

ASSOCIAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DO SONO E INDICADORES DO CONSUMO ALIMENTAR E DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE POLICIAIS MILITARES DO BATALHÃO DE OPERAÇÕES ESPECIAIS

ASSOCIATION BETWEEN SLEEP QUALITY AND INDICATORS OF FOOD CONSUMPTION AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL OF MILITARY POLICE OFFICERS FROM THE SPECIAL OPERATIONS BATTALION

LUIS FELIPE NUNES DE OLIVEIRA¹  MARIA DINARA DE ARAÚJO NOGUEIRA²  LÍLIA ROCHA ROLIM³ 
ROBSON SALVIANO DE MATOS⁴  ILANA NOGUEIRA BEZERRA⁵ 
CARLA SORAYA COSTA MAIA⁵  ADRIANO CÉSAR CARNEIRO LOUREIRO⁶ 

¹Mestrando no Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde (PPGNS). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

²Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva (PPSAC). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

³Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde (PPGNS). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

⁴Mestre Laboratório de Sono e Ritmos Biológicos, Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil

⁵Doutoras, Professoras no Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde (PPGNS). Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Brasil.

⁶Doutor. Professor no Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde (PPGNS). Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Brasil.

*Autor Correspondente: felipee.oliveira@aluno.uece.br

RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar a relação entre a qualidade do sono e indicadores do consumo alimentar e do nível de atividade física de policiais militares do Batalhão de Operações Policiais Especiais (BOPE) durante a pandemia de COVID-19. A amostra foi constituída inicialmente por 49 policiais do sexo masculino, com idades entre 30 e 52 anos. Durante a coleta de dados um participante desistiu, um participante faleceu e sete não responderam a todos os questionários necessários para análise dos dados, sendo a amostra final do estudo de 40 policiais. Os dados foram coletados com o Questionário Internacional de Atividade Física -IPAQ, Índice sobre a Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP), Escala de Sonolência de Epworth (ESE) e recordatório alimentar de 24h. Os dados foram analisados através dos testes Qui-quadrado de Pearson para associações entre variáveis categóricas e t de Student para diferença entre médias. A maior parte dos policiais que compõem o BOPE apresentou uma boa qualidade do sono, nível muito alto de atividade física e maior ingestão de carboidratos e gorduras provenientes de alimentos in natura e minimamente processados. Entretanto, uma frequência de 45% dos policiais militares que compõem o BOPE apresentou sono ruim, havendo um maior consumo de alimentos processados (pães, queijos e nata) nessas condições, enquanto 40% exibiram sonolência diurna. Maiores frequências de pior qualidade do sono foram observadas entre os policiais insuficientemente ativos, contudo, houve um baixo número de policiais nesta classificação, não sendo possível utilizar testes de associação para analisar a significância estatística. Foi possível concluir que os policiais que apresentaram sono ruim, identificado pelo IQSP, tiveram um maior consumo de alimentos processados. Com isso, a necessidade de uma maior atenção aos hábitos alimentares e de estilo de vida dos policiais militares foi evidenciada, principalmente se tratando de batalhões especiais, visando melhores condições de trabalho e qualidade de vida.

Palavras-chave: polícia; consumo alimentar; atividade física; qualidade do sono; BOPE.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the relationship between sleep quality and indicators of dietary intake and physical activity levels among military police officers of the Special Police Operations Battalion (BOPE) during the COVID-19 pandemic. The initial sample consisted of 49 male police officers, aged between 30 and 52 years. During data collection, one participant withdrew, one participant passed away, and seven did not complete all the necessary questionnaires for data analysis, resulting in a final study sample of 40 officers. Data were collected using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), the Epworth Sleepiness Scale (ESS), and a 24-hour dietary recall. Data were analyzed using Pearson's Chi-square tests for associations between categorical variables and Student's t-test for differences between means. Most BOPE officers exhibited good sleep quality, very high levels of physical activity, and higher intake of carbohydrates and fats from unprocessed and minimally processed foods. However, 45% of the military police officers reported poor sleep quality, with a higher consumption of processed foods (bread, cheese, and cream) under these conditions, while 40% exhibited daytime sleepiness. Higher frequencies of poor sleep quality were observed among insufficiently active officers; however, the low number of officers in this category prevented the use of association tests to analyze statistical significance. It was concluded that officers with poor sleep quality, as identified by the PSQI, had a higher consumption of processed foods. Therefore, the need for greater attention to the dietary and lifestyle habits of military police officers, especially in special battalions, was highlighted to improve working conditions and quality of life.

Keywords: police; food consumption; physical activity; sleep quality; BOPE

Citar este artigo como:

OLIVEIRA, L. F. N. de; NOGUEIRA, M. D. de A.; ROLIM, L. R.; MATOS, R. S. de; BEZERRA, I. N.; MAIA, C. S. C.; LOUREIRO, A. C. C. Associação entre a qualidade do sono e indicadores do consumo alimentar e do nível de atividade física de policiais militares do batalhão de operações especiais. *Nutrivisa - Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde*, Fortaleza, v. 11, n. 1, p. e12998, 2024. DOI: 10.59171/nutrivisa-2024v11e12998. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/nutrivisa/article/view/12998>.

INTRODUÇÃO

A segurança pública conta com a atuação de diversas corporações policiais que se dividem a partir de suas específicas funções, seja em âmbito federal ou estadual, para garantir a lei e a ordem na sociedade (Carassa; Hilário, 2019). A Polícia Militar (PM) é uma força policial pertencente ao amplo policiamento do Brasil que se ramifica em diversos batalhões e unidades operacionais para cumprir suas funções de patrulhamento ostensivo e preservação da ordem pública, proteger a integridade das pessoas e do patrimônio, e garantir os poderes constituídos no regular desempenho de suas competências (Governo do Estado do Ceará, 2006). Dentro das unidades operacionais da PM, o Batalhão de Operações Policiais Especiais (BOPE) é uma divisão especializada voltada para a resolução de ocorrências que demandam complexidade, como roubos, sequestros e atividades com explosivos (Governo do Estado do Ceará, 2022).

As condições que os agentes enfrentam durante a atividade policial podem ser desafiadoras para um estilo de vida saudável. O estresse ocupacional vivenciado pelos agentes cria obstáculos para o pleno desempenho policial, sendo um importante gatilho para uma pior qualidade do sono, obesidade e condições psicológicas que afetam o entusiasmo pelo trabalho e contribuem para o absenteísmo dos mesmos (Queirós *et al.*, 2020; Garcia; Silva; França, 2021). Esse cenário pode ser mais preocupante em divisões especializadas da PM, como o BOPE, uma vez que a complexidade das demandas requer um alto nível de atenção e capacidade de resolução, fatores que dependem da saúde do agente.

A relação do trabalho policial com o consumo alimentar, nível de atividade física e qualidade do sono já foram estudadas anteriormente. Evidências mostram que o trabalho policial por turnos pode alterar a frequência e o tempo de consumo de alimentos, aumentando a necessidade de consumo de alimentos convenientes (Allen; Safi; Deb, 2023). Em relação ao sono, uma elevada presença de má qualidade foi relatada, mostrando ser um relevante problema entre a população policial que também é afetada pela ansiedade e depressão, que agravam ainda mais a qualidade do sono (Garbarino *et al.*, 2019;

Pinto *et al.*, 2018). Por fim, o trabalho policial pode levar a um menor tempo de lazer para a atividade física habitual, podendo contribuir para menores níveis de atividade física (Garbarino *et al.*, 2019).

Além das dificuldades inerentes à carreira policial, o cenário de atuação piorou durante a pandemia de COVID-19, quando a PM representou uma das forças policiais que garantiram a ordem pública (Brasil *et al.*, 2023). Estudos anteriores mostram que a crise sanitária contribuiu para um menor desempenho policial, tanto cardiorrespiratório e de resistência muscular, além de uma alta prevalência de sintomas de desordens mentais que podem ser explicadas pelo estresse e a percepção de risco, condições afetam o estilo de vida, alterando o consumo alimentar, nível de atividade física e padrão de sono (Amaral; Santos, 2021; Wu *et al.*, 2023).

Um padrão de sono irregular pode afetar significativamente a saúde desses trabalhadores (Garbarino *et al.*, 2019). Um menor tempo de sono está associado com o desequilíbrio energético, ganho de peso, no desenvolvimento de desordens metabólicas e em um menor tempo de atividade física (Bisson; Lachman, 2023). Sendo assim, torna-se necessário investigar a relação entre os hábitos de estilo de vida de policiais militares, especialmente de categorias especiais, dado o impacto da ocupação profissional.

Portanto, o objetivo geral do trabalho foi avaliar a relação entre a qualidade do sono e indicadores do consumo alimentar e do nível de atividade física de policiais militares do Batalhão de Operações Policiais Especiais (BOPE) durante a pandemia de COVID-19.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenho e população do estudo

O presente estudo apresenta delineamento observacional, analítico do tipo transversal. A população avaliada engloba todos os policiais militares do BOPE, divisão especializada da PM-CE fundada em 2019 e que possui uma única unidade localizada na cidade de Fortaleza-CE, apresentando um contingente de 51 policiais.

Devido às medidas de prevenção necessárias da pandemia de COVID-19, foi realizada uma

palestra virtual para detalhamento do estudo antes do expediente com os policiais presentes na unidade. A amostra englobou toda a população de 51 policiais, sendo selecionada por conveniência, incluindo os policiais de serviço externo presentes que manifestaram interesse e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), além de aptos para realização de atividade física sem avaliação médica prévia segundo o Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q). Os policiais que não responderam completamente os questionários foram excluídos. Os dados foram coletados após o estudo ser autorizado pelo comitê de Ética em Pesquisa (número do parecer 4.114.999).

Da população de 51 policiais, 2 policiais não estavam presentes na palestra virtual. A amostra foi constituída inicialmente por 49 policiais do sexo masculino com idade entre 30 anos e 52 anos, que trabalhavam em turnos com escala de 24 horas de trabalho por 72 horas de folga. Durante a coleta de dados um participante desistiu, um participante faleceu e sete não responderam a todos os questionários necessários para análise dos dados, sendo a amostra final do estudo 40 policiais.

A coleta dos dados foi realizada por pesquisadores previamente treinados através de questionários eletrônicos, via GoogleForms e enviados por meio de um aplicativo de celular no período de agosto a novembro de 2020. Os dados coletados foram: idade, nível de atividade física, qualidade do sono, sonolência diurna e dados de consumo alimentar.

Qualidade do sono

Para avaliar a qualidade do sono foi utilizado o Índice sobre a Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP) que é composto por 19 itens, que geram sete componentes, cada um tratando de um aspecto importante do sono: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicamentos para dormir e disfunções diurnas. Os componentes foram ponderados igualmente em uma escala de 0 a 3, fornecendo uma pontuação global que variou de 0 a 21. Escores acima de 5 foram considerados indicativos de má qualidade do sono (Bertolazi et al., 2009).

A Escala de Sonolência de Epworth (ESE), elaborada para avaliar a sonolência diurna, mostrou a probabilidade de o indivíduo dormir ou cochilar em oito situações corriqueiras do cotidiano. Essa probabilidade pode variar de zero (nenhuma) a três (alta) para cada situação. A pontuação final correspondeu à soma dos valores atribuídos a cada questão individual. Valores maiores ou iguais a 10 foram considerados indicativos de sonolência diurna excessiva (Bertolazi *et al.*, 2009).

Nível de atividade física

O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), foi utilizado para avaliar o nível de atividade física. O IPAQ é composto de 8 perguntas relacionadas ao tempo gasto em atividades físicas da rotina. A classificação ocorreu em 3 categorias: moderadamente ativos (realizam 5 ou mais sessões na semana de quaisquer combinações de caminhada, atividades de intensidade moderada ou vigorosa), muito ativo (realizam 7 ou mais sessões na semana de quaisquer combinações dessas atividades) e insuficientemente ativo (não classificados em nenhuma das duas categorias mencionadas) (Matsudo *et al.*, 2001).

Consumo alimentar

O recordatório alimentar de 24 horas (R24h) foi coletado individualmente por meio de uma entrevista on-line com uma nutricionista treinada, de modo a minimizar os vieses nas respostas dos entrevistados. Os participantes foram solicitados a descrever todos os alimentos consumidos no dia específico, incluindo os tipos de preparações, ingredientes utilizados juntamente com medidas caseiras, o horário e o local destas refeições. As entrevistas seguiram o método dos múltiplos passos que consistiu em entrevista orientada por cinco etapas: (i) listagem rápida dos alimentos consumidos, (ii) sondagem de possíveis alimentos esquecidos, (iii) horário e ocasião de consumo, (iv) detalhamento de ingredientes e da quantidade consumida, (v) sondagem final (Moshfegh *et al.*, 2008).

Os dados obtidos foram transformados em gramatura e em seguida estimada a ingestão de energia e macronutrientes por meio do software Avanutri®. Em seguida, estimou-se o percentual de contribuição energética de cada macronutriente (proteína,

carboidrato e lipídio), além da gordura saturada e carboidrato simples. Os alimentos também foram classificados de acordo com a Classificação NOVA em 3 grupos: (1) in natura e minimamente processados; (2) processados; (3) ultraprocessados, baseando-se no Guia Alimentar para População Brasileira (Brasil, 2014) e o percentual de contribuição energética de cada grupo foi calculado com base nas calorias totais. Os alimentos presentes no grupo de ingredientes culinários processados (açúcar, mel, óleos e gorduras) foram incluídos no grupo 1, visto que são extraídos diretamente de alimentos do grupo 1 ou da natureza. As quantidades de sal já estavam incluídas nas preparações do software, portanto não houve necessidade de incluir separadamente na análise.

Análise dos dados

Inicialmente as variáveis numéricas foram testadas quanto a sua normalidade pelo teste Shapiro-Wilk e sua homogeneidade pelo teste de Levene. Os dados numéricos foram apresentados em média e desvio padrão e os categóricos em frequências e percentuais.

Foi realizada uma análise descritiva dos dados referentes à qualidade do sono e o nível de atividade física devido à impossibilidade de realizar o teste estatístico Qui-quadrado de Pearson, visto que a frequência esperada foi menor que 5 em mais de 25% das células. A relação entre a qualidade do sono e os dados de consumo alimentar foram avaliados pelo teste t de Student para amostras independentes devido a todas as variáveis apresentarem normalidade e/ou homogeneidade entre os grupos avaliados.

Todas as análises foram realizadas no software Statistical Package for Social Science (SPSS) versão 22.0. A significância estatística foi considerada mediante $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os participantes do estudo apresentaram média de idade de 40,31 anos com desvio padrão de 5,71 anos. A maioria dos policiais militares do BOPE demonstrou uma boa qualidade do sono, entretanto, 45% deles apresentaram sono ruim e 40% sonolência diurna. Com relação à atividade física,

a maioria foi classificada em muito ativo (80%) e a maior parte das calorias consumidas pelos policiais provém de carboidratos (46,27%) e gorduras (35,17%), com predominância de alimentos in natura e minimamente processados (70,22%), contudo, 20,41% das calorias consumidas pelos participantes veio de alimentos ultraprocessados (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização da qualidade do sono, consumo alimentar e atividade física dos policiais militares avaliados (n=40).

Variáveis	N	%
Qualidade do sono		
IQSP		
Sono bom	22	55,0
Sono ruim	18	45,0
ESE		
Normal	24	60,0
Sonolência diurna	16	40,0
Atividade física		
IPAQ		
Muito ativo	32	80,0
Moderadamente ativo	5	12,5
Insuficientemente ativo	3	7,5
Consumo alimentar		
	Média	dp
Calorias totais (kcal)	2465,72	708,22
Carboidratos totais†	45,27	11,56
Carboidratos simples†	13,70	7,17
Gorduras totais†	35,17	8,78
Gordura saturada†	10,22	4,65
Proteínas†	19,56	6,38
Alimentos <i>in natura</i> †	70,22	16,94
Alimentos processados†	8,69	7,53
Alimentos ultraprocessados†	20,41	17,18

N: frequência; %: percentual; dp: desvio padrão; IQSP: Índice sobre a Qualidade do Sono de Pittsburgh; ESE: Escala de Sonolência

Analisando a qualidade do sono de acordo com o nível de atividade física é possível identificar que, apesar da maioria dos policiais estarem muito ativos e apresentando uma boa qualidade do sono, daqueles que se enquadraram na categoria insuficientemente ativo, a maioria apresentou sono ruim e todos apresentaram sonolência diurna (Tabela 2).

Tabela 2 - Análise descritiva da qualidade do sono de acordo com a atividade física avaliada pelo IPAQ nos policiais militares (n=40).

Variáveis	IQSP		ESE	
	Sono bom n=22	Sono ruim n=18	Normal n=24	Sonolência diurna n=16
IPAQ				
Muito ativo	18 (56,2)	14 (43,8)	19 (59,4)	13 (40,6)
Moderadamente ativo	3 (60,0)	2 (40,0)	5 (100,0)	0
Insuficientemente ativo	1 (33,3)	2 (66,7)	0	3 (100,0)

Dados apresentados em frequências (percentual); IQSP: Índice sobre a Qualidade do Sono de Pittsburgh; ESE: Escala de Sonolência

Com relação ao consumo alimentar, foi encontrada maior contribuição energética de alimentos processados (11,85%; $p=0,022$) nos policiais que apresentaram sono ruim, contudo, nenhuma das outras variáveis diferiram significativamente entre grupos (Tabela 3). Os alimentos que foram mais relatados pelos policiais no grupo dos alimentos processados foram, queijos e pães (Quadro 1).

Quadro 1 - Alimentos mais citados pelos policiais militares do BOPE em cada grupo da classificação NOVA.

In natura e minimamente processados	Café, fécula de mandioca, cuscuz, ovo, carne de porco, carne bovina, frango, peixe, arroz, feijão, macarrão, batata, beterraba, chuchu, cenoura, milho, alface, tomate, cebola, repolho, banana, mamão, goiaba, abacaxi, uva, limão, abacate, gergelim, linhaça, castanha de caju, amendoim torrado, leite em pó, mel, aveia, pipoca, banha de porco, óleo de girassol, azeite de oliva.
Processados	Queijo coalho, queijo mussarela, queijo parmesão, nata, pão francês, pão de trigo soavado, pão integral, carne bovina charque.
Ultraprocessados	Presunto, requeijão, margarina, biscoitos industrializados, barra de proteínas, iogurte aromatizado, whey protein, maltodextrina, refrigerante, vinho, pizza, carne de hambúrguer, molho de tomate, bacon, adoçante, achocolatado, chocolate, bolo, brigadeiro.

Legenda: *Os alimentos presentes no grupo de ingredientes culinários processados (açúcar, mel, óleos e gorduras) foram incluídos no grupo I. Fonte: Os autores

alimentos processados em policiais que apresentavam sono ruim.

Embora exista um robusto corpo de evidências científicas a respeito da relação entre qualidade do sono e saúde humana, e a higiene do sono seja amplamente reforçada a fim de prevenir doenças, a atividade policial ainda ocupa uma posição de vulnerabilidade devido às características da sua função ocupacional, estando significativamente associados aos anos de serviço prestados e ao turno noturno de trabalho, levando à piora na qualidade do sono (Chaput et al., 2020; Nelson; Davis; Corbett, 2022; Garbarino et al., 2019)

Problemas substanciais em relação ao sono na população policial foram previamente apontados em estudos anteriores. Durante a pandemia de COVID-19, houve altas taxas de sono insatisfatório, sonolência excessiva, além de transtorno de

Tabela 3 - Diferença entre as médias do consumo alimentar entre as variáveis de qualidade do sono avaliadas nos policiais militares (n=40)

Variáveis	IQSP		P	ESE		P
	Sono bom n=22	Sono ruim n=18		Normal n=24	Sonolência diurna n=16	
Consumo alimentar						
Calorias totais (kcal)	2502,16 (637,34)	2421,18 (803,16)	0,724	2312,75 (681,27)	2695,17 (706,57)	0,095
Carboidratos totais†	44,96 (12,56)	45,65 (10,56)	0,855	44,43 (11,32)	46,54 (12,19)	0,585
Carboidratos simples†	13,06 (7,08)	14,49 (7,39)	0,537	13,51 (7,53)	13,99 (6,81)	0,840
Gorduras totais†	34,82 (8,45)	35,57 (9,37)	0,792	35,11 (7,80)	35,25 (10,33)	0,961
Gordura saturada†	9,52 (4,40)	11,08 (4,93)	0,299	9,94 (4,11)	10,63 (5,47)	0,653
Proteínas†	20,20 (6,64)	18,77 (6,14)	0,486	20,46 (7,15)	18,21 (4,91)	0,280
Alimentos <i>in natura</i> †	72,30 (14,90)	67,68 (19,27)	0,411	69,91 (17,49)	70,68 (16,62)	0,889
Alimentos processados†	6,11 (5,20)	11,85 (8,81)	0,022	10,17 (8,22)	6,47 (5,92)	0,129
Alimentos ultraprocessados†	20,35 (17,25)	20,46 (17,57)	0,984	19,90 (18,42)	21,15 (15,66)	0,825

Dados apresentados em médias (desvio padrão); IQSP: Índice sobre a Qualidade do Sono de Pittsburgh; ESE: Escala de Sonolência de EPWORTH; †percentual de contribuição nas calorias totais da dieta; Valor de p: teste t de Student para amostras independentes; Significância estatística: $p<0,05$.

Neste estudo, apesar da maioria dos policiais apresentar uma boa qualidade de sono, alto nível de atividade física e maior consumo de carboidratos e gorduras provenientes de alimentos in natura e minimamente processados, identificamos uma contribuição considerável de ultraprocessados na dieta dos agentes do BOPE e que uma parcela importante destes apresentava sono ruim (45%) e sonolência diurna (40%). Além disso, a maioria dos policiais insuficientemente ativos apresentou um padrão de sono ruim e sonolência diurna, contudo, o número de policiais insuficientemente ativos é baixo. Ainda, houve uma maior contribuição calórica a partir de

estresse pós-traumático e transtornos psicológicos, como ansiedade e depressão (James; James; Atherley, 2023). Parece haver a mesma tendência em policiais de elite da PM, onde uma alta prevalência de má qualidade do sono e distúrbios do sono também foi observada, estas condições impactam negativamente a qualidade de vida desses trabalhadores, além de contribuir para a sonolência diurna excessiva e acidentes de trabalho (Pinto et al., 2018).

O nível de atividade física representou outro aspecto importante, pois grande parte dos policiais do BOPE exibiu um nível de atividade física muito ativo, ainda que existam dados de que a pandemia de COVID-19 condicionou de forma negativa

o desempenho físico de policiais (Amaral; Santos, 2021). Todavia, um percentual acima de 40% dos policiais 'muito ativos' apresentou sono ruim ou sonolência diurna, e ainda que esse resultado não represente a maioria dos policiais muito ativos, é um relevante achado tendo em vista o seleto número de agentes dessa divisão especial. Na PM, no geral, dados anteriores também constataram um alto percentual de policiais militares com qualidade do sono ruim (79,2%) e alto nível de atividade física (79,5%) (Bernardo *et al.*, 2018).

Apesar das crescentes evidências dos potenciais efeitos que a atividade física regular pode conferir na qualidade do sono, é importante observar as particularidades de cada exercício físico, como intensidade e horário do exercício. Atividades de intensidade leve ou moderada podem melhorar a qualidade do sono, enquanto atividades de alta intensidade não apresentaram efeito (Zhao; Lu; Yi, 2023). Além disso, a prática esportiva de atividades de moderada e alta intensidade à noite mostraram associação com uma pior qualidade do sono (Alkhaldi *et al.*, 2023). Sendo assim, é importante considerar não apenas o nível de atividade física, mas também particularidades relacionadas à prática esportiva dos policiais do BOPE, uma vez que tais características podem impactar a qualidade do sono mesmo em indivíduos com alto nível de atividade física.

Os policiais classificados como insuficientemente ativos demonstraram uma pior qualidade do sono, dado que todos apresentaram sonolência diurna, entretanto, é sensato levar em consideração o baixo número de policiais nesta classificação, não sendo possível utilizar testes de associação para analisar significância estatística. Segundo pesquisas anteriores, a relação entre nível de atividade física e qualidade do sono parece seguir uma orientação bidirecional, ou seja, os dois fatores são capazes de influenciar um ao outro, estando a atividade física insuficiente associada positivamente a uma pior qualidade do sono, incluindo maior tempo de latência, menor tempo de duração e aumento de distúrbios do sono (Štefan *et al.*, 2018; Pesonen *et al.*, 2022; Alnawwar *et al.*, 2023).

No que diz respeito ao consumo alimentar dos agentes, estudos destacam a relação entre o consumo alimentar e distúrbios de sono, como uma

menor duração de sono e pior qualidade de sono. Ainda que sejam necessárias mais pesquisas a fim de detalhar os potenciais mecanismos pelos quais a alimentação é capaz de influenciar a qualidade do sono, o maior consumo de alimentos in natura e minimamente processados, dietas ricas em carboidratos, além alimentos fonte de triptofano, melatonina e fitonutrientes, representam escolhas promissoras capazes de conferir benefícios à qualidade do sono (Binks *et al.*, 2020; Menezes-Júnior *et al.*, 2022). Por outro lado, estudos mostram que um alto consumo de alimentos ultraprocessados está associado a distúrbios de sono, como uma pior qualidade e quantidade, havendo uma associação bidirecional entre ambos (Delpino *et al.*, 2023; Menezes-Júnior *et al.*, 2022; Andreeva; Perez-Jimenez; St-Onge, 2023).

Não observamos diferenças entre o consumo de alimentos ultraprocessados pelos policiais, contudo, o consumo de alimentos processados foi superior nos policiais classificados com sono ruim pelo IQSP, principalmente derivados lácteos (queijos e nata) e pães. Os alimentos processados são produtos formulados a partir da adição de sal, açúcar, óleo ou vinagre, ingredientes que os tornam nutricionalmente desequilibrados, sendo importante limitar o consumo destes (Brasil, 2014). O consumo excessivo de alimentos processados e ultraprocessados foi reportado como um fator que pode influenciar a qualidade do sono de adultos, diminuindo as horas diárias de sono (Rodríguez *et al.*, 2022).

Entretanto, é necessária cautela na interpretação do nosso achado, visto que todos os agentes do BOPE possuíam um consumo alimentar predominante de alimentos in natura e minimamente processados, o que é apontado na literatura como recomendado para a plena manutenção da atividade da serotonina e melatonina, diminuindo o risco de uma qualidade do sono ruim (Menezes-Júnior *et al.*, 2022; Binks *et al.*, 2020). Além disso, a qualidade do sono pode sofrer influência da própria atividade ocupacional policial e da saúde mental afetada pela pandemia de COVID-19 (Souza *et al.*, 2021; MA *et al.*, 2019).

O presente estudo possui algumas limitações, como as intrínsecas ao estudo transversal, que não possibilita esclarecer a direção das associações,

principalmente envolvendo dieta e aspectos do estilo de vida (Wang; Cheng, 2020). O consumo de sal não foi avaliado individualmente, o que pode ter subestimado o seu consumo. Ainda, as informações do consumo alimentar foram coletadas com um único recordatório, não sendo possível avaliar o consumo habitual. O uso do recordatório de 24 horas possui limitações relacionadas à memória dos participantes, principalmente por terem sido coletados de forma remota devido ao contexto da pandemia, entretanto, o treinamento do entrevistador e o uso do método dos múltiplos passos minimizou esse viés (Salvador; Serra-Majem; Ribas-Barba, 2015).

O número de policiais avaliados não nos permitiu realizar testes estatísticos robustos, entretanto, é importante salientar que se trata de um batalhão especializado, onde o número de policiais é menor, portanto toda a população foi convidada a participar da pesquisa, o que constituiu a amostra final.

Os instrumentos utilizados para a investigação do nível de atividade física e da qualidade do sono são validados e amplamente utilizados na literatura, o que traz maior fidedignidade aos dados coletados. Nosso estudo trabalha com uma população pouco estudada, sendo encontrados poucos relatos de batalhões especiais na literatura, e nenhum fazendo menção ao BOPE.

CONCLUSÃO

O estudo concluiu que os policiais que apresentaram sono ruim, identificado pelo IQSP, tiveram um maior consumo de alimentos processados, entretanto, não houve relação entre a qualidade do sono e os outros grupos alimentares. Não foi possível estabelecer uma relação entre a qualidade do sono e o nível de atividade física, contudo, é importante salientar que a maioria dos policiais insuficientemente ativos apresentou um padrão de sono ruim e sonolência diurna. Esses achados sugerem a necessidade de uma maior atenção aos hábitos alimentares e de estilo de vida dos policiais militares, principalmente se tratando de batalhões especiais, e evidencia a carência de estudos para investigar essas condições e proporcionar estratégias que auxiliem na melhora das condições de trabalho e qualidade de vida dessa população.

REFERÊNCIAS

- ALKHALDI, E. H.; BATTAR, S.; ALSUWAILEM, S.; ALMUTAIRI, K. S.; ALSHAMARI, W. K.; ALKHALDI, A. H. Effect of nighttime exercise on the sleep quality among the general population in Riyadh, Saudi Arabia: A cross-sectional study. *Cureus*, v. 15, n. 7, 2023. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.41638>.
- ALLEN, K.; SAFI, A.; DEB, S. K. An exploration into the impact that shift work has on the nutritional behaviours of UK police officers. *The British journal of nutrition*, v. 130, n. 2, p. 284–293, 2023. doi: <https://doi.org/10.1017/S0007114522002999>.
- ALNAWWAR, M. A.; ALRADDADI, D.; ALGETHMI, R. A.; SALEM, G. A.; SALEM, M. A.; ALHARBI, A. A. The effect of physical activity on sleep quality and sleep disorder: A systematic review. *Cureus*, v. 15, n. 8, 2023. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.43595>.
- AMARAL, J. A. DO; SANTOS, A. M. P. V. DOS. Physical performance of military personnel before and during the Covid-19 pandemic. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 43, 2021. doi: <https://doi.org/10.1590/rbce.43.e003221>.
- ANDREEVA, V. A.; PEREZ-JIMENEZ, J.; ST-ONGE, M.-P. A systematic review of the bidirectional association between consumption of ultra-processed food and sleep parameters among adults. *Current obesity reports*, v. 12, n. 4, p. 439–452, 2023. doi: <https://doi.org/10.1007/s13679-023-00512-5>.
- BERNARDO, V. M.; SILVA, F. C.; FERREIRA, E. G.; BENTO, G. G.; ZILCH, M. C.; SOUSA, B. A.; SILVA, R. Atividade física e qualidade de sono em policiais militares. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 40, n. 2, p. 131–137, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.01.011>.
- BERTOLAZI, A. N.; FAGONDES, S. C.; HOFF, L. S.; DARTORA, E. G.; MIOZZO, I. C. S.; BARBA, M. E. F.; MENNA BARRETO, S. S. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep medicine*, v. 12, n. 1, p. 70–75, 2011. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>.
- BERTOLAZI, A. N.; FAGONDES, S. C.; HOFF, L. S.; PEDRO, V. D.; MENNA BARRETO, S. S.;

- JOHNS, M. W. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. *Jornal brasileiro de pneumologia: publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*, v. 35, n. 9, p. 877–883, 2009. doi: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000900009>.
- BINKS, H.; VINCENT, G. E.; GUPTA, C.; IRWIN, C.; KHALES, S. Effects of diet on sleep: A narrative review. *Nutrients*, v. 12, n. 4, p. 936, 2020. doi: <https://doi.org/10.3390/nu12040936>.
- BISSON, A. N. S.; LACHMAN, M. E. The relationship of daily physical activity and sleep in adults: variations by age, sex, and race. *Journal of behavioral medicine*, v. 46, n. 4, p. 642–654, 2023. doi: <https://doi.org/10.1007/s10865-022-00387-2>.
- BRASIL, G. M.; DURÃO, S. S. B.; SOUZA, A. P.; VITURI, G. C.; CRUZ, L. A. Efeitos da pandemia na Polícia Militar: vulnerabilidades das polícias e do policiamento no Brasil. *Dilemas*, v. 16, n. 3, p. e51834, 2023. doi: <https://doi.org/10.4322/dilemas.v16.n.3.51834>.
- BRASIL. Ministério da Saúde: Guia Alimentar para a População Brasileira: promovendo a alimentação saudável. Normas e manuais técnicos: Brasília, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_para_a_pop_brasileira_miolo_internet.pdf.
- CARASSA, A. T.; HILÁRIO, C. M. Produção científica sobre a Polícia Militar na Scielo: um estudo bibliométrico dos principais autores e a interlocução entre eles. *Informação Profissões*, v. 8, n. 1, p. 12–27, 2019. doi: <https://doi.org/10.5433/2317-4390.2019v8n1p12>.
- CHAPUT, J.-P.; DUTIL, C.; FEATHERSTONE, R.; ROSS, R.; GIANGREGORIO, L.; SAUNDERS, T. J.; JANSSEN, I.; POITRAS, V. J.; KHO, M. E.; ROSS-WHITE, A.; ZANKAR, S.; CARRIER, J. Sleep timing, sleep consistency, and health in adults: a systematic review. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, v. 45, n. 10 (Suppl. 2), p. S232–S247, 2020. doi: <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0032>.
- DELPINO, F. M.; FIGUEIREDO, L. M.; FLORES, T. R.; SILVEIRA, E. A.; SANTOS, F. C.; WERNECK, A. O.; LOUZADA, M. L. C.; ARCÊNCIO, R. A.; NUNES, B. P. Intake of ultra-processed foods and sleep-related outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, v. 106, n. 111908, p. 111908, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111908>.
- GARBARINO, S.; GUGLIELMI, O.; PUNTONI, M.; BRAGAZZI, N.L.; MAGNAVITA, N. Sleep quality among police officers: Implications and insights from a systematic review and meta-analysis of the literature. *International journal of environmental research and public health*, v. 16, n. 5, p. 885, 2019. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16050885>.
- GARCIA, L. O. R.; SILVA, M.-R. G.; FRANÇA, R. M. Estresse Ocupacional, qualidade do sono e obesidade em Policiais Militares - Revisão narrativa. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 3, p. e36510313485, 2021. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13485>.
- GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ [Internet]. Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social do Estado do Ceará. Bope e Bepi da PMCE comemoram três anos de implantação dentro da nova reestruturação da corporação. Acesso em: 20 abr. 2024. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2022/02/18/bope-e-bepi-da-pmce-comemoram-tres-anos-de-implantacao-dentro-da-nova-reestruturacao-da-corporacao/> (2022).
- GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. LEI Nº 13.729, DE 11 DE JANEIRO DE 2006. Estatuto Dos Militares Estaduais Do Ceará. 2006.
- JAMES, L.; JAMES, S.; ATHERLEY, L. The effects of shift-work schedules on the sleep, health, safety, and quality of life of police employees during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in psychology*, v. 14, 2023. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1128629>.
- MA, C. C.; HARTLEY, T. A.; SARKISIAN, K.; FEKEDULEGN, D.; MNATSAKANOVA, A.; OWENS, S.; GU, J. K.; TINNEY-ZARA, C.; VIOLANTI, J. M.; ANDREW, M. E. Influence of work characteristics on the association between police stress and sleep quality. *Safety and health at work*, v. 10, n. 1, p. 30–38, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2018.07.004>.
- MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L. C.; BRAGGION, G. QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ): ESTUDO DE VALIDADE E

- REPRODUTIBILIDADE NO BRASIL. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 5–18, 2001. doi: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>.
- MENEZES-JÚNIOR, L. A. A.; ANDRADE, A. C. S.; COLETRO, H. N.; MENDONÇA, R. D.; MENEZES, M. C.; MACHADO-COLEHO, G. L. L.; MEIRELES, A. L. Food consumption according to the level of processing and sleep quality during the COVID-19 pandemic. *Clinical nutrition ESPEN*, v. 49, p. 348–356, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.03.023>.
- MOSHFEGH, A. J.; RHODES, D. G., BAER, D. J., MURAYI, T., CLEMENS, J. C., RUMPLER, W. V.; POUL, D. R.; SEBASTIAN, R. S.; KUCZYNSKI, K. J.; INGWERSEN, L. A.; STAPLES, R. C.; CLEVELAND, L. E. The US Department of Agriculture Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes. *The American Journal of Clinical Nutrition*. v. 88, n. 2, p. 324–32, 2008. doi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/88.2.324>.
- NELSON, K. L.; DAVIS, J. E.; CORBETT, C. F. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nursing forum*, v. 57, n. 1, p. 144–151, 2022. doi: <https://doi.org/10.1111/nuf.12659>.
- PESONEN, A.-K.; KAHN, M.; KUULA, L.; KORHONEN, T.; LEINONEN, L.; MARTINMAKI, K.; GRADISAR, M.; LIPSANEN, J. Sleep and physical activity – the dynamics of bi-directional influences over a fortnight. *BMC public health*, v. 22, n. 1, 2022. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13586-y>.
- PINTO, J. DO N.; PERIN, C.; DICK, N.R.M., LAZZAROTTO, A.R. Avaliação do Sono em um Grupo de Policiais Militares de Elite. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 31, n. 2, p. 153–161, 2018. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13586-y>.
- QUEIRÓS, C.; PASSOS, F.; BÁRTOLO, A.; FARIA, S.; FONSECA, S. M.; MARQUES, A. J.; SILVA, C. F.; PEREIRA, A. Job stress, burnout and coping in police officers: Relationships and psychometric properties of the Organizational Police Stress Questionnaire. *International journal of environmental research and public health*, v. 17, n. 18, p. 6718, 2020. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph17186718>.
- RODRÍGUEZ A. L. B.; AMARILLA N. J. D.; RODRÍGUEZ M. M. T.; MARTÍNEZ B. E. N.; MEZA-MIRANDA E. R. Processed and ultra-processed foods consumption in adults and its relationship with quality of life and quality of sleep. *Revista de Nutrição*, v. 35, p. e220173, 2022. doi: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202235e220173>.
- SALVADOR, C. G.; SERRA-MAJEM, L.; RIBAS-BARBA, L. What and how much do we eat? 24-hour dietary recall method. *Nutricion hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral*, v. 31 Suppl 3, 2015. doi: <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.sup3.8750>.
- SOUZA, L. F. F. DE.; PAINEIRAS-DOMINGOS, L. L.; MELO-OLIVEIRA, M. E. DE S.; PESSANHA-FREITAS, J.; MOREIRA-MARCONI, E.; LACERDA, A. C. R.; MENDONÇA, V. A.; SÁ-CAPUTO, D. DA C.; BERNARDO-FILHO, M. The impact of COVID-19 pandemic in the quality of sleep by Pittsburgh Sleep Quality Index: A systematic review. *Ciencia & saude coletiva*, v. 26, n. 4, p. 1457–1466, 2021.
- ŠTEFAN, L.; SPORIŠ, G.; KRISTIČEVIĆ, T.; KNJAZ, D. Associations between sleep quality and its domains and insufficient physical activity in a large sample of Croatian young adults: a cross-sectional study. *BMJ open*, v. 8, n. 7, p. e021902, 2018. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-021902>.
- WANG, X.; CHENG, Z. Cross-sectional studies. *Chest*, v. 158, n. 1, p. S65–S71, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.012>.
- WU, J.; WU, Q.; XIA, M.; XIAO, J.; YAN, X.; LI, D. A study on mental health and its influencing factors among police officers during the COVID-19 epidemic in China. *Frontiers in psychiatry*, v. 14, 2023. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1192577>.
- ZHAO, H.; LU, C.; YI, C. Physical activity and sleep quality association in different populations: A meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*, v. 20, n. 3, p. 1864, 2023. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph20031864>

RECEBIDO EM: 25.4.2024

ACEITO EM: 22.5.2024