

MARCELA BOCATE FRANCO

**APLICABILIDADE DO ÍNDICE DE GRAVIDADE DA INSÔNIA E OS
FATORES CORRELATOS AS ALTERAÇÕES NA QUALIDADE DE
SONO DE TABAGISTAS**

Marília
2024

Marcela Bocate Franco

Aplicabilidade do índice de gravidade da insônia e os fatores correlatos as alterações na qualidade de sono de tabagistas

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Conselho de Curso de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP - Câmpus de Marília, para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia

Financiadora: PIBIC CNPQ - Processo 123061/2023-07

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Mahara-Daian Garcia Lemes Proença
Coorientador: Prof^ª. Luciana Pinato

Marília
2024

Franco, Marcela Bocate.

Aplicabilidade do Índice de Gravidade de Insônia e fatores correlatos as alterações na qualidade de sono de tabagistas / Marcela Bocate Franco -- Marília, 2024

27 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado – Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília.

Orientador: Mahara-Daian Garcia Lemes Proença

1. Tabagismo. 2. Distúrbios do Início e da Manutenção do Sono 3. Actigrafia I. Aplicabilidade do Índice de Gravidade da Insônia e fatores correlatos as alterações na qualidade de sono de tabagistas

Marcela Bocate Franco

Aplicabilidade do índice de gravidade da insônia e os fatores correlatos as alterações na qualidade de sono de tabagistas

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Conselho de Curso de Fisioterapia, da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP - Câmpus de Marília, para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Financiadora: PIBIC CNPQ - Processo 123061/2023-07

Banca Examinadora

Prof^ª. Dr^ª. Mahara-Daian Garcia Lemes Proença
UNESP – Câmpus de Marília
Orientadora

Prof^ª. Dr^ª. Luciana Pinato
UNESP - Câmpus de Marília

Me. Maria Clara Helena Couto
UNESP – Câmpus de Marília

Marília, 03 de dezembro de 2024.

AGRADECIMENTOS

A minha família que sempre me apoiou a seguir a carreira, me acolheu em minhas angústias e me deram suporte para continuar. Vocês são minha base.

Aos amigos de longe e de perto e ao meu namorado que a tanto me confiam e acreditam. Vocês me dão força ao mesmo tempo que aliviam a dificuldade do processo universitário.

À minha orientadora, Mahara, por me acolher nessa área e em um projeto que era seu sonho há muito tempo, por toda a orientação e incentivo. Você é uma inspiração.

Ao POEMA e a toda a equipe por criar essa oportunidade de pesquisa, pela participação fundamental em toda a coleta e análise dos dados e apoio durante a escrita. A companhia e auxílio de vocês tornou esse processo mais leve e proveitoso.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pela concessão da bolsa de pesquisa, sob o processo nº 123061/2023-07.

RESUMO

Introdução: O tabagismo é uma doença crônica comportamental causada pela dependência à nicotina, que ocasiona a liberação de dopamina no corpo. Durante o sono, os níveis de dopamina caem e desencadeiam os sintomas de abstinência que interrompem o sono. Essa interrupção é diagnosticada como insônia, problema que pode ter sua gravidade avaliada pelo Índice de Gravidade da Insônia (IGI), questionário já validado em populações gerais. **Objetivo:** Avaliar a aplicabilidade do Índice de Gravidade de Insônia para a investigação da insônia e fatores que alteram o padrão de sono na população tabagista. **Metodologia:** Estudo transversal em que 52 tabagistas (32 mulheres e 20 homens, 43 [31-51] anos e IMC 28 [25-32] kg/m²) foram avaliados quanto ao grau de dependência a nicotina (Questionário de Fagerstrom), comportamento de sono (diário de sono e actigrafia) e nível de insônia (IGI). **Resultados:** A amostra apresentou consumo e dependência moderada pelo histórico tabágico e sem insônia clinicamente significativa pelo score do IGI (7[2-11]). Os resultados mostraram a existência de um grupo com insônia (48%) e outro sem insônia (52%) com base na frequência de respostas do IGI, além de não haver correlações estatisticamente significativas e uma baixa concordância entre os dois métodos (IGI e Actigrafia), evidenciada por valores negativos no ICC. **Conclusão:** Devido à baixa concordância, o IGI não pôde ser considerado um meio válido de avaliação da insônia em tabagistas, porque a autopercepção do problema de sono e o real padrão de sono avaliado são diferentes, sendo necessários futuros estudos com outros instrumentos objetivos ou uma adaptação do questionário aos tabagistas.

Palavras-chave: Tabagismo; Distúrbios do Início e da Manutenção do Sono; Actigrafia.

ABSTRACT

Introduction: Smoking is a chronic behavioral disease caused by nicotine dependence, which leads to the release of dopamine in the body. During sleep, dopamine levels drop, triggering withdrawal symptoms that disrupt sleep. This disruption is diagnosed as insomnia, a condition whose severity can be assessed using the Insomnia Severity Index (ISI), a questionnaire already validated in general populations. **Objective:** Evaluate the applicability of the Insomnia Severity Index for investigating insomnia and factors that alter sleep patterns in the smoking population. **Methodology:** A cross-sectional study in which 52 smokers (32 women and 20 men, aged 43 [31-51] years and BMI 28 [25-32] kg/m²) were assessed for nicotine dependence (Fagerström Questionnaire), sleep behavior (sleep diary and actigraphy), and insomnia level (ISI). **Results:** The sample showed moderate consumption and dependence based on smoking history, with no clinically significant insomnia according to the ISI (7[2-11]). The results revealed the existence of a group with insomnia (48%) and another without insomnia (52%) based on the frequency of ISI responses. Additionally, there were no statistically significant correlations and a low agreement between the two methods (ISI and Actigraphy), as evidenced by negative values in the ICC. **Conclusion:** Due to the low agreement, the ISI could not be considered a valid means of assessing insomnia in smokers, as the self-perception of sleep problems and the actual sleep pattern measured were different. Further studies with other objective instruments or an adaptation of the questionnaire for smokers are needed.

Keywords: Smoking; Sleep Initiation and Maintenance Disorders; Actigraphy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Actigrafo Act Trust 2	17
Figura 2 - Diário de sono de 7 dias	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra geral com os aspectos do sono	19
Tabela 2 – Frequência das respostas do IGI de acordo com a ausência e presença de insônia da amostra	20
Tabela 3 - Correlação entre IGI e actigrafia na amostra com insônia relatada	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASM	Associação Americana de Saúde do Sono
CI	Com Insônia
CID	Classificação Internacional de Doença
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
ICC	Coeficiente de Correlação Intraclasse
IGI	Índice de Gravidade da Insônia
IMC	Índice de Massa Corpórea
OMS	Organização Mundial de Saúde
REM	Rapid Eye Movement
SE	Sleep Efficiency (Eficiência de Sono)
SI	Sem Insônia
SOL	Sleep On Latency (Latência)
TBT	Total Bed Time (Tempo Total da Cama)
TST	Total Sleep Time (Tempo Total de Sono)
WASO	Wake After Sleep Onset (Tempo Acordado Depois de Dormir)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVO	14
3	HIPÓTESE	14
4	METODOLOGIA	15
	4.1 Delineamento do estudo	15
	4.2 População do estudo	15
	4.3 Cálculo amostral	15
	4.4 Avaliações	16
	4.4.1 Avaliação inicial	16
	4.4.2 Dependência à nicotina	16
	4.4.3 Perfil de sono	16
	4.4.4 Triagem da insônia	17
	4.4.5 Análise estatística	18
5	RESULTADOS	18
	5.1. Caracterização geral e perfil de sono da amostra	18
	5.2 Descrição da frequência das respostas do IGI de acordo com a presença e ausência e insônia na amostra	19
	5.3 Descrição da correlação entre o IGI e a actigrafia	21
	5.4 Descrição da correlação entre o IGI e perfil tabágico e idade	22
	5.5 Associações entre o questionário de IGI e as variáveis da actigrafia	22

5.6	Estudo da validade de critério	23
6	CONCLUSÃO	23
	REFERÊNCIAS	24

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o CID -10, o tabagismo é uma doença crônica, classificada como um transtorno mental e comportamental. Originada pela dependência da nicotina, substância psicoativa presente nos produtos à base de tabaco (INCA, 2022), é, segundo a OMS, a 6ª principal causa de morte evitável mundialmente (SANTOS *et al.*, 2011) e de doenças graves e letais, como doenças cardiovasculares, câncer e doença respiratória obstrutiva crônica (DPOC) (ATLAS, 2019; TERZIKHAN *et al.*, 2016), sendo essa a quarta maior causa de morte no mundo (ANDRÉ *et al.*, 2019). Além dos prejuízos funcionais descritos, o tabagismo também pode ser responsável pelo desenvolvimento de distúrbios de sono (JIHEN *et al.*, 2018).

A nicotina, substância química presente no cigarro relacionada à dependência, em contato com os receptores colinérgicos nicotínicos de acetilcolina (nAChRs), libera dopamina, gerando prazer, modulação do humor e relaxamento, o que leva ao aprendizado condicionado, ou seja, a necessidade de estimulação indireta da liberação de dopamina para obter seus efeitos (WEST, 2009; SPENCE, 2013). O sono é composto pelo período REM (Rapid Eyes Movement), correspondente a 20-25% do sono, e não REM (Non-Rapid Eyes Movement), consiste nos outros 65-80% do sono, que são fragmentados em estágios (CHEN *et al.*, 2017; BENOWITZ *et al.*, 2002). Quando os receptores nAChRs são dessensibilizados pela falta de nicotina, durante o sono, os níveis de dopamina caem, a sucessão de estágios é interrompida e os tabagistas apresentam maior tempo em sono superficial, o que possibilita a ocorrência de despertares, sono não restaurador e redução do desempenho nas atividades diurnas, qualidade de vida, humor, memória e capacidade de aprendizado, além do risco de desenvolver doenças crônicas associadas, como obesidade, câncer e doenças cardiovasculares (VERONDA *et al.*, 2019).

Para o diagnóstico de insônia é necessária a presença de sintomatologia relacionada pelo menos 3 vezes na semana por um período de 3 meses (CASTRO *et al.*, 2011; ABS, 2023). De acordo com Morin e colaboradores (2011), a validação da insônia é uma tarefa multidimensional, sendo a avaliação clínica considerada critério padrão ouro para diagnóstico, podendo ser complementada por questionários e diários de sono. A Associação Brasileira de Sono, em seu último consenso sobre o diagnóstico e tratamento da insônia (2023), foi unânime em definir os questionários de sono como meio de identificar e avaliar a gravidade da insônia e comorbidades associadas, com a ajuda de diários de sono e da actigrafia, a qual isolada não pode ser considerada critério para diagnóstico.

Por conta disso, o Índice de Gravidade da Insônia foi escolhido como foco do presente estudo. Trata-se de um meio de avaliação subjetiva, de baixo custo, fácil, rápida e que analisa os sintomas subjetivos durante o sono, as consequências diurnas e o estresse causado por essas dificuldades (CASTRONOVO V. et al., 2016) e de acordo com a perspectiva do paciente, que é fundamental para avaliar a gravidade do problema de sono e o progresso do futuro tratamento. É baseado nos critérios de diagnóstico estabelecidos pela CIDS-2 e DSM-IV, além dos sugeridos pela AASM, que também recomenda o IGI como instrumento eficaz para triar e avaliar a insônia.

Estudos, como o de Bastien *et al.*, (2001) e o de Castro (2011), indicaram o IGI como uma ferramenta válida, confiável e adequada para quantificar a severidade da insônia e a insatisfação com o sono em adultos, com auxílio da polissonografia, actigrafia, diário de sono e outros questionários, incluindo o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh. O estudo de Clement *et al.*, (2020) traduziu o índice para o português e aplicou em população clínica e não clínica adulta e idosa, também tendo-se mostrado válido na identificação da insônia. O Índice de Gravidade da Insônia também foi utilizado em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), com mais de 40 anos e que fumavam a mais de 10 anos, no estudo de Ban *et al.*, (2018), que, junto ao teste de avaliação de DPOC, estimou que 25% dessa população apresenta insônia.

Apesar da comprovação do uso do questionário para DPOCs e de fumantes apresentarem indícios de insônia, ainda há poucos estudos em relação à análise da aplicabilidade do Índice de Gravidade de Insônia especificamente em tabagistas, o que possibilitaria a formação de um parâmetro para avaliar a qualidade de sono dessa população e a interferência do uso de tabaco ao sono e a qualidade de vida.

2. OBJETIVO

Avaliar a aplicabilidade do questionário de Índice de Gravidade de Insônia para investigação da presença da insônia e os fatores determinantes para alterações do padrão de sono na população tabagista.

3. HIPÓTESE

De acordo com a etiologia da insônia, sabe-se que sua ocorrência envolve condições genéticas, ambientais, comportamentais e fisiológicas, que levam à excitação excessiva (VAN SOMEREN, 2021; BELLINGS, HALE & JOHNSON, 2020). A nicotina, principal substância atuante no tabaco, influencia na liberação de neurotransmissores como a dopamina, responsável pela sensação de relaxamento inicial e consequente dependência química para se

obter os efeitos da dopamina (NGUYEN *et al*, 2021). Sabe-se também que a nicotina está relacionada na estimulação de neurônios colinérgicos do prosencéfalo basal, causando o efeito de excitação fisiológica secundária, que podem desencadear distúrbios do sono (SAFA *et al*, 2020)

Conforme o que foi exposto, espera-se que os tabagistas apresentem redução da qualidade de sono e que fatores como idade, tempo de tabagismo, carga tabágica e a dependência a nicotina possam estar associados a presença e intensidade dos problemas relacionados ao sono (Le FOLL *et al*, 2022).

Portanto, torna-se importante avaliar o perfil de sono e investigar a presença de insônia a partir do questionário de Índice de Gravidade de Insônia na população tabagista. Além de identificar os fatores correlatos, sendo útil para auxílio no diagnóstico de distúrbios do sono, possibilitando o controle e seguimento pós intervenções, como em programas de cessação ao tabagismo.

4. MÉTODO

4.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo transversal, desenvolvido no Centro Especializado em Reabilitação (CER) da Unesp campus de Marília e de continuidade domiciliar por no mínimo 7 dias, para a execução da análise do perfil de sono. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa local sob o parecer nº 3.424.962.

Todos os participantes foram orientados quanto aos objetivos e procedimentos relacionados à pesquisa e, voluntariamente, autorizaram a utilização dos dados por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.2 População do estudo

A amostra foi obtida pela procura voluntária e espontânea após a divulgação da pesquisa pela mídia local.

Foram incluídos os tabagistas que atendessem os seguintes critérios: (1) fumar no mínimo 5 cigarros convencionais por dia, (2) ter 18 anos ou mais e (3) apresentar-se estável clinicamente, sem alterações medicamentosas nos últimos 30 dias.

Foram excluídos aqueles que apresentassem os seguintes critérios: (1) apresentar condições patológicas que impediam a realização das avaliações e (2) perda superior a 20 quilos no último ano.

4.3 Cálculo amostral

Para determinação do tamanho da amostra foi utilizada a busca de referências de trabalhos com método e objetivos semelhantes, sendo o número de 50 participantes o necessário para se obter a confiabilidade de 95% nos resultados. (TERWEE et al. 2007; MOKKINK et al. 2010; KOTTNER et al. 2011).

4.4. Avaliações

4.4.1 Avaliação inicial

A partir da avaliação inicial foi obtida a caracterização da amostra: idade, sexo, local de residência, ocupação, consumo de cigarros/dia e dados antropométricos: altura, peso e índice de massa corpórea (IMC).

4.4.2 Dependência à nicotina

Para a análise da dependência à nicotina foi utilizado o questionário de Fagerstrom, que consiste em 6 perguntas objetivas para a descrição da intensidade da dependência à nicotina: (1) tempo depois de acordar, expresso em minutos, que leva para fumar o primeiro cigarro, (2) se há dificuldade para controlar o desejo de fumar em locais proibidos, (3) se o cigarro da manhã é o que mais causa satisfação (4) quantidade de cigarros consumidos por dia, (5) período do dia que apresenta maior consumo de cigarros, (6) se fuma mesmo estando doente ou acamado. 5 níveis: muito baixa dependência à nicotina (0 a 2 pontos), baixa dependência à nicotina (3 a 4 pontos), moderado dependência à nicotina (5 pontos), elevada dependência à nicotina (6 a 7 pontos) e muito elevada dependência à nicotina (8 a 10 pontos) (SILVA et al., 2018).

4.4.3 Perfil de sono

Para análise do perfil de sono da amostra foi utilizada a Actigrafia (ActTrust 2, Condor, Brasil), que permite a investigação do padrão de sono-vigília através da monitorização contínua dos estímulos luminosos, temperatura corporal e externa e movimentos pelo período de no mínimo 7 dias. O dispositivo foi utilizado no pulso não dominante, sendo removido apenas para casos de submersão em água. (INSTITUTO DO SONO). Os dados utilizados coletados pelo dispositivo foram: Total Bed Time (TBT) - período expresso em minutos que permaneceu na cama; Total Sleep Time (TST) - período em minutos que permaneceu dormindo; Sleep Onset Latency (SOL) - tempo de latência, período em minutos que levou para adormecer; Wake After Sleep Onset (WASO) - período em minutos que permaneceu acordado após início do sono; Despertares - número de eventos que

despertou durante o ciclo de sono; Sleep Efficiency (SE) - eficiência do sono, produto da divisão do TST pelo TBT e a multiplicação por 100 (CASTRONOVO et al, 2019).



Figura 1. Actígrafo ActTrust 2 (Condor Instruments).

Além da actigrafia, o perfil do sono foi complementado pela análise do diário de sono que é considerado “padrão ouro” na avaliação subjetiva da qualidade e padrão de sono. Os participantes registraram diariamente, pelo período de 7 dias, os hábitos diurnos e noturnos, incluindo: horário de dormir, acordar, cochilos diurnos, período sem o actígrafo (BACELAR; JUNIOR, 2019). Para a interpretação conjunta dos resultados obtidos pela actigrafia e diário do sono, os participantes da pesquisa receberam a orientação de acionar o botão para a marcação do evento correspondente com o relato escrito no diário do sono.

Nome:

Você tem costuma de ler antes de dormir?	Sim	Não
Você dorme com a luz acesa?	Sim	Não
Você dorme mexendo no celular?	Sim	Não
Você dorme com a televisão ligada?	Sim	Não

Diário do sono					
	Manhã	Cochilo		Higiene	Noite
Dia	Hora que acordou	Hora que iniciou	Hora que acordou	Hora que tirou para tomar banho	Hora que foi dormir

Figura 2. Diário de sono de 7 dias utilizado na avaliação.

4.4.4. Triagem da insônia

Para a triagem e análise subjetiva da gravidade da insônia da amostra foi utilizado o questionário de Índice de Gravidade da Insônia, recomendado pela Academia Americana de

Medicina do Sono (AASM). O questionário possui 7 perguntas de autoavaliação, baseadas nos sintomas das últimas semanas (MORIN et al., 2011), cada uma com score de 0 a 4 pontos, compreendendo de nenhum sintoma (0 pontos) à sintomatologia grave (4 pontos) (BASTIEN et al., 2001). As perguntas foram: dificuldade em pegar no sono; dificuldade em manter o sono; dificuldade para despertar cedo, nível de satisfação com padrão atual de sono, interferência do problema atual de sono nas atividades diurnas; percepção do problema atual de sono por outras pessoas; e o nível de preocupação auto relatada em relação ao problema atual de sono. A partir da somatória das questões (0 e 28 pontos), pôde-se classificar o participante em: ausência de insônia (0-7) insônia subliminar (8-14), insônia clinicamente significativa - moderada (15-21) ou insônia clinicamente significativa - grave (22-28) (CONSENSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA DO SONO).

4.4.5. Análise estatística

Para a análise dos dados amostrais foi utilizado o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 25.0. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para a detecção da normalidade dos descritivos, sendo considerados não paramétricos e expressos em percentis por mediana e intervalo interquartil. As comparações entre as variáveis da amostra foram obtidas pelo teste de Mann-Whitney. As correlações de Spearman foram realizadas entre o questionário e score de IGI, dados da actigrafia e da dependência à nicotina. As associações pelo V-Cramer, sendo valores considerados com baixa associação ($v < 0,40$), moderadas ($v = 0,50 - 0,70$) e altas ($v > 0,70$). O Coeficiente de Correlação Intraclass (ICC) foi utilizado para avaliar a concordância ($> 0,75$: boa concordância; entre 0,50 e 0,75: concordância moderada; $< 0,50$: baixa concordância) entre as pontuações do questionário de Índice de Gravidade de Insônia e as medições de actigrafia para análise do sono em tabagistas.

A análise foi conduzida utilizando um modelo de efeitos mistos bidirecionais com definição de concordância absoluta. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Caracterização geral e perfil de sono da amostra

Amostra geral com cinquenta e dois tabagistas (32 mulheres), com idade de 43 [31-51] anos, IMC 28 [25-32] kg/m², que apresentavam um consumo moderado de cigarros x dia (19 [9-20] cigarros) e moderada dependência à nicotina (5[3-7] pontos).

Considerando a normalidade de até 10 despertares por noite, até 30 minutos de latência e WASO, eficiência acima de 85% e tempo de sono maior de 7h, os resultados (ver tabela 1) demonstram que a amostra geral apresentou tanto despertares (7[4-10] eventos),

quanto latência (14 [9-21] minutos), WASO (22 [15-36] minutos), e tempo total do sono (7[6-7] horas) dentro da normalidade, e apenas uma redução na eficiência do sono (81 [74-86] por cento).

Tabela 1. Caracterização da amostra geral com os aspectos do sono.

Caracterização da amostra	
Variáveis	Valores
Tabagistas	52
Actigrafia	
Despertares (número de vezes/noite)	7 [4-10]
Latência (min)	14 [9-21]
WASO (min)	22 [15-36]
Eficiência do sono (%)	81 [74-86]
Tempo total de sono (em horas)	7 [6-7]
IGI	
Pontuação geral (pontos)	7 [2-11]

Notas: dados apresentados em mediana [intervalo-interquartil 25-75%]. WASO: Tempo acordado depois de adormecer. IGI: Índice de Gravidade da Insônia.

5.2 Descrição da frequência das respostas do IGI de acordo com a presença e ausência e insônia na amostra

Os resultados mostraram que 52% (27 tabagistas) não apresentaram insônia (SI) segundo a pontuação do IGI; enquanto os 48% (25 tabagistas) que apresentaram insônia (CI), 29% eram classificados como insônia subliminar, 14% como insônia moderada e 6% como insônia severa.

Quanto às respostas observadas no IGI (Tabela 2) pelos grupos SI e CI, na questão 1 “Dificuldade em pegar no sono”: 20 tabagistas (74%) da amostra SI não apresentaram dificuldades de pegar no sono, enquanto 21 (84%) tabagistas CI apresentaram algum grau de dificuldade. Na questão 2 “Dificuldade em manter o sono”: 21 tabagistas (78%) SI, relataram nenhuma dificuldade de manter o sono, enquanto 21 tabagistas (84%) CI relataram alguma dificuldade para manter o sono. Na questão 3 “Dificuldade para despertar cedo”, ambos os grupos apresentaram maior frequência em não apresentar dificuldades para despertar cedo, porém, 48% dos tabagistas CI apresentaram alguma dificuldade e apenas 11% dos SI apresentaram alguma dificuldade. Na questão 4 “Satisfação com o padrão atual de sono”, 14 tabagistas (52%) SI estavam satisfeitos, já 11 tabagistas (44%) CI estavam insatisfeitos com o padrão atual de sono. Na questão 5 “Interferência do sono nas atividades diurnas”, 20 tabagistas (74%) SI não relataram interferência, quanto a 11 tabagistas (44%) CI relataram

algum modo de interferência do sono nas atividades diurnas. Na questão 6 “Percepção do problema de sono por outras pessoas”, 24 tabagistas (89%) SI relataram a não ocorrência, enquanto 16 tabagistas (64%) CI relataram alguma percepção do problema de sono por outras pessoas. Na última questão “Preocupação com o problema atual de sono”, 20 tabagistas (74%) SI não apresentavam preocupações, enquanto 21 tabagistas (84%) CI apresentavam alguma preocupação com o problema de sono.

Desse modo, 84% (21) dos tabagistas CI relataram características correspondentes a insônia (dificuldade em iniciar e manter o sono) e se sentiam preocupados com o problema de sono atual. Enquanto os SI, 74% (20) não relataram sintomas ou preocupações quanto ao sono.

Tabela 2. Frequência das respostas do IGI de acordo com a ausência e presença de insônia da amostra.

Pergunta	Resposta	SI N (%)	CI N (%)
Dificuldade em pegar no sono	Nenhuma	20 (74)	4 (16)
	Pequena	4 (15)	2 (8)
	Moderada	2 (7)	5 (20)
	Elevada	1 (4)	8 (32)
	Muito elevada	0	6 (24)
Dificuldade em manter o sono	Nenhuma	21 (78)	4 (16)
	Pequena	5 (19)	4 (16)
	Moderada	1 (4)	8 (32)
	Elevada	0	5 (20)
	Muito elevada	0	4 (16)
Dificuldade para despertar cedo	Nenhuma	24 (89)	13 (52)
	Pequena	1 (4)	1 (4)
	Moderada	2 (8)	4 (16)
	Elevada	0	4 (16)
	Muito elevada	0	3 (12)
Satisfação com o padrão atual de sono	Muito satisfeito	5 (19)	0
	Satisfeito	14 (52)	3 (12)
	Indiferente	6 (22)	4 (16)
	Insatisfeito	2 (7)	11 (44)
	Muito insatisfeito	0	7 (28)
Interferência nas atividades diurnas	Não interfere	20 (74)	5 (20)
	Um pouco	3 (11)	4 (16)
	De algum modo	3 (11)	11 (44)

Percepção do problema de sono por outras pessoas	Muito	1 (4)	1 (4)
	Extremamente	0	4 (16)
	Não percebem	24 (89)	9 (36)
	Um pouco	1(4)	7 (28)
	De algum modo	2 (7)	3 (12)
Preocupação com o problema de sono	Muito	0	5 (20)
	Extremamente	0	1 (4)
	Sem preocupação	20 (74)	4 (16)
	Pouco	6 (22)	9 (36)
	De algum modo	1 (4)	3 (12)
	Muito	0	5 (20)
	Extremamente	0	4 (16)

Nota: dados expressos em frequência absoluta e relativa das respostas. SI: sem insônia; CI: com insônia.

Em relação à dependência à nicotina, 52% da amostra que relatou insônia pelo IGI apresentou elevada dependência à nicotina, enquanto que a mesma proporção (30 e 26%) corresponderam à muito baixa e baixa dependência à nicotina na amostra sem insônia relatada pelo IGI. Quanto à latência pela actigrafia, tanto os com e sem insônia apresentaram maior frequência para uma latência adequada (60 e 68%), sendo que a privação de sono, que caracteriza o sujeito que adormece em tempo inferior a 10 minutos e que também associa-se em maior sonolência diurna e sono não restaurador, correspondeu em 32 e 26% com e sem insônia, respectivamente. De acordo com estudos o perfil de fragmentação do sono pode-se apresentar com o envelhecimento, presença de dor crônica, estresse e apneia obstrutiva do sono, o que pode ser justificado na amostra deste estudo, devido a inflamação crônica e sistêmica imposta pela exposição ao tabaco (YOUNG et al, 2002; FINAN et al, 2013; LI & DAMONTE, 2022). A eficiência do sono pela actigrafia foi adequada em sua maioria tanto na amostra com e sem insônia (64 e 63%), porém a má qualidade de sono, que corresponde a um valor inferior a 75%, ocorreu apenas no grupo com insônia (20%).

Os resultados demonstram que embora a frequência de insônia seja inferior na proporção da população do estudo, a redução na qualidade de sono foi mais expressiva no grupo com pontuação superior do IGI. Esta análise sugere que o tabaco pode afetar a qualidade de sono, justificado inclusive pelo nível mais elevado de dependência à nicotina dessa parte da amostra.

5.3. Descrição da correlação entre o IGI e a actigrafia

Foi observado que o IGI e a actigrafia apresentaram fraca correspondência para a detecção de insônia no tabagista, justificada tanto pela não correspondência de todo o questionário, quanto pelos resultados negativos (tabela 4) da amostra com presença de insônia relatada.

Tabela 3. Correlação entre IGI e actigrafia na amostra com insônia relatada.

Variável do IGI	Variável da actigrafia	Correlação de Spearman
Score do IGI	Classificação da SOL	r -0,033
Pergunta 2 “dificuldade em manter o sono”	Despertares	r -0,002
Pergunta 4 “satisfação com padrão atual de sono	Classificação da SOL	r -0,045
Pergunta 5 “Sono interfere nas atividades diurnas”	Classificação da SOL	r -0,033

Notas: Dados expressos com significância de $r < 0,05$. IGI: índice de gravidade de insônia; SOL: Latência de sono.

Segundo Withrow et al. (2019) e Sadeh (2011) a actigrafia pode subestimar o WASO e o SOL e superestimar a eficiência do sono, por conta dos longos períodos de baixa movimentação durante o esforço para adormecer. A revisão de Sadeh ressaltou a baixa habilidade do actígrafo em captar períodos de vigília, pois apesar de ser um aparelho de alta sensibilidade apresenta baixa especificidade, dependendo do algoritmo, o que colocaria em dúvida sua habilidade de avaliar populações com sono fragmentado, como é o caso do presente estudo.

5.4. Descrição da correlação entre o IGI e perfil tabágico e idade

Observou-se que o perfil tabágico, sendo cigarros dias (r -0,034) e dependência à nicotina (r 0,019) apresentam fraca correspondência estatística com as questões 3 “Problema para despertar cedo” e 5 “Percepção do problema de sono” do IGI, respectivamente. Pessoas com perfil fragmentado de sono, possuem sensação de sono não restaurador e consequentemente apresentam dificuldade de despertar cedo e baixo rendimento diurno.

A idade também correlacionou-se com as questões: 1 “dificuldade em pegar no sono (r 0,031) e 2 “dificuldade em manter o sono” (r 0,029). Os distúrbios do sono se intensificam com o envelhecimento, bem como se aumenta a carga tabágica e a dependência à nicotina simultaneamente.

5.5. Associações entre o questionário de IGI e as variáveis da actigrafia

Quanto às associações pelo Qui-quadrado de Pearson entre o IGI e a actigrafia, apenas a questão “dificuldade em pegar no sono” apresentou associação moderada entre o tempo de latência: 0,550 V. de Cramer ($p = 0,056$). As demais questões e o score, bem como a dependência a nicotina, apresentaram baixa associação na amostra de tabagistas com insônia relatada pelo IGI, assim como as variáveis da actigrafia.

Não foram encontrados outros estudos comparando o IGI a actigrafia de tabagistas na literatura. Os trabalhos que existem investigando o efeito do tabagismo no sono foram realizados através da polissonografia e outros questionários mais voltados a qualidade do sono, como é o caso do artigo de Jaehne e colaboradores (2012) em uma amostra de 44 tabagistas, na qual identificaram um TTS de 7 horas, ES de 87% e latência de 22 minutos, resultados que se assemelham ao presente estudo, mostrando que a insônia não é o principal distúrbio do sono dos tabagistas. Questões como o sono fragmentado e a apneia obstrutiva do sono são mais frequentes nos resultados da análise polissonográfica de tabagistas, a qual utiliza dados não captados pela actigrafia.

5.6. Estudo da validade de critério

Os resultados mostraram uma baixa concordância entre os dois métodos (IGI e Actigrafia), evidenciada por valores negativos do ICC. Para as medidas únicas, o ICC foi de -0,003 (IC 95% [-0,009 - 0,010]), e para as medidas médias, o ICC foi de -0,006 (IC 95% [-0,017 - 0,021]). Ambos os intervalos de confiança incluíram zero, sugerindo alta incerteza nas estimativas e uma baixa confiabilidade entre as duas medidas. Além disso, o teste F apresentou um valor de significância ($p = 0,934$), indicando que a discordância entre os métodos não foi estatisticamente significativa.

6. CONCLUSÃO

Esses resultados sugerem que o questionário de IGI não apresenta concordância suficiente para ser considerado na avaliação da insônia em tabagistas. Pode-se justificar esses resultados pela análise subjetiva do questionário, já que as pessoas podem se familiarizar com o padrão de sono e sua percepção particular ser alterada. Além de que o perfil de sono detectado tende a caracterizar o sono fragmentado, o que não seria o objetivo de avaliação deste questionário. Portanto, faz-se necessária a avaliação por outros instrumentos objetivos ou adaptação do questionário a essa população, podendo adicionar ainda um questionário capaz de identificar a fragmentação do sono e influência nas atividades diurnas dos tabagistas.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, S. et al. COPD and Cardiovascular Disease. **Pulmonology**, v. 25, n. 3, p. 168–176, 2019.
- ATLAS, T. T. Comorbidities. **The Tobacco Atlas**. 2019. Disponível em: <https://tobaccoatlas.org/topic/comorbidities/>.
- BACELAR A., JUNIOR L.R.P., et al. para a Associação Brasileira do Sono. Insônia : do diagnóstico ao tratamento. São Paulo: **Associação Brasileira do Livro**, 2019.
- BAN, W. H. et al. The relationship between sleep disturbance and health status in patients with COPD. **Dove Press Journal: International Journal of COPD**. v. 13, p. 2049-2055, 2018.
- BASTIEN, C. H.; VALLIÈRES, A.; MORIN, C. M. Validation of the insomnia severity index as an outcome measure for insomnia research. **Sleep Medicine**, v. 2, n. 4, p. 297–307, 2001.
- BENOWITZ, N. L. et al. Biochemical verification of tobacco use and cessation. **Nicotine and Tobacco Research**, v. 4, n. 2, p. 149–159, 2002.
- BERRY R. B. et al for the American Academy of Sleep Medicine. The AASM Scoring Manual Updates for 2017: Rules, Terminology and Technical Specifications. Version 2.4. Darien, IL: **American Academy of Sleep Medicine**; 2017.
- BILLINGS, M. E.; HALE, L.; JOHNSON, D.A. Contemporary Reviews in Sleep Medicine The Physical and Social Environment Relationship with Sleep Health and Disorders. **Chest**. v.157, n.5, 2020.
- CASTRO, L.S. Adaptação e validação do Índice de Gravidade de Insônia (IGI): Caracterização populacional, valores normativos e aspectos associados. **Dissertação (Mestrado) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo**. São Paulo, 2011.
- CHEN, L. J. et al. Physical activity, smoking, and the incidence of clinically diagnosed insomnia. **Sleep Medicine**, v. 30, p.189–194, 2017.
- CLEMENTE, V. et al. The European Portuguese version of the insomnia severity index. **Journal of Sleep Research**. v. 30, n.1, 2020.

COHEN A. et al. The Relationship Between Tobacco Smoking, Cortisol Secretion, and Sleep Continuity. **Substance Use & Misuse**, v. 54, n.10, p. 1705-1714, 2019.

FINAN, P. H., GOODIN, B. R., SMITH, M. T. The Association of Sleep and Pain: An Update and a Path Forward. **The Journal of Pain**, v.14, n.12, p.1539–1552, 2013.

INCA. Tabagismo. **Instituto Nacional de Câncer**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/tabagismo/>.

JAEHNE A. et al. How smoking affects sleep: A polysomnographical analysis. **Sleep Medicine**, v. 13, p. 1286-1292, 2012.

JIHEN, B. A. et al. Impact of smoking on the severity of Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome. **Journal de La Société Tunisienne des Sciences Médicales**. v. 96, 2018.

KOTTNER, J., et al. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. **J Clin Epidemiol**. v. 64, n. 1, p. 96-106, 2011.

LE FOLL, B. et al. Tobacco and nicotine use. **Nat Rev Dis Primers**. v. 8, n. 19, 2022.

MORIN, C. M., BELLEVILLE G., BÉLANGER L., IVERS H. The insomnia severity index: Psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. **Sleep**. v. 34, n. 5, p. 601-608, 2011.

LI, S.B. et al. Hyperexcitable arousal circuits drive sleep instability during aging. **Science**, v.375, 2022.

MOKKINK L.B., et al. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international Delphi study. **Qual Life Res**. v. 19, n. 4, p.539-549, 2010.

VAN NGUYEN, T.; LIU, HE. A cross-sectional study on sleep disturbances and associated factors among nurses. **BMC Psychiatry**, v.22, n.119, 2022.

PETERS, E. N. et al. Effect of Night Smoking, Sleep Disturbance, and Their Co-Occurrence on Smoking Outcomes. **American Psychological Association**. v. 25, n. 2, p. 312–319, 2011.

SADEH, A. The role and validity of actigraphy in sleep medicine: An update. **Sleep Medicine Reviews**, v. 15, p. 259-267, 2011.

SAFA, F. et al. The association between exposure to second-hand smoke and sleep disturbances: A systematic review and meta-analysis. **Sleep Health**, v.6, n. 5, p. 702-714, 2020.

SANTOS, J.D.P. et al. Instrumentos para Avaliação do Tabagismo: uma revisão sistemática. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 12, p. 4707-4720, 2011.

SILVA, I.G., et al. Influência de variáveis espirométricas e transporte mucociliar na funcionalidade de tabagistas leves. **ConScientia e Saúde**. v. 17, n.1, p.3–10, 2018.

SPENCE, J. D. H. J. M. B. Acidente Vascular Cerebral: prevenção, tratamento e reabilitação. Capítulo 4: cessação do tabagismo. **Editora AMGH**. ed. 1, 2013.

TERWEE, C.B., et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **J Clin Epidemiol**. v. 60, n. 1, p. 34-42, 2007.

TERZIKHAN, N. et al. Prevalence and incidence of COPD in smokers and non-smokers: the Rotterdam Study. **European Journal of Epidemiology**, v. 31, n. 8, p. 785–792, 2016.

TREVISAN I. B. et al. Qualidade do Sono Associada ao Nível Habitual de Atividade Física e Sistema Nervoso Autônomo de Fumantes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 1, p. 26–35, 2020.

VAN SOMEREM, J.W. Brain mechanisms of insomnia: new perspectives on causes and consequences. **Physiological Reviews**, v. 101, n. 3, p.995-1046, 2021.

VERONDA, A. C. et al. Effect of smoke exposure on young adults' sleep quality. **Nursing and Health Sciences**, v. 22, n. 1, p. 1–7, 2019.

WETTER, D. W. et al. Tobacco Withdrawal and Nicotine Replacement Influence Objective Measures of Sleep. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 63, n. 4, p. 658–667, 1995.

WEST, R. The multiple facets of cigarette addiction and what they mean for encouraging and helping smokers to stop. **COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 6, n. 4, p. 277–283, 2009.

WITHROW D, et al. Relation between ambulatory actigraphy and laboratory polysomnography in insomnia practice and research. **J Sleep Res**. 2019.

YOUNG, T.; PEPPARD, P.E.; GOTTLIEB, D.J. Epidemiology of Obstructive Sleep Apnea: A Population Health Perspective. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 165, n.9, 2002.