



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG
MEDICINA

O IMPACTO DO TRABALHO NOTURNO NA SAÚDE CARDIOVASCULAR

Dener Deusdete Oliveira Salgado

Manhuaçu / MG

2024

DENER DEUSDETE OLIVEIRA SALGADO

O IMPACTO DO TRABALHO NOTURNO NA SAÚDE CARDIOVASCULAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Superior de Medicina do Centro Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à obtenção do título de Médico.

Orientador: Karina Gama dos Santos Sales.

Manhuaçu / MG

2024

DENER DEUSDETE OLIVEIRA SALGADO

O IMPACTO DO TRABALHO NOTURNO NA SAÚDE CARDIOVASCULAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Superior de Medicina do Centro Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à obtenção do título de Médico.

Orientador: Karina Gama dos Santos Sales.

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: 09/12/2024

Karina Gama dos Santos Sales – CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG (Orientador)

Dr. Rafael Perígolo Vicente – CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG

Rita de Cássia Pereira Medeiros Parreira – CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG

RESUMO

O trabalho noturno tornou-se uma exigência crescente em diversos setores de serviços. Essa prática é essencial em várias áreas dedicadas a atender as necessidades fundamentais da população. Contudo, muitos impactos fisiológicos e sociais afetam a vida dos trabalhadores que atuam durante a noite. Diante deste cenário, é fundamental reconhecer quais são os efeitos do trabalho noturno sobre a saúde dos profissionais. Objetivou-se identificar o impacto do trabalho noturno na saúde cardiovascular. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica qualitativa do tipo exploratória para desenvolver o tema proposto. Os resultados apontaram os principais fatores de risco: obesidade, sedentarismo, sonolência diurna, hipertensão arterial, entre outros e, que o trabalho em turnos e algumas perturbações do sono, como a apneia obstrutiva do sono e a redução da quantidade de sono, podem desencadear um desalinhamento circadiano; tal desalinhamento eleva a probabilidade de surgimento de patologias cardiovasculares. Considerando a elevada ocorrência dos fatores de risco, concluiu-se que é essencial implementar intervenções voltadas à promoção da saúde, como a estimulação da prática de exercícios físicos e a adoção de uma alimentação saudável. Estas medidas não só minimizam o risco cardiovascular, como também podem mitigar a prevalência de demais fatores de risco.

Palavras-chave: Saúde cardiovascular. Trabalho noturno. Saúde do trabalhador.

SUMÁRIO

1. Error! Bookmark not defined.
2. Error! Bookmark not defined.
3. Error! Bookmark not defined.
 - 3.1. Error! Bookmark not defined.
 - 3.2. Error! Bookmark not defined.
 - 3.3. Error! Bookmark not defined.
4. Error! Bookmark not defined.
5. Error! Bookmark not defined.
6. Error! Bookmark not defined.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho em turno noturno, apesar de ser uma necessidade da sociedade, traz impactos prejudiciais à qualidade de vida dos trabalhadores. A vida social destes profissionais também sofre, já que suas horas de trabalho geralmente não coincidem com as de familiares e amigos. Essa situação evidencia a urgência de criar estratégias que ajudem a reduzir tais danos, proporcionando uma melhor qualidade de vida aos que trabalham à noite (Azambuja; Dias; Bottcher, 2019).

A substituição do dia pela noite é amplamente considerada prejudicial à saúde, segundo médicos e cientistas. As mudanças no relógio biológico podem trazer riscos sérios à saúde. Um estudo da Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que trabalhadores noturnos têm maior probabilidade de desenvolver câncer, sofrer alterações nos ritmos cardíacos e enfrentar problemas imunológicos (Berger; Hobbs, 2013).

Um sistema cardiovascular saudável depende de um equilíbrio entre os sistemas nervoso simpático (SNS) e parassimpático (SNP), que são partes do sistema nervoso autônomo (SNA). O trabalho em turnos e a perturbação dos ritmos circadianos e do sono que o acompanham atuam como estressores que podem estimular o SNS. Acredita-se que os turnos noturnos possam interferir na oscilação circadiana do SNA, na qualidade do sono e no estado de sonolência (ES), levando a um desequilíbrio na atividade simpático-vagal e na função cardiovascular dos trabalhadores, o que, por sua vez, aumenta a predisposição às doenças cardiovasculares neste público (Cakan; Yildiz, 2022).

Portanto, a relevância de investigar os impactos do trabalho noturno sobre o risco cardiovascular nos profissionais, justifica este artigo, uma vez que os trabalhadores noturnos estão continuamente expostos a diversos desafios em sua função que podem resultar no surgimento de doenças.

A temática reveste-se de grande importância na sociedade contemporânea, pois representa um modelo alternativo de jornada que gera várias consequências para a saúde, incluindo estresse, fadiga, sono de má qualidade, problemas físicos em geral e um convívio familiar limitado, afetando de maneira significativa sua qualidade de vida. Desta maneira, é fundamental a continuidade de pesquisas para aprofundar o entendimento e promover a saúde.

Destarte, o presente trabalho tem por objetivo identificar o impacto do trabalho noturno na saúde cardiovascular. Desta forma, este estudo tenciona ampliar conhecimentos sobre o trabalho noturno na saúde do trabalhador, buscando repostas para as seguintes problemáticas: como é a qualidade do sono em profissionais que trabalham à noite? As doenças cardiovasculares têm alguma associação com o trabalho noturno?

No intuito de recolher informações que permita o alcance do objetivo proposto neste estudo, a metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica qualitativa do tipo exploratório, para apoiar a análise e aprofundar os conhecimentos acerca do tema.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para conduzir este estudo, adotou-se uma abordagem metodológica bibliográfica, exploratória e qualitativa. A coleta de dados foi realizada por meio de revisão bibliográfica, utilizando artigos científicos publicados em bases de dados reconhecidas, como PubMed, SciELO, BVS e *Google Scholar*. Embora tenha sido priorizado um período de análise dos últimos 20 anos (2004 a 2024), estudos anteriores foram considerados quando apresentaram caráter clássico ou dados amplamente citados e essenciais para o desenvolvimento do tema.

Os artigos foram identificados nos meses de setembro e outubro de 2024, utilizando descritores padronizados no DeCS/MeSH: trabalho noturno, doenças cardiovasculares e saúde do trabalhador. A busca inicial resultou em 150 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos e a aplicação dos critérios de exclusão, 112 artigos foram descartados, restando 38 estudos para análise completa. Destes, 20 artigos foram incluídos na discussão final, por atenderem integralmente aos critérios estabelecidos e apresentarem dados diretamente relacionados aos objetivos do estudo.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: estudos publicados em português ou inglês, realizados com seres humanos, disponíveis em texto completo e de acesso gratuito, que abordassem os impactos do trabalho noturno na saúde cardiovascular. Por outro lado, os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, estudos realizados em animais, trabalhos fora do período estabelecido, artigos com foco principal não relacionado ao tema e publicações de acesso restrito.

A análise dos artigos selecionados foi realizada com base no método de análise de conteúdo, conforme descrito por Bardin (2011). Inicialmente, foi realizada uma leitura flutuante dos artigos selecionados, com o objetivo de identificar informações preliminares relevantes e organizar os dados em uma matriz analítica. Nesse processo, foram levantados dados como título, autores, ano de publicação, objetivos, métodos, principais resultados e conclusões dos estudos.

Em seguida, realizou-se a codificação dos textos, identificando palavras-chave, conceitos e frases relacionadas aos impactos do trabalho noturno sobre a saúde cardiovascular. Essas informações foram agrupadas em categorias temáticas, como “Relação entre trabalho noturno e hipertensão arterial” e “Efeitos do trabalho noturno na qualidade do sono e seus impactos cardiovasculares”. A variabilidade metodológica entre os estudos foi levada em consideração, o que gerou desafios para a comparabilidade dos resultados, mas também permitiu identificar lacunas de conhecimento e sugerir áreas para futuras investigações.

3. RESULTADOS

Para a descrição dos resultados, após análise sistemática, os 20 artigos selecionados foram catalogados por título, autores, ano, periódico de publicação e metodologia de estudo, conforme demonstra o Quadro 01.

Quadro 01 – Artigos selecionados para realização da pesquisa

Título	Autores/ano	Periódico	Metodologia
The impact of night shifts on cardiovascular risk	Khan et al., 2020	Cureus	Revisão sistemática com análise temática
Sleep apnea and cardiovascular risks among night workers	Cowie, 2017	Trends Cardiovasc Med	Revisão bibliográfica
Night shift work and hypertension among nurses	Fialho et al., 2006	American Journal of Hypertension	Estudo transversal com medição de pressão arterial
Work patterns and metabolic syndrome in night shift employees	Alfredo; Silva-Junior, 2016	Revista Brasileira de Medicina do Trabalho	Estudo de caso-controle
Circadian misalignment in health professionals	Larsen et al., 2020	European Journal of Public Health	Estudo longitudinal
Cardiovascular effects of long-term shift work	Jankowiak et al., 2024	Scandinavian Journal of Work and Health	Coorte prospectiva

Sleep quality and daytime sleepiness among rotating shift nurses	Suzuki et al., 2005	Journal of Advanced Nursing	Estudo observacional
Obesity and cardiovascular diseases among night shift workers	Magnabosco, 2015	Tese USP	Análise descritiva
Night shifts and coronary heart disease	Vetter et al., 2016	JAMA	Coorte retrospectiva
Risk factors for hypertension in night shift workers	Soares et al., 2012	Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental	Estudo transversal
Sleep deprivation and cardiovascular health	Gaspar; Moreno; Barreto, 1998	Revista da Associação Médica Brasileira	Revisão narrativa
Cardiovascular biomarkers in night shift workers	Johnson et al., 2023	American Journal of Industrial Medicine	Estudo transversal com análise de biomarcadores
Metabolic and cardiovascular effects of night shifts	Pimenta et al., 2012	Revista da Associação Médica Brasileira	Revisão bibliográfica
Sedentarism and cardiovascular risks in healthcare professionals	Chana et al., 2015	Journal Clinical Nurses	Estudo qualitativo
Apnea and circadian rhythm disorders in night shift workers	Gemelli et al., 2008	Revista Gaúcha de Enfermagem	Revisão sistemática
Impact of circadian rhythm disturbances on heart function	Khan et al., 2020	Cureus	Revisão sistemática
The role of cortisol in cardiovascular risks among night workers	Kanki et al., 2023	Nature Communications	Estudo experimental
Night shift work and blood pressure variations	Nascimento et al., 2019	Revista da Escola de Enfermagem da USP	Estudo de coorte
Daytime sleepiness and metabolic disorders in rotating shift workers	Hidalgo et al., 2003	Relatórios Psicológicos	Estudo longitudinal com análise de fatores metabólicos
Effects of light exposure on melatonin and cardiovascular health	Davis et al., 2001	Journal of the National Cancer Institute	Revisão bibliográfica

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

3.1. A qualidade do sono em profissionais que trabalham à noite

O sono é um estado fisiológico caracterizado pela perda da consciência plena e pela diminuição da resposta ao ambiente. Trata-se de um fenômeno rítmico e

reversível, associado a alterações em diversas funções corporais. Neste estado de inconsciência, uma pessoa pode ser despertada por estímulos sensoriais ou outros tipos de estímulo. Quando a duração destes ciclos se aproxima do ciclo de rotação da Terra, que é de 24 horas, esse fenômeno é denominado ritmo circadiano (Velluti, 1996; Guyton, 2006).

Conforme Guyton (2006), quando a área responsável pelo sono não está ativada, os núcleos mesencefálicos e o ativador reticular pontino superior ficam livres de sua inibição. Isso permite que os núcleos ativadores reticulares se tornem ativos de forma espontânea. Essa ativação, por sua vez, estimula tanto o córtex cerebral quanto o sistema de reação positiva que retrocede ao núcleo ativador reticular, aumentando ainda mais sua atividade. Como resultado, após o início do despertar, há uma tendência natural a manter esse estado de alerta, graças à dinâmica de reação positiva.

Após longas horas de atividade cerebral, até mesmo os neurônios responsáveis pela ativação do sistema começam a se mostrar fatigados. Isso resulta na interrupção do ciclo de reação positiva entre o núcleo reticular mesencefálico e o córtex, permitindo que os centros responsáveis pelo sono assumam o controle, promovendo uma rápida transição do estado de vigília para o sono. Esta teoria geral pode fornecer explicações tanto para a ágil mudança entre sono e vigília quanto para a transição inversa. Ademais, ela pode lançar luz sobre o fenômeno do despertar, a insônia que surge quando a mente se enche de preocupações e o estado de alerta gerado pela atividade física (Guyton, 2006).

Pesquisas demonstraram a existência de relógios biológicos independentes de qualquer tipo de retroalimentação, que regulam uma variedade de comportamentos com notável precisão. Além disso, determinados relógios são sensíveis à intensidade da luz ambiente, possibilitando o estabelecimento de um ciclo de sono-vigília exato de 12 horas. A combinação específica de três atividades bioelétricas: a espécie e a frequência das ondas registradas no eletroencefalograma (EEG); o nível de atividade do eletromiograma (EMG) e as condições do eletro-oculograma (EOG) possibilitam a identificação eletrográfica dos variados estados de vigília e de sono. Dessa forma, tanto a vigília e suas diferentes variações quanto o sono e suas fases, que incluem o sono lento, regular ou não-REM, além do sono paradoxal, ativo ou REM, são categorizados com base nessas variáveis que estão sempre interligadas ao comportamento (Velluti, 1996).

Velluti (1996) pondera que no ser humano, o sono não-REM é dividido em quatro fases: fase da sonolência, fase do sono leve, as fases três e quatro correspondem ao sono lento propriamente dito. Normalmente, estas fases se sucedem de forma temporal ao longo da noite com frequentes oscilações.

Quando um trabalhador é exposto a um turno noturno, ele rapidamente começa a dormir durante o dia, porém seus ritmos circadianos não se alteram, embora o indivíduo tenha seus horários de trabalho modificados, isso não se aplica aos horários familiares e sociais, resultando em uma sensação de conflito para o organismo (Azambuja; Dias; Bottcher, 2019).

A ausência de sono impacta as funções do sistema nervoso central. Longos períodos de vigília geralmente estão relacionados à deterioração progressiva dos processos de pensamento e podem ocasionalmente, desencadear comportamentos anormais, tal ausência originada de extensas jornadas de trabalho ou turnos noturnos, provoca alterações fisiológicas, como: redução do nível de alerta; desregulação do sistema autonômico, com ativação nas primeiras fases de uma privação aguda (elevação da frequência respiratória e do pulso). Em casos de privação prolongada, observa-se uma diminuição da pressão arterial diastólica em vez de um aumento como resposta à dor. As atividades que exigem atenção e foco tornam-se comprometidas, e, há um aumento da irritabilidade, assim como comportamentos antissociais, desconforto, reduções no rendimento e problemas gastrointestinais (Gaspar; Moreno; Barreto, 1998).

Percebe-se um aumento no interesse pela área da saúde concernente às investigações acerca das alterações do sono em trabalhadores que acordam cedo ou atuam a noite. Compreender como esses fatores se relacionam com a qualidade do sono é fundamental para elucidar os efeitos que podem impactar a saúde desses trabalhadores (Hidalgo; Souza; Nunes, 2003).

O trabalho em turnos ou noturno frequentemente resulta em sonolência, fadiga e distúrbios de humor, podendo ainda desencadear ou agravar condições cardiovasculares e intestinais. Estes problemas por sua vez, são responsáveis pela redução da produtividade e representam fatores de risco para a ocorrência de erros e acidentes laborais; além disso, a falta de sono adequado pode afetar negativamente as atividades desempenhadas durante o dia, aumentando o risco de acidentes e prejudicando o desempenho, tanto no trabalho quanto nas atividades escolares (Suzuki *et.al.*, 2005).

Uma outra questão preocupante relacionada ao trabalho em turnos, especialmente o noturno, são os problemas gastrointestinais. Esses distúrbios podem ser resultado de diversos fatores próprios dessas jornadas deslocadas, incluindo alterações nos hábitos alimentares, o uso de substâncias para permanecer acordado, e a disponibilidade de alimentos nas primeiras horas da manhã (Fischer; Moreno; Rotenberg, 2004). Ao se analisar a frequência de distúrbios gastrointestinais, percebe-se que os trabalhadores noturnos apresentam entre 20% a 75% de casos, em contraste com os trabalhadores diurnos, que variam de 10% a 25% (Prata; Silva, 2013).

Em particular, entre os profissionais de saúde em turnos alternados, a prevalência de alterações gastrointestinais é significativamente maior, e estes costumam relatar sintomas mais intensos do que aqueles que atuam durante o dia. Para se manterem alertas no período noturno, muitos trabalhadores aumentam o consumo de café, pó de guaraná, álcool e outras substâncias, que supostamente os ajudariam a ficar acordados (Gemelli; Hilleshein; Lautert, 2008).

Verificou-se que 80% dos participantes que exercem suas funções em horários não convencionais consumiam em média 54 comprimidos de medicamentos estimulantes do sistema nervoso mensalmente, sendo que 90% deles recorriam ao café puro. Embora algumas destas práticas possam auxiliar na manutenção da vigília, elas também apresentam um risco elevado para o desenvolvimento de problemas cardiovasculares e gastrintestinais quando realizadas em horários atípicos (Fischer; Moreno; Rotenberg, 2004).

O ciclo entre vigília e sono é fortemente afetado pelo trabalho noturno, assim como vários outros ritmos circadianos. O ritmo circadiano desempenha um papel crucial na organização eficiente e coordenada de diferentes funções cardiovasculares, metabólicas e imunológicas. Essas funções são reguladas por variações cíclicas na produção e nos níveis de diversos hormônios e processos biológicos (Khan *et al.*, 2020).

Levando em consideração que os seres humanos têm hábitos predominantemente diurnos, a atividade e a vigilância ocorrem principalmente durante o dia, enquanto o sono se dá à noite. Dessa forma, observa-se que um trabalhador noturno está sujeito a um aumento da sonolência diurna, o que pode elevar o risco de acidentes de trabalho, lesões e erros (Bittencourt *et al.*, 2008).

Ademais, existem evidências de que vários fatores podem impactar a

capacidade de adaptação do trabalhador ao turno da noite, incluindo idade, sexo, estado de saúde, condição física, flexibilidade e preferências relacionadas aos hábitos de sono (Fischer; Moreno; Rotenberg, 2004).

Além de determinadas características da personalidade e do sistema circadiano, os trabalhadores que atuam à noite enfrentam um desajuste na ritmicidade circadiana, resultado da alteração dos horários de sono e vigília, ocasionando desequilíbrios metabólicos, levando a questões como o aumento da massa corporal (MC) e do índice de massa corporal (IMC), configurando a exposição ao trabalho noturno como um potencial fator de risco para patologias cardiometabólicas. A permanência prolongada em turnos noturnos está ligada ao incremento do IMC, no entanto, ressalta-se que, o IMC não diferencia o excesso de peso originado de massa muscular ou de tecido adiposo (Alfredo; Silva-Junior, 2016).

3.2. Doenças cardiovasculares associadas ao trabalho noturno

As doenças cardiovasculares originam 17 milhões de mortes anualmente, o que corresponde a um terço do total de óbitos globalmente. Dentre esses, 9,4 milhões de falecimentos são atribuídos a complicações geradas pela hipertensão arterial sistêmica (HAS). Essa condição é responsável por pelo menos 45% das mortes por enfermidades cardíacas e 51% das mortes causadas por acidentes vasculares cerebrais (Magnabosco, 2015).

De acordo com Fialho *et al.* (2006), a falta de sono é um agente reconhecido que pode provocar alterações nos ciclos circadianos do desbloqueio de catecolaminas, impactando os níveis de pressão arterial. No decorrer das atividades noturnas, é comum perceber um aumento na pressão arterial média, que seguramente se deve ao incremento dos tônus simpáticos ou a aspectos comportamentais associados à administração do estresse.

No início do período noturno, quando se esperava uma queda nos níveis pressóricos, observa-se, valores típicos do período diurno. A exposição contínua a esta alteração na amplitude do ciclo circadiano ao longo do tempo é causada pelo aumento da pressão arterial média dos indivíduos que trabalham à noite, apresentando maior incidência de hipertensão (Yamasaki *et al.*, 1998).

A pressão arterial tende a reduzir durante o sono, atingindo seu ponto mais baixo na fase NREM. Na terceira fase do sono, a pressão arterial pode apresentar

flutuações de até 40 mmHg, voltando aos níveis normais quando a pessoa desperta (Gaspar; Moreno; Barreto, 1998).

O trabalho em turnos e noturno podem ser um fator de risco para o desenvolvimento de patologias cardiovasculares, especialmente a doença coronariana. Altas prevalências de queixas relacionadas ao sistema cardiovascular, como angina de peito e hipertensão entre trabalhadores em turnos. São apontados ainda, um risco aumentado de infarto do miocárdio em profissões onde exigem alta proporção de trabalhadores desta modalidade, além de maior morbidade por doenças cardiovasculares e isquêmicas com o avanço da idade e tempo de experiência em trabalhos sob este regime (Haus; Smolensky, 2006).

Pimenta *et al.* (2012) afirmam que os trabalhadores noturnos têm 67% maior prevalência de risco cardiovascular que aqueles que exercem suas atividades laborais no período diurno. Portanto, o trabalho noturno, potencialmente, aumenta a vulnerabilidade e a ocorrência das doenças cardiovasculares.

3.3. O impacto do trabalho noturno na saúde cardiovascular

A influência do trabalho em turnos e do trabalho noturno na saúde das pessoas tem gerado diversas pesquisas. No Brasil, o Decreto 3048/99 denota a modalidade de trabalho em turnos e noturno como um determinante etiológico ou de risco de caráter ocupacional (Silva *et al.*, 2010).

As pessoas que trabalham à noite realizam suas funções e descansam em horários que vão de encontro ao padrão cronobiológico, em outros termos, atuam em momentos na qual a eficiência física e mental costuma ser inferior, e, dormem em períodos quando o corpo está predisposto a realizar atividades. Esta alteração no padrão cronobiológico corporal provoca oscilações no ciclo circadiano habitual da pressão arterial, que normalmente é caracterizado pela redução dos níveis de pressão durante a noite e pelo aumento ao amanhecer (Pimenta *et al.*, 2012).

O ritmo circadiano desempenha um papel fundamental na coordenação e no funcionamento adequado de diversas funções cardiovasculares, metabólicas e imunológicas. Tais funções são reguladas por variações cíclicas nos níveis e na produção de hormônios e processos biológicos. O trabalho em turnos e determinados transtornos do sono como a insônia, a apneia obstrutiva do sono e a diminuição das horas de sono, podem levar a um desalinhamento circadiano,

elevando o risco de surgimento de doenças cardiovasculares. Esse impacto pode ser atribuído de maneira direta aos níveis de cortisol e melatonina, ou de forma indireta, influenciando as funções imunológicas e metabólicas. Outrossim, o trabalho em turnos especialmente quando atrelado a condições estressantes vivenciadas por médicos e demais profissionais da saúde, pode amplificar ainda mais o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Assim, o tratamento dos distúrbios que geram desalinhamento circadiano pode diminuir o risco de problemas cardiovasculares, sendo essa abordagem sempre relevante ao avaliar a possibilidade de doenças cardíacas (Khan *et al.*, 2020).

Johnson *et al.* (2023) corrobora que, a quantidade de anos atuando em turnos noturnos foi concatenado aos níveis de Proteína C-reativa (PCR), mas não influenciou outros biomarcadores. Aqueles profissionais que realizaram entre 1 e 4 turnos noturnos recentemente mostraram níveis mais baixos de colesterol HDL em comparação aos que não atuaram em turnos noturnos, com uma distribuição bastante uniforme dos níveis de colesterol HDL. A relação entre o tempo em turnos noturnos rotativos e os níveis de PCR foi mais acentuada entre os profissionais que apresentavam as taxas mais elevadas de PCR.

A duração do sono, tanto curta quanto longa, apresentou uma associação positiva com a pressão arterial quando comparada a 7 horas, o que confirma pesquisas anteriores que identificaram uma relação entre o tempo de sono e os riscos de hipertensão, além de outros agentes de risco cardiovascular como índice de massa corporal, idade, sexo e inflamação são algumas das essenciais variáveis que estão relacionadas aos efeitos prejudiciais da desregulação circadiana nas patologias do coração. Os trabalhadores em turnos constituem um grupo especialmente vulnerável que enfrenta não somente uma redução na duração do sono, mas também uma qualidade de sono deficiente, o que eleva os riscos de diabetes e hipertensão mesmo anos após ter se aposentado (Kanki *et al.*, 2023).

4. DISCUSSÃO

Ao analisar o trabalho noturno como um fator isolado, nota-se um aumento moderado no risco de uso de medicamentos anti-hipertensivos, mas não uma relação com a doença cardíaca isquêmica. As experiências de sensibilidade revelaram que o risco de infarto do miocárdio é significativamente maior entre os

trabalhadores noturnos em comparação com aqueles que trabalham durante o dia. Além disso, indicam uma forte relação dose-resposta entre o trabalho noturno e a utilização de medicamentos contra hipertensão (Larsen *et al.*, 2020).

Conforme Vetter *et al.* (2016), a exposição a mais de cinco anos de turnos noturnos rotativos está concatenada a um aumento no risco de patologias cardiovasculares entre profissionais de saúde equiparado com profissionais sem experiência com trabalho noturno. Uma pesquisa realizada por Boini *et al.* (2022), apontou um risco elevado de hipertensão, estimando um aumento de aproximadamente 30% ao avaliar um significado amplo de labor por turnos e ao incluir os períodos noturnos nos turnos rotativos.

Os índices brutos de ocorrências de patologias cardiovasculares foram de 6,88 por 1.000 pessoas/ano para os profissionais noturnos em contraste com 5,19 para os diurnos. As curvas de ocorrências cumulativas revelaram que pessoas que trabalham à noite, apresentam uma incidência cumulativa maior comparados aos que trabalham durante o dia após cinco anos. Nesta pesquisa, a incidência de patologias cardiovasculares foi estabelecida como o primeiro episódio de infarto agudo do miocárdio, fibrilação atrial, doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral (AVC) ou mortes súbitas comprovadas que sucederam ao longo do período de acompanhamento, sendo todas analisadas em conjunto (Jankowiak *et al.*, 2024).

De acordo com Nascimento *et al.* (2019), foram identificadas distinções estatisticamente consideráveis em condições ligadas ao trabalho, hábitos de vida e alterações na pressão arterial ao longo do sono entre os profissionais em turnos alternados e os que não atuavam em regime de turnos. Ademais, os trabalhadores em turnos alternados apresentaram variações nos níveis de pressão e evidenciaram esgotamento emocional, despersonalização e distúrbios mentais comuns.

A modificação mais significativa na pressão arterial ao longo do sono observada em indivíduos que trabalham em turnos, foi um achado de grande importância, visto que é normal a queda da pressão arterial durante o sono. A falta desta queda e o grau em que isto decorre estão associados a problemas na função autonômica, acúmulo de volume noturno, aumento da mortalidade, apneia do sono, formação de lesões em órgãos-alvo, como a hipertrofia ventricular esquerda, diminuição da função diastólica do miocárdio, maior prevalência de retinopatia diabética e redução da tolerância à glicose (Nascimento *et al.*, 2019).

Hung, Chien e Lin (2022) reiteram que, os profissionais que enfrentaram

turnos semanais com 3 a 5 noites consecutivas apresentaram um risco de doenças cardiovasculares de 5% a 10% superior de forma significativa equiparados com aqueles que laboram em turnos diurnos fixos. As pessoas que atuam em escalas semanais apresentaram estimativas de risco de doenças cardiovasculares fundamentadas na taxa de massa corporal que eram de 6% a 8% superiores em relação àqueles que realizam uma rotação mensal que inclui duas noites seguidas. Apesar de as rotações de turnos de 24 horas serem indispensáveis, os resultados evidenciam o potencial aumento do risco de doenças cardiovasculares entre os profissionais em escalas semanais com mais noites consecutivas.

De acordo com uma pesquisa realizada na Unidade de Cardiologia de São Paulo no ano de 2017, relacionado aos fatores de risco cardiovascular, percebe-se que a maioria dos indivíduos é sedentário, apresentando obesidade, uma alta incidência de sonolência diurna, hipertensão, sintomas de depressão, entre outros, conforme o Quadro 02.

Quadro 02 – Incidência dos fatores de risco

Fatores de risco cardiovascular	Incidência (%)
Sedentarismo	56,6
Sonolência diurna em excesso	46,7
Depressão	42,7
Obesidade	40,2
Apneia obstrutiva do sono	18,0
Hipertensão arterial sistêmica	17,2
Tabagismo	10,7
Dislipidemia	8,2
Diabetes mellitus	5,7

Fonte: Unidade de Cardiologia de São Paulo (2017).

O sedentarismo se destacou entre os profissionais, reforçando dados epidemiológicos globais que o apontam como o maior fator de risco para a mortalidade global, além de corroborar com outras pesquisas que analisaram este risco no contexto profissional. Este fenômeno está relacionado à renda familiar; a necessidade de obter um rendimento adequado para o sustento pode levar os trabalhadores a cumprir longas jornadas, o que diminui a motivação para a prática de atividades físicas. Tal circunstância é frequentemente identificada como uma das principais razões do sedentarismo, além do maior uso de transporte privado para se deslocar ao trabalho, conforme relatado na literatura (Soares *et al.*, 2012).

A sonolência excessiva durante o dia foi associada a um aumento na

prevalência da obesidade, sintomas depressivos, e ao aumento da circunferência abdominal, sendo também diretamente vinculado à mortalidade cardiovascular e à mortalidade geral (Gooneratne *et al.*, 2011).

A depressão, condição que afeta aproximadamente 322 milhões de indivíduos em todo o mundo, apresenta uma maior incidência entre mulheres. Este dado é apoiado por uma série de pesquisas, incluindo uma que investigou 102 profissionais de saúde e revelou uma alta prevalência de estresse e depressão, atribuída tanto ao ambiente de trabalho quanto às expectativas sociais que recaem sobre as mulheres. Os resultados observados indicam que muitos dos fatores de risco identificados estão ligados a hábitos de vida inadequados, o que resulta em maior ocorrência de comorbidades e eleva significativamente o risco de mortalidade por doenças cardiocerebrovasculares. Portanto, é essencial que sejam implementadas medidas de prevenção primária como parte fundamental dos programas de saúde voltados para os trabalhadores (Chana; Kennedy; Chessel, 2015).

A obesidade surgiu como outro fator prevalente, alinhando-se a demais estudos, tanto nacionais quanto internacionais. Tal situação pode ser atribuída à combinação de longas horas de trabalho e o consumo de alimentos hipercalóricos, além do sedentarismo (Soares *et al.*, 2012).

Adicionalmente, a presença da síndrome da apneia do sono eleva a ocorrência de obesidade, sintomas depressivos e aumento da circunferência abdominal, estando diretamente ligada à mortalidade cardiovascular e à mortalidade geral. No que concerne ao risco de apneia obstrutiva do sono, mostrou-se mais prevalente do que as comorbidades clássicas relacionadas ao desenvolvimento de doenças crônicas. Observou-se também que estes casos estavam associados a profissionais com remuneração mais alta, idade avançada e maior tempo de experiência na profissão (Cowie, 2017).

Além disso, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) demonstrou uma associação significativa com outros estudos que relacionam idade e um estilo de vida inadequado, caracterizado por uma ingestão elevada de alimentos hipercalóricos, sedentarismo e excessivas horas de trabalho, que contribuem para o surgimento desses fatores de risco (Szklo; Souza; Szklo; Almeida, 2016).

O tabagismo revelou uma correlação com um número reduzido de anos dedicados aos estudos, sendo que os profissionais de saúde apresentaram uma incidência mais elevada ao uso de tabaco. Isso está em concordância com

pesquisas que indicam que o hábito de fumar pode ser atribuído à carência de orientações sobre estilos de vida saudáveis (Szklo; Souza; Szklo; Almeida, 2016).

A frequência de diabetes mellitus (DM) e dislipidemia (DLP) entre os profissionais de saúde refletiu os resultados encontrados em estudos anteriores com essa categoria. A DM mostrou uma correlação significativa entre os que adotam um estilo de vida inadequado, caracterizado por uma ingestão alta de alimentos hipercalóricos, sedentarismo e um número elevado de horas de trabalho, fatores que favorecem o surgimento de riscos à saúde (Vilarinho; Lisboa, 2010).

Davis, Mirick e Stevens (2001) revelaram em outra pesquisa, que o risco de desenvolver câncer de mama é maior em mulheres que trabalham durante a noite, especialmente em turnos que começam após as 19h e terminam antes das 9h, nos dez anos que antecedem o diagnóstico. Este risco aumenta à medida que se prolongam os anos de trabalho ou às horas trabalhadas semanalmente em turnos noturnos. A ligação entre o câncer de mama e a exposição à luz artificial é explicada pela inibição da produção natural de melatonina à noite pela glândula pineal, o que pode levar a um aumento na liberação de estrogênio pelos ovários.

Os impactos negativos do trabalho noturno na qualidade do sono são claros e constituem um sério risco à saúde dos trabalhadores. Pesquisas ainda buscam alternativas que possam reduzir esses efeitos, incluindo a otimização das condições laborais, adaptações nos horários de trabalho e a promoção de estilos de vida saudáveis. No entanto, vale ressaltar que grande parte dos estudos avaliados se concentra em grupos específicos, como os profissionais da área de saúde, e é fundamental que mais investigações sejam realizadas para que esses resultados possam ser aplicados a outros segmentos de trabalhadores noturnos (Kanki *et al.*, 2023).

5. CONCLUSÃO

O trabalho realizado durante a noite, embora necessário na sociedade contemporânea, impacta negativamente a qualidade de vida dos trabalhadores. São vários os efeitos adversos nas condições fisiológicas, como aumento da pressão arterial, acúmulo de gordura corporal e episódios de depressão, todos associados ao trabalho em turnos noturnos. Ademais, a vida social destes trabalhadores também sofre, uma vez que seus horários não coincidem com os de familiares e amigos.

Os impactos do trabalho noturnos e em turnos têm recebido atenção crescente em estudos, devido à desarmonia entre o horário laboral e o ritmo circadiano, além dos potenciais riscos à saúde. Evidências disponíveis demonstram significativa correlação entre o desempenho de atividades noturnas e os efeitos imediatos deste regime, como alterações na qualidade do sono e no estado de alerta, além de fadiga e maior risco de acidentes e falhas. Adicionalmente, estudos têm identificado associação de problemas pela elevação do estresse e pela falta crônica de sono, fatores que prejudicam a função autonômica e metabólica dos trabalhadores desta tipologia laboral assim como, patologias cardiovasculares.

Diante da seriedade destes resultados, é essencial que se adotem políticas de saúde ocupacional que visem reduzir os perigos ligados ao trabalho noturno. Medidas como a diminuição das horas trabalhadas durante a noite, a implementação de escalas rotativas e a promoção de estilos de vida saudáveis podem ser eficientes para atenuar os efeitos do trabalho noturno sobre a saúde cardiovascular dos trabalhadores, garantindo que, mesmo atuando à noite, os indivíduos consigam manter uma qualidade de vida satisfatória.

6. REFERÊNCIAS

- ALFREDO, Camila; SILVA, Junior; SILVESTRE, João. Prevalência de excesso de peso entre trabalhadores em esquema de trabalho em turnos fixos. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, São Paulo, v. 14, n.3, p. 202-205, mar. 2016.
- AZAMBUJA, Afrânio; DIAS, Fabiano; BOTTCHER, Lara. Os efeitos do trabalho noturno na saúde dos profissionais. **Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências**, Ceará, v.2, n.1, p. 582-592, mar. 2019.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BERGER, Ann; HOBBS, Bárbara. Impact of shift work on the health and safety of nurses and patients. **Clinical Journal of Oncology Nursing**, Washington, v. 10, n.4, p. 465-471, aug. 2006.
- BITTENCOURT, Lia; SILVA, Rogério; PIRES, Maria Laura. Sono: aspectos profissionais e suas interfaces na saúde. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 288-290, mar. 2008.
- BOINI, Stephanie et al. What do we know about the effect of night-shift work on cardiovascular risk factors? An umbrella review. **Frontiers in Public Health**, Washington, v. 10, n.10, p.103-134, nov. 2022.

CAKAN, Pinar; YILDIZ, Sedat. Autonomic nervous system activity under rotational shift programs: effects of shift period and gender. **Industrial Health**, Japan, v.60, n.1, p. 62-74, out. 2022.

CHANA, Navtej.; KENNEDY, Paulo.; CHESSEL, Zoe. Nursing staffs' emotional well-being and caring behaviours. **Journal Clinical Nurses**, London, v.24, n.19, p.835-848, oct. 2015.

COWIE, Martin. Sleep apnea: state of the art. **Trends Cardiovasc Med**, London, v.27, n.4, p.280-289, may. 2017.

DAVIS, Scott.; MIRICK, Dana; STEVENS, Richard. Night shift work, light at night, and risk of breast cancer. **Journal of the National Cancer Institute**, Seattle, v.93, n.20, p.1557-1562, oct. 2001.

FIALHO, Guilherme et al. Efeitos do trabalho em turnos de 24 horas no pronto-socorro sobre os valores de monitoramento ambulatorial da pressão arterial de residentes médicos. **American Journal Of Hypertension**, São Paulo, v.19, n.10, p.1005-1009, out. 2006.

FISCHER, Frida; MORENO, Claudia; ROTENBERG, Lúcia. **Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas**. São Paulo: Atheneu, 2004. 238 p.

GASPAR, S; MORENO, Claudia.; BARRETO, Luiz. Os plantões médicos, o sono e a ritmicidade biológica. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.44, n.3, p.239-245, set. 1998.

GEMELLI, Karine; HILLESHEIN, Eunice; LAUTERT, Liana. Efeitos do trabalho em turnos na saúde do trabalhador: revisão sistemática. **Rev. Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 29, n. 4, p.639-646, dez. 2008.

GOONERATNE, Nalaka; RICHARDS, Kathy; JOFFE, Marshal. Sleep disordered breathing with excessive daytime sleepiness is a risk factor for mortality in older adults. **Sleep**, London, v. 34, n.4, p. 435-442, apr. 2011.

GUYTON, Arthur. **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2006. 1176 p.

HAUS, Erhard; SMOLENSKY, Michael. Biological Clocks and Shift Work: Circadian Dysregulation and Potential Long-term Effects. **Cancer Causes & Control**, Washington v. 17, n. 4, p.489-500, may. 2006.

HIDALGO, Maria; SOUZA, Camila; NUNES, Paula. Associação da Sonolência Diurna e da Dimensão Matutino/Vespertino em Jovens Adultos no Brasil. **Relatórios Psicológicos**. Porto Alegre, v. 93, n.2, p. 427-434, out. 2003.

HUNG, An-Yi; CHIEN, Lung-Chang; LIN, Ro-Ting. Association between shift rotation and 30-year Framingham risk of cardiovascular disease among male workers in a medium-sized manufacturing factory. **Industrial health**, Japan, v.61, n.1, p. 14-23, feb. 2022.

JANKOWIAK, Sylvia et al. Night shift work and cardiovascular diseases among employees in Germany: five-year follow-up of the Gutenberg Health Study. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 50, n. 3, p. 142, 2024.

JOHNSON, Candice et al. Night shift work and cardiovascular disease biomarkers in female nurses. **American journal of industrial medicine**, Finland, v.63, n.3, p.240-248, apr. 2020.

KANKI, Monica et al. Poor sleep and shift work associate with increased blood pressure and inflammation in UK Biobank participants. **Nature Communications**, London, v.14, n.1, p. 70-96, nov. 2023.

KHAN, Safeera et al. The role of circadian misalignment due to insomnia, lack of sleep, and shift work in increasing the risk of cardiac diseases: a systematic review. **Cureus**, California, v.12, n.1, p. 616-626, jan. 2020.

LARSEN, Ann et al. Night work and risk of ischaemic heart disease and anti-hypertensive drug use: a cohort study of 145 861 Danish employees. **European Journal of Public Health**, UK, v.30, n.2, p.259-264, apr. 2020.

MAGNABOSCO, Patrícia. **Hipertensão arterial sistêmica na população urbana e rural de Sacramento/MG**: prevalência e não adesão ao tratamento medicamentoso. 2015. 119 f. Tese (Doutorado) - Curso de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

NASCIMENTO, Jaqueline et al. Shift work of nursing professionals and blood pressure, burnout and common mental disorders. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.53, n. 3, p. 443- 452, ago. 2019.

PIMENTA, Adriano et al. Trabalho noturno e risco cardiovascular em funcionários de universidade pública. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Belo Horizonte, v. 58, n.2, p.168-177, abr. 2012.

SILVA, Emerson et al. Impactos gerados pelo trabalho em turnos. **Perspectivas OnLine**, Rio de Janeiro, v.4, n.13, p.65-86, jun. 2010.

SOARES, Rafael et al. Estresse e demais fatores de risco para hipertensão arterial entre profissionais militares da área de enfermagem. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro, v.6, n.12, p.45-48, mai, 2012.

SUZUKI, Kenshu et al. Daytime sleepiness, sleep habits and occupational accidents among hospital nurses. **Journal of Advanced Nursing**, Tokyo, v.52, n.4, p.445-453, nov. 2005.

SZKLO, Andre et al. Fumantes no Brasil: quem são eles? **Controle de Tabagismo**, Rio de Janeiro, vol. 25, n.5, p.564-570, set. 2016.

VELLUTI, Ricardo. Fisiologia do sono. In: REIMÃO, Rubens. **Sono**: Estudo Abrangente. São Paulo: Atheneu, 1996. Cap. 1. p.1-19.

VETTER, Céline et al. Association between rotating night shift work and risk of coronary heart disease among women. **JAMA**, Boston, v.315, n.16, p.26-34, abr. 2016.

VILARINHO, Rosa; LISBOA, Marcia. Diabetes mellitus: fatores de risco em trabalhadores de enfermagem. **Acta Paul Enfermagem**, Rio de Janeiro, v.23, n.4, p.557-561, abr. 2010.

YAMASAKI F et al. Impact of shift work and race/ethnicity on the diurnal rhythm of blood pressure and catecholamines. **Hypertension**, New York, v.32, n.3, p.417-423, set. 1998.