Neuromuscular 3 (doentes internados à menos de 30 dias e doentes de ambulatório). Aplicaram-se os instrumentos validados Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e o questionário *Stop-Bang*. O tratamento estatístico foi efetuado no software SPSS versão 27, utilizando testes não paramétricos de Kruskal-Wallis com um nível de significância de 95%.

Resultados: A análise revelou que 42,3% da amostra apresentava "Má" qualidade de sono pelo PSQI. Relativamente ao risco de SAOS via *Stop-Bang*, 75% dos indivíduos situaram-se nos patamares de risco intermédio (48,1%) ou elevado (26,9%). Verificou-se uma relação estatisticamente significativa entre o sexo e os scores do PSQI ($p=0,038$) e do *Stop-Bang* ($p=0,037$), bem como entre a idade e a qualidade do sono ($p=0,020$).

Conclusão: Os resultados validam o sono como um indicador crítico na prática clínica. A elevada prevalência de má qualidade de e risco de SAOS na amostra sugere que a degradação dos padrões de sono atua como um fator modificável que potencia a vulnerabilidade cerebrocardiovascular.

Palavras-chave

Doenças Cardiovasculares (D002318); Fatores de Risco de Doenças Cardíacas (D000082742); Distúrbios do Sono (D012893); Transtornos Cerebrovasculares (D002561);

Abstract

Introduction: Sleep is a crucial pillar of homeostasis, influencing immune regulation and energy recovery. The American Heart Association has elevated sleep health to the status of an essential indicator for ideal cerebro-cardiovascular health ("Life's Essential 8"). However, sleep disorders have emerged as independent risk factors for acute myocardial infarction and stroke.

Objective: This study aimed to evaluate the relationship between sleep disorders and cerebrocardiovascular risk in a clinical sample, analyzing the prevalence of conditions such as Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS).

Methods: A cross-sectional, descriptive, and quantitative study was conducted with a sample of 52 participants (57.7% men; 42.3% women) at the Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão, Neuromuscular Service 3 (including inpatients admitted less than 30 days prior and outpatients). Validated instruments—the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and the STOP-Bang questionnaire—were administered. Statistical analysis was performed using SPSS software (version 27), employing non-parametric Kruskal-Wallis tests with a 95% significance level.

Results: The analysis revealed that 42.3% of the sample exhibited "poor" sleep quality according to the PSQI. Regarding OSAS risk assessed via the STOP-Bang questionnaire, 75% of individuals fell into the intermediate (48.1%) or high (26.9%) risk categories. A statistically significant relationship was found between sex and both PSQI ($p=0.038$) and STOP-Bang ($p=0.037$) scores, as well as between age and sleep quality ($p=0.020$).

Conclusion: The results validate sleep as a critical indicator in clinical practice. The high prevalence of poor sleep quality and risk of OSA in the sample suggests that the deterioration of sleep patterns acts as a modifiable factor that increases cerebrocardiovascular vulnerability.

Keywords

Cardiovascular Diseases (D002318); Heart Disease Risk Factors (D000082742); Sleep Wake Disorders (D012893); Cerebrovascular Disorders (D002561).

Índice geral

Composição do júri.....	II
Agradecimentos	IV
Resumo	V
Abstract	VII
Índice geral.....	VIII
Índice de figuras	XII
Índice de símbolos	XIII
Índice de tabelas	XIV
Índice de gráficos	XV
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	XVII
1. Introdução	1
2. Enquadramento Teórico	4
2.1. Fisiologia do Sono.....	4
2.2. Distúrbios do Sono: Tipologia e Fisiopatologia	4
2.2.1. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS).....	4
2.2.2. Insónia e Duração do sono	5
2.3. Risco Cerebrocardiovascular	5
2.4 Relação dos Distúrbios do Sono com o Risco Cerebrocardiovascular	7
Contributo da Investigação.....	8
3. Objetivos.....	8
3.1. Objetivo Principal	8
3.2. Objetivos Secundários	8
4. Materiais e Métodos	8
4.1. Desenho e amostra do estudo	8
4.2. Protocolo Estudo	8
4.3. Análise Estatística	9
4.4. Questões Éticas	10
5. Resultados.....	10
5.1. Caracterização da Amostra.....	10
5.2. Resultados do Score do questionário do Stop Bang	14
5.3. Resultados do Score do questionário Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh	14

5.4. Resultados das questões do questionário do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh.....	14
5.4.1. Questão 1 – Durante o mês passado, a que horas se deitou à noite na maioria das vezes?	14
5.4.2. Questão 2 – Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) demorou para adormecer na maioria das vezes?	15
5.4.3. Questão 3 – Durante o mês passado a que horas acordou (levantou) de manhã na maioria das vezes?	15
5.4.4. Questão 4 – Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite dormiu?	15
5.4.5 Questão 5 – Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Demorar mais de 30 minutos para adormecer? ..	16
5.4.6 Questão 6 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Acordar a meio da noite ou de manhã muito cedo?	16
5.4.7 Questão 7 – Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Levantar-se para ir à casa de banho?	17
5.4.8 Questão 8 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Ter dificuldade para respirar?	18
5.4.9. Questão 9 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Tossir ou ressonar alto?	18
5.4.10. Questão 10 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Sentir muito frio?	19
5.4.11. Questão 11 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Sentir muito calor?	19
5.4.12. Questões 12 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Ter sonhos maus ou pesadelos?	20
5.4.13. Questões 13 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Sentir dores?	20
5.4.14. Questões 14 – Durante o mês passado, como classificaria a qualidade do seu sono?	21
5.4.15. Questão 15 – Durante o mês passado, tomou algum medicamento para dormir receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar), ou mesmo por sua iniciativa?	21
5.4.16. Questão 16 – Durante o mês passado, teve problemas em ficar acordado durante as refeições, ou enquanto conduzia, ou enquanto participava nalguma atividade social?	22

5.4.17. Questão 17 – Durante o mês passado, sentiu pouca vontade ou falta de entusiasmo para realizar as suas atividades diárias?	22
5.4.18. Questão 18 – Vive com um(a) companheiro(a)?.....	23
5.4.19. Questão 19 – Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto, pergunte-lhe se, no mês passado você teve: Ronco alto?.....	23
5.4.20. Questão 20 – Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto pergunte-lhe se, no mês passado você teve: Pausas longas na respiração durante o sono?	24
5.4.21. Questão 21 – Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto pergunte-lhe se, no mês passado você teve: Movimentos de pernas durante o sono?	24
5.4.22. Questão 22 – Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto pergunte-lhe se, no mês passado você teve: Episódios de desorientação ou confusão durante o sono?.....	25
5.5. Relação entre o sexo e intervalo de idades	26
5.6. Relação entre o sexo e a classificação do IMC.....	26
5.7. Relação entre o sexo e a pressão arterial.....	27
5.8. Relação entre o sexo e o score do questionário do Índice de Qualidade do sono do Pittsburgh	28
5.9. Relação entre o sexo e o score do questionário do Stop-Bang	28
5.10. Relação entre a Autopercepção dos inquiridos quanto à qualidade do sono com o score obtido no obtido no Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh.....	29
5.11. Relação entre idade e score do questionário do Índice de Qualidade do Sono do Pittsburgh.....	30
5.12. Relação entre idade e score do questionário do Stop-Bang	30
5.13. Relação entre idade e pressão arterial.....	31
5.14. Relação entre idade e IMC.....	32
5.15. Relação entre idade e perímetro cervical.....	33
Discussão.....	35
Conclusão	36
Referências Bibliográficas.....	38
Anexos	40
Anexo 1 – Autorização da Comissão de Ética	40
Anexo 2 – Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh.....	41
Anexo 3 – Questionário de Stop-Bang.....	43

Apêndices	44
Apêndice 1 – Consentimento Informado Esclarecido e Livre para Investigação Científica	44

Índice de figuras

Figura 1 - Cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal).....	6
Figura 2 - Graus de IMC.....	12
Figura 3 - Graus de Perímetro Cervical.....	13

Índice de símbolos

% - Percentagem

± - Mais ou Menos

> - Maior

< - Menor

≥ - Maior ou Igual

3X – Três vezes

2X – Duas vezes

/ - Por

Índice de tabelas

Tabela 1 - Graus de Risco de Apneia Obtidos através do questionário do Stop-Bang	14
Tabela 2 - Classificação da qualidade do sono através do questionário do Índice de qualidade do sono de Pittsburgh	14
Tabela 3 - Distribuição da amostra -questionário de PSQI - Questão: A que horas se deitou à noite na maioria das vezes	14
Tabela 4 - Distribuição da amostra – questionário do PSQI - Questão: Quanto tempo demorou para adormecer na maioria das vezes	15
Tabela 5 - Distribuição da amostra – questionário do PSQI - Questão: Horas a que acordou (levantou) de manhã a maioria das vezes	15
Tabela 6 - Distribuição da amostra – questionário do PSQI - Questão: Quantas horas de sono por noite dormiu	16
Tabela 7 - Relação entre as variáveis Qualidade do sono (percepção dos participantes) e Score do `questionário do PSQI	29

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Distribuição da amostra pelo sexo.....	11
Gráfico 2 - Distribuição da amostra pelos intervalos de idades.....	11
Gráfico 3 - Classificação de IMC	12
Gráfico 4 - Graus do Perímetro Cervical distribuição da amostra do sexo Masculino	13
Gráfico 5 - Graus do Perímetro Cervical distribuição da amostra do sexo Feminino.....	13
Gráfico 6 - Distribuição da amostra - Problemas em Dormir (>30 min para adormecer).....	16
Gráfico 7 - Distribuição da amostra - Acordou a meio da noite	17
Gráfico 8 - Distribuição da amostra - Levantar-se para ir à casa de banho ...	17
Gráfico 9 - Distribuição da amostra - Dificuldade em respirar	18
Gráfico 10 - Distribuição da amostra - Tossir ou Ressonar alto	18
Gráfico 11 - Distribuição da amostra - Sentir muito frio.....	19
Gráfico 12 - Distribuição da amostra - Sentir muito calor	19
Gráfico 13 - Distribuição da amostra - Ter pesadelos	20
Gráfico 14 - Distribuição da amostra - Sentir Dores	20
Gráfico 15 - Distribuição da amostra - Qualidade do sono	21
Gráfico 16 - Distribuição da amostra - Medicação para dormir	21
Gráfico 17 - Distribuição da amostra - Ficar acordado durante as refeições..	22
Gráfico 18 - Distribuição da amostra - Pouco entusiasmo	22
Gráfico 19 - Distribuição da amostra - Viver acompanhado	23
Gráfico 20 - Distribuição da amostra - Companheiro queixa-se do ronco	23
Gráfico 21 - Distribuição da amostra - Companheiro queixa-se das pausas na respiração.....	24
Gráfico 22 - Distribuição da amostra - Companheiro queixa-se dos movimentos de pernas	25
Gráfico 23 - Distribuição da amostra - Companheiro queixa-se de desorientação	25
Gráfico 24 - Relação entre as variáveis Sexo e Intervalo de idades	26
Gráfico 25 - Relação entre as variáveis Sexo e Classificação do IMC.....	27
Gráfico 26 - Relação entre as variáveis Sexo e Pressão arterial	27
Gráfico 27 - Relação das variáveis Sexo e Score do questionário do PSQI ..	28
Gráfico 28 - Relação das variáveis Sexo e Score do questionário do Stop-Bang	29
Gráfico 29 - Distribuição da amostra, relação entre Idade e Score do questionário do PSQI	30
Gráfico 30 - Distribuição da amostra, relação, Idades e Score do questionário do Stop-Bang	31
Gráfico 31 - Distribuição da amostra, relação, Idades e Pressão Arterial	32
Gráfico 32 - Distribuição da amostra, relação, Idades e Classificação do IMC	33

Gráfico 33 - Distribuição da amostra, relação, Idades e Classificação Perímetro	
Cervical	34

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AHA - American Heart Association

AVD's – Atividades de Vida Diária

AVC – Acidente Vascular Cerebral

CMRA – Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão

DAC - Doença Arterial Coronária

DCV – Doença Cerebrocardiovascular

EAM – Enfarte Agudo do Miocárdio

EUA – Estados Unidos da América

IAH – Índice de Apneia-Hipopneia

IC - Insuficiência Cardíaca

IMC – Índice de Massa Corporal

OMS – Organização Mundial de Saúde

PA – Pressão Arterial

PCR - Proteína C-Reativa

PSQI – Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

SAOS – Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono

SNS - Sistema Nervoso Simpático

SPI – Síndrome das Pernas Inquietas

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

1. Introdução

O sono desempenha um papel com diversos fatores que inclui a regulação do sistema imunitário, a consolidação da memória e a recuperação da energia cerebral (1,2). Contudo, na nossa sociedade, observa-se uma redução drástica na duração média do sono e um aumento na prevalência de distúrbios do sono, o que tem despertado um grande interesse na comunidade científica devido à estreita relação entre a qualidade do sono e a saúde cerebrocardiovascular (1,2).

O risco cerebrocardiovascular é considerado a principal causa de mortalidade e incapacidade global, sendo responsável por ser um dos maiores estabilizadores económicos e sociais (3).

Inicialmente, o risco cerebrocardiovascular era atribuído a fatores como o tabagismo, a diabetes e a hipertensão. No entanto, em 2022, a American Heart Association (AHA) reconheceu formalmente a importância do sono ao integrá-lo como um fator essencial para a vida, elevando-o de uma forma que se tornou um pilar fundamental para a saúde Cerebrocardiovascular ideal (4,5).

No abundante leque de mais de 70 distúrbios do sono conhecidos, a Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) e a Insónia destacam-se pela sua elevada prevalência e impacto clínico (6,7).

A SAOS é uma doença crónica e heterogénea caracterizada por episódios repetitivos de colapso das vias aéreas superiores, resultando em hipoxémia intermitente, flutuações da pressão intratorácica e fragmentação do sono (5,8).

Este distúrbio do sono afeta entre 40% a 80% dos doentes com patologias cerebrocardiovasculares pré-existentes, como a doença arterial coronária (DAC) e a insuficiência cardíaca (IC) (4,9).

Evidências sugerem que a gravidade da SAOS, frequentemente medida pelo Índice de Apneia-Hipopneia (IAH), está diretamente associada ao risco de eventos adversos, sendo a "carga hipóxica" um promotor ainda mais significativo de mortalidade associada ao risco Cerebrocardiovascular (9,10).

Em simultâneo, a Insónia é definida pela dificuldade em iniciar ou manter o sono, ou pela presença de um sono não reparador. Afeta cerca de 10% a 30% da população mundial (11,12).

Alguns estudos demonstram que indivíduos com sintomas persistentes de insónia apresentam um risco 45% superior de desenvolver ou falecer por DCV (11,13). A análise das trajetórias destes sintomas revela que o agravamento da insónia ao longo do tempo é um determinante crítico para a incidência de enfarte do miocárdio e acidente vascular cerebral (AVC).

A interconexão entre os distúrbios do sono e o risco cerebrocardiovascular é mediada por complexas vias biológicas. Um dos elos fundamentais nesta ligação é a rigidez arterial, que atua como um biomarcador de progressão da doença

vascular, mesmo em indivíduos com duração de sono adequada, mas com má qualidade subjetiva (2).

A privação de sono e a fragmentação característica da SAOS provocam uma hiperativação do sistema nervoso simpático (SNS).

Esta simpatoexcitação manifesta-se através do aumento dos níveis de norepinefrina e da atividade nervosa simpática muscular, contribuindo para a hipertensão arterial sistémica e para a perda da queda fisiológica da pressão arterial durante o repouso (14).

Além disso, a má qualidade do sono em excesso leva a processos de inflamação crónica de baixo grau e stress oxidativo. Observa-se um aumento significativo de biomarcadores inflamatórios, como a proteína C-reativa (PCR) e citocinas pró-inflamatórias (IL-6, TNF- α), que promovem a disfunção endotelial e aceleram a aterosclerose coronária e carotídea (3,15).

Estes mecanismos são potenciados por desregulações endócrinas, incluindo níveis elevados de cortisol e resistência à insulina, que facilitam o desenvolvimento de comorbilidades como a obesidade e a diabetes tipo 2.

Em Portugal, as doenças cerebrocardiovasculares continuam a ser uma das principais causas de mortalidade, existindo ainda uma escassez de dados nacionais que relacionem estes eventos com os padrões de sono.

Esta investigação foi desenvolvida pela investigadora Sara Natália de Oliveira Pina, sob a orientação científica do Professor dr. Daniel Vicente Loureiro Alfaiate, focando-se na recolha de dados nas infraestruturas do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA).

O conteúdo principal da investigação consistiu na análise de uma amostra clínica de no mínimo de 50 participantes com idade superior a 18 anos.

Pretendeu-se realizar uma avaliação multidimensional que incluiu:

- A identificação de distúrbios como a SAOS através de ferramentas validadas, nomeadamente o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e o questionário Stop-Bang.
- A relação entre estas perturbações e alguns dos fatores de risco do Risco Cerebrovascular, como o Índice de Massa Corporal (IMC), a hipertensão arterial, o perímetro cervical.
- Uma análise focada no sexo, testando a hipótese de que a prevalência da SAOS e a sua correlação com o risco cerebrocardiovascular sejam mais evidentes no sexo feminino.

A justificação deste estudo assenta na bidirecionalidade da relação sono-cérebro e coração: enquanto os distúrbios do sono atuam como alavancas para as patologias cerebrocardiovasculares, as DCV e a insuficiência cardíaca podem, por sua vez, agravar a qualidade do sono.

A compreensão profunda destes mecanismos, aliados à prática clínica (como a polissonografia), permitirá a identificação precoce de indivíduos em risco e a implementação de estratégias de prevenção secundária mais integradas e personalizadas.

O objetivo principal desta investigação é, portanto, relacionar o risco cerebrocardiovascular com os distúrbios do sono na amostra selecionada.

Em última análise, este projeto pretende contribuir para a definição de diretrizes clínicas que integrem a saúde do sono como um elemento indissociável da saúde pública e da prevenção de doenças cerebrocardiovasculares em Portugal.

2. Enquadramento Teórico

2.1. Fisiologia do Sono

O sono define-se como um estado fisiológico e comportamental essencial à homeostasia do organismo, caracterizado pela redução da perceção de estímulos externos e pela diminuição da atividade motora (3). Existe uma divisão em duas etapas principais que se repetem em ciclos:

- **Fase NREM:** É a fase mais longa, associada à dominância do Sistema Nervoso Parassimpático, levando à diminuição da temperatura corporal, da pressão arterial e da frequência cardíaca. É de extrema importância para a regeneração cerebral e a regulação metabólica (16).
- **Fase REM:** Caracteriza-se pela ativação do Sistema Nervoso Simpático, levando ao aumento da temperatura corporal, da pressão arterial e da frequência cardíaca, juntamente com a atonia muscular. Tem um papel vital na consolidação da memória e na regulação emocional (3).

A qualidade do sono é um indicador que avalia a eficiência do repouso, podendo ser medida através de um dos questionários usado para a recolha de dados deste estudo, o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) ou de uma forma mais objetiva através da polissonografia (16).

2.2. Distúrbios do Sono: Tipologia e Fisiopatologia

Os distúrbios do sono correspondem a um conjunto de alterações que comprometem a função restauradora do sono, conduzindo à sua fragmentação e ao aumento do stress fisiológico do organismo (6).

2.2.1. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS)

A SAOS é um distúrbio do sono caracterizado por episódios recorrentes de ausência total (Apneia) ou parcial (Hipopneia) de fluxo das vias aéreas superiores durante o sono. Estes eventos provocam modificações na pressão intratorácica, fragmentação do sono e em casos mais graves, uma hipoxia intermitente (5).

Relativamente ao diagnóstico deste distúrbio, a gravidade é quantificada através do Índice de Apneia-Hipopneia (IAH). O diagnóstico estabelece-se quando o IAH ≥ 5 eventos/hora na presença de sintomas clínicos e/ou comorbilidades associadas, podendo também ser considerado independentemente destes quando o IAH ≥ 15 eventos/hora. A doença é classificada como grave quando o IAH é superior a 30 eventos/hora (4).

Contudo a SAOS não é apenas um fenómeno de interrupção respiratória, mas também, um desencadeador de alterações multissistémicas caracterizado por hipoxémia/reoxigenação cíclica, oscilações na pressão intratorácica e fragmentação do sono (5).

Durante a obstrução das vias aéreas, o esforço inspiratório gera uma pressão pleural progressivamente negativa, que pode atingir -60 mmHg (5).

Este fenómeno aumenta subitamente a pós-carga do ventrículo esquerdo (VE) e o retorno venoso ao ventrículo direito (VD), provocando um desvio do septo interventricular para a esquerda e comprometendo o volume sistólico.

. A longo prazo, este estiramento mecânico auricular e ventricular promove a fibrose miocárdica e a redução da expressão de proteínas, criando o substrato para arritmias como a fibrilação auricular (FA) (17).

2.2.2. Insónia e Duração do sono

O que define a insónia é a dificuldade em iniciar ou manter o sono, ou até mesmo os despertares precoces, tendo pelo menos ocorrido 3 noites por semana (11).

Ao contrário da SAOS, onde o dano é mediado por eventos respiratórios, na insónia a patogénese centra-se num estado de alerta fisiológico e cognitivo persistente.

A insónia crónica está associada à ativação da fase inicial do sono e refere-se à variação cíclica na produção de cortisol ao longo de um período de 24 horas, resultando, então, em níveis elevados de hormona adrenocorticotrópica e cortisol. Este estado de hipercortisolemia contribui para a hipertensão arterial e para o comprometimento do metabolismo da glicose (9).

Existe uma relação entre a duração do sono e o risco cerebrocardiovascular. Tanto o sono curto (≤ 6 horas) como o sono longo (> 9 horas) estão associados a uma maior mortalidade e incidência de eventos coronários (18,1).

2.3. Risco Cerebrocardiovascular

O que contribui para o aparecimento de patologias como o Acidente Vascular Cerebral e o Enfarte Agudo do Miocárdio é a presença de um risco cerebrocardiovascular (3)

Acidente Vascular Cerebral: É a segunda principal causa de morte mundial. Este tanto pode ser AVC Isquémico (Obstrução do fluxo sanguíneo), como Hemorrágico (Rutura de vasos), sendo o AVC Isquémico o mais comum (19).

A SAOS grave é um fator de risco independente relativamente ao AVC Isquémico, especialmente no idoso (19).

Enfarte Agudo do Miocárdio: É definido como uma lesão miocárdica clínica acompanhada de necrose miocárdica. Esta condição é identificada pela presença de um nível elevado de troponina (pelo menos acima do limite superior de referência do percentil (99) (3).

Tipos de Enfarte Agudo do Miocárdio:

1. Enfarte do Miocárdio com Supradesnivelamento do Segmento ST (STEMI): Caracteriza-se por uma obstrução completa e persistente de uma artéria coronária.

2. Enfarte do Miocárdio sem Supradesnívelamento do Segmento ST (NSTEMI): Ocorre geralmente quando a obstrução é parcial ou intermitente.

Fatores de risco:

Pressão Arterial (PA): Este fator constitui-se como um determinante central. A privação do sono e a SAOS interferem com a descida fisiológica noturna da pressão arterial (padrão “*non-dipper*”), promovendo a sua elevação sustentada. Este padrão contribui para o desenvolvimento de rigidez arterial, caracterizada pela perda de elasticidade das paredes vasculares, estabelecendo um mecanismo de ligação entre os distúrbios do sono e o aumento do risco de eventos cerebrocardiovasculares (14).

Índice de Massa Corporal (IMC): O Índice de Massa Corporal é a medida internacional utilizada para avaliar se o indivíduo está dentro dos parâmetros do seu peso ideal, sendo crucial a caracterização do risco de Obesidade. No contexto fisiológico o IMC é utilizado como um indicador da gordura corporal total e um preditor de complicações metabólicas e vasculares (15).

Classificações de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS):

- <18,5 Kg/m²: Baixo Peso ou Magreza;
- 18,5 – 24,9 Kg/m²: Saudável ou Peso Normal;
- 25,0 – 29,9 Kg/m²: Sobrepeso ou Excesso de peso;
- 30,0 – 34,9 Kg/m²: Obesidade Grau I;
- 35,0 – 39,9 Kg/m²: Obesidade Grau II;
- ≥40,0 Kg/m²: Obesidade Mórbida Grau III.

A obesidade é o principal fator de risco modificável para a SAOS. Um aumento de 10% no peso corporal pode elevar o IAH em cerca de 32%.

Perímetro Cervical: É uma medida utilizada na prática clínica como um indicador de distribuição de gordura corporal na região superior e um promotor anatómico de estreitamento das vias aéreas (4).

Figura 1 - Cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal)

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Altura (m)}^2}$$

2.4 Relação dos Distúrbios do Sono com o Risco Cerebrocardiovascular

O EAM é um parâmetro crítico do Risco cerebrocardiovascular, que nos leva aos seguintes pontos:

O AVC e o EAM têm mecanismos fisiopatológicos fundamentais, nomeadamente a Aterosclerose (uma condição patológica de acumulação de placas de ateroma no interior das paredes das artérias) e a Trombose Arterial (um processo patogénico caracterizado pela formação de um coágulo sanguíneo no lúmen de uma artéria, resultando na obstrução do fluxo de sangue para os tecidos). Por isso, ter um historial de AVC aumenta significativamente o risco de sofrer um EAM subsequente (5,7).

Impacto dos distúrbios do sono: Os distúrbios do sono, como a insónia e a SAOS, são fatores de risco independentes para o desenvolvimento do risco cerebrocardiovascular, podendo levar a patologias como o EAM. A SAOS é bastante comum em doentes que sofreram um Enfarte, com prevalências entre os 40% e os 64% (11).

Duração do sono e Risco Cerebrocardiovascular: Dormir entre ≤ 5 ou 6 horas por noite está casualmente associado a um risco de 23% maior no desenvolvimento da doença coronária (patologia cardíaca mais comum, caracterizada pela redução ou interrupção do fluxo sanguíneo para o miocárdio) e no enfarte. (1)

Contributo da Investigação

3. Objetivos

3.1. Objetivo Principal

Este projeto de investigação teve como objetivo principal avaliar a associação entre os Distúrbios do Sono e o Risco Cerebrocardiovascular.

3.2. Objetivos Secundários

Os objetivos secundários deste projeto de investigação foram averiguar se a relação dos Distúrbios do Sono e o Risco Cerebrocardiovascular é mais evidente nas mulheres do que nos homens e investigar se a Insónia e a Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono são os Distúrbios do Sono mais comuns.

4. Materiais e Métodos

4.1. Desenho e amostra do estudo

Este projeto de investigação é um estudo transversal, descrito e quantitativo.

Foi utilizada uma amostragem não probabilística, por conveniência, visto ser uma amostra composta por indivíduos que reuniam todos os critérios de inclusão desta investigação (referidos no ponto 4.2.) e que participaram de forma voluntária.

Este estudo teve como local de recolha as infraestruturas do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA), tendo como amostra indivíduos de ambos os sexos estando em regime de internamento ou ambulatório do serviço Neuromuscular 3.

4.2. Protocolo Estudo

Após aprovação do projeto de investigação pela Comissão de Ética do Politécnico de Castelo Branco, procedeu-se à recolha da amostra entre setembro de 2025 e janeiro de 2026.

Inicialmente apresentou-se o Consentimento Informado a cada um dos participantes com consequente assinatura do mesmo, após ser esclarecido o procedimento do estudo.

De seguida, foram aplicados dois questionários (Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh e o questionário do Stop-Bang). Previamente validados para a língua portuguesa e com a autorização dos autores para o uso dos mesmos.

Foram considerados Critérios de Inclusão: Pessoas com idade superior a 18 anos e que apresentassem pelo menos uma das condições (doença cerebrocardiovascular e/ou distúrbios do sono);

Já em relação aos critérios de exclusão foram considerados: Pessoas que tivessem doenças respiratórias crônicas graves, como DPOC ou Asma grave, que pudessem influenciar diretamente a qualidade do sono, Pessoas que tivessem distúrbios neurológicos, como epilepsia, doença de Parkinson ou demência, uma vez que estas condições podem interferir na avaliação do risco cerebrocardiovascular e distúrbios do sono, Pessoas que tivessem distúrbios psiquiátricos graves, como depressão severa, ansiedade severa ou esquizofrenia, já que podem impactar tanto o sono quanto o risco cerebrocardiovascular. Por outro lado, as mesmas podem estar a receber medicação, a qual pode também interferir significativamente no sono ou no sistema cardiovascular, como sedativos fortes, betabloqueadores ou hipnóticos, Pessoas com doenças endócrinas descompensadas, como a diabetes mellitus não controlada ou disfunções da tireoide e Pessoas que se encontrassem grávidas, pois estas tendem a apresentar um padrão de sono significativamente alterado, assim como, o risco cerebrocardiovascular, sendo esta uma condição temporária;

4.3. Análise Estatística

Os dados recolhidos através dos questionários foram inseridos numa folha de cálculo (Microsoft Excel) e posteriormente analisados utilizando o software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 27, para o tratamento correto dos mesmos.

Realizou-se uma análise descritiva de forma a relacionar as variáveis em estudo e testar hipóteses. Através do teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov, avaliou-se a distribuição da normalidade, que por sua vez validou a utilização de testes não paramétricos como o teste de Kruskal-Wallis. Nestes testes considerou-se um p inferior a 0,05 e uma significância estatística de 95%.

Variáveis do estudo:

Variáveis Nominais – Sexo, Questões do Questionário de Stop-Bang (Ronco alto, Observação da respiração, Sentir cansaço, Pressão arterial), Score do questionário do Índice de Qualidade do Sono Pittsburgh;

Variáveis Ordinais – Classificação de IMC, Classificação de Perímetro Cervical, Questões do questionário do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (Horário de deitar, Minutos que demorou a adormecer, Horário de acordar, Horas de sono, Demora mais de 30 minutos a adormecer, Acordar a meio da noite ou de manhã muito cedo, Levantar-se para ir à casa de banho, Ter dificuldade em respirar, Tossir ou Ressonar alto, Sentir muito frio, Sentir muito calor, Ter sonhos maus ou pesadelos, Sentir Dores, Durante o mês passado como classificaria a qualidade do sono, Durante o mês passado teve problemas em ficar acordado durante as refeições ou enquanto conduzia ou enquanto participava nalguma

atividade social, Durante o mês passado sentiu pouca vontade ou falta de entusiasmo para realizar as suas atividades diárias, Vive com um(a) companheiro(a), Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto pergunte-lhe se no mês passado teve: ronco alto, pausas longas na respiração durante o sono, movimentos de pernas durante o sono, episódios de desorientação ou confusão durante o sono), Score do questionário do Stop-Bang;

Variáveis Numéricas – Idade;

4.4. Questões Éticas

A equipa de investigação assegura que não há conflitos de interesse e compromete-se a proteger os participantes deste projeto de investigação.

Relativamente às informações recolhidas neste projeto, após a autorização por parte da comissão de ética do Centro de Investigação do CMRA, as mesmas serão mantidas no anonimato e em sigilo, sendo a sua análise posterior feita através de um sistema de codificação (números ou letras) de acordo com o que a Declaração de Helsínquia nos refere.

Todos os dados obtidos serão usados exclusivamente para fins académicos e científicos, sem qualquer outro objetivo comercial ou de forma lucrativa. Os inquiridos serão voluntários e terão total liberdade para decidir se querem ou não participar no estudo, e por esse motivo poderão desistir a qualquer momento, mesmo que já tenham assinado o consentimento informado.

5. Resultados

5.1. Caracterização da Amostra

A amostra é constituída por 52 indivíduos sendo 30 (57,7%) do sexo masculino e 22 (42,3%) do sexo feminino, conforme o Gráfico 1.

A idade dos indivíduos varia entre os 21 anos e os 93 anos, tendo como média de idades 63,8 anos, moda 59,0 e desvio padrão de 14,147. O parâmetro idade encontra-se intervalado entre os 21 anos e os 100 anos agrupado de 10 em 10 anos sendo o grupo mais representativo dos 71-80 anos com 16 indivíduos (30,8%) seguido do grupo 51-60 anos com 14 indivíduos (26,9%), conforme o Gráfico 2.

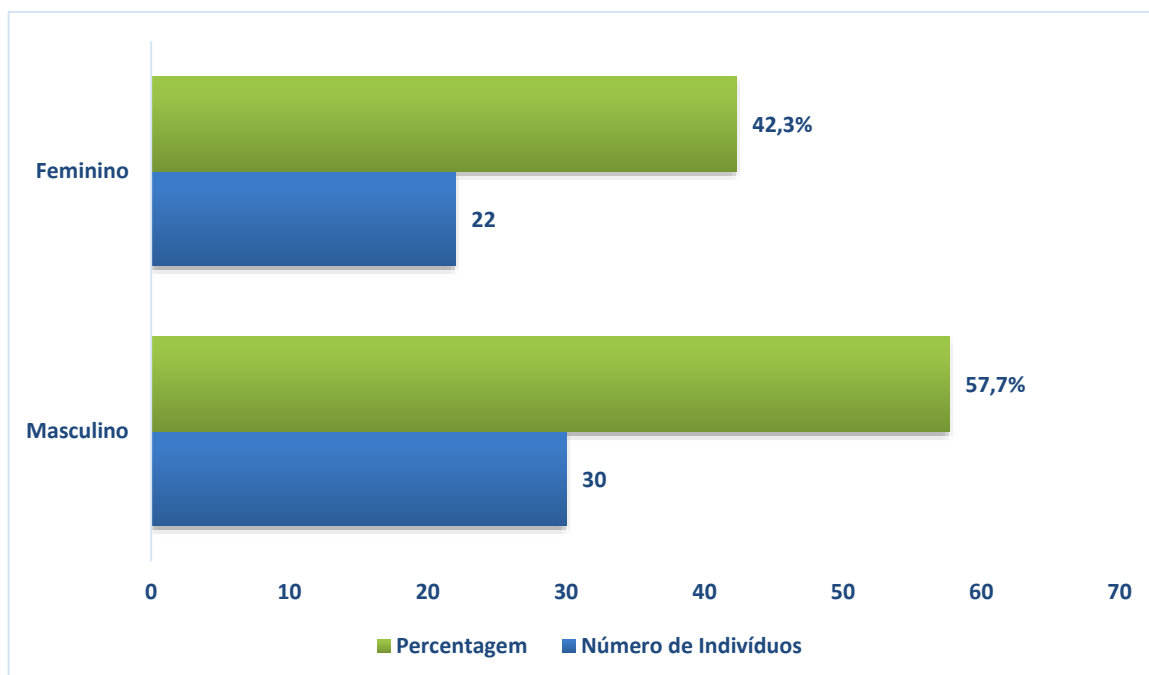


Gráfico 1 - Distribuição da amostra pelo sexo

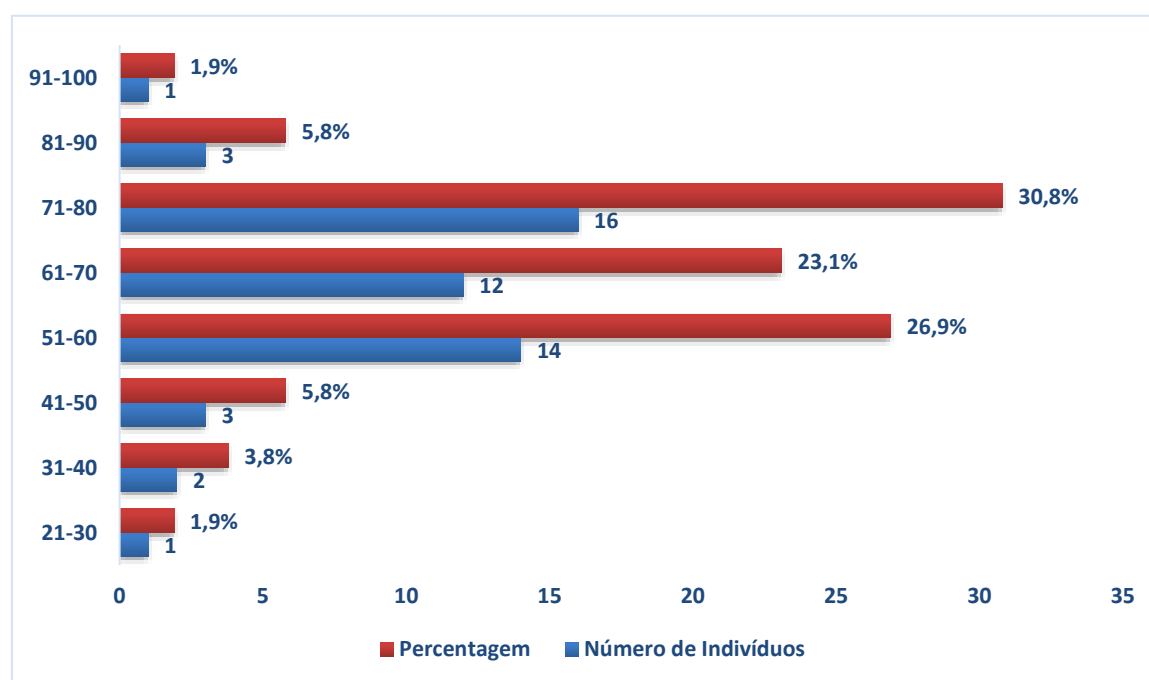


Gráfico 2 - Distribuição da amostra pelos intervalos de idades

O IMC é outro dos parâmetros utilizados para caracterizar a amostra, assim como, o perímetro cervical, são dois dos parâmetros que nos auxiliam na caracterização do fator de risco a Obesidade. O parâmetro IMC tem como valores normativos os que estão apresentados na Figura 1. Segundo esses valores distribuídos em intervalos, no intervalo <18,5 (Magreza) existem 0 indivíduos, sendo este o intervalo menos incidente seguido do intervalo 35,0 a 39,9 (Obesidade Grau II), com 1 indivíduo (1,9%) já os intervalos de maior incidência são o intervalo de 18,5 a 24,9 (Saudável) onde existem 30 indivíduos (57,7%), seguido do intervalo

de 25,0 a 29,9 (Sobrepeso), com 17 indivíduos (32,7%). Relativamente à média do IMC deste estudo a mesma é de 25,3, a moda de 22,58 e o desvio padrão de 3,799.

Figura 2 - Graus de IMC

IMC	CLASSIFICAÇÃO
< 18,5	Magreza
18,5 a 24,9	Saudável
25,0 a 29,9	Sobrepeso
30,0 a 34,9	Obesidade Grau I
35,0 a 39,9	Obesidade Severa Grau II
> 40,0	Obesidade Mórbida Grau III

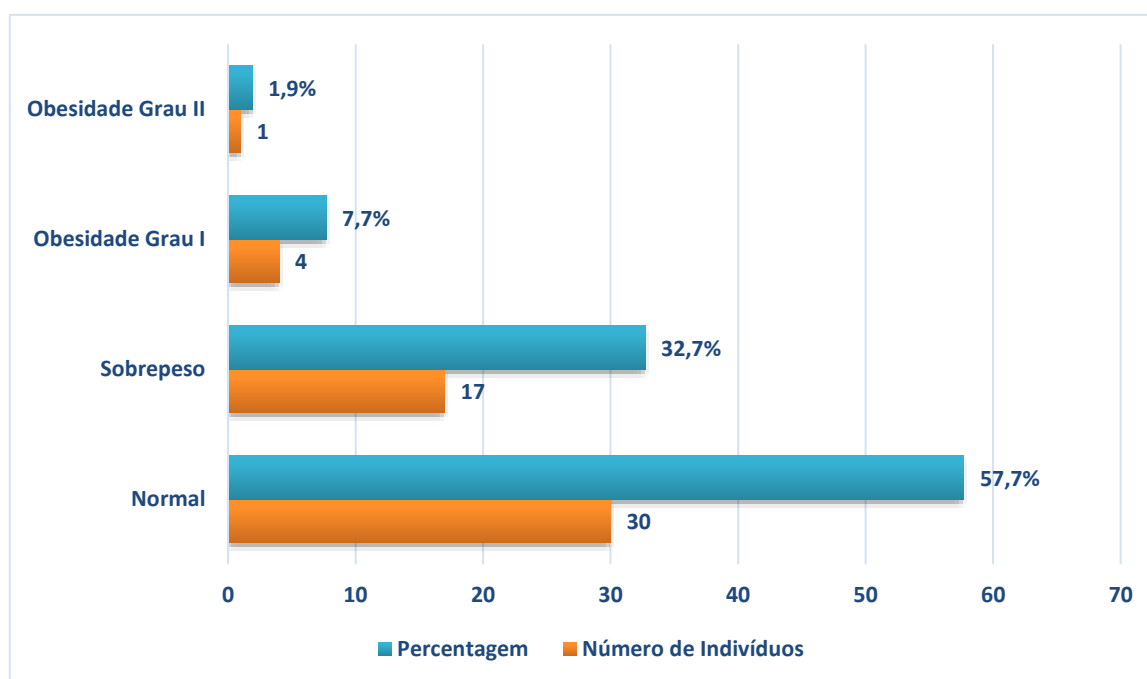
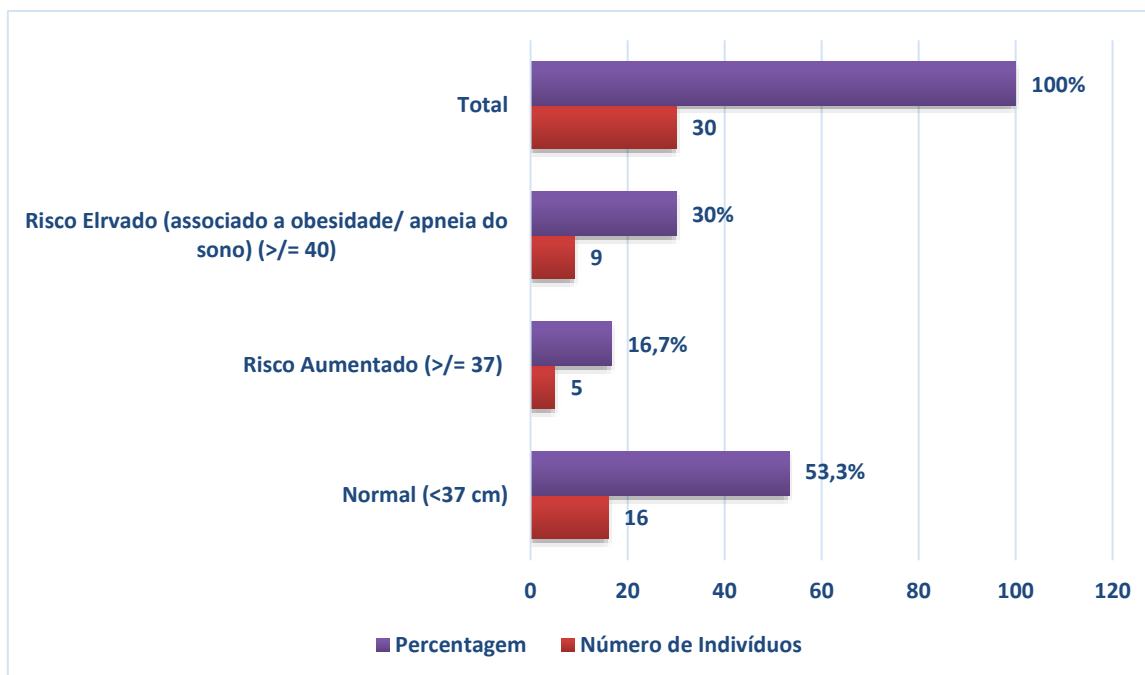
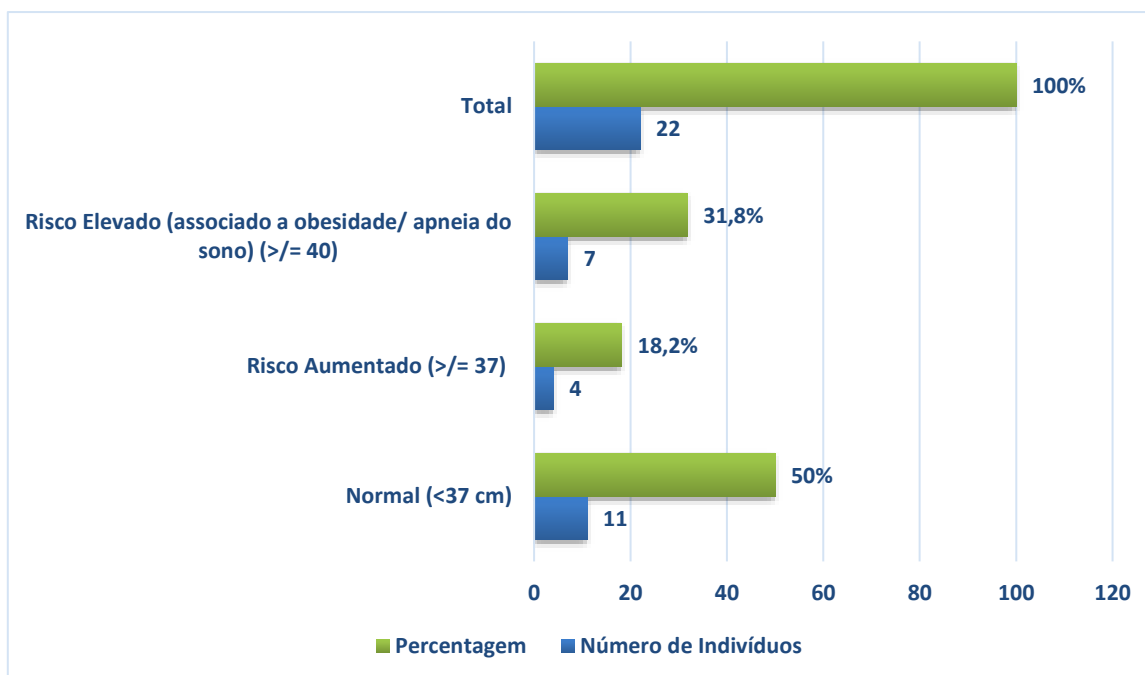


Gráfico 3 - Classificação de IMC

Por fim o parâmetro do Perímetro Cervical tem como valores normativos os que constam na Figura 2, sendo o valor máximo deste estudo de 53 cm, Risco elevado (associado a obesidade/ apneia do sono) com 1 indivíduo (1,9%), seguido de 48 cm. com 1 indivíduo (1,9%) e valor mínimo 24 cm, normal com 1 indivíduo (1,9%) seguido de 25 cm, com 2 indivíduos (3,8%). A média é de 34,98 cm, a moda é de 34 cm e o desvio padrão é de 6,524.

Figura 3 - Graus de Perímetro Cervical

Classificação	Homens	Mulheres
Normal	< 37 cm	< 34 cm
Risco aumentado	≥ 37 cm	≥ 34 cm
Risco elevado (associado a obesidade / apneia do sono)	≥ 40 cm	≥ 36–37 cm

**Gráfico 4** - Graus do Perímetro Cervical distribuição da amostra do sexo Masculino**Gráfico 5** - Graus do Perímetro Cervical distribuição da amostra do sexo Feminino

5.2. Resultados do Score do questionário do Stop Bang

Risco de Apneia – Score do questionário do Stop-Bang (Tabela 1): O Risco Intermédio é o mais prevalente na amostra com 25 respostas (48,1%), seguido pelo Alto Risco com 14 respostas (26,9%) e Baixo Risco com 13 respostas (25,0%).

Tabela 1 - Graus de Risco de Apneia Obtidos através do questionário do Stop-Bang

	Número de Indivíduos	Percentagem
Baixo Risco	13	25,0%
Risco Intermédio	25	48,1%
Alto Risco	14	26,9%
Total	52	100%

5.3. Resultados do Score do questionário Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

Qualidade do Sono – Score do questionário PSQI (Tabela 2): 57,7% equivalente a 30 respostas dos participantes apresentam uma “Boa” qualidade de sono, enquanto 42,3%, 22 participantes foram classificados com “Má” qualidade do sono.

Tabela 2 - Classificação da qualidade do sono através do questionário do Índice de qualidade do sono de Pittsburgh

	Número de Indivíduos	Percentagem
Boa	30	57,7%
Má	22	42,3%
Total	52	100%

5.4. Resultados das questões do questionário do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

5.4.1. Questão 1 – Durante o mês passado, a que horas se deitou à noite na maioria das vezes?

Horário de deitar (Tabela 3): O horário mais frequente para os participantes se deitarem é entre as 23h00 e a 00h00 (28,8%), seguido pelo intervalo das 21h00 às 22h00 (25,0%).

Tabela 3 - Distribuição da amostra -questionário de PSQI - Questão: A que horas se deitou à noite na maioria das vezes

	Número de Indivíduos	Percentagem
19H00 Às 20h00	1	1,9%
20H00 Às 21h00	10	19,2%
21H00 Às 22H00	13	25,0%
22H00 Às 23H00	6	11,5%
23H00 Às 00H00	15	28,8%
00H00 Às 01H00	5	9,6%
01H00 Às 2H00	2	3,8%

5.4.2. Questão 2 – Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) demorou para adormecer na maioria das vezes?

Latência do sono (Tabela 4): A demora para adormecer é variável com 21,2% a demorar entre 10-15 minutos e outros 21,2% a demorar entre 30-35 minutos. É de notar que 17,3% dos indivíduos demoram 2 horas ou mais para adormecer.

Tabela 4 - Distribuição da amostra – questionário do PSQI - Questão: Quanto tempo demorou para adormecer na maioria das vezes

	Número de Indivíduos	Percentagem
5 min aos 10 min	7	13,5%
10 min aos 15 min	11	21,2%
15 min aos 20 min	3	5,8%
20 min aos 25 min	3	5,8%
30 min aos 35 min	11	21,2%
40 min aos 45 min	1	1,9%
60 min aos 65 min	7	13,5%
120 min aos 125 min	5	9,6%
175 min aos 180 min	4	7,7%

5.4.3. Questão 3 – Durante o mês passado a que horas acordou (levantou) de manhã na maioria das vezes?

Horário de Acordar (Tabela 5): A maioria da amostra acorda entre as 8h00 e as 9h00 (34,6%).

Tabela 5 - Distribuição da amostra – questionário do PSQI - Questão: Horas a que acordou (levantou) de manhã a maioria das vezes

	Número de Indivíduos	Percentagem
05H00 Às 06H00	1	1,9%
06H00 Às 07H00	6	11,5%
07H00 Às 8H00	11	21,2%
08H00 Às 9H00	18	34,6%
09H00 Às 10H00	13	25,0%
10H00 Às 11H00	2	3,8%
11H00 Às 12H00	1	1,9%

5.4.4. Questão 4 – Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite dormiu?

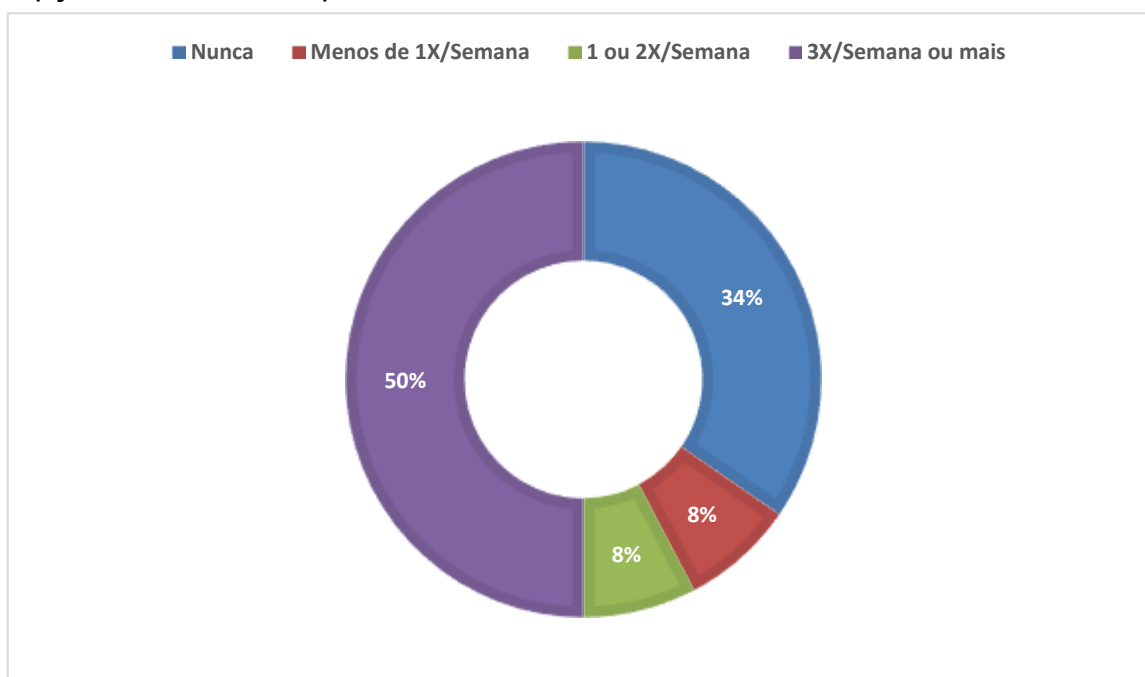
Duração do Sono (Tabela 6): O padrão de sono mais comum é de 9 a 10 horas por noite (36,5%).

Tabela 6 - Distribuição da amostra – questionário do PSQI - Questão: Quantas horas de sono por noite dormiu

	Número de Indivíduos	Porcentagem
6-7	2	3,8%
7-8	3	5,8%
8-9	12	23,1%
9-10	19	36,5%
10-11	6	11,5%
11-12	10	19,2%

5.4.5 Questão 5 – Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Demorar mais de 30 minutos para adormecer?

Demora mais de 30 minutos para adormecer (gráfico 6): 50% da amostra tem problemas a adormecer 3 vezes por semana (3x/semana) ou mais seguida da opção de Nunca tem problemas em adormecer com 34%.

**Gráfico 6**- Distribuição da amostra - Problemas em Dormir (>30 min para adormecer)

5.4.6 Questão 6 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Acordar a meio da noite ou de manhã muito cedo?

Acordar a meio da noite ou de manhã muito cedo (Gráfico 7): 42% dos participantes, 3x/semana ou mais teve problemas no sono acordando a meio da noite ou acordando de manhã muito cedo, seguido de 1 vez ou 2 vezes por semana (34%).

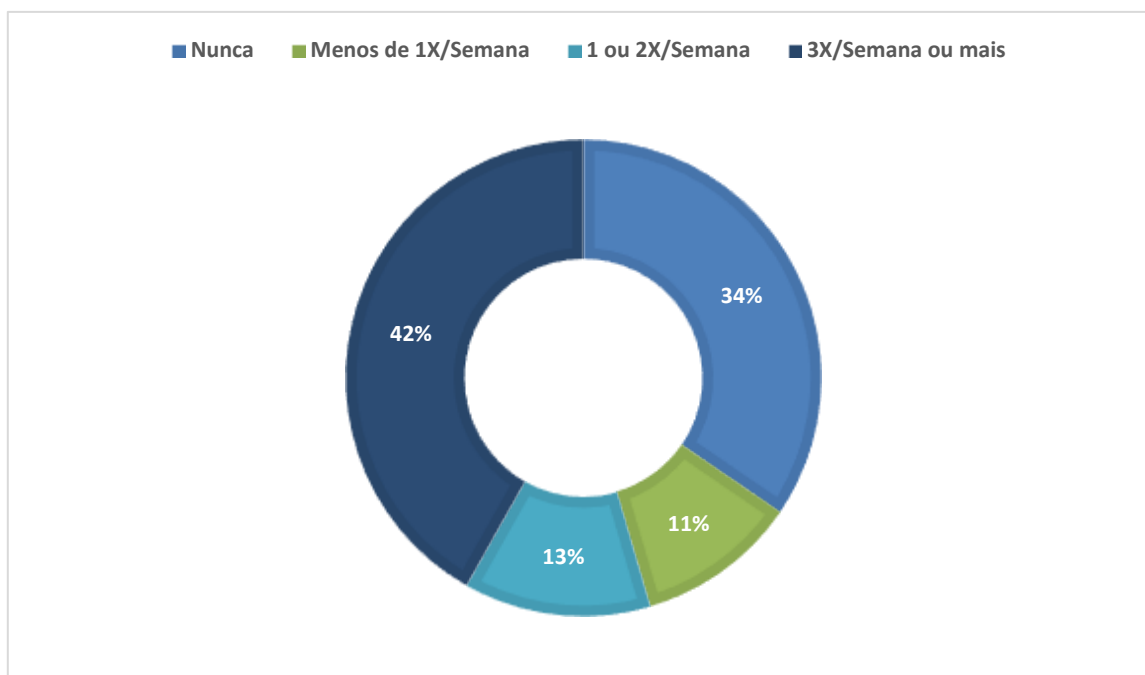


Gráfico 7 - Distribuição da amostra - Acordou a meio da noite

5.4.7 Questão 7 – Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Levantar-se para ir à casa de banho?

Levantar-se para ir à casa de banho (Gráfico 8): Esta questão suscitou diversas interrogações que requerem investigação adicional. Está presente com 38% de respostas de 3X/semana ou mais como 37% de respostas de Nunca se levanta para ir à casa de banho durante a noite.

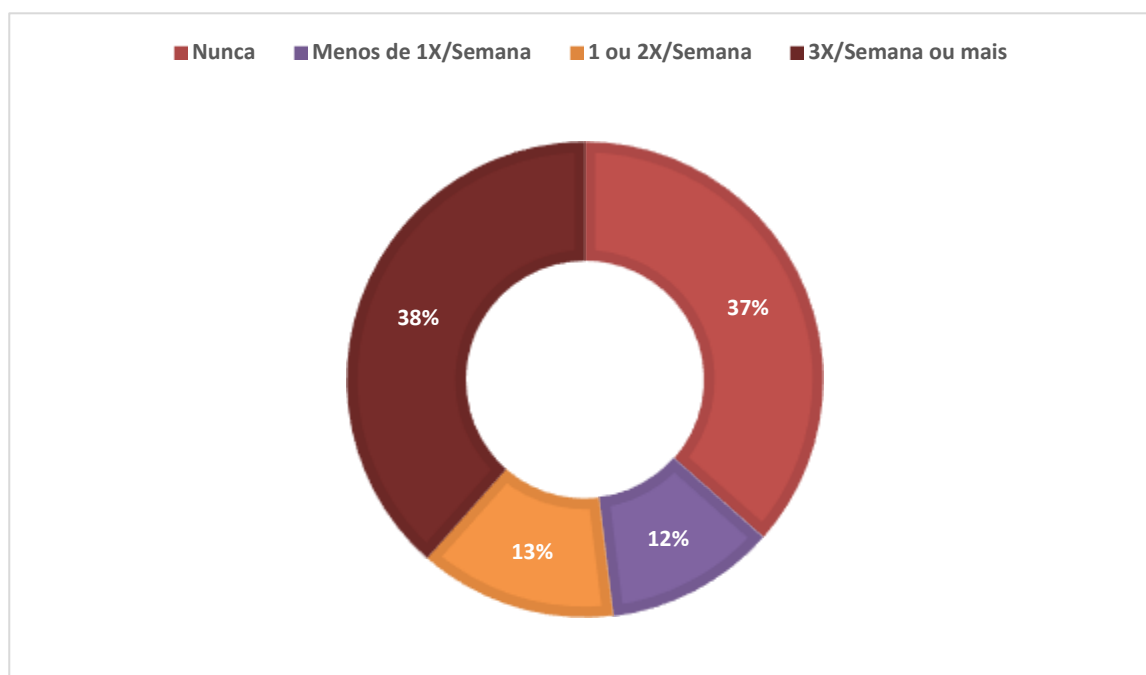


Gráfico 8 - Distribuição da amostra - Levantar-se para ir à casa de banho

5.4.8 Questão 8 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Ter dificuldade para respirar?

Ter dificuldade para respirar (Gráfico 9): A grande maioria da amostra com 63%, Nunca teve dificuldade em respirar durante o sono. Já a minoria diz ter dificuldade a respirar durante o sono 1 ou 2x/semana com 2%.

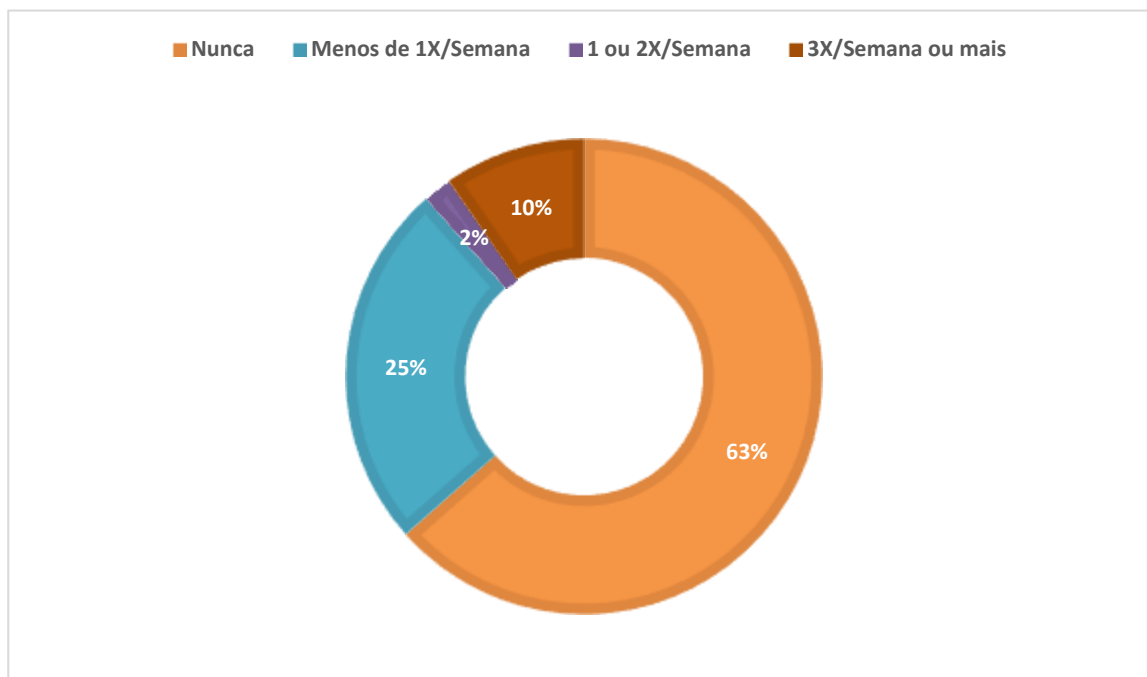


Gráfico 9 - Distribuição da amostra - Dificuldade em respirar

5.4.9. Questão 9 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Tossir ou ressonar alto?

Tossir ou ressonar alto (Gráfico 10): 40% da amostra durante o sono Nunca tossiu ou ressona alto, já a minoria com 14% tossiu ou ressonou alto 1x ou 2x/semana.

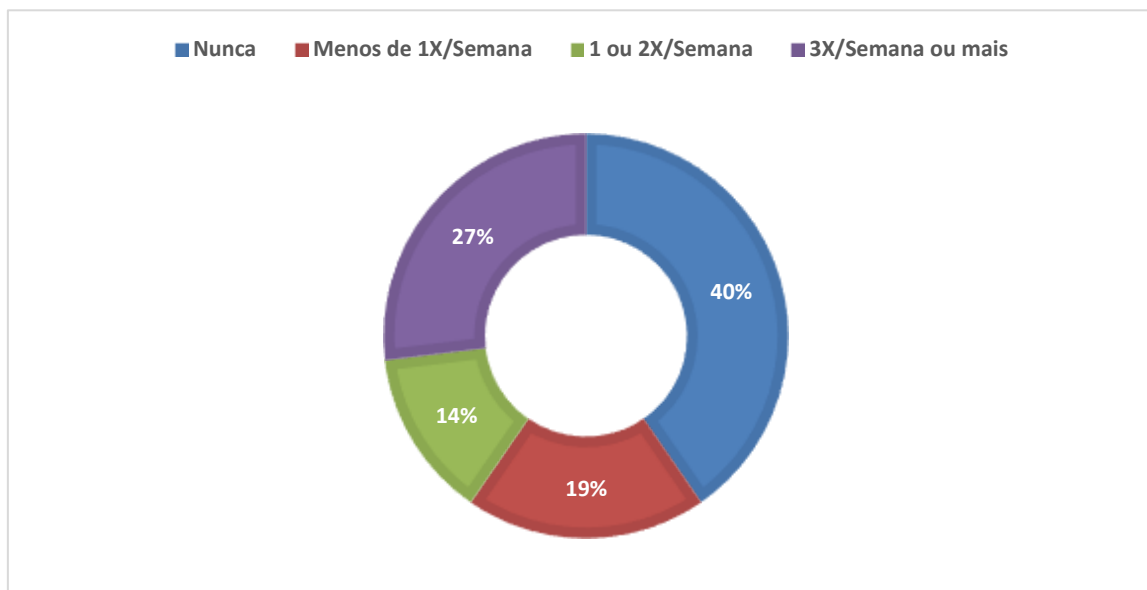


Gráfico 10 - Distribuição da amostra - Tossir ou Ressonar alto

5.4.10. Questão 10 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Sentir muito frio?

Sentir frio (Gráfico 11): A maioria dos participantes com 52%, Nunca sentiu frio durante o sono. A minoria com 10% sentiu 1x ou 2x/semana.

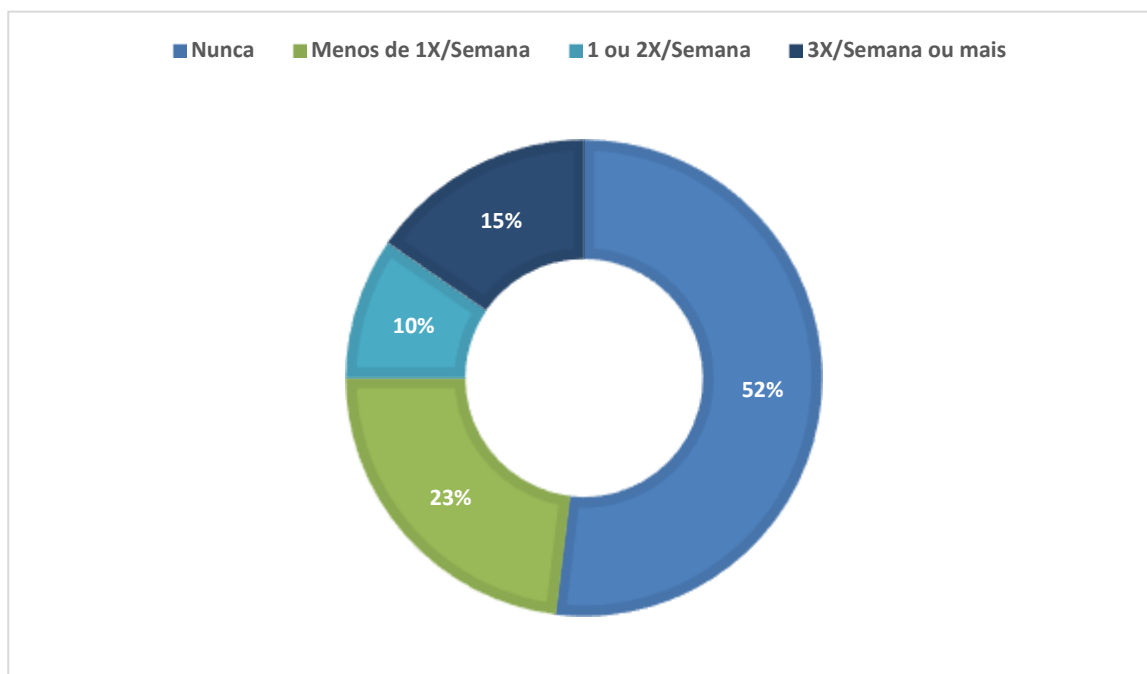


Gráfico 11 - Distribuição da amostra - Sentir muito frio

5.4.11. Questão 11 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Sentir muito calor?

Sentir calor (Gráfico 12): Tal como o sentimento/ sensação de frio descrito no ponto anterior a maioria da amostra com 52% Nunca sente calor durante o sono e a minoria com 10% sente 3x/ semana ou mais.

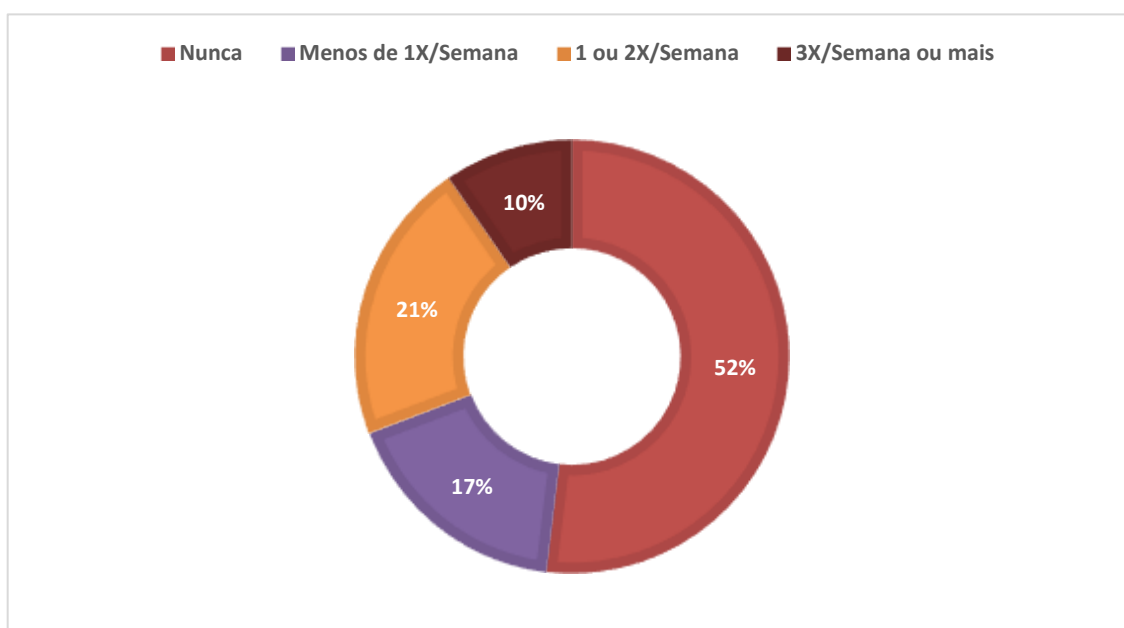


Gráfico 12 - Distribuição da amostra - Sentir muito calor

5.4.12. Questões 12 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Ter sonhos maus ou pesadelos?

Ter sonhos ou pesadelos (Gráfico 13): Com uma percentagem de 58% a maioria da amostra Nunca teve sonhos ou pesadelos.

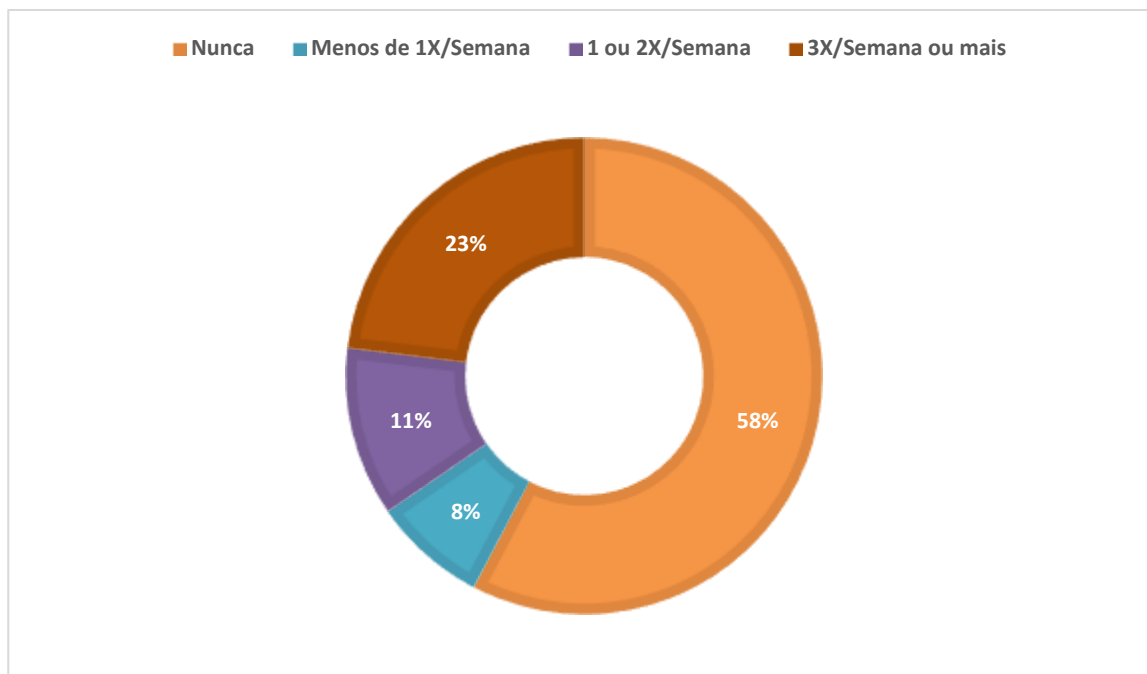


Gráfico 13 - Distribuição da amostra - Ter pesadelos

5.4.13. Questões 13 – Durante o mês passado quantas vezes teve problemas para dormir por causa de: Sentir dores?

Sentir dores (Gráfico 14): A maioria da amostra com 52% Nunca sentiu dores durante o sono.

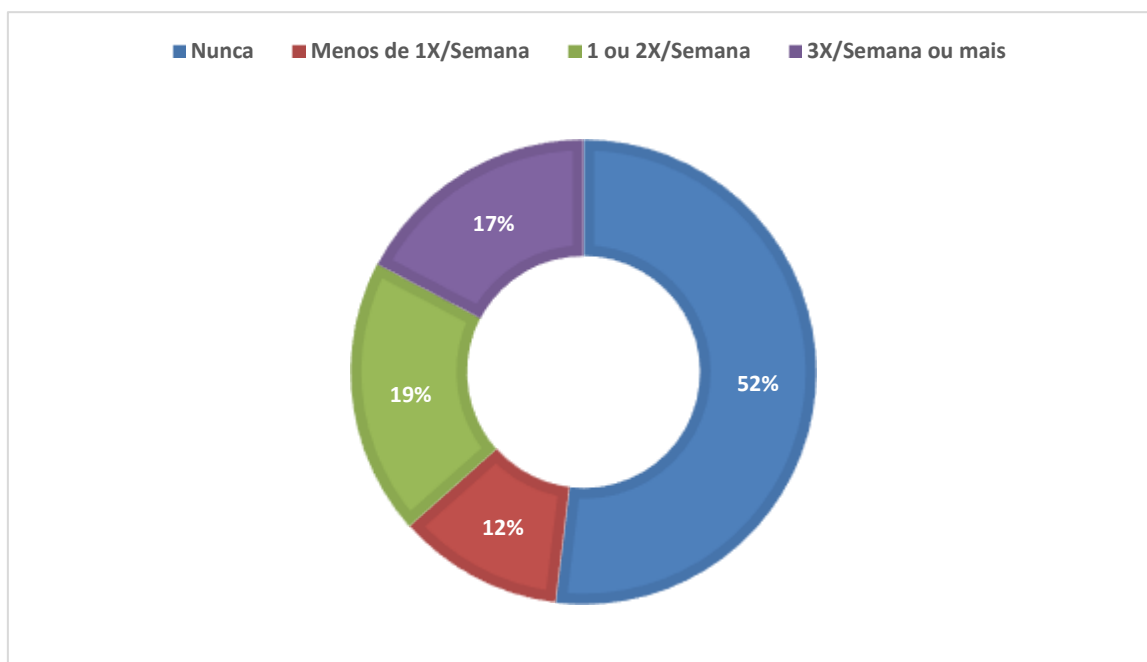


Gráfico 14 - Distribuição da amostra - Sentir Dores

5.4.14. Questões 14 – Durante o mês passado, como classificaria a qualidade do seu sono?

Classificação da qualidade do sono por parte dos participantes (Gráfico 15): A grande maioria da amostra com 62% classifica a sua qualidade do sono como “Boa” e a minoria com 4% classifica a sua qualidade do sono como “Muito Má”.

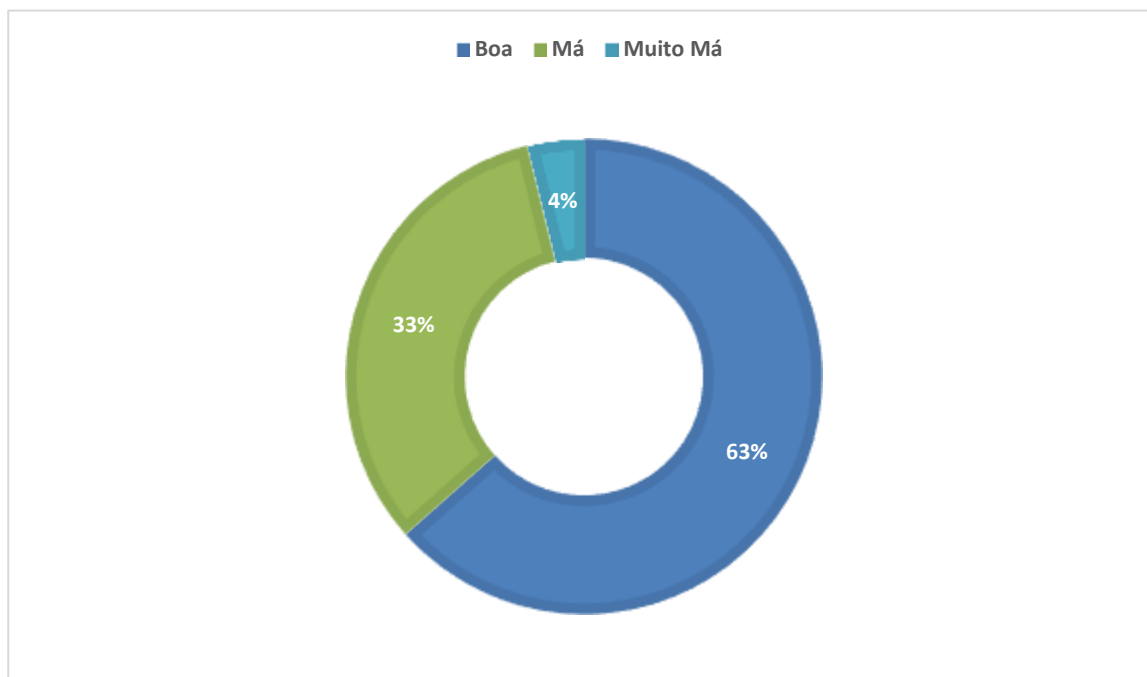


Gráfico 15 - Distribuição da amostra - Qualidade do sono

5.4.15. Questão 15 – Durante o mês passado, tomou algum medicamento para dormir receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar), ou mesmo por sua iniciativa?

Toma de medicação para dormir (Gráfico 16): A amostra tanto deu resposta como Nunca toma medicação para dormir com uma percentagem de 52% como toma medicação para dormir 3x/ semana ou mais com 44%.

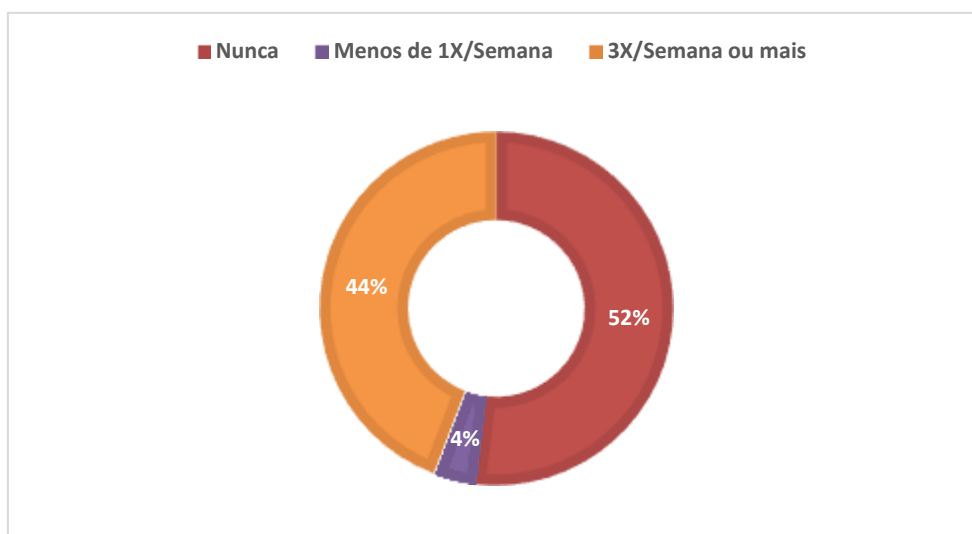


Gráfico 16 - Distribuição da amostra - Medicação para dormir

5.4.16. Questão 16 – Durante o mês passado, teve problemas em ficar acordado durante as refeições, ou enquanto conduzia, ou enquanto participava nalguma atividade social?

Dificuldade em ficar acordado durante as AVD's (Gráfico 17): Com 42% os participantes Nunca têm dificuldade em ficar acordados, já a minoria da amostra com 8% tem dificuldades 3x/ semana ou mais.

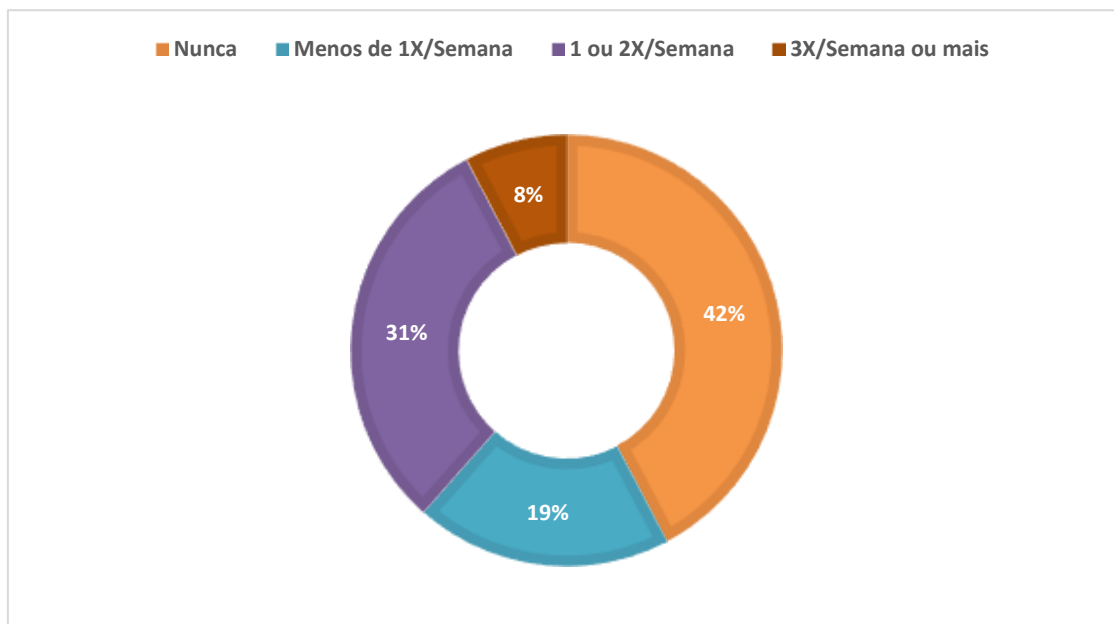


Gráfico 17 - Distribuição da amostra - Ficar acordado durante as refeições

5.4.17. Questão 17 – Durante o mês passado, sentiu pouca vontade ou falta de entusiasmo para realizar as suas atividades diárias?

Pouca vontade ou falta de entusiasmo (Gráfico 18): Uma grande maioria da amostra com 69% Nunca teve este sentimento/ sensação. Enquanto a minoria com 6% teve 3x/semana ou mais.

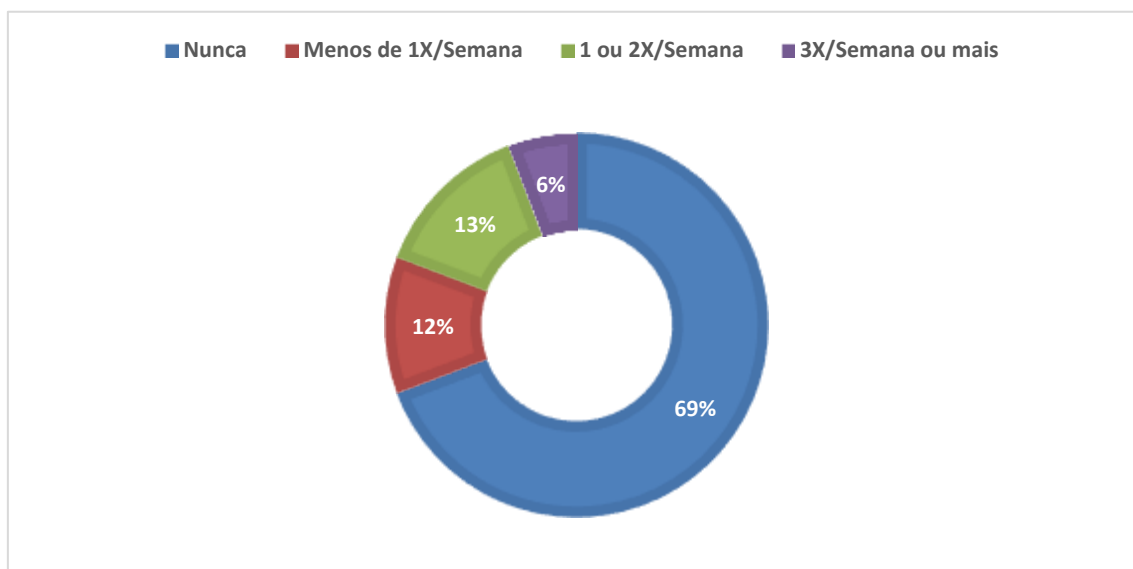


Gráfico 18 - Distribuição da amostra - Pouco entusiasmo

5.4.18. Questão 18 – Vive com um(a) companheiro(a)?

Nesta questão tal como é demonstrado no Gráfico 19, 48% dos participantes vivem com o companheiro(a) e dormem na mesma cama com os mesmos.

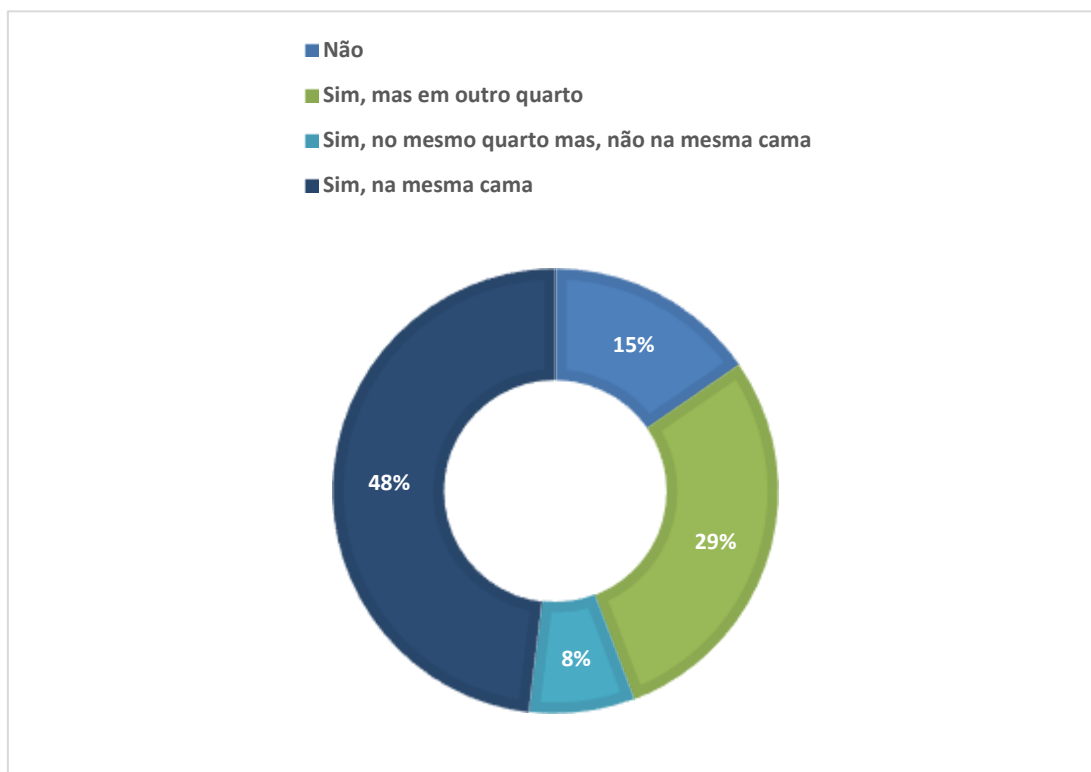


Gráfico 19 - Distribuição da amostra - Viver acompanhado

5.4.19. Questão 19 – Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto, pergunte-lhe se, no mês passado você teve: Ronco alto?

O que o companheiro diz quanto ao ronco alto (Gráfico 20): Nesta questão os resultados estão muito equiparados entre as respostas Nunca (42%) e 3x/semana ou mais (31%) têm ronco alto.

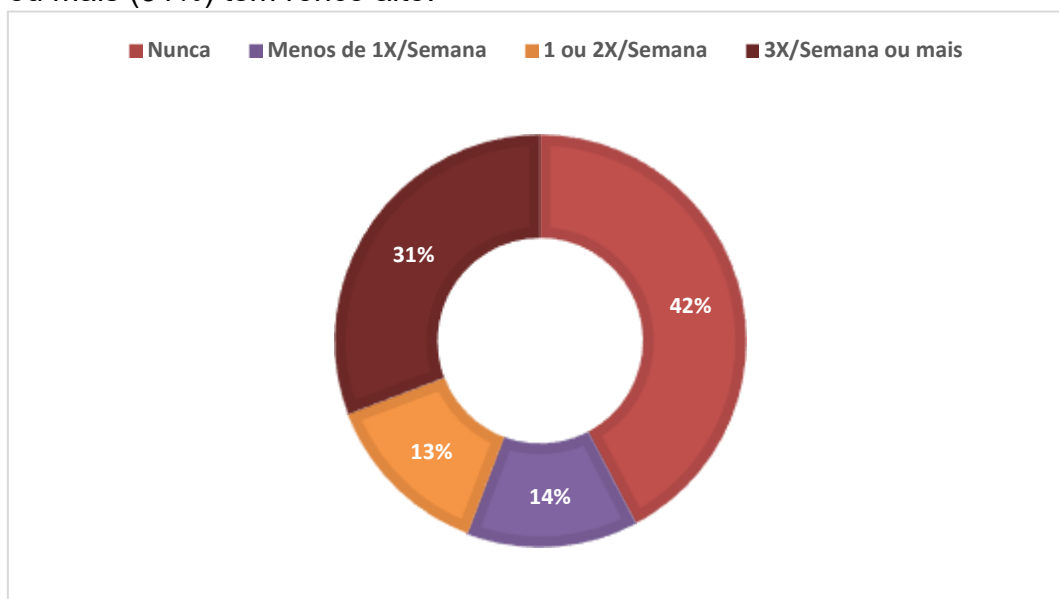


Gráfico 20 - Distribuição da amostra - Companheiro queixa-se do ronco

5.4.20. Questão 20 – Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto pergunte-lhe se, no mês passado você teve: Pausas longas na respiração durante o sono?

O que o companheiro diz sobre as pausas longas na respiração durante o sono (Gráfico 21): A grande maioria dos companheiros diz que Nunca existem pausas longas na respiração durante o sono com uma percentagem de 58%. Já a minoria dos companheiros deu como resposta com 10% que existiram pausas longas na respiração durante o sono, 3x/semana ou mais.

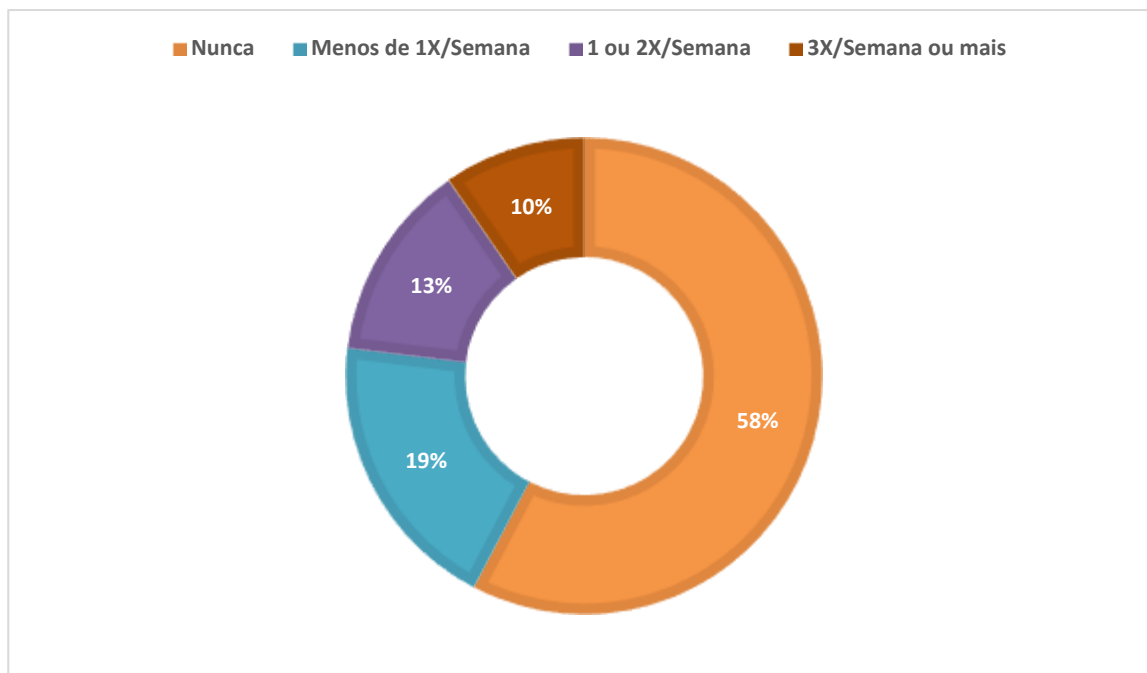


Gráfico 21 - Distribuição da amostra - Companheiro queixa-se das pausas na respiração

5.4.21. Questão 21 – Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto pergunte-lhe se, no mês passado você teve: Movimentos de pernas durante o sono?

O que o companheiro diz relativamente à existência de movimento de pernas durante o sono (Gráfico 22): Os companheiros tanto dizem que existem movimento de pernas 3x/ semana ou mais com 37%, como dizem que Nunca existem movimentos das pernas com 35%.

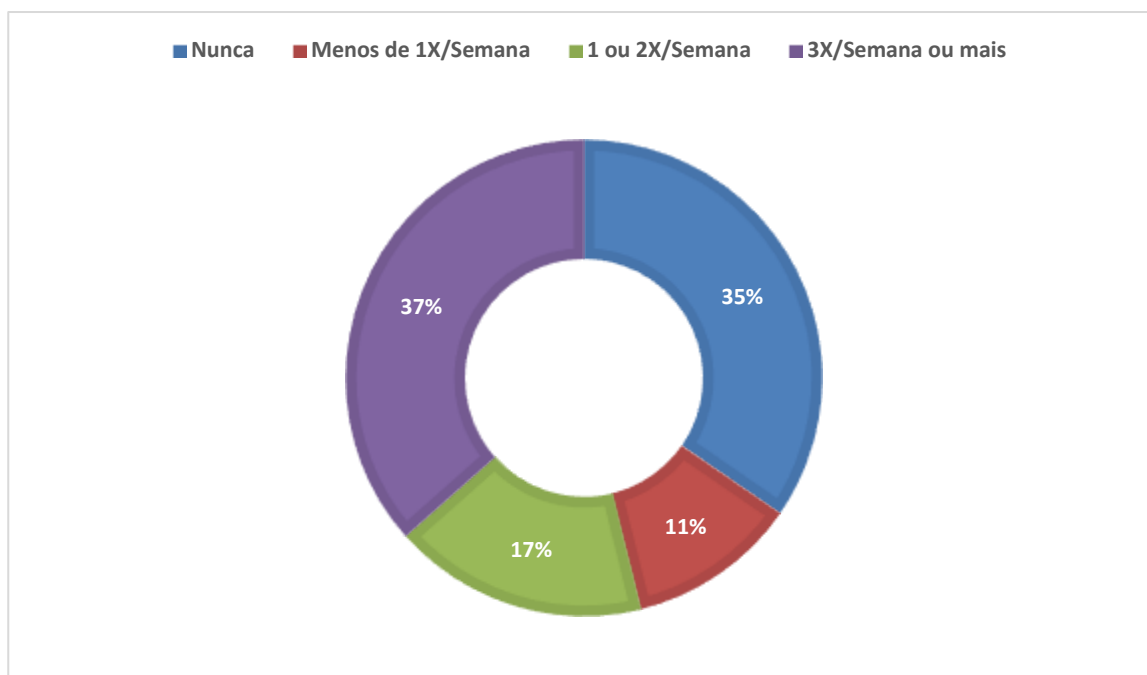


Gráfico 22 - Distribuição da amostra - Companheiro queixa-se dos movimentos de pernas

5.4.22. Questão 22 – Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto pergunte-lhe se, no mês passado você teve: Episódios de desorientação ou confusão durante o sono?

O que os companheiros dizem em relação à existência de desorientação e confusão durante o sono (Gráfico 23): A grande maioria dos companheiros diz que Nunca existiram este tipo de episódios com uma percentagem de 67%. A minoria da amostra com 8% de respostas diz que 3x/semana ou mais os seus companheiros tiveram episódios de desorientação ou confusão durante o sono.

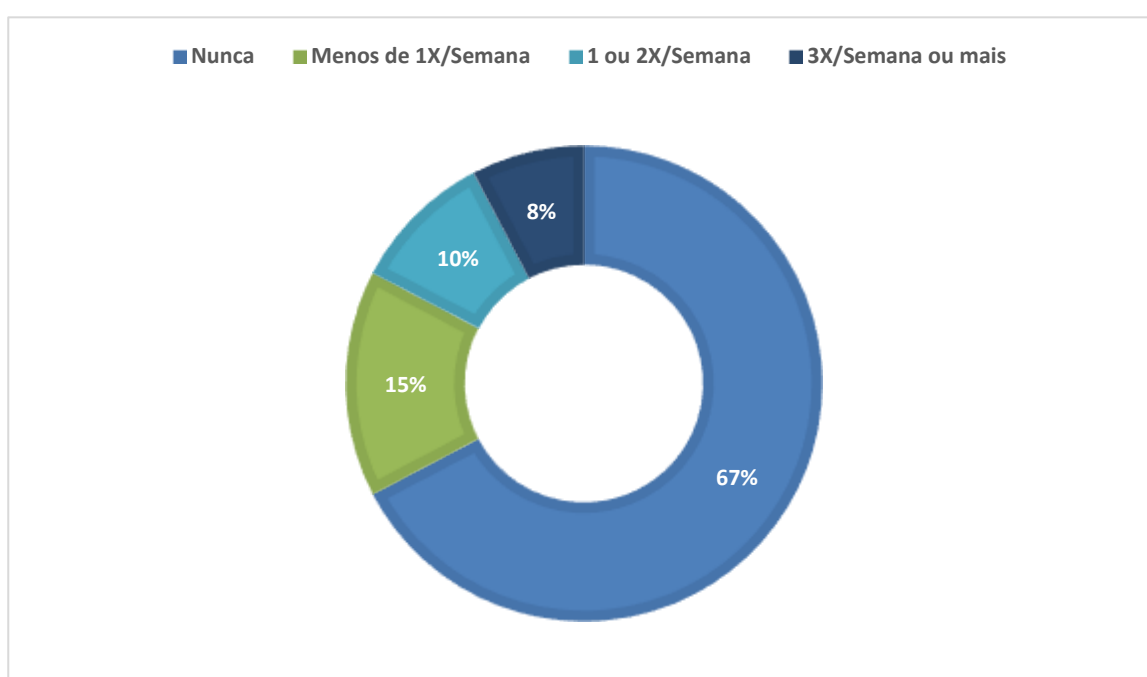


Gráfico 23 - Distribuição da amostra - Companheiro queixa-se de desorientação

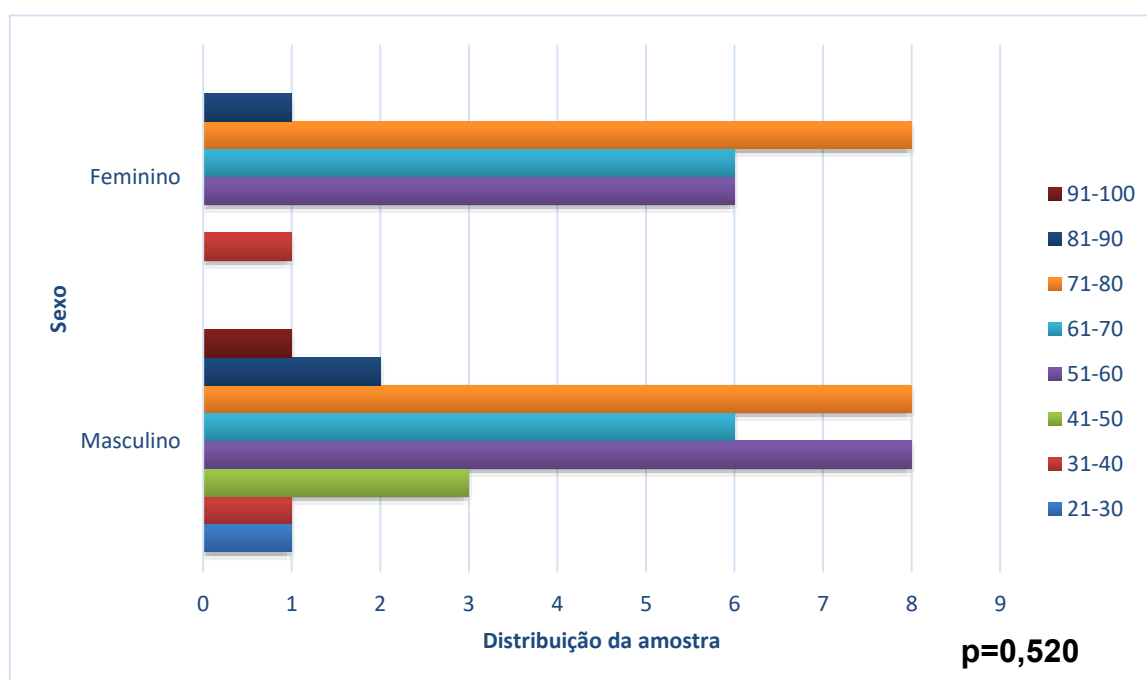
5.5. Relação entre o sexo e intervalo de idades

Relativamente ao sexo Masculino a faixa etária mais prevalente é a dos 71 anos aos 80 (26,7%), as menos prevalentes são as dos 21 aos 30 anos, 31 aos 40 anos e 91 aos 100 anos com 1 participante em cada faixa etária (3,3%).

Em relação ao sexo Feminino a faixa etária mais prevalente é a dos 71 aos 80 anos (36,4%), já as faixas etárias menos prevalentes são as dos 31 aos 40 anos e dos 81 aos 90 anos (4,5%).

Através de um teste paramétrico, Teste U Mann-Whitney, obteve-se um $p=0,520$, o que significa que a relação é estatisticamente não significativa.

Gráfico 24 - Relação entre as variáveis Sexo e Intervalo de idades

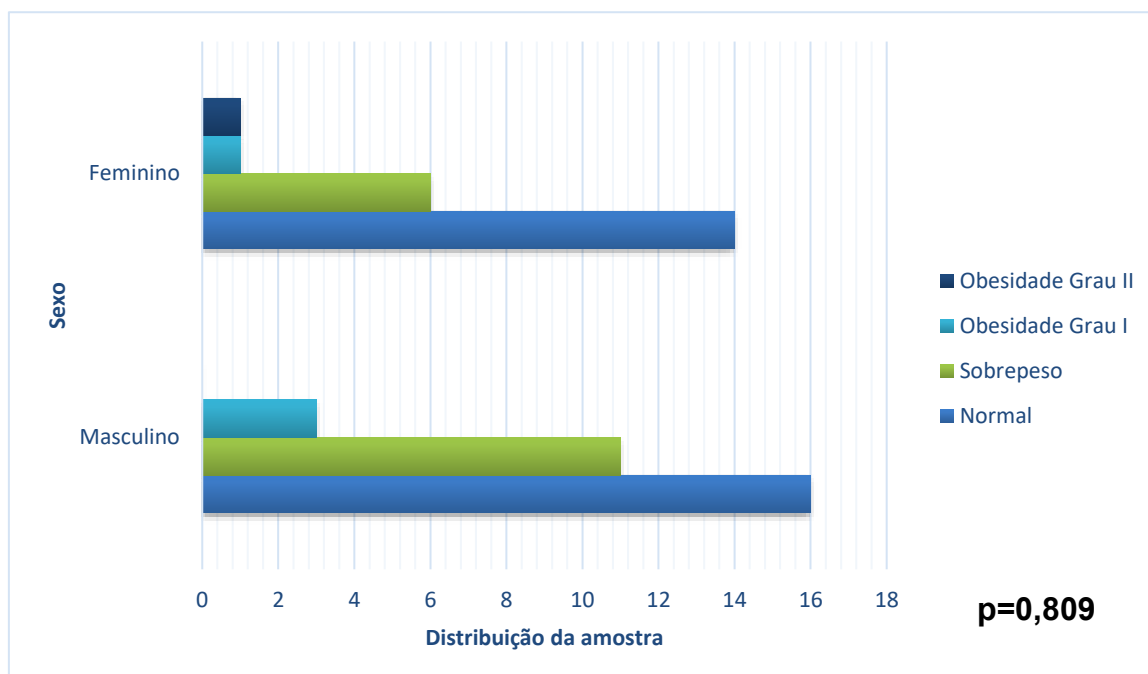


5.6. Relação entre o sexo e a classificação do IMC

Falando da relação entre as variáveis sexo e classificação do IMC a amostra encontra-se mais prevalente em ambos os sexos na Normalidade do peso no sexo Feminino com uma percentagem de 63,6% e no sexo Masculino com uma prevalência de 53,3%. Relativamente à minoria no sexo Masculino os participantes encontram-se na Obesidade de Grau I (10%) e o sexo Feminino encontra-se na Obesidade Grau II (4,5).

Através de um teste paramétrico, Teste Kruskal-Wallis, obteve-se um $p=0,809$, o que significa que a relação é estatisticamente não significativa

Gráfico 25 - Relação entre as variáveis Sexo e Classificação do IMC



5.7. Relação entre o sexo e a pressão arterial

A distribuição da amostra na relação das variáveis sexo e pressão arterial em ambos os sexos é mais prevalente o participante ser Normotenso no caso do sexo Masculino 18 respostas (60%) e no sexo Feminino 12 respostas (54,5%). Já em relação à minoria no sexo Masculino existem 12 (40) respostas para HTA e no sexo Feminino 10 (45,5%) respostas para HTA.

Através de um teste paramétrico, Teste Kruskal-Wallis, obteve-se um $p=0,697$, o que significa que a relação é estatisticamente não significativa

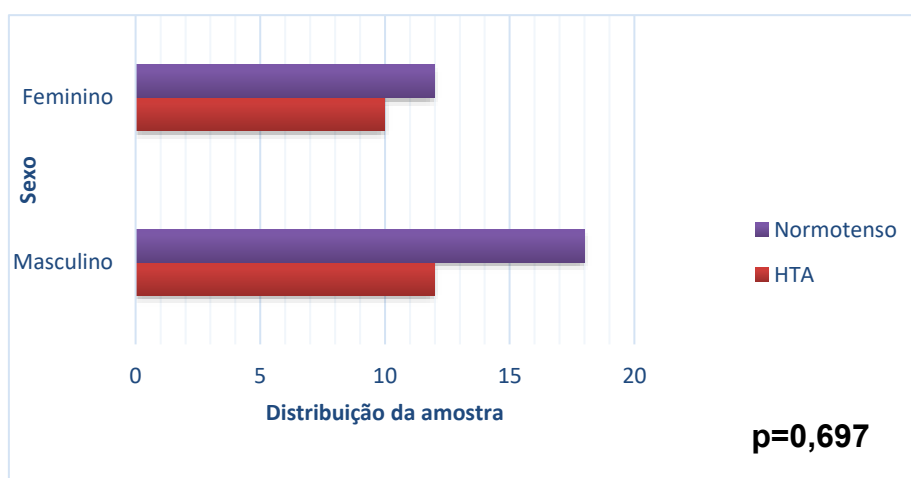


Gráfico 26 - Relação entre as variáveis Sexo e Pressão arterial

5.8. Relação entre o sexo e o score do questionário do Índice de Qualidade do sono do Pittsburgh

Relativamente à questão do resultado do Score do questionário do Índice de Qualidade do Sono do Pittsburgh a maioria das respostas obtidas relativamente ao sexo Masculino foi de que estes participantes têm uma Boa qualidade de Sono com 21 (70%) respostas e que o sexo Feminino tem uma Má qualidade sono com 13 (59,1%) respostas. Em relação à minoria das respostas o sexo Masculino tem uma Má qualidade do sono com 9 (30%) respostas e o sexo Feminino tem uma Boa qualidade do sono com 9 (40,9%) de respostas.

Através de um teste paramétrico, Teste Kruskal-Wallis, obteve-se um $p=0,038$, o que significa que a relação é estatisticamente significativa.

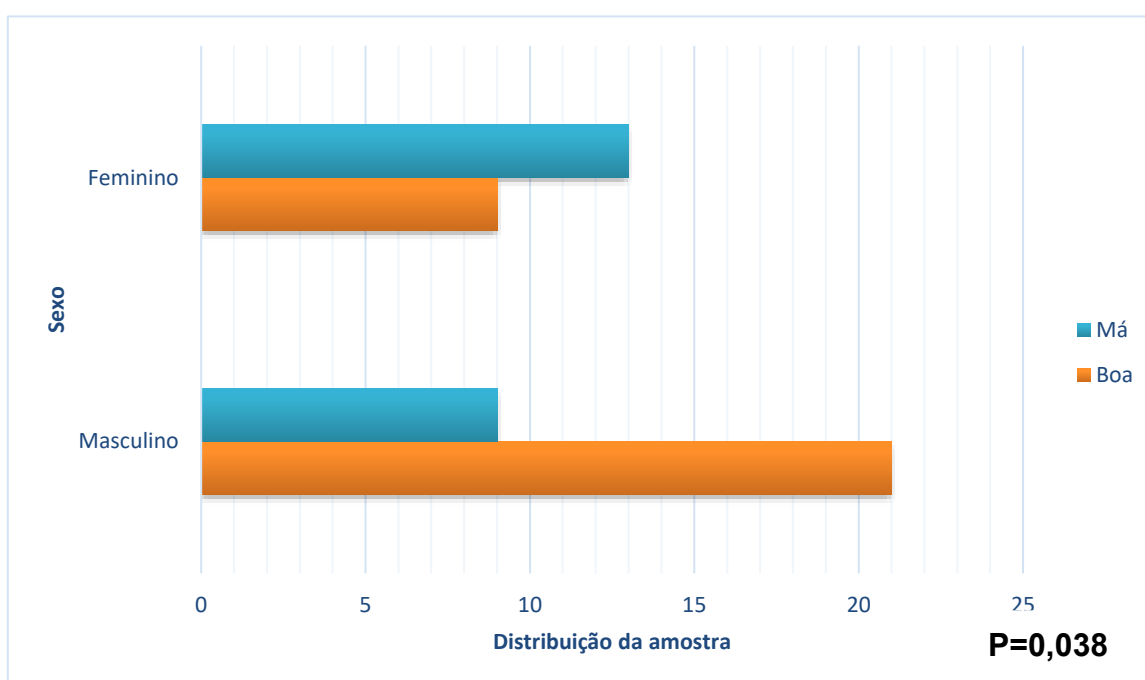


Gráfico 27 - Relação das variáveis Sexo e Score do questionário do PSQI

5.9. Relação entre o sexo e o score do questionário do Stop-Bang

A relação entre o sexo e o Score do questionário do Stop-Bang tem como respostas que a maioria do sexo Masculino tem Risco Intermédio para ter SAOS com 16 (53,3%) respostas e a minoria tem Baixo Risco para ter SAOS com 4 (13,3%) resposta. Relativamente ao sexo Feminino a maioria das respostas foi de que tanto tinham Risco Intermédio como Baixo Risco com 9 (40,9) respostas e a minoria tinham Alto Risco para ter SAOS com 4 (18,2%) respostas.

Foram realizados testes de normalidade através desses testes de normalidade concluiu-se que a relação entre a idade e o IMC resulta de um teste não paramétrico. Através de um teste paramétrico, Teste Kruskal-Wallis, obteve-se um $p=0,037$, o que significa que a relação é estatisticamente significativa

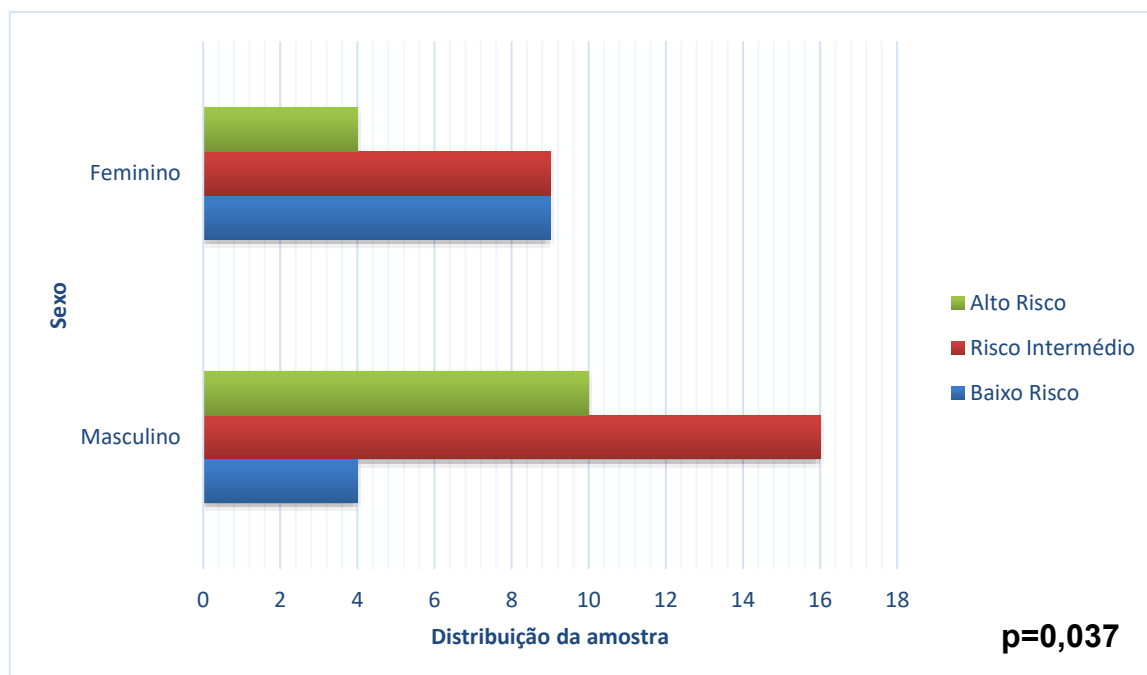


Gráfico 28 - Relação das variáveis Sexo e Score do questionário do Stop-Bang

5.10. Relação entre a Autopercepção dos inquiridos quanto à qualidade do sono com o score obtido no obtido no Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

Relativamente ao resultado do Score do questionário do Índice de Qualidade do Sono do Pittsburgh e a relação com a percepção da qualidade do sono de cada participante, 19 pessoas (36,5%) que obtiveram no Score de Pittsburgh Boa qualidade do sono tiveram também essa percepção, logo 14 (26,9%) pessoas não tiveram uma Boa percepção da sua qualidade do sono pois o score das mesmas deu um resultado de Má qualidade do sono. Já em relação à Má qualidade do sono obtida no Score de Pittsburgh 8 (15,4%) participantes tinham essa noção e 9 (17,3%) pessoas que diziam ter uma Má qualidade do sono na verdade obtiveram no score uma Boa qualidade do sono. Dois (3,9%) dos participantes que classificavam a sua qualidade de sono como Muito Má qualidade do sono na realidade obtiveram no score de Pittsburgh uma Boa qualidade do sono.

Tabela 7 - Relação entre as variáveis Qualidade do sono (percepção dos participantes) e Score do questionário do PSQI

		Score do questionário do PSQI	
		Boa	Má
Qualidade do Sono (Percepção dos participantes)	Boa	19	14
	Má	9	8
	Muito má	2	0

5.11. Relação entre idade e score do questionário do Índice de Qualidade do Sono do Pittsburgh

Em relação à qualidade do sono distribuída pelas faixas etárias estudadas neste projeto de investigação a Boa qualidade do sono é mais prevalente dos 51 aos 60 anos com 9 respostas (17,3%), seguida da faixa etária dos 61 aos 70 anos com 7 respostas, (13,5%). Já em relação à minoria esta está mais prevalente na faixa etária dos 71 aos 80 anos, 81 aos 90 anos e 91 aos 100 anos com 1 resposta (1,9%). Relativamente à Má qualidade do sono distribuída pelas faixas etárias estudadas neste projeto de investigação a faixa etária mais prevalente é a dos 71 aos 80 anos com 10 respostas (19,2%) seguida da faixa etária dos 51 aos 60 anos e dos 61 aos 70 anos com 5 respostas (9,6%). Já em relação à minoria a distribuição da amostra em relação à Má qualidade do sono está mais prevalente na faixa etária dos 21 aos 30 anos, dos 31 aos 40 anos e dos 41 aos 50 anos com 0 respostas.

Através de um teste paramétrico, Teste Kruskal-Wallis, obteve-se um $p=0,020$, o que significa que a relação é estatisticamente significativa

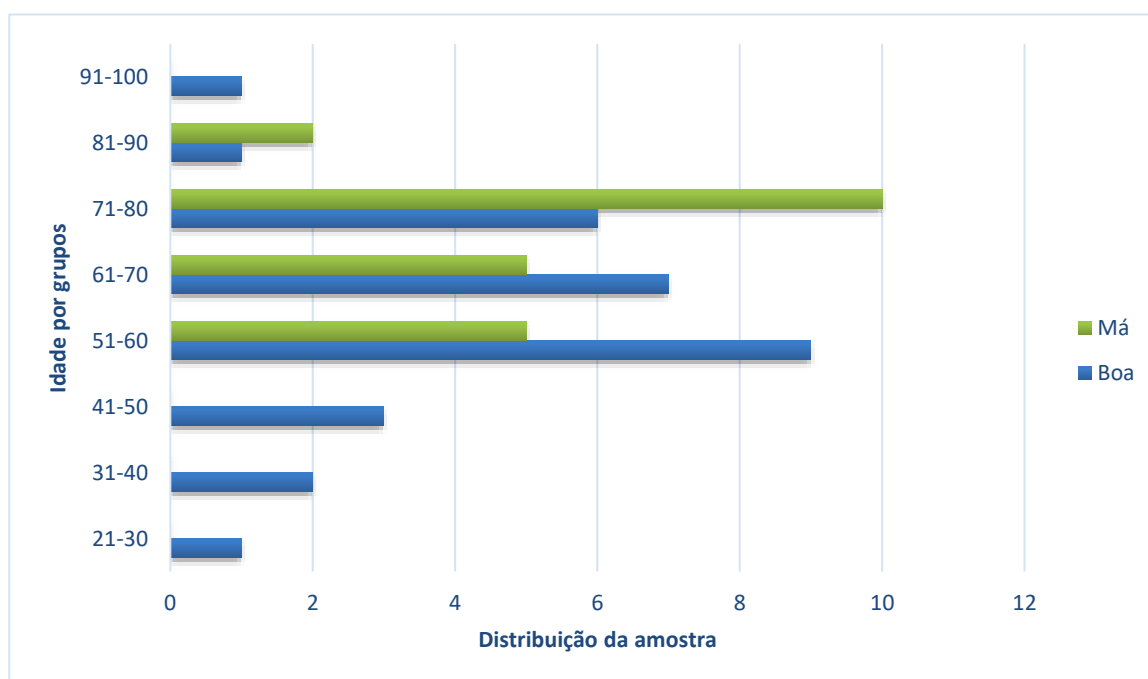


Gráfico 29 - Distribuição da amostra, relação entre Idade e Score do questionário do PSQI

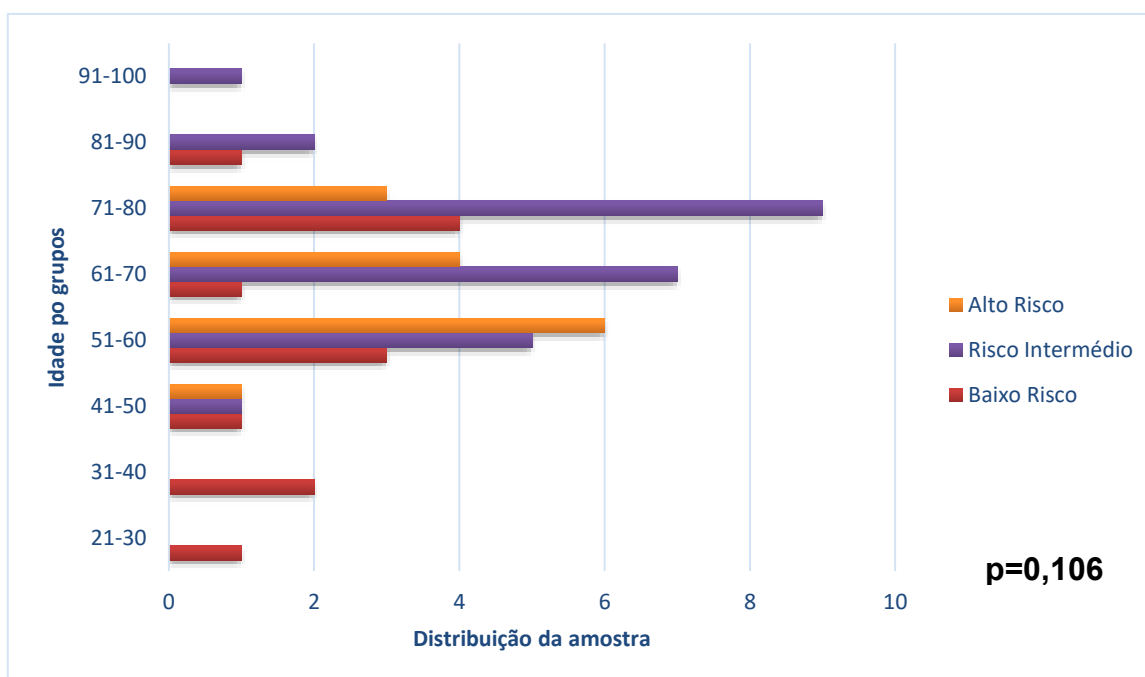
5.12. Relação entre idade e score do questionário do Stop-Bang

A relação entre a idade e o score do questionário do Stop-Bang teve com maioria das respostas o Alto Risco mais prevalente na faixa etária dos 51 aos 60 anos com 6 respostas (11,5%), seguida da faixa etária dos 61 aos 70 anos com 4 respostas (7,7%). Já a minoria em relação ao Alto Risco a faixa etária mais prevalente foi a dos 21 aos 30 anos, dos 31 aos 40 anos, dos 81 aos 90 anos e dos 91 aos 100 anos com 0 respostas. Relativamente ao Risco Intermédio a maioria das respostas teve mais incidência na faixa etária dos 71 aos 80 anos com 9 respostas (17,3%), seguida da faixa etária dos 61 aos 70 anos com 7 respostas (13,5%). Em relação

à minoria a mesma é mais incidente na faixa etária dos 21 aos 30 anos e 31 aos 40 anos com 0 respostas. Por fim em relação ao Baixo Risco este é mais prevalente na faixa etária dos 71 aos 80 anos com 4 respostas, (7,7%) seguida da faixa etária dos 51 aos 60 anos com respostas 3 (5,8%). Relativamente à minoria no Baixo Risco esta é mais incidente na faixa etária dos 91 aos 100 anos com 0 respostas.

Através de um teste paramétrico, Teste Kruskal-Wallis, obteve-se um $p=0,106$, o que significa que a relação é estatisticamente não significativa

Gráfico 30 - Distribuição da amostra, relação, Idades e Score do questionário do Stop-Bang



5.13. Relação entre idade e pressão arterial

A relação entre a idade e a pressão arterial tem como maioria a faixa etária mais prevalente relativamente ao Normotenso a dos 71 aos 80 anos com 9 respostas (17,3%) seguida da faixa etária dos 51 aos 60 anos com 7 respostas (13,5%). Já em relação à minoria o Normotenso está mais prevalente nas faixas etárias dos 21 aos 30 anos e dos 91 aos 100 anos com 1 resposta (1,9%). Já em relação à maioria das respostas quanto à HTA a faixa etária mais representada é a dos 61 aos 70 anos com 8 respostas (15,4%), seguida das faixas etárias dos 51 aos 60 anos e dos 71 aos 80 anos com 7 respostas (13,5%). Já a minoria teve como maiores respostas as faixas etárias dos 21 aos 30 anos, dos 31 aos 40 anos, dos 41 aos 50 anos, dos 81 aos 90 anos e por fim dos 91 aos 100 anos com 0 respostas.

Através de um teste paramétrico, Teste Kolmogorov-Smirnov, obteve-se um $p=0,690$, o que significa que a relação é estatisticamente não significativa.

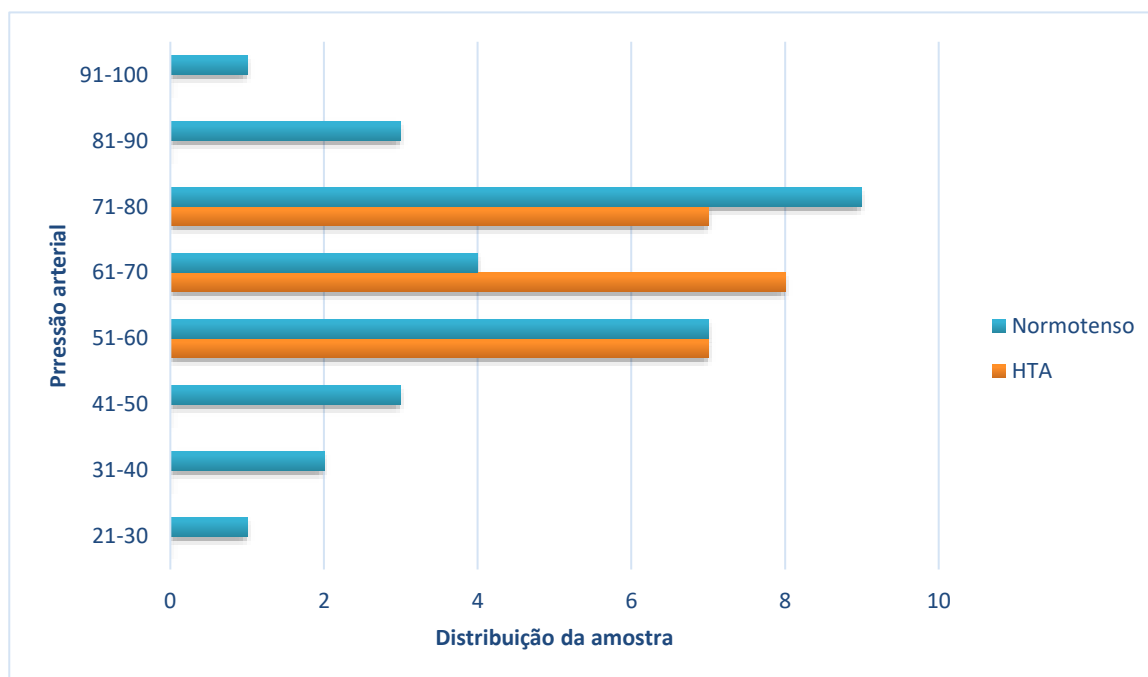


Gráfico 31 - Distribuição da amostra, relação, Idades e Pressão Arterial

5.14. Relação entre idade e IMC

Relativamente à Classificação de IMC distribuída pelas faixas etárias a faixa etária mais prevalente na classificação de Normal é a dos 71 aos 80 anos com 10 respostas (19,2%), seguida da faixa etária dos 61 aos 70 anos com 7 respostas (13,5%) e a menos prevalente são as dos 21 aos 30 anos, 41 aos 50 anos e a dos 91 aos 100 anos com 1 respostas (1,9%). Relativamente à Classificação de Sobrepeso a maioria incide na faixa etária dos 51 aos 60 anos com 8 respostas (15,4%), seguida da faixa etária dos 71 aos 80 anos com 6 respostas (11,5%), já a minoria incidu nas faixas etárias dos 21 aos 30 anos, dos 31 aos 40 anos, dos 81 aos 90 anos e dos 91 aos 100 anos com 0 respostas. Relativamente à Classificação Obesidade Grau I a maioria tem como prevalente a faixa etária dos 61 aos 70 anos com 2 respostas (3,9%), seguida das faixas etárias dos 41 aos 50 anos e dos 51 aos 60 anos com 1 respostas (1,9%), já em relação à minoria as faixas etárias mais representadas são as dos 21 aos 30 anos, dos 31 aos 40 anos, dos 71 aos 80 anos, dos 81 aos 90 anos e dos 91 aos 100 anos com 0 respostas. Por fim em relação à Classificação Obesidade Grau II a única resposta existente incide na faixa etária dos 61 aos 70 anos (1,9%).

Através de um teste paramétrico, Teste Kruskal-Wallis, obteve-se um $p=0,301$, o que significa que a relação é estatisticamente não significativa.

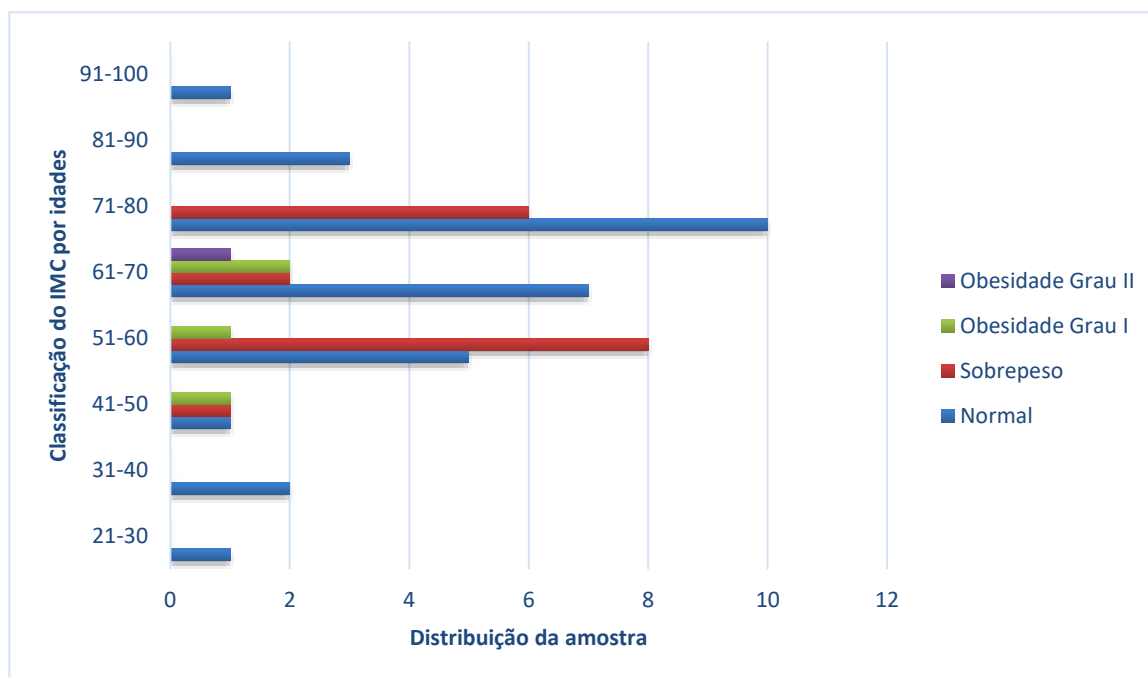


Gráfico 32 - Distribuição da amostra, relação, Idades e Classificação do IMC

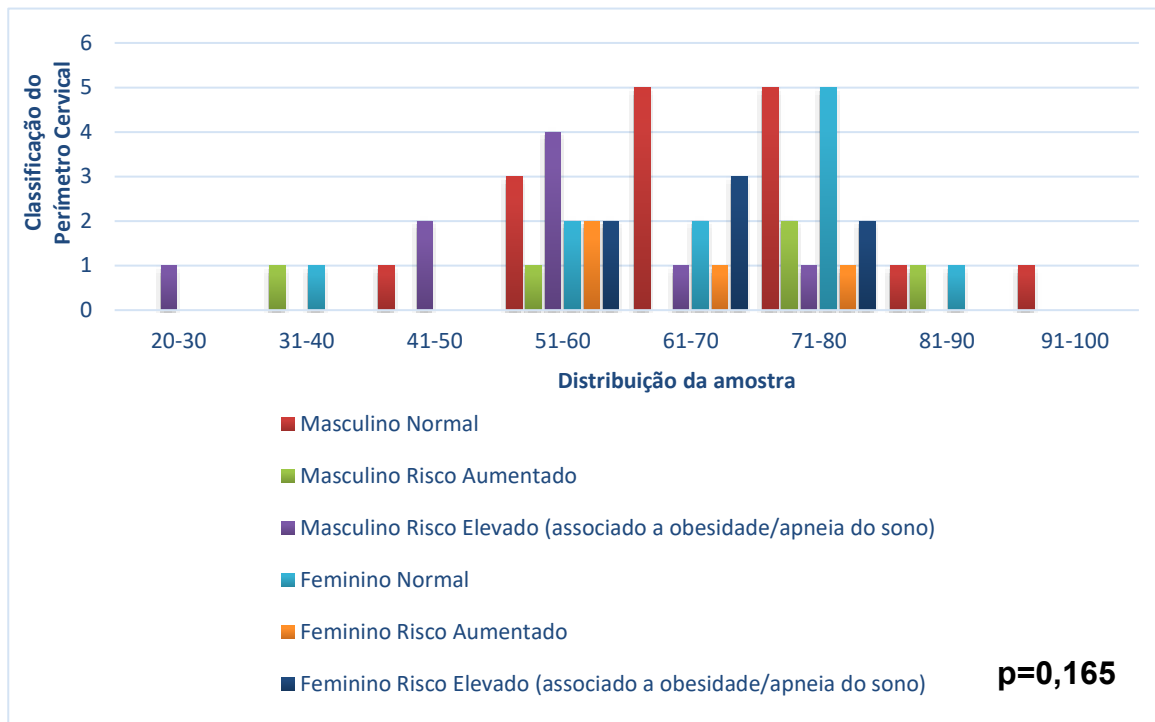
5.15. Relação entre idade e perímetro cervical

Em relação à questão da relação entre a idade e o perímetro cervical esta está dividida entre géneros. Primeiramente em relação ao sexo Masculino à classificação de perímetro cervical Normal a faixa etária mais representada são as dos 61 aos 70 anos e dos 71 aos 80 anos com 4 respostas (7,7%) e as faixas etárias menos prevalentes são as dos 21 aos 30 anos e dos 31 aos 40 anos com 0 respostas. Em relação à classificação do perímetro cervical de Risco Aumentado a faixa etária com mais prevalência é a dos 71 aos 80 anos com 2 respostas (3,8%) e as menos prevalentes são dos 21 aos 30 anos, dos 41 aos 50 anos, dos 61 aos 70 anos e dos 91 aos 100 anos com 0 respostas. Por fim em relação ao sexo masculino e a Classificação de perímetro cervical de Risco Elevado (associado a Obesidade/Apneia do sono) a faixa etária mais incidente é a dos 51 aos 60 anos com 5 respostas (9,6%) e as menos incidente a dos 31 aos 40 anos, dos 81 aos 90 anos e dos 91 aos 100 anos com 0 respostas.

Relativamente à Classificação do perímetro cervical em relação ao sexo Feminino a faixa etária mais prevalente na Classificação Normal é a dos 71 aos 80 anos com 5 respostas (9,6%) e a menos incidente as faixas etárias dos 21 aos 30 anos, dos 41 aos 50 anos e dos 91 aos 100 anos com 0 respostas. Relativamente à Classificação de Risco aumentado a faixa etária mais representada é a dos 51 aos 60 anos com 2 respostas (3,9%) e as menos representadas as dos 21 aos 30 anos, dos 31 aos 40 anos, dos 41 aos 50 anos, dos 81 aos 90 anos e dos 91 aos 100 anos com 0 respostas. E por fim a classificação de Risco Elevado (associado à Obesidade/ apneia do sono) teve mais prevalência na faixa etária dos 61 aos 70 anos com 3 respostas (5,8%) e menos incidente nas faixas etárias dos 21 aos 30 anos, dos 31 aos 40 anos, dos 41 aos 50 anos, dos 81 aos 90 anos e dos 91 aos 100 anos com 0 respostas.

Através de um teste paramétrico, Teste Kruskal-Wallis, obteve-se um $p=0,165$, o que significa que a relação é estatisticamente não significativa.

Gráfico 33 - Distribuição da amostra, relação, Idades e Classificação Perímetro Cervical



Discussão

O presente estudo analisou a relação entre a qualidade do sono e o risco cerebrocardiovascular numa amostra de utentes do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA). Os resultados obtidos sugerem uma prevalência elevada de distúrbios do sono que, de acordo com a literatura atual, atuam como propulsores de eventos cerebrocardiovasculares adversos. Esta relevância é sustentada pela American Heart Association (AHA), que em 2022 integrou a saúde do sono como um dos oito pilares fundamentais ("Life's Essential 8") para a saúde cerebrocardiovascular ideal (4).

A aplicação do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) na amostra revelou que 42,3% dos inquiridos apresentam má qualidade de sono.

Este dado é superior à prevalência de insónia estimada para a população geral, que oscila entre 10% a 30% conforme descrito nos estudos de Lao e outros autores e Chien e outros autores (2).

A disparidade observada evidencia a vulnerabilidade da população em reabilitação neuromuscular. Adicionalmente, verificou-se que a má qualidade subjetiva do sono é um preditor independente de doença arterial coronária (DAC) e acidente vascular cerebral (AVC), conforme demonstrado no Estudo MORGEN (Hoevenaar-Blom e outros autores), onde indivíduos com má qualidade e curta duração de sono apresentaram um risco 63% superior de eventos cerebrocardiovasculares (18).

Observou-se ainda que, embora 62% da amostra tenha classificado a sua qualidade do sono como "Boa" na autoperceção, o score obtido do questionário de PSQI identificou quase metade dos inquiridos com má qualidade do sono. Esta discrepância sugere que muitos indivíduos podem estar submetidos a um sono não reparador sem consciência plena do risco associado, corroborando a necessidade de ferramentas de rastreio validadas na prática clínica (16).

Relativamente ao score do questionário de Stop-Bang, o estudo identificou que 75% da amostra apresenta risco intermédio (48,1%) ou elevado (26,9%) para o SAOS. Estes resultados estão em estreita consonância com a declaração científica da AHA, que estabelece que a prevalência de SAOS atinge entre 40% a 80% em doentes com patologias cerebrocardiovasculares pré-existentes (4,5).

A elevada incidência nesta amostra parece confirmar a forte interligação entre a fragmentação respiratória e o dano cerebrocardiovascular (8,9,30).

No que diz respeito à duração do sono, 36,5% da amostra relatou dormir entre 9 a 10 horas. Embora a curta duração do sono (<6h) seja um fator de risco clássico em estudos como o de Lao, a literatura mais recente, incluindo o estudo de Sawadogo e outros autores e metanálises no UK Biobank, sugere que uma longa duração do sono (>9h) também está ligada a um aumento do risco de mortalidade cerebrocardiovascular e AVC isquémico (2,33,34).

Os resultados obtidos neste estudo revelam uma dicotomia do sexo estatisticamente significativa e clinicamente relevante para a prática da Fisiologia Clínica. Observou-se uma associação significativa entre o sexo e a qualidade do sono ($p=0,038$), com o sexo feminino a apresentar uma qualidade pior que o sexo masculino tendo de percentagem relativamente à 'Má' qualidade (59,1%) comparativamente aos homens (30%). Simultaneamente, verificou-se uma relação significativa entre o sexo e o risco de SAOS pelo score *Stop-Bang* ($p=0,037$), onde apenas 18,2% das mulheres foram classificadas como Alto Risco, contrastando com a maioria dos homens (53,3%) que se situou no Risco Intermédio.

Esta discrepância, onde as mulheres reportam pior qualidade de sono, mas têm menos percentagem para o rastreio de apneia, encontra uma forte ligação na literatura atual sobre o subdiagnóstico crónico da SAOS no sexo feminino. De acordo com a declaração científica da *American Heart Association* (AHA), a SAOS é amplamente subdiagnosticada, estimando-se que 86% a 95% dos indivíduos com a patologia não tenham um diagnóstico prévio (4). As fontes sugerem que instrumentos de rastreio como o *Stop-Bang* podem apresentar uma incidência inferior nas mulheres, uma vez que estas tendem uma maior frequência de sintomas atípicos, como a fadiga e a insónia, em vez da sonolência diurna excessiva ou ronco alto do fenótipo masculino. (14,15)

Por fim relativamente às limitações deste estudo teve-se em consideração:

Dimensão Amostral: A pequena dimensão da amostra ($n=52$) limita o poder estatístico e a capacidade de generalização dos resultados para a população portuguesa em geral.

Método de Amostragem: O recurso a uma amostragem não probabilística por conveniência, num centro de reabilitação específico, introduz um viés de seleção, uma vez que os participantes já apresentam comorbilidades neuromusculares e vasculares manifestas.

Subjetividade dos Dados: A utilização exclusiva de questionários subjetivos (PSQI e *Stop-Bang*), embora ferramentas validadas, depende da memória e autoperceção dos utentes, o que pode levar a classificações incorretas.

Desenho do Estudo: Sendo um estudo transversal e descritivo, os resultados apenas sugerem associações, não permitindo estabelecer relações de causalidade definitiva entre os distúrbios do sono e o risco cardiovascular nesta amostra.

Conclusão

O presente estudo permitiu validar o sono como um indicador crítico na prática da Fisiologia Clínica, demonstrando uma associação clara entre a degradação dos padrões de repouso e a vulnerabilidade cerebrocardiovascular (1,3,6,7).

Os resultados revelaram que uma parte expressiva da amostra apresenta má qualidade de sono (42,3%) e um risco de SAOS intermédio ou elevado (75%) (4,5).

A análise estatística confirmou a relevância de variáveis demográficas, evidenciando relações significativas entre o sexo e os scores de qualidade de sono ($p=0,038$) e de risco de apneia ($p=0,037$), bem como entre a idade e a qualidade do sono ($p=0,020$) (14,15) (14,15).

Estes achados sugerem que os distúrbios do sono atuam como fatores de risco independentes e modificáveis, que potencializam patologias como a hipertensão e o enfarte agudo do miocárdio (3,30).

Em suma, existe necessidade da identificação precoce e do rastreio sistemático através de ferramentas como o PSQI e o Stop-Bang, aliados ao diagnóstico padrão por polissonografia, para otimizar a prevenção secundária e o prognóstico de doentes com risco cerebrocardiovascular (4,8).

Referências Bibliográficas

1. Wang S, Li Z, Wang X, Guo S, Sun Y, Li G, et al. Sleep duration and cardiovascular disease: a meta-analysis. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:930000. doi:10.3389/fcvm.2022.930000
2. Lao XQ, Liu X, Deng HB, Chan TC, Ho KF, Wang F, et al. Sleep quality and coronary heart disease risk. *J Clin Sleep Med*. 2018;14(1):109-117
3. Miller MA, Howarth N. Sleep and cardiovascular disease. *Emerg Top Life Sci*. 2023;7:457-466. doi:10.1042/ETLS20230111
4. Yeghiazarians Y, Jneid H, Tietjens JR, Redline S, Brown DL, El-Sherif N, et al. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2021;144:e56-e67. doi:10.1161/CIR.0000000000000988
5. Cowie MR, Linz D, Redline S, Somers VK. Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*. 2021;78:608-624. doi:10.1016/j.jacc.2021.05.048
6. Ravichandran R, Gupta L, Singh M, Nag A, Thomas J, Panjiyar BK. Interaction between sleep disorders and cardiovascular diseases: a systematic review. *Cureus*. 2023;15(9):e45898. doi:10.7759/cureus.45898
7. Zhang L, Liu G, Bao Y, Liu M. Role of sleep disorders in cardiovascular disease: a systematic review. *Int J Cardiol Cardiovasc Risk Prev*. 2024;21:200257. doi:10.1016/j.ijcrp.2024.200257
8. Dharmakulaseelan L, Boulous MI. Sleep apnea and stroke: a narrative review. *Chest*. 2024;166(4):857-866. doi:10.1016/j.chest.2024.04.028.
9. Xie C, Zhu R, Tian Y, Wang K. Obstructive sleep apnea and risk of vascular outcomes and all-cause mortality: a meta-analysis. *BMJ Open*. 2017;7:e013983. doi:10.1136/bmjopen-2016-013983
10. Azarbarzin A, Zinchuk A, Wellman A, Labarca G, Vena D, Gell L, et al. CPAP and cardiovascular outcomes in OSA. *Am J Respir Crit Care Med*. 2022.
11. Zheng B, Yu C, Lv J, Guo Y, Bian Z, Zhou M, et al. Insomnia symptoms and risk of cardiovascular disease: a 10-year cohort study. *Neurology*. 2019;93:e2110-e2120. doi:10.1212/WNL.0000000000008581.
12. Shiyu H, Lan T, Wang Y, Ren L. Insomnia symptoms and risk of cardiocerebrovascular diseases: a meta-analysis. *Front Psychiatry*. 2021;12:654719. doi:10.3389/fpsy.2021.654719
13. QM, Yan HY, Chen H, Xie JH, Gao J, Li ZH, et al. Insomnia trajectories and cardiovascular disease risk in older adults. *Heart*. 2024. doi:10.1136/heartjnl-2024-325362
14. Greenlund IM, Carter JR. Sympathetic neural responses to sleep disorders. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2022;322:H337-H349. doi:10.1152/ajpheart.00590.2021
15. Mitra AK, Bhuiyan AR, et al. Cardiovascular disease and sleep apnea with focus on hypertension. *Diseases*. 2021;9:88. doi:10.3390/diseases9040088.
16. Sejbuk M, Mironczuk-Chodakowska I, Witkowska AM. Sleep quality and lifestyle factors: a narrative review. *Nutrients*. 2022;14:1912. doi:10.3390/nu14091912
17. Adir Y, Humbert M, Chaouat A. Sleep-related breathing disorders and pulmonary hypertension. *Eur Respir J*. 2021;57:2002258. doi:10.1183/13993003.02258-2020.
18. Hoevenaer-Blom MP, Spijkerman AMW, Kromhout D, van den Berg JF, Verschuren WMM. Sleep duration and quality in relation to cardiovascular disease incidence: the MORGEN study. *Sleep*. 2011;34(11):1487-1492
19. Munoz R, Duran-Cantolla J, Martinez-Vila E, Gallego J, Rubio R, Aizpuru F, et al. Severe sleep apnea and stroke risk in elderly. *Stroke*. 2006;37:2317-2321.
20. Liu X, Chan RPF, Lau KK, Lam DCL, Chan HY, Ip MSM. Prevalence and determinants of sleep apnea in stroke patients: a meta-analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2021
21. McCarthy CE, Yusuf S, Judge C, Alvarez-Iglesias A, Hankey GJ, Oveisgharan S, et al. Sleep patterns and risk of acute stroke: results from the INTERSTROKE study. *Neurology*. 2023;100:e2191-e2203. doi:10.1212/WNL.0000000000207249.
22. Sanders CB, Knisely K, Edrissi C, Rathfoot C, Poupore N, Wormack L, et al. Obstructive sleep apnea and stroke severity: impact of clinical risk factors. *Brain Circ*. 2021;7:92-103. doi:10.4103/bc.bc_57_20
23. Joundi RA, Patten SB, Williams JVA, Smith EE. Association between long sleep duration and stroke risk: a population-based study. *Can J Neurol Sci*. 2023;50:17-22. doi:10.1017/cjn.2021.242.
24. Pan A, et al. Sleep deprivation and cardiovascular disease risk: a meta-analysis. 2023.

25. Titova OE, Shuaiyuan X, Barão JA, Lindberg E, Michaëlsson K, Larsson SC. Sleep-disordered breathing symptoms and risk of stroke: cohort study and Mendelian randomization analysis. *J Neurol*. 2022;269:2460-2468. doi:10.1007/s00415-021-10824-y.
26. Wang B, Hao W, Fang J, Yan Y, Gong W, Zheng W, et al. Clinical significance of obstructive sleep apnea in patients with acute coronary syndrome with or without prior stroke: a prospective cohort study. *Eur J Med Res*. 2023;28:107. doi:10.1186/s40001-023-01071-0.
27. Guo C, Harshfield EL, Markus HS. Sleep traits and risk of stroke and dementia: observational and Mendelian randomization study. *Neurology*. 2024;102:e209141. doi:10.1212/WNL.0000000000209141
28. Duss SB, Bernasconi C, Dekkers M, Steck A, Brill AK, Schmidt MH, et al. Sleep-wake disturbances after stroke predict cardiovascular events and mortality: a prospective cohort study. *Eur J Neurol*. 2023;30:1696-1705. doi:10.1111/ene.15784.
29. Wu Z, Qian Y, Shang Y, Zhang Y, Wang M, Jiao M. Biomarkers of ischemic stroke and sleep apnea. *PLoS One*. 2024;19(10):e0312013. doi:10.1371/journal.pone.0312013.
30. Reddy PH, Reddy BSK, Chandra PV, Jaiswal CP, Chowdary KL. Association between sleep apnea and cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis. *J Cardiovasc Dis Res*. 2023;14(9):1372-1378. -
31. Liu S, Wang Y, Lu Q, Chen X, Geng T, Li R, et al. Healthy sleep patterns and cardiovascular events. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2023;9:699-706.
32. Labarca G, Vena D, Hu WH, Esmaeili N, Gell L, Yang HC, et al. Sleep apnea and cardiovascular morbidity. *Am J Respir Crit Care Med*. 2022.
33. Sawadogo W, Adera T, et al. Insomnia symptoms and mortality after stroke. *BMC Public Health*. 2024;24:3376.
34. Titova OE, Michaëlsson K, Larsson SC. Sleep duration and stroke risk. *Stroke*. 2020;51:3279-3285.
35. Li LJ, Yang Y, Guan BY, Chen Q, Wang AX, Wang YJ, et al. Insomnia and mortality after stroke. *Stroke Vasc Neurol*. 2018;3:e000136

Anexos

Anexo 1 – Autorização da Comissão de Ética



Submissão de Proposta de Estudo Clínico ao CHSCML – CMRA|HOSA:

**Parecer Comissão de Ética /
Autorização Conselho Diretivo**

Título do Estudo	Distúrbios do sono e risco cerebrocardiovascular: análise de uma pesquisa populacional
ID estudo	CMRA2025_003
Investigador Principal	Sara Pina
Promotor	Escola Superior Dr. Lopes Dias
Parecer nº	CMRA2025/003, 28/05/25
Data envio CE	11/03/25
Data 1ª avaliação	02/04/25
Data parecer final	28/05/25

Parecer Comissão de Ética CMRA

A Comissão de Ética do Centro Hospitalar Santa Casa da Misericórdia de Lisboa (CHSCML) - Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA) | Hospital Ortopédico de Sant'Ana (HOSA) reunida a 28 de maio de 2025, deliberou, por unanimidade, dar parecer positivo à realização deste estudo, na sequência das clarificações que foram efetuadas pela Investigadora, como se demonstra na sinopse de projeto de investigação, em anexo.

Assinatura:	
Data:	03. 06. 2025

Autorização Conselho Diretivo

O Conselho Diretivo do CHSCML – CMRA|HOSA aprova e autoriza a realização do estudo em epígrafe.

Pe'l O Conselho Diretivo
Tânia Matos
Vogal Executiva Data: 06, 06, 2025

Anexo 2 – Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh

Índice de qualidade do sono de Pittsburgh – versão portuguesa (PSQI-PT)

Nome: _____ Idade: _____ Data: ____/____/____

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

1) Durante o mês passado, a que horas se deitou à noite na maioria das vezes?

Horário de deitar: ____h ____min

2) Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) demorou para adormecer na maioria das vezes?

Minutos demorou a adormecer: ____min

3) Durante o mês passado, a que horas acordou (levantou) de manhã na maioria das vezes?

Horário de acordar: ____h ____min

4) Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite dormiu? (pode ser diferente do número de horas que ficou na cama).

Horas de noite de sono: ____h ____min

Para cada uma das questões seguintes, escolha uma única resposta, a que lhe pareça mais correta. Por favor, responda a todas as questões.

5) Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para dormir por causa de:

a) Demorar mais de 30 minutos para adormecer:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

b) Acordar ao meio da noite ou de manhã muito cedo:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

c) Levantar-se para ir à casa de banho:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

d) Ter dificuldade para respirar:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

e) Tossir ou ressonar alto:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

f) Sentir muito frio:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

g) Sentir muito calor:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

h) Ter sonhos maus ou pesadelos:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

i) Sentir dores:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

j) Outra razão, por favor, descreva: _____

Quantas vezes teve problemas para dormir por esta razão, durante o mês passado?

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

6) Durante o mês passado, como classificaria a qualidade do seu sono?

☐ Muito boa ☐ Boa ☐ Má ☐ Muito Má

7) Durante o mês passado, tomou algum medicamento para dormir receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar), ou mesmo por sua iniciativa?

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

8) Durante o mês passado, teve problemas em ficar acordado durante as refeições, ou enquanto conduzia, ou enquanto participava nalguma atividade social?

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

9) Durante o mês passado, sentiu pouca vontade ou falta de entusiasmo para realizar as suas atividades diárias?

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

10) Vive com um(a) companheiro(a)?

☐ Não ☐ Sim, mas em outro quarto ☐ sim, no mesmo quarto mas não na mesma cama ☐ sim, na mesma cama

Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto, pergunte-lhe se, no mês passado, **você teve**:

a) Ronco alto:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

b) Pausas longas na respiração durante o sono:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

c) Movimentos de pernas durante o sono:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono:

☐ Nunca ☐ Menos de 1x/semana ☐ 1 ou 2x/semana ☐ 3x/semana ou mais

e) Outros sintomas na cama enquanto dorme, por favor, descreva:

Anexo 3 – Questionário de Stop-Bang



STOP-BANG

[Questionário de rastreio do risco para Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono]

Instruções: Coloque uma "cruz" (X) em cada resposta afirmativa aos itens 1 a 8. Some o número de "cruzes". A sua classificação é dada pelo valor da soma total.

1. Ronco	Ressona alto (mais alto do que a conversar ou suficientemente alto para se ouvir através de portas fechadas)?	
2. Cansado	Cansado: Sente-se com frequência cansado, fadigado ou sonolento durante o dia?	
3. Observado	Observado: Já alguém o viu a parar de respirar durante o sono?	
4. Pressão arterial	Tem a tensão arterial alta ou faz tratamento para a hipertensão?	
5. Índice de Massa Corporal	IMC superior a 35 kg/m ² ?	
6. Idade	Idade superior a 50 anos?	
7. Perímetro cervical	Perímetro cervical superior a 40 cm?	
8. Sexo	Homem?	

A pontuação máxima é de 8. Uma **pontuação ≥ 5 significa alto risco**, isto é, elevada probabilidade de ter Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono. Pontuação 3-4 significa risco intermédio, e 0-2 baixo risco.

Referências:

Reis R, 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

Apêndices

Apêndice 1 – Consentimento Informado Esclarecido e Livre para Investigação Científica



CONSENTIMENTO INFORMADO ESCLARECIDO E LIVRE PARA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Este documento, designado Consentimento Informado Esclarecido e Livre, dado por escrito, contém informação importante em relação ao estudo para o qual foi abordado/a, bem como o que expectável acontecer, se decidir participar no mesmo. Leia atentamente toda a informação aqui contida. Deve sentir-se inteiramente livre para colocar qualquer questão, assim como para discutir com terceiros (amigos, familiares) a decisão da sua participação neste estudo.

Jovem Investigadora: Sara Natália de Oliveira Pina

Orientador: Daniel Vicente Loureiro Alfaiate

O projeto "Distúrbios do Sono e Risco Cerebrocardiovascular: análise de uma pesquisa populacional" tem como objetivo, explorar a relação entre os distúrbios do sono e o risco cérebro-cardiovascular.

A pesquisa envolve a aplicação de questionários, feita de forma presencial, de forma a esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir durante o processo e garantir que os indivíduos se sintam confortáveis na sua execução.

Para este estudo foram utilizados questionários previamente validados como a Escala de Qualidade do Sono de Pittsburgh e o Questionário Stop-Bang.

A participação neste estudo é totalmente voluntária e os dados recolhidos serão tratados de forma confidencial, respeitando a privacidade de todos os participantes (não serão recolhidos quaisquer dados sensíveis em nenhum momento dos questionários).

O preenchimento dos questionários terá uma duração média de 10 minutos.

O sujeito encontra-se livre e no direito de desistir do estudo em qualquer momento do mesmo, ainda que tenha preenchido o Consentimento Informado.

ASSINATURA DO CONSENTIMENTO INFORMADO ESCLARECIDO E LIVRE PARA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Li (ou alguém leu para mim) o consentimento informado esclarecido e livre para investigação científica e estou consciente do que esperar quanto à minha participação no projeto ou estudo "Distúrbios do Sono e Risco Cerebrocardiovascular: análise de uma pesquisa populacional". Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas que esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim sendo, aceito voluntariamente participar neste estudo. Por fim, foi-me dada uma cópia deste documento.

Nome do participante

Assinatura do participante

Data

**Investigador/Equipa de Investigação**

Os aspetos mais importantes deste estudo foram explicados ao participante ou ao seu representante, antes de solicitar a sua assinatura. Uma cópia deste documento ser-lhe-á fornecida.

Nome e contacto da pessoa que obtém o consentimento	Assinatura da pessoa que obtém o consentimento
 / / Data	