

Renan de Oliveira Fontes

**Associação entre o desequilíbrio esforço-recompensa e a hipertensão arterial entre os
participantes do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
(ELSA-Brasil)**

Rio de Janeiro

2021

Renan de Oliveira Fontes

**Associação entre o desequilíbrio esforço-recompensa e a hipertensão entre os
participantes do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
ELSA-Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: métodos quantitativos em epidemiologia.

Orientadora: Prof.^a Dra. Aline Araújo Nobre.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Leidjaira Juvanhol Lopes.

Rio de Janeiro

2021

Título do trabalho em inglês: Association between effort-reward imbalance and hypertension among participants in the Brazilian longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil).

Catálogo na fonte
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
Biblioteca de Saúde Pública

F683a Fontes, Renan de Oliveira.
Associação entre o desequilíbrio esforço-recompensa e a hipertensão entre os participantes do ELSA-Brasil / Renan de Oliveira Fontes. -- 2021.
61 f. : il. color. ; gráf. ; tab.

Orientadora: Aline Araújo Nobre.
Coorientadora: Leidjara Juvanhol Lopes.
Dissertação (mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2021.

1. Hipertensão. 2. Condições de Trabalho. 3. Estresse Psicológico. 4. Modelos Logísticos. 5. Doenças Cardiovasculares. 6. Estudos Longitudinais. 7. Desequilíbrio Esforço-Recompensa. I. Título.

CDD – 23.ed. – 363.11

Renan de Oliveira Fontes

**Associação entre o desequilíbrio esforço-recompensa e a hipertensão entre os
participantes do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
(ELSA-Brasil)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: métodos quantitativos em epidemiologia.

Aprovada em: 23 de setembro de 2021.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Luciana Fernandes Portela

Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas

Profa. Dra. Enirtes Caetano Prates Melo

Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública

Profa. Dra. Aline Araújo Nobre (Orientadora)

Fundação Oswaldo Cruz - Programa de Computação Científica

Rio de Janeiro

2021

A minha querida esposa e melhor amiga, Milena.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu Pai e melhor amigo, que tem carregado todo meu fardo e me dado o privilégio de desfrutar de Sua boa e perfeita vontade.

A minha família, que torceu e orou por mim sem cessar, em especial, minha linda esposa, que orou, vibrou e chorou cada dia por mim, e a minha cunhada, Isabela Souza, pelo conhecimento e experiência compartilhados.

A minha orientadora, Aline Araújo Nobre, cuja paciência e dedicação me ajudaram a concluir este trabalho.

A minha coorientadora, Leidjaira Juvanhol Lopes, que sabiamente me ajudou a melhorar meu trabalho com seu vasto conhecimento.

A professora Enirtes, que acreditou em mim desde o início. Seu zelo abnegado nunca será esquecido.

A Luciana Portela, por suas valiosas contribuições durante a banca de defesa.

A Isabel e Fernanda Garrides, representantes dos alunos, que se preocuparam comigo e me apoiaram nas horas difíceis.

A meus amigos Bianca e Marcel, que, mesmo estando na correria da pós-graduação, dispuseram de seu tempo precioso para me ajudar com o R.

Aos amigos Henrique e Nathália, que doaram sua casa, seu tempo e seu sono para que eu tivesse um ambiente todo favorável para concluir este trabalho.

A todos os professores e alunos do programa de epidemiologia em saúde pública da ENSP com quem eu tive o privilégio de aprender sobre o mágico mundo da epidemiologia.

*Sabemos que todas as coisas cooperam para
aqueles que amam a Deus, daqueles que são
chamados segundo o seu propósito.*

ROMANOS 8,28

RESUMO

Os resultados dos estudos acerca da associação entre estresse psicossocial no trabalho e hipertensão arterial (HA) são inconsistentes, e tem sido apontado que parte dessas inconsistências podem ser explicadas pelo fato dessa relação não ser homogênea na população. Assim, o objetivo desta dissertação foi avaliar a associação entre o estresse psicossocial no trabalho, medido pelo modelo de desequilíbrio esforço-recompensa (DER), e a prevalência de HA, destacando o papel modificador de efeito do EC e do sexo. Foram analisados dados seccionais de 9.247 trabalhadores ativos do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil) que participaram da segunda onda de coleta de dados (2012 – 2014). O estresse psicossocial no trabalho foi mensurado pela versão brasileira do questionário de DER e EC. A pressão arterial foi mensurada pelo método oscilométrico e a HA foi definida como níveis de pressão arterial sistólica e diastólica $\geq 140/90$ mmHg ou uso de medicamento anti-hipertensivo. As associações foram testadas por regressão logística, bruta e ajustada por potenciais fatores de confusão, e interações multiplicativas foram investigadas. A prevalência de HA foi de 30,3% entre as mulheres e 39,2% entre os homens. O DER, considerado como razão acima de um, foi associado à maior chance de HA (OR = 1,12, IC95% = 1,00-1,25) no modelo ajustado. Quando categorizado em quartis, o DER foi inversamente associado à chance de HA apenas no modelo bruto (2º quartil: OR = 0,82, IC95% = 0,73-0,92; 3º quartil: OR = 0,82, IC95% = 0,73-0,93; e 4º quartil: OR = 0,81, IC95% = 0,72-0,91). Com relação às dimensões isoladas, elevado esforço associou-se positivamente com o desfecho no modelo bruto (4º quartil vs. 1º quartil: OR = 1,23, IC95% = 1,08-1,40; 4º quartil vs. demais: OR = 1,17, IC95% = 1,06-1,28); por sua vez, o EC teve associação positiva com a HA no modelo bruto (4º quartil vs. 1º quartil : OR = 1,14, IC95% = 1,01-1,28) e ajustado (4º quartil vs. Outros: OR = 1,13, IC95% = 1,02-1,26). Não foram observadas associações significantes com a dimensão recompensa. A análise de interação não indicou a existência de diferenças nas associações segundo sexo e OC. Concluindo, os resultados indicaram que o DER e o EC se associam à maior prevalência de HA, e sexo e EC não atuaram como modificadores de efeito das associações investigadas.

Palavras-chave: Hipertensão. Condições de trabalho. Estresse psicológico. Regressão logística. Desequilíbrio Esforço-Recompensa.

ABSTRACT

The results of studies on the association between psychosocial stress at work and high blood pressure (hypertension) are inconsistent, and it has been pointed out that some of these inconsistencies can be explained by the fact that this relationship is not homogeneous in the population. Thus, the objective of this dissertation was to evaluate the association between psychosocial stress at work, measured by the effort-reward imbalance (ERI) model, and the prevalence of hypertension, highlighting the effect-modifying role of over-commitment (OC) and of sex. Cross-sectional data from 9,247 active workers were analyzed from the Longitudinal of Adult Health Study (ELSA-Brasil), from workers who participated in the second wave of data collect (2012 – 2014). Psychosocial stress at work was measured using the Brazilian version of the ERI and OC questionnaire. Blood pressure was measured using the oscillometric method and hypertension was defined as systolic and diastolic blood pressure levels $\geq 140/90$ mmHg or use of antihypertensive medication. Associations were tested by logistic regression, crude and adjusted for potential confounding factors, and multiplicative interactions were investigated. The prevalence of hypertension was 30.3% among women and 39.2% among men. The ERI, considered as a ratio above one, was associated with a greater chance of hypertension (OR = 1,12, CI95% = 1,00-1,25) in the adjusted model. When categorized in quartiles, the ERI was inversely associated with the chance of hypertension only in the crude model (2nd quartile: OR = 0,82, CI95% = 0,73-0,92; 3rd quartile: OR = 0,82, CI95% = 0,73-0,93; and 4th quartile: OR = 0,81, CI95% = 0,72-0,91). Regarding the isolated dimensions, high effort was positively associated with the outcome in the crude model (4th quartile vs. 1st quartile OR = 1,23, CI95% = 1,08-1,40; 4th quartile vs. others: OR = 1,17, CI95% = 1,06-1,28); in turn, over-commitment was positively associated with hypertension in the crude model (4th quartile vs. 1st : OR = 1,14, CI95% = 1,01-1,28) and adjusted (4th quartile vs. others: OR = 1,13, CI95% = 1,02-1,26). No significant associations were observed with the reward dimension. The interaction analysis did not indicate the existence of differences in the associations according to sex and OC. In conclusion, the results indicated that ERI and OC are associated with a higher prevalence of hypertension, and sex and OC did not act as effect modifiers of the investigated associations.

Keywords: Hypertension. Work conditions. Psychosocial stress. Logistic regression. Effort-reward imbalance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Classificação da pressão arterial para adultos maiores de 18 anos	14
Gráfico 1 -	Gráfico acíclico direcionado (DAG, Directed Acyclic Graph) representando a associação entre estresse psicossocial no trabalho e hipertensão arterial	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Descrição dos participantes segundo prevalência de hipertensão arterial no ELSA-Brasil, 2012-2014	32
Tabela 2 -	Odds ratios da associação entre o estresse psicossocial no trabalho e hipertensão arterial	33
Tabela 3 -	Odds ratios da associação entre o estresse psicossocial no trabalho e hipertensão arterial	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CI	Centro de Investigação
DC	Demanda-Controle
DC-AS	Demanda-Controle e Apoio social no Trabalho
DER	Desequilíbrio Esforço-Recompensa
DER-EC	Desequilíbrio Esforço-Recompensa e Excesso de Comprometimento no Trabalho
ELSA	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
ER	Esforço-Recompensa
EC	Excesso de Comprometimento
ECG	Eletrocardiograma
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
HA	Hipertensão Arterial
IMC	Índice de Massa Corporal
MAPA	Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial
MRPA	Monitorização Residencial da Pressão Arterial
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAHO	Pan American Health Organization
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
USP	Universidade de São Paulo
Vigitel	Vigilância dos Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	A HIPERTENSÃO ARTERIAL	14
2.2	DETERMINANTES DA HIPERTENSÃO ARTERIAL	16
2.3	O ESTRESSE PSICOSSOCIAL NO TRABALHO.....	18
2.4	ESTRESSE PSICOSSOCIAL NO TRABALHO E HIPERTENSÃO ARTERIAL ...	20
3	OBJETIVOS	23
3.1	OBJETIVO GERAL.....	23
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
4	MATERIAIS E MÉTODOS	24
4.1	DESENHO E POPULAÇÃO DE ESTUDO	24
4.2	COLETA DE DADOS	25
4.3	VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	26
4.3.1	Variável de exposição: Estresse psicossocial no trabalho	26
4.3.2	Variável desfecho: Hipertensão arterial	27
4.3.3	Covariáveis	27
4.4	ANÁLISE DE DADOS	27
4.5	QUESTÕES ÉTICAS.....	29
5	RESULTADOS	30
6	DISCUSSÃO	35
7	CONCLUSÃO	39
	REFERÊNCIAS	40
	ANEXO A Questionário do Modelo Desequilíbrio Esforço-Recompensa e Excesso de Comprometimento no Trabalho, segunda onda ELSA-Brasil, 2012-2014.	49
	ANEXO B Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz	55

1 INTRODUÇÃO

A HA é um dos principais fatores de risco cardiovascular, atualmente (ARAÚJO et al., 2019b), não só no Brasil, onde atinge quase um terço da população (MALTA et al., 2018), como em todo o mundo (THOMAS et al., 2018). Juntamente com as demais doenças cardiovasculares, é um dos principais fatores associados a mortes no Brasil (ARAÚJO et al., 2019b), e vem trazendo sérios problemas à saúde pública, onde o aumento de casos requer investimentos cada vez maiores no Sistema Único de Saúde - SUS (SOUZA; FRANÇA, 2008). Considerada uma doença silenciosa, na maioria das vezes, não causa sintomas (WHO, 2013). Por isso, sua detecção quase sempre ocorre tardiamente (SANTOS, 2011). Adicionalmente, o aumento da expectativa de vida, a transição nutricional e o estilo de vida contemporâneo, quando não saudáveis, contribuem cada vez mais para o aumento dos casos de HA (ZANGIROLANI et al., 2018).

Um dos fatores apresentados como potencial promotor de prejuízos à saúde do trabalhador, o estresse psicossocial no trabalho (SANTOS, 2017), está associado a um maior risco de doenças cardiovasculares (EDDY et al., 2017), dentre elas, a HA (LIU et al., 2017). Vários estudos têm se debruçado sobre esse tema (RENGGANIS; RAKHIMULLAH; GARNA, 2020), principalmente nos países ocidentais desenvolvidos, na Europa e América do Norte, em que há um maior corpo de evidências epidemiológicas que permitem associar o estresse psicossocial no trabalho com a saúde (ARAÚJO et al., 2019a). No entanto, no que se refere à associação entre o estresse psicossocial no trabalho e a pressão arterial, esses estudos têm obtido resultados divergentes entre si, devido a, muitas vezes, diferenças metodológicas como desenhos de estudo, diferentes tipos de estressores mentais e escalas psicométricas para medi-los, métodos de aferição da pressão arterial (MAINA et al., 2011) e por modificação de efeito por múltiplos fatores, como sexo e aspectos socioeconômicos (LOPES, 2016).

Dentre os modelos teóricos que têm sido utilizados para avaliar os efeitos do estresse psicossocial no trabalho, o modelo Desequilíbrio Esforço-Recompensa (DER) é um dos mais importantes (SIEGRIST, 1996). Porém, no Brasil, poucos estudos analisaram a associação entre estresse psicossocial no trabalho e os níveis de pressão arterial e, até onde foi possível constatar, todos utilizaram o modelo Demanda-Controlle para medir o estresse psicossocial no trabalho, e os resultados destes estudos se mostraram heterogêneos (ALVES et al., 2009; JUVANHOL et al., 2017, 2018; PIMENTA; ASSUNÇÃO, 2016; ROCCO et al., 2017). Dessa forma, o pequeno número de estudos, as inconsistências nos resultados e o uso predominante do modelo demanda-controlle reforçam a necessidade de mais estudos sobre o tema, especialmente aqueles que

utilizem o modelo DER. Além disso, há necessidade de se explorar potenciais modificadores de efeito dessa relação, como o sexo.

Com base nessa premissa, esta dissertação aborda a relação entre o estresse psicossocial no trabalho, medido pelo modelo DER-EC, e a HA, usando dados do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), uma pesquisa multicêntrica de coorte, que investiga doenças crônicas, como diabetes e doenças cardiovasculares, assim como seus fatores de risco na população brasileira, durante um longo período de acompanhamento (SCHMIDT et al., 2015). O público participante é composto por milhares de servidores públicos, espalhados por diferentes regiões do país. Desse modo, o ELSA-Brasil representa uma oportunidade de compreensão da relação trabalho/saúde entre servidores públicos, com suas especificidades.

Portanto, esta dissertação se propõe a trazer uma contribuição para o estudo das relações entre estresse psicossocial no trabalho e HA, aplicando um instrumento relevante na predição de doenças cardiovasculares (SIEGRIST, 1996), e que aborda aspectos distintos do estresse psicossocial no trabalho, comparado aos estudos que vêm sendo conduzidos no Brasil.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A HIPERTENSÃO ARTERIAL

A HA é uma condição crônica que ocorre quando há um aumento persistente da pressão nos vasos sanguíneos, sobrecarregando, conseqüentemente, o coração, que precisa bombear o sangue mais forte, à medida que a pressão aumenta (WHO, 2020).

Conforme apresentado no quadro 1, a pressão arterial pode ser classificada como normotensão, pré-hipertensão e HA. Sendo assim, para confirmar o diagnóstico de HA, a pressão sistólica deve ser igual ou superior a 140mm Hg e/ou a pressão diastólica igual ou superior a 90mm Hg (BARROSO et al., 2021).

Quadro 1 – Classificação da pressão arterial para adultos maiores de 18 anos

Classificação	Pressão sistólica (mm Hg)	Pressão diastólica (mm Hg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	120-129	80-84
Pré-hipertensão	130-139	85-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110

Fonte: Barroso et al. (2021)

Uma questão importante que deve ser levada em consideração para classificar HA é o método de medição da pressão arterial (MAINA et al., 2011). Segundo as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, cabe, exclusivamente, aos médicos, o diagnóstico de HA, seus fenótipos, bem como aos procedimentos adequados. Para validar o diagnóstico, aconselha-se realizar medidas repetidas da PA em mais de uma consulta dentro do consultório, ou fora, desde que seja viável (BARROSO et al., 2021).

Para se validar a HA fora do consultório recomenda-se a Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) ou a Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA), que podem ajudar na identificação da HA do avental branco, caso que ocorre quando a PA medida em consultório é persistentemente elevada, mas fora dele a PA encontra-se dentro dos limites de normalidade, e da HA mascarada, onde ocorre o contrário da HA do avental branco, ou seja, quando a PA no consultório é normal, mas, no ambiente externo é elevada (BARROSO et al., 2021).

A HA atinge 1,13 bilhão de pessoas em todo o mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde, em 2015, 1 entre 4 homens e 1 entre 5 mulheres tiveram HA, ou seja, 22% da

população com idade igual ou superior a 18 anos, e apenas 1 entre 5 pessoas com HA tem o problema sob controle (WHO, 2020). No Brasil, o estudo Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) mostra que, em 2019, 24,5% da população referiram diagnóstico médico de HA, com prevalência de 27,3% entre as mulheres, valor superior ao verificado entre os homens, de 21,2% (BRASIL, 2020).

Em 2015, nos grupos de países de alta renda e nas regiões da Organização Mundial da Saúde (OMS), houve variação na prevalência de pressão arterial elevada. A região africana apresentou a prevalência mais alta (27%); as Américas tiveram a menor prevalência (18%). Nos países de alta renda houve queda da prevalência em adultos nas últimas décadas e nos países de renda média também se observa um declínio gradual. Por outro lado, em países de renda baixa a prevalência se mantém estável ou em elevação. No mesmo ano, comparado com 18% da população dos países de alta renda, 28% da população de países de baixa renda tiveram pressão arterial alta. Do ano de 1975 a 2015, o número de adultos com pressão arterial elevada subiu de 594 milhões para 1,13 bilhão e os países em que ocorreram os maiores aumentos foram os de baixa e média renda. Mesmo com o declínio da prevalência específica por idade, o envelhecimento e aumento da população provocaram um efeito líquido sobre o acréscimo no número de adultos com pressão arterial elevada (WHO, 2018a).

A HA, geralmente, não apresenta sintomas durante toda a vida, com períodos manifestando quadros clínicos estáveis e outros acentuados, evoluindo para vários níveis de incapacidades ou até mesmo para óbito (MARTELLI; ZAVARIZE, 2014). Como um dos fatores de risco mais importantes para as doenças cardiovasculares (TRUDEL et al., 2017), pode levar ao desenvolvimento de, entre outras condições, doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral (AVC), doença renal crônica, insuficiência cardíaca, doença vascular periférica, insuficiência renal, hemorragia na retina, deficiência visual, e demência (WHO, 2018a). Mesmo com o desenvolvimento, nas últimas décadas, de intervenções não farmacológicas e de anti-hipertensivos que certamente têm ajudado a controlar a pressão arterial, ainda assim, não houve mudanças. Dados recentes do *Heart Stroke Statistics* mostraram que, potencialmente, 45% da mortalidade cardiovascular foi causada pela pressão arterial (PA) elevada (PIO-ABREU et al., 2020).

As doenças cardiovasculares, mesmo tendo queda expressiva nos últimos anos, ainda são as principais causas de morte no Brasil. Dos anos de 1996 a 2007, as mortes causadas por doença cardíaca isquêmica e cerebrovascular reduziram 26% e 32%, respectivamente. Porém,

quanto à mortalidade por doença cardíaca hipertensiva, houve elevação de 11% e, com isso, o total de mortes por doenças cardiovasculares subiu para 13% em 2007 (BRASIL, 2014).

2.2 DETERMINANTES DA HIPERTENSÃO ARTERIAL

A HA ganha destaque devido aos múltiplos fatores de risco, causas etiológicas e biológicas, inclusive causas desconhecidas, sua longa latência e história natural alongada (MARTELLI; ZAVARIZE, 2014). Essa multiplicidade engloba fatores genéticos, ambientais e psicológicos (ZAGO; ZANESCO, 2006).

Mesmo desconhecendo, na maioria das vezes, a verdadeira causa da HA, vários fatores podem aumentar a probabilidade de sua ocorrência, tais como a alta ingestão de sal, o abuso do álcool, sedentarismo, estresse psicossocial, poluição do ar, tabagismo (WHO, 2018a) e apneia do sono (CAREY et al., 2018). Outros ainda estão associados à variabilidade da pressão arterial, como obesidade, envelhecimento, diabetes melito e insuficiência renal crônica (MARTELLI; ZAVARIZE, 2014). Além desses exemplos, cita-se história familiar, consumo excessivo de gordura saturada e cafeína, sexo, raça/cor, condições de trabalho (BRASIL, 2014), medicamentos ou drogas (NOBREGA; CASTRO; SOUZA, 2007), estilo de vida, raça/cor, classe socioeconômica, dentre outros (SOUZA; FRANÇA, 2008). A seguir, discute-se o papel de alguns desses fatores.

Os fatores genéticos exercem forte influência sobre a HA, apesar de esta possuir causa multifatorial. Estudos em famílias e em gêmeos encontraram de 30 a 50% de herdabilidade (EVANGELOU et al., 2018; RAINA et al., 2019). No entanto, é notório que essa herança depende das interações entre variações de DNA e fatores ambientais (RAINA et al., 2019). A precisão no diagnóstico genético pode ajudar no tratamento adequado, aconselhamento genético familiar e na identificação precoce de assintomáticos (BARROSO et al., 2021).

Durante o envelhecimento ocorre o enrijecimento progressivo e perda de complacência das grandes artérias, o que gera uma atenção maior sobre os níveis de pressão arterial sistólica. No Brasil, 65% da população idosa (≥ 60 anos) apresentam HA. Diante desse quadro e com o número de idosos maior nas próximas décadas, espera-se, igualmente, elevação significativa da prevalência de HA e de seus agravos (MENNI et al., 2013; SINGH et al., 2012).

Quanto ao sexo, a PA é mais alta em homens mais jovens. Porém, nas mulheres a elevação da pressão por década é maior. Assim, ao chegar à faixa dos 60 anos, a mulher, geralmente, apresenta maiores tanto a PA quanto a prevalência de HA. Evidência disso é que a

frequência de HA para homens e mulheres na faixa dos 65 anos é de 61,5% e 68,0%, respectivamente (MENNI et al., 2013).

Dentre os determinantes da HA, a raça/cor tem sido considerada um fator de risco importante. Todavia, condições socioeconômicas e hábitos de vida apresentam maior impacto sobre a prevalência de HA, comparado à raça/cor (MENNI et al., 2013; SINGH et al., 2012). Segundo dados do Vigitel 2018, encontrou-se prevalência de HA de 24,9% entre pretos e de 24,2% entre brancos, evidenciando que não houve diferença significativa entre pessoas de raças/cores diferentes (HARTER GRIEP et al., 2010).

A alta ingestão de sódio mostra-se um risco para a elevação da PA e consequentemente, maior prevalência de HA. A ingestão excessiva de sódio está associada a doenças cardiovasculares e acidente vascular cerebral, conforme evidencia a literatura (MENTE et al., 2018).

O sedentarismo, mundialmente, atinge em torno de um quarto dos adultos (GUTHOLD et al., 2018), enquanto que, no Brasil, dados do Vigitel mostram que a proporção sobe para 44,8% (BRASIL, 2020). Ele está diretamente associado à elevação da PA e à HA (BOSMA et al., 1998; CALNAN et al., 2004; CAREY et al., 2018; CAREY; WHELTON, 2018), como mostra uma pesquisa realizada na região Sudeste que encontrou uma prevalência de hipertensos de 46,41% entre a população sedentária, maior do que a encontrada entre a população ativa (34,26%) (AVELINO et al., 2021).

Entre os fatores de risco socioeconômicos, destacam-se menor escolaridade, baixa renda familiar e condições de trabalho inapropriadas (MILLS et al., 2016; OSTRY et al., 2003).

O consumo de álcool provocou a morte de 3 milhões de pessoas em todo o mundo em 2016, o equivalente a 5,3% de todas as mortes. Nesse mesmo ano, das perdas atribuíveis ao álcool, 28,7% foram decorrentes de acidentes, 21,3% devido a doenças digestivas, 19% a doenças cardiovasculares, e as demais por doenças infecciosas, câncer e outros (WHO, 2018b). No Brasil, pesquisa do Vigitel mostra que 18,8% da população consumiu abusivamente bebidas alcoólicas nos últimos 30 dias, em 2019 (BRASIL, 2020). Seu consumo duradouro, independentemente do tipo de bebida, raça, sexo, idade ou presença de obesidade, está relacionado com o desenvolvimento de HA. Porém, ainda é difícil quantificar os padrões de consumo e os subtipos de HA do público usuário, o que leva a metodologias e resultados de análises dessa relação heterogêneos (SOUZA, 2014).

O tabagismo atinge 1,4 bilhão de pessoas de 15 anos ou mais no mundo e é responsável por 8 milhões de mortes anualmente (WHO, 2019) e 45% delas. No Brasil, 9,8% dos adultos são fumantes (BRASIL, 2020). A literatura atual apresenta evidências de que exista relação

causal entre tabagismo e 50 doenças, onde ganham destaque câncer, doenças respiratórias e cardiovasculares (PINTO; PICHON-RIVIERE; BARDACH, 2015).

Ao longo da vida, ser obeso ou estar com sobrepeso está associado a várias complicações de saúde (WHO, 2018a). A obesidade frequentemente é associada à HA (MARIATH et al., 2007). Isso é evidente em pesquisas que mostram que quanto maior o IMC, maiores são a pressão arterial sistólica e diastólica e que os obesos têm mais risco de desenvolver HA do que pessoas sem obesidade (MARIATH et al., 2007). No Brasil, em que, atualmente, 20,3% da população adulta sofrem de obesidade (BRASIL, 2020), um estudo conduzido no Rio Grande do Sul e envolvendo 1.066 participantes confirma essa relação (GUS; FISCHMANN; MEDINA, 2002).

Dada a importância da HA, é fundamental o conhecimento de sua ocorrência, bem como associação com outros fatores potenciais em que se possam atribuir problemas cardiovasculares. Nesse contexto, criam-se incertezas quanto à representatividade dos dados epidemiológicos em todo o Brasil, devido ao fato de estes ainda se restringirem a algumas regiões, mesmo sendo consistentes (JARDIM et al., 2007).

Ainda não se compreende plenamente os fatores determinantes do início da HA. É bem sabido que a etiologia da HA não pode ser explicada apenas por fatores genéticos, fisiológicos e estilo de vida. Porém, existem evidências circunstanciais que sustentam que fatores psicossociais, como o estresse psicossocial no trabalho, representam riscos primários ao desenvolvimento da HA (CUFFEE et al., 2014). A relação entre estresse psicossocial no trabalho e HA será mais bem explorada nas próximas seções, pois trata-se do foco desta dissertação.

2.3 O ESTRESSE PSICOSSOCIAL NO TRABALHO

Nas últimas décadas, a natureza do trabalho tem mudado fortemente, tanto em países desenvolvidos, quanto naqueles em desenvolvimento. Com a economia globalizada e o surgimento de novas tecnologias e competição crescente, o emprego se tornou mais flexível e passou a exigir menos esforço físico. Porém, aumentou-se a insegurança quanto à permanência no emprego e a carga de trabalho mental e emocional. Se constantemente exposto a essas mudanças, a saúde e o bem-estar no trabalho ficam comprometidos (ARAÚJO et al., 2019a).

Essa premissa tem sido confirmada por diversas investigações epidemiológicas prospectivas, que demonstraram elevado risco de distúrbios associados ao estresse psicossocial no trabalho, como depressão (RUGULIES; AUST; MADSEN, 2017; THEORELL et al., 2015)

e doença isquêmica do coração (DRAGANO et al., 2017; KIVIMÄKI; STEPTOE, 2018), entre pessoas expostas, comparadas a pessoas não expostas (ARAÚJO et al., 2019a). Nessa perspectiva, dois modelos teóricos têm sido vastamente analisados, o modelo demanda-controle (DC) e o modelo de desequilíbrio esforço-recompensa (DER) (KARASEK, 1979; SIEGRIST, 1996).

A versão brasileira do questionário de DC (ALVES et al., 2004) foi obtida a partir do questionário sueco de Demanda-Controle e Apoio Social (THEORELL; KARASEK, 1996), que tem como base o *Job Content Questionnaire*, que considera que o estresse é gerado a partir de trabalhos que não oferecem controle e autonomia e que impõem altas demandas psicológicas sobre os trabalhadores (KARASEK, 1979).

Já o modelo esforço-recompensa (DER), obtido por meio da versão brasileira (CHOR et al., 2008) do questionário desenhado por Siegrist (1996), se atém à reciprocidade nas transações, ou seja, baixa recompensa em contraste com o alto esforço cria situação de estresse psicossocial no trabalho. Um terceiro componente foi incorporado a esse modelo, o OC, que interagirá com o desequilíbrio esforço-recompensa, aumentando seus efeitos (DE JONGE et al., 2000; SIEGRIST et al., 2004). Assim, este modelo possui um componente intrínseco, o OC, e os componentes extrínsecos, o esforço e a recompensa (SIEGRIST; LI, 2016).

O modelo DER é reconhecido internacionalmente como um identificador de estressores no ambiente de trabalho. Nele, propõe-se que o esforço possa ser recompensado de diversas maneiras, como renda, respeito, apreço e status. Quando a recompensa é baixa em relação ao esforço empregado, há um desequilíbrio danoso, e os trabalhadores têm um risco maior de serem acometidos por problemas de saúde (SIEGRIST, 1996). Em estudos prospectivos, o DER no trabalho foi associado à pressão arterial elevada (GILBERT-OUIMET et al., 2012a; MAINA et al., 2011; PETER et al., 1998, 1999; PETER; SIEGRIST, 1997; ROSENGREN et al., 2004; VRIJKOTTE; VAN DOORNEN; DE GEUS, 2000; XU et al., 2004) e incidência de doença cardiovascular (KUPER et al., 2002).

O estresse psicossocial no trabalho, apesar de não ser diagnosticado em um consultório médico, é de especial relevância. Os trabalhadores, devido à existência de desequilíbrio danoso, têm um risco maior de serem acometidos por problemas de saúde, pois a recompensa é baixa em relação ao esforço empregado. Em estudos prospectivos, o DER no trabalho foi associado à pressão arterial elevada e incidência de doença cardiovascular (TRUDEL et al., 2017).

2.4 ESTRESSE PSICOSSOCIAL NO TRABALHO E HIPERTENSÃO ARTERIAL

O estresse psicossocial no trabalho, segundo o modelo DER, é considerado como resultado da falta de reciprocidade entre esforço e recompensa (SIEGRIST, 1996). O estresse no trabalho tem sido considerado um fator de risco para doenças cardiovasculares. Metanálise realizada com 83.014 trabalhadores mostrou que o estresse psicossocial no trabalho está associado a um acréscimo de em torno de 50% no risco de doenças cardiovasculares (KIVIMÄKI; STEPTOE, 2018).

Esta associação, segundo Light et al. (1992, p. 214-218) e Schnall et al. (1992, p. 488-494 e 1998, p. 697-706) possivelmente deriva em parte de efeitos prejudiciais na pressão arterial por reatividade recorrente do sistema nervoso autônomo aos estressores relacionados ao trabalho. Estudos com avaliação ambulatorial da pressão arterial têm provado esse fenômeno, mostrando aumento dos níveis de pressão arterial em pessoas com alto nível de estresse no trabalho (Apud VRIJKOTTE; VAN DOORNEN; DE GEUS, 2000).

O estresse psicossocial no trabalho, segundo estimativas, provoca hiperatividade do sistema nervoso simpático e disfunção do eixo hipotálamo-hipofisário-adrenal, produzindo, no longo prazo, elevação persistente da pressão arterial (CHANDOLA et al., 2008; HAMER; MALAN, 2010).

A resposta aguda ao estresse foi bem descrita por Brotman et al. (BROTMAN; GOLDEN; WITTSTEIN, 2007; MCEWEN, 1998). Pouco se conhece a respeito de como as respostas ao estresse ao longo do tempo se convertem em alterações patológicas, favorecendo o desenvolvimento e progressão de doenças cardiovasculares. Têm-se apresentado, cada vez mais, evidências que quantificam as ligações entre vários estressores e desfechos em saúde. No entanto, ainda há carência quanto a quais mudanças fisiopatológicas específicas precedem essas ligações (KIVIMÄKI; STEPTOE, 2018).

Uma recente revisão sistemática com metanálise avaliou 22 artigos, que englobou 93.817 trabalhadores, descobrindo que alto desequilíbrio esforço-recompensa está associado com o aumento de HA (EDDY et al., 2017).

Anteriormente, duas revisões sistemáticas (Tsutsumi e Kawakami, 2004; van Vegchel et al., 2005) e três metanálises (Dragano et al., 2017; Kivimäki et al., 2012; Kivimaki et al., 2006) estudaram a relação entre estresse no trabalho e doenças cardiovasculares, utilizando pesquisas sobre estresse psicossocial e doenças cardiovasculares, segundo o modelo DER. Tsutsumi e Kawakami (2004) concluíram que o modelo DER foi um forte preditor de doenças cardiovasculares, enquanto van Vegchel et al. (2005) confirmaram que pesquisas sobre associações entre DER e incidência de doenças cardiovasculares tiveram associações positivas.

No Brasil, alguns trabalhos têm sido dedicados a investigar a relação entre o estresse psicossocial no trabalho e o aumento de PA e prevalência de HA. A seguir, são apresentados alguns exemplos.

Pesquisa realizada no Rio de Janeiro, usando dados do Estudo Pró-Saúde, buscou investigar a associação entre estresse psicossocial no trabalho e HA entre 1.716 servidoras técnico-administrativas de uma universidade pública. O instrumento utilizado para avaliar o estresse psicossocial no trabalho foi o modelo Demanda-Controle. Na ocasião, não houve significância estatística para o público estudado (ALVES et al., 2009).

Outro estudo envolveu 273 profissionais de enfermagem da rede municipal de saúde de Belo Horizonte, entre enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem. O modelo Demanda-Controle foi o método usado para mensurar o estresse psicossocial no trabalho. Ao final do trabalho, concluiu-se que houve associação entre o estresse psicossocial no trabalho e HA entre os profissionais de enfermagem (PIMENTA; ASSUNÇÃO, 2016).

Um terceiro trabalho analisou a relação entre o estresse psicossocial no trabalho, medido pelo modelo Demanda-Controle, e toda distribuição da pressão arterial, bem como possíveis diferenças por idade, sexo e uso de anti-hipertensivos. Estiveram envolvidos 12.038 participantes da linha de base do Estudo Longitudinal de Saúde de Adultos (ELSA-Brasil). A relação entre o estresse psicossocial no trabalho e a medida pontual da pressão arterial variou ao longo de toda distribuição do desfecho e por uso de anti-hipertensivos, idade, e parâmetros da pressão arterial avaliados (JUVANHOL et al., 2017).

Estudo com 11.351 trabalhadores ativos da linha de base do ELSA-Brasil, todos sem doença cardiovascular aparente, pretendeu pesquisar a associação entre o escore de saúde cardiovascular da Associação Americana do Coração e estresse psicossocial no trabalho, mensurado pelo modelo Demanda-Controle e Apoio Social no Trabalho. Ao final do estudo, foi encontrada associação significativa entre o estresse psicossocial no trabalho e HA (ROCCO et al., 2017).

A última pesquisa recente buscou investigar quais componentes do modelo Demanda-Controle estão associados com os níveis de pressão arterial. Foram avaliados 11.647 voluntários participantes do ELSA-Brasil. A pesquisa encontrou associação com a subdimensão autonomia para decisão, e apenas entre não usuários de anti-hipertensivos e na parte central da distribuição da pressão arterial (JUVANHOL et al., 2018).

Com respeito aos estudos abordados, todos utilizaram o mesmo modelo de avaliação do estresse psicossocial no trabalho, o DC, e nem todos apresentaram resultados positivos para a

associação entre o estresse psicossocial no trabalho e os níveis de pressão arterial ou HA. Revisões sistemáticas têm corroborado essa incongruência que, por vezes, também ocorre devido à variedade de metodologias aplicadas (AN et al., 2016; BACKÉ et al., 2012; BELKIC et al., 2004; ELLER et al., 2009; GILBERT-OUIMET et al., 2014; HEMINGWAY; MARMOT, 1999; KIVIMÄKI; KAWACHI, 2015; LANDSBERGIS et al., 2013). Além disso, parece haver evidências de modificação de efeito por variáveis como idade (GILBERT-OUIMET et al., 2014), aspectos socioeconômicos (LANDSBERGIS et al., 2003; TSUTSUMI et al., 2001), sexo (GILBERT-OUIMET et al., 2014) e uso de anti-hipertensivos (STEPTOE et al., 2000; TRUDEL et al., 2013; JUVANHOL et al., 2018) sobre a relação entre o estresse psicossocial e PA/HA, que merecem ser melhor investigadas.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar a associação entre o desequilíbrio esforço-recompensa no trabalho e a HA entre participantes do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a associação do DER e das diferentes dimensões do modelo isoladamente com a HA entre participantes do ELSA-Brasil.
- Avaliar se há modificação de efeito do EC e do sexo sobre a associação entre o estresse psicossocial no trabalho, segundo o modelo DER, e a HA.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 DESENHO E POPULAÇÃO DE ESTUDO

Esta dissertação dispõe de dados da onda 2 do ELSA-Brasil, que constitui-se de um estudo de coorte multicêntrico, organizado em 6 instituições de ensino e pesquisa localizados em capitais das regiões nordeste, sudeste e sul do Brasil: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade de São Paulo (USP), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade Federal da Bahia (UFBA) (SCHMIDT et al., 2015). O objetivo do ELSA-Brasil é investigar o desenvolvimento de doenças crônicas, principalmente diabetes e doenças cardiovasculares, durante um longo período de acompanhamento (SCHMIDT et al., 2015).

Os participantes do estudo elegíveis eram servidores públicos, homens e mulheres, com idade de 35 a 74 anos. Os critérios de exclusão envolveram estar ou ter estado grávida menos de 4 meses antes da primeira entrevista, intenção de se desligar da instituição em um futuro próximo, deficiência cognitiva ou de comunicação e, caso seja aposentado, resida fora da região metropolitana de seu Centro de Investigação. A linha de base (onda 1) ocorreu entre 2008 e 2010, onde participaram 15.105 voluntários. A onda 2 ocorreu no período de 2012 a 2014, tendo participado 14.014 servidores (AQUINO et al., 2012, 2013; SCHMIDT et al., 2015). Mais detalhes sobre o estudo ELSA-Brasil podem ser encontrados em Aquino et al., 2012, Aquino et al., 2013, e Schmidt et al., 2015.

A amostra do ELSA-Brasil guardou proporções semelhantes de ambos os sexos, e também proporções de grupos de idade específicos e categorias ocupacionais diferentes, para permitir amplo gradiente socioeconômico (AQUINO et al., 2012; SCHMIDT et al., 2015).

O presente trabalho constitui uma análise transversal dos dados do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), coletados entre os anos 2012 e 2014 (onda 2).

Após a exclusão dos servidores aposentados, foram elegíveis para esse estudo os 10.034 servidores ativos que participaram da onda 2 do ELSA-Brasil. Além disso, foram excluídos 787 participantes que não responderam a todas as questões do instrumento de estresse psicossocial no trabalho, resultando em 9.247 servidores

4.2 COLETA DE DADOS

A onda 1 ocorreu em duas etapas, cuja primeira fase iniciou-se com a pré-inscrição, em que se confirmou o interesse dos participantes recrutados e sua elegibilidade, e o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido* (TCLE) foi assinado. Também foi realizada a primeira parte da entrevista, no ambiente de trabalho ou na sede do Centro de Investigação (CI) (AQUINO et al., 2013). Na segunda fase, realizaram-se exames e procedimentos e a segunda parte da entrevista (BENSENOR et al., 2013).

Um questionário multidimensional foi aplicado para a coleta de dados, considerando o conhecimento à disposição sobre os temas escolhidos, capacidade de comparação com estudos similares, a amplitude da rede causal dos desfechos e o tempo das entrevistas. Os temas incluídos foram: características sociodemográficas, história médica pregressa, história ocupacional, história familiar de doenças, história reprodutiva, acesso ao sistema de saúde, fatores psicossociais, história do peso e da imagem corporal, consumo de alimentos, tabagismo, consumo de álcool, atividade física, medicação, função cognitiva, saúde mental e estresse psicossocial no trabalho (BENSENOR et al., 2013; SCHMIDT et al., 2015).

A segunda onda de entrevistas e exames, ocorrida no período entre 2012 a 2014, utilizou questionários que contemplaram informações de posição socioeconômica e classe social; autoavaliação de saúde; comportamentos relacionados à saúde; características do bairro de residência, rede social; função cognitiva; saúde mental; estado civil e contexto familiar; saúde reprodutiva; medicação, trajetória do peso corporal; satisfação com a vida; padrão do sono; mudanças no status ocupacional e estresse psicossocial no trabalho. Alguns exames físicos e laboratoriais foram repetidos e incluídas novas avaliações como espectroscopia de bioimpedância, força de preensão manual e teste de sensibilidade monofilamentar (diabetes) (SCHMIDT et al., 2015).

Durante o período de seguimento da coorte, após 3-4 anos, os participantes são convidados a retornar aos CI para realizar novas entrevistas e exames. Anualmente, são mantidos contatos telefônicos para investigar os fatores de risco, a incidência de doenças cardiovasculares e de diabetes, bem como sua progressão (SCHMIDT et al., 2015). Atualmente, tem-se encerrada a onda 3 (2017-2019) e a onda 4 está em fase de planejamento.

Mais detalhes sobre a coleta de dados podem ser encontrados em artigos publicados (AQUINO et al., 2013; BENSENOR et al., 2013; CHOR et al., 2013; SCHMIDT et al., 2015).

4.3 VARIÁVEIS DE ESTUDO

4.3.1 Variável de exposição: estresse psicossocial no trabalho

A variável de estresse psicossocial no trabalho foi avaliada por meio do modelo Desequilíbrio Esforço-Recompensa (DER). Este modelo propõe que os trabalhadores antecipam que todo esforço realizado no trabalho, seja mental, físico ou emocional, será recompensado proporcionalmente. Porém, quando ocorrem situações de alto esforço/baixa recompensa, isso representa condições particularmente estressantes que potencializa o risco de agravos à saúde (SIEGRIST, 1996). O questionário utilizado, originalmente, contém 23 itens divididos em duas dimensões extrínsecas – esforço (6 itens), recompensa (11 itens) – e uma intrínseca – EC (6 itens). A recompensa é subdimensionada em outras três, a saber: estima (5 itens), promoção no trabalho (4 itens) e insegurança no trabalho (2 itens). Além disso, cada item é pontuado numa escala de 1 a 4 (CHOR et al., 2008). O item “tenho pouca estabilidade no emprego” (questão 13), foi removido do questionário do ELSA-Brasil, tendo em vista que a coorte é composta por servidores públicos cuja relação de trabalho lhes confere estabilidade funcional.

Os escores das dimensões foram calculados, para cada participante, pelo somatório dos escores de cada questão, resultando em uma variação de 6-24 pontos para esforço, 10-40 pontos para recompensa e 6-24 pontos para OC, em que as maiores pontuações representam altos níveis de esforço, recompensa e OC, respectivamente. O desequilíbrio esforço recompensa foi calculado pela fórmula $e/(r*c)$, representada pela razão entre a soma dos escores do esforço (e) e o produto da soma dos escores da recompensa (r) com um fator de correção (c=0,6) usado para compensar a diferença entre o número de itens de cada dimensão (SIEGRIST et al., 2004).

Para este trabalho, além da análise por meio da razão $E/(R*C)$, cada dimensão do DER-EC foi analisada isoladamente (esforço, recompensa, e OC). As dimensões e a razão foram categorizadas em quartis e, tanto para as dimensões quanto para a razão, comparou-se cada quartil com o primeiro, sendo este a categoria de referência. Em seguida, comparou-se o quarto quartil com os demais juntos (categoria de referência). Além disso, testou-se também a razão $E/(R*C)$ categorizada com ponto de corte ≤ 1 e > 1 (SIEGRIST et al., 2004).

4.3.2 Variável desfecho: hipertensão arterial

A pressão arterial foi aferida de acordo com o seguinte procedimento: no CI, período da manhã, em um ambiente silencioso e com temperatura dentro do limite de 20°C a 24°C, o participante estava em jejum de 10 a 14 horas e em repouso de 5 a 10 minutos, sentado com os pés apoiados no chão, braço apoiado na altura do coração, e após esvaziamento vesical. Foram realizadas três medições, a cada um minuto, no braço esquerdo, utilizando aparelho oscilométrico validado (Omron HEM 705CPINT). O perímetro do braço determinou o tamanho da braçadeira a ser usada. Por fim, a pressão arterial foi definida pela média entre as duas últimas medições (BENSENOR et al., 2013; NASCIMENTO et al., 2013; SCHMIDT et al., 2015).

Foram considerados hipertensos os participantes que apresentavam nível de pressão arterial igual ou superior a 140/90 mmHg, ou faziam uso de anti-hipertensivo (MILLS et al., 2016). Neste estudo, trabalharemos com a HA foi considerada na forma binária como desfecho.

4.3.3 Covariáveis

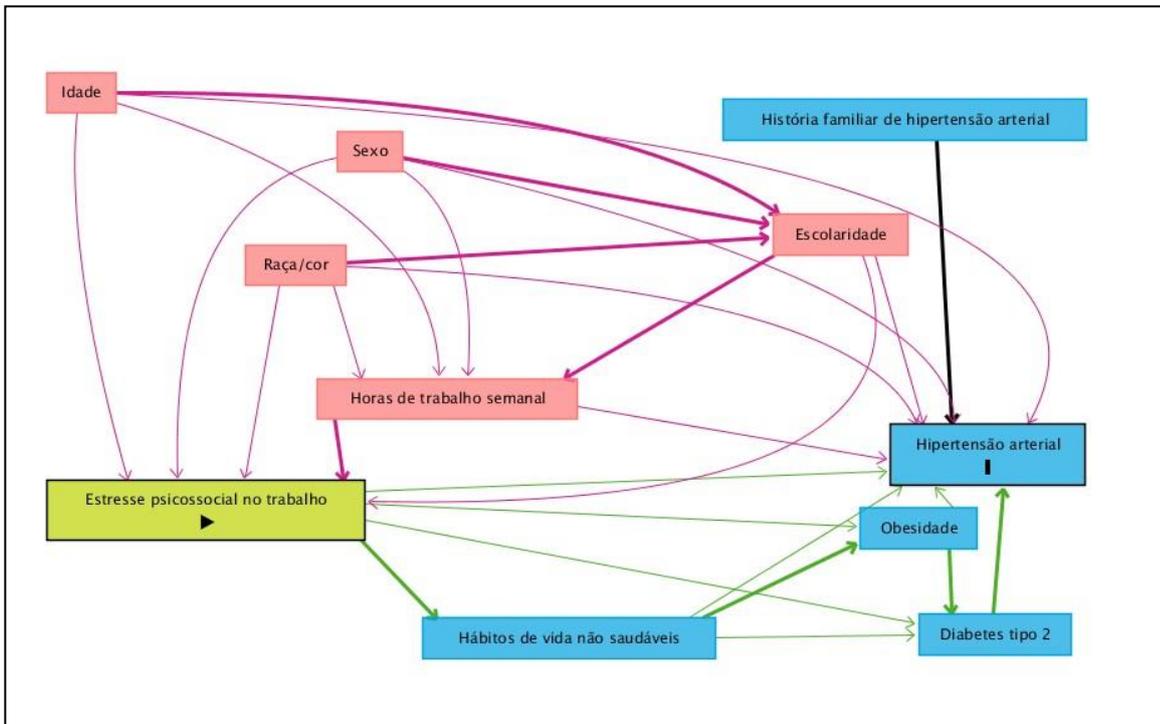
As covariáveis utilizadas foram: *Sexo* (masculino e feminino), *Idade* (contínua em anos completos), *Raça/cor* (preta, parda, branca, amarela e indígena), *Escolaridade* (até o 1º grau completo, 2º grau completo, universitário incompleto, universitário completo e pós-graduação) e *Jornada semanal de trabalho* (até 40 horas/acima de 40 horas).

4.4 ANÁLISE DE DADOS

Na análise descritiva, foram calculados a média e o desvio para as variáveis contínuas e frequências absoluta e relativa para as variáveis categóricas.

Para selecionar os potenciais fatores de confusão a serem considerados nas análises, foi utilizado um gráfico acíclico direcionado (TEXTOR; HARDT; KNÜPPEL, 2011). Assim, idade, sexo, raça/cor, escolaridade, e jornada semanal de trabalho foram identificadas como variáveis de ajuste (Gráfico 1). Variáveis associadas ao estilo de vida não saudável, como sedentarismo, obesidade, alimentação inadequada, consumo de álcool e tabagismo, assim como diabetes tipo 2 têm sido definidas como mediadores da relação estudada e, por isso, não serão consideradas como confundidoras (GILBERT-OUIMET et al., 2014; KIVIMÄKI et al., 2006). História familiar de HA, por não haver evidências de que haja associação com o estresse psicossocial no trabalho, também não será considerada.

Gráfico 1 - Gráfico acíclico direcionado (DAG, Directed Acyclic Graph) representando a associação entre estresse psicossocial no trabalho e HA.



A associação entre os componentes do modelo DER-EC (dimensões e razão) e a HA foi avaliada por meio da regressão logística binária. Trata-se de um Modelo Linear Generalizado (GLM) que se mostra bastante eficiente quando a variável resposta é binária (sim/não), permitindo fácil interpretação dos resultados e estimação de probabilidades e/ou Odds Ratio (OR) (HOSMER et al., 1997). Foram estimados modelos brutos e ajustados pelas variáveis de confusão, e os resultados foram apresentados como OR seguidas dos seus intervalos de confiança de 95% (IC 95%).

Finalmente, investigou-se o EC e o sexo como possíveis modificadores de efeito sobre a associação em questão, utilizando-se escala multiplicativa, mediante a inserção de um termo de interação no modelo. As análises foram realizadas por meio do software R 4.0.5 (R Core Team, 2021), e o gráfico acíclico foi elaborado usando o DAGitty v3.0 (TEXTOR; HARDT; KNÜPPEL, 2011).

4.5 QUESTÕES ÉTICAS

O ELSA-Brasil foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP - nº 13.065) e, sendo um estudo multicêntrico, foi aprovado também pelos comitês de cada instituição participante do consórcio. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Ademais, o presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz), conforme parecer 4.719.628 (ANEXO A).

5 RESULTADOS

A população feminina era, relativamente, maior (52,2%). A idade média dos participantes do estudo foi de, aproximadamente, 52 anos com desvio padrão igual a 6,7 anos, tendo 61% destes 50 anos ou mais. Brancos representaram 51,6% do total, seguidos de pardos e pretos, com, respectivamente, 29,0% e 16,1%. Em torno de 59% possuíam nível universitário completo e quase a metade (49,4%) relataram trabalhar mais de 40 horas semanais (Tabela 1).

A prevalência global de hipertensão foi de 34,6%, com maiores proporções entre homens (54,3%), pretos (47,5%), formados até o 1º grau completo (49,4%) e aqueles que trabalham até 40 horas semanais (38,2%) (Tabela 1).

Dentre as dimensões do DER-EC, maior frequência de participantes se encontrava no 3º quartil do esforço (27,6%), no 4º quartil da recompensa (31,1%) e no 3º e 4º quartil do OC, com iguais proporções (28,4%). No DER, a maior parte dos participantes concentrava-se no 3º quartil (25,7%) (Tabela 1).

Maior prevalência de HA foi verificada no 4º quartil do esforço (37,1%), no 2º quartil da recompensa (36,1%), no 4º quartil do EC (36,9%) e no 4º quartil do DER (38,1%) (Tabela 1).

No componente esforço, foi encontrada associação positiva entre o 4º quartil e a prevalência de HA no modelo bruto (OR = 1,23, IC95% = 1,08-1,40). Porém, após o ajuste, não houve associação significativa (Tabela 2).

Observou-se, também, associação no modelo bruto entre o EC e a HA (4º quartil: OR = 1,14, IC95% = 1,01-1,28). Porém, essa associação não foi mantida após o ajuste (Tabela 2).

Quanto maior o desequilíbrio ER, menor a chance de HA no modelo bruto para todos os quartis investigados (2º quartil: OR = 0,82, IC95% = 0,73-0,92; 3º quartil: OR = 0,82, IC95% = 0,73-0,93; 4º quartil: OR = 0,81, IC95% = 0,72-0,91). Porém, após o ajuste, não houve associação significativa. No entanto, usando como ponto de corte o valor 1, observa-se uma associação positiva e significativa entre o DER e a HA mesmo após o ajuste (OR = 1,11, IC95% = 1,00-1,25) (Tabela 2).

A Tabela 3 apresenta os resultados da análise de regressão que comparou o quarto quartil das dimensões com os demais quartis juntos (categoria de referência). Evidenciou-se que alto esforço se associou ao aumento da chance de HA no modelo bruto (OR = 1,17, IC95% = 1,06-1,28), mas não foi observada associação no modelo ajustado. Quanto ao OC, elevados níveis foram associados à maior chance de hipertensão no modelo ajustado (OR = 1,13, IC95% = 1,02-1,26).

Na análise de interação multiplicativa, o EC não demonstrou ser modificador de efeito na associação entre DER, categorizado usando ponto de corte ≤ 1 e > 1 , e a HA (p-valor para o termo de interação = 0,85). O mesmo resultado foi encontrado para a interação entre sexo e DER (p-valor para o termo de interação = 0,843). Nas demais formas de categorização do DER, foram obtidos resultados similares.

Tabela 1. Descrição dos participantes segundo prevalência de HA no ELSA-Brasil, 2012-2014.

Características	Total n (%)	Hipertensão	
		Sim n (%)	Não n (%)
Total		3196 (34.6)	6051 (65.4)
Idade			
Média (desvio padrão)	51.8 (6.7)	54.0 (6.4)	50.7 (6.6)
Sexo			
Masculino	4424 (47.8)	1735 (39.2)	2689 (60.8)
Feminino	4823 (52.2)	1461 (30.3)	3362 (69.7)
Raça/cor			
Preta	1489 (16.1)	708 (47.5)	781 (52.5)
Parda	2678 (29.0)	976 (36.4)	1702 (63.6)
Branca	4770 (51.6)	1411 (29.6)	3359 (70.4)
Amarela	218 (2.4)	70 (32.1)	148 (67.9)
Indígena	92 (1.0)	31 (33.7)	61 (66.3)
Nível de escolaridade			
Até o 1º grau completo	741 (8.0)	366 (49.4)	375 (50.6)
2º grau completo	3016 (32.6)	1212 (40.2)	1804 (59.8)
Universitário completo	5490 (59.4)	1618 (29.5)	3872 (70.5)
Carga-horária de trabalho semanal			
Até 40 horas	4675 (50.6)	1784 (38.2)	2891 (61.8)
Mais de 40 horas	4572 (49.4)	1412 (30.9)	3160 (69.1)
Estresse Ocupacional			
Esforço			
1º quartil	1826 (19.7)	592 (32.4)	1234 (67.6)
2º quartil	2330 (25.2)	783 (33.6)	1547 (66.4)
3º quartil	2556 (27.6)	880 (34.4)	1676 (65.6)
4º quartil	2535 (27.4)	941 (37.1)	1594 (62.9)
Recompensa			
1º quartil	2159 (23.3)	747 (34.6)	1412 (65.4)
2º quartil	2143 (23.2)	773 (36.1)	1370 (63.9)
3º quartil	2068 (22.4)	723 (35.0)	1345 (65.0)
4º quartil	2877 (31.1)	953 (33.1)	1924 (66.9)
Desequilíbrio Esforço-Recompensa			
1º quartil	2294 (24.8)	761 (33.2)	1530 (66.8)
2º quartil	2289 (24.8)	796 (33.5)	1577 (66.5)
3º quartil	2373 (25.7)	766 (33.5)	1523 (66.5)
4º quartil	2291 (24.8)	873 (38.1)	1421 (61.9)
Excesso de Comprometimento			
1º quartil	2279 (24.6)	774 (34.0)	1505 (66.0)
2º quartil	1715 (18.5)	568 (33.1)	1147 (66.9)
3º quartil	2625 (28.4)	885 (33.7)	1740 (66.3)
4º quartil	2628 (28.4)	969 (36.9)	1659 (63.1)

Tabela 2 – Odds ratios da associação entre o estresse psicossocial no trabalho e HA.

	Modelo Bruto	Modelo Ajustado ^a
	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)
MODELO ESFORÇO-RECOMPENSA E EXCESSO DE COMPROMETIMENTO		
Esforço		
1º quartil	1.0	1.0
2º quartil	1.06 (0.93-1.20)	1.01 (0.88-1.16)
3º quartil	1.09 (0.96-1.24)	0.96 (0.84-1.10)
4º quartil	1.23 (1.08-1.40)	0.97 (0.84-1.11)
Recompensa		
1º quartil	1.0	1.0
2º quartil	1.07 (0.94-1.21)	1.09 (0.96-1.25)
3º quartil	1.02 (0.90-1.15)	1.08 (0.95-1.24)
4º quartil	0.94 (0.83-1.05)	1.08 (0.96-1.23)
DER		
1º quartil	1.0	1.0
2º quartil	0.82 (0.73-0.92)	0.92 (0.81-1.05)
3º quartil	0.82 (0.73-0.93)	0.99 (0.87-1.13)
4º quartil	0.81 (0.72-0.91)	1.05 (0.92-1.19)
EC		
1º quartil	1.0	1.0
2º quartil	0.96 (0.84-1.10)	0.89 (0.78-1.03)
3º quartil	0.99 (0.88-1.11)	0.91 (0.80-1.03)
4º quartil	1.14 (1.01-1.28)	0.97 (0.85-1.10)
DER		
≤ 1	1.0	1.0
> 1	0.95 (0.86-1.06)	1.12 (1.00-1.25)

DER Desequilíbrio Esforço-Recompensa. EC excesso de comprometimento.

IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%; OR - Odds Ratio.

^a Modelo ajustado idade, sexo, raça/cor, nível de escolaridade e jornada semanal de trabalho).

Tabela 3 - Odds ratios da associação entre o estresse psicossocial no trabalho e HA.

	Modelo Bruto	Modelo Ajustado
	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)
MODELO ESFORÇO-RECOMPENSA E EXCESSO DE COMPROMETIMENTO		
Esforço		
Outros	1.0	1.0
4º quartil	1.17 (1.06-1.28)	0.98 (0.89-1.09)
Recompensa		
Outros	1.0	1.0
4º quartil	0.91 (0.83-1.00)	1.03 (0.93-1.13)
DER		
Outros	1.0	1.0
4º quartil	0.92 (0.84-1.02)	1.08 (0.97-1.20)
EC		
Outros	1.0	1.0
4º quartil	0.97 (0.87-1.07)	1.13 (1.02-1.26)

DER Desequilíbrio Esforço-Recompensa. EC excesso de comprometimento.

IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%; OR - Odds Ratio.

^a Modelo ajustado idade, sexo, raça/cor, nível de escolaridade e jornada semanal de trabalho).

6 DISCUSSÃO

Nossos resultados apontaram que o estresse psicossocial no trabalho, medido pelo modelo DER, associou-se ao aumento nas chances de HA, quando o desequilíbrio assume valores elevados e após ajuste por potenciais confundidores. Além disso, verificou-se que o EC se associou a maiores chances do desfecho. Um destaque deste estudo foi a investigação do papel do EC e do sexo como modificadores de efeito da relação entre estresse psicossocial e HA.

Com respeito ao desequilíbrio esforço-recompensa, houve relação positiva significativa com chances de HA após ajuste por possíveis confundidores ($DER \leq 1$ e > 1), o que está de acordo com os achados de recente revisão sistemática com meta-análise, em que um maior DER está associado à HA (EDDY et al., 2017), como sugerido por Mirmohammadi et al. (2014) a respeito do estresse psicossocial, que pode induzir HA, reduzindo eficiência no trabalho e qualidade de vida (MIRMOHAMMADI et al., 2014).

Em nosso estudo, nós exploramos uma variedade de formas de categorizar a razão esforço-recompensa, o que se baseou nas possibilidades encontradas na literatura, onde foi encontrada distribuição em tercís (CALNAN et al., 2004), binariamente, tendo como ponto de corte valores superiores a um (PETER et al., 2002), ou em quartis (LEINWEBER et al., 2010; PIKHART et al., 2004; SÖDERBERG et al., 2012). A divisão em quartis, especialmente, tem obtido resultados significativos em pesquisas sobre doenças cardiovasculares (SÖDERBERG et al., 2012). Um exemplo disso foi uma pesquisa transversal com a Coorte Gazel, revelando que DER obteve associação significativa, independente do sexo, quando categorizado de quatro maneiras diferentes, a saber: razão com ponto de corte acima de um, quartis, razão contínua e razão transformada em log (NIEDHAMMER et al., 2004). Em nosso estudo, no entanto, associações significantes foram observadas apenas quando adotado o ponto de corte $DER > 1$ vs. ≤ 1 .

Outro aspecto explorado por este estudo foram as associações independentes das dimensões do modelo DER e a HA. Nesse sentido, identificamos associação positiva entre o excesso de comprometimento e a HA, em consonância com o modelo teórico proposto por Siegrist et al., que considera que este componente intrínseco, mesmo sem a presença do DER, apresenta risco para a saúde (SIEGRIST et al., 2004). Em apoio a esse fato, uma metanálise de 22 estudos, com o objetivo de analisar a associação entre o modelo DER e índices de saúde cardiovascular, verificou associação positiva entre o excesso de comprometimento e a HA (EDDY et al., 2017). Contudo, um estudo de coorte que durou três anos, envolvendo 1.595 trabalhadores de escritório (629 homens e 966 mulheres), não evidenciou tal associação.

Portanto, mais estudos precisam ser realizados para confirmar o efeito independente do excesso de comprometimento sobre a HA.

Quanto às demais dimensões, nosso estudo verificou que o esforço foi associado às chances de hipertensão arterial apenas no modelo bruto, enquanto a recompensa não alterou as chances de HA. Esse resultado confirma a hipótese levantada por Niedhammer et al. (NIEDHAMMER et al., 2004), que afirma ser adequado explorar os efeitos do esforço e da recompensa separadamente, pois apenas um deles pode ter efeito significativo. Para Siegrist (SIEGRIST et al., 2004), essa separação também se justifica, pois, para determinadas ocupações, a baixa recompensa pode estar associada a um maior risco à saúde, como é o caso de trabalhadores com baixa carga de trabalho (porteiros).

Estudos têm demonstrado associações distintas para as diferentes dimensões do modelo DER em relação aos desfechos em saúde. Foi observado que alto DER e baixa recompensa tiveram efeitos sobre doença arterial coronária, ao contrário do esforço, que não teve resultado significativo (ABOA-ÉBOULÉ et al., 2011). Estes resultados parecem de acordo com achados que mostraram que tanto o DER quanto a baixa recompensa estavam associados com HA, mas o esforço não apresentou ligação (PETER et al., 1998).

Um estudo avaliou uma coorte de servidores públicos em Londres (Whitehall II Study), e relatou efeito significativo do estresse psicossocial no trabalho, pelo modelo DER, e a incidência de doenças cardiovasculares (KUPER et al., 2002). Semelhantemente, no Sri Lanka, o mesmo modelo, validado para o país (GAMAGE; SENEVIRATNE; HANNA, 2016), foi aplicado, sendo encontrada chance elevada de HA em CEO's e gerentes (GAMAGE; SENEVIRATNE, 2015). Entre os CEO's, altos níveis de DER, esforço e excesso de comprometimento elevaram a chance de hipertensão arterial. Com os gerentes, apenas o alto esforço se mostrou fortemente associado ao aumento de chance de hipertensão arterial (GAMAGE; SENEVIRATNE, 2015). Contudo, mais estudos precisam ser realizados para compreender melhor esses efeitos, tanto combinados, como separados das dimensões do modelo (ABOA-ÉBOULÉ et al., 2011).

Em nosso estudo, o sexo não se mostrou um modificador de efeito significativo na relação entre o estresse psicossocial no trabalho, medido pelo DER, e HA, apesar de haver evidências de seu potencial, como encontrado em uma revisão sistemática de 74 estudos, em que 12 deles usavam o modelo DER, com o intuito de investigar fatores psicossociais do trabalho e pressão arterial/hipertensão, que encontrou efeitos sobre essa relação, com maior impacto sobre os homens em relação a mulheres (GILBERT-OUIMET et al., 2014).

Alinhado a esse resultado, pesquisas anteriores sobre pressão arterial (LANDSBERGIS et al., 2013) e doenças cardiovasculares (BACKÉ et al., 2012; BELKIC et al., 2004; ELLER et al., 2009; HEMINGWAY; MARMOT, 1999; KIVIMÄKI et al., 2006; LANDSBERGIS et al., 2013) também achou efeito mais consistente sobre homens (BACKÉ et al., 2012; BELKIC et al., 2004; ELLER et al., 2009; HEMINGWAY; MARMOT, 1999; KIVIMÄKI et al., 2006; LANDSBERGIS et al., 2013). No entanto, uma metanálise europeia que envolveu uma coorte de 197.473 trabalhadores verificou efeito similar em ambos os sexos (KIVIMÄKI et al., 2012).

As diferenças entre os sexos pode se dar pelo fato de, no decorrer dos anos, o aumento da pressão arterial em mulheres ocorrer mais tarde do que nos homens, como os resultados de um estudo que comparou mulheres de idades a partir dos 45 anos com mulheres mais jovens, observando efeito do DER sobre a HA somente nas mulheres mais velhas (GILBERT-OUIMET et al., 2012b). Portanto, é suposto que estudos sobre HA que não apresentaram efeitos significativos, possivelmente poderão encontrar tal efeito caso estratifiquem por idade (CHAPMAN et al., 1990; GILBERT-OUIMET et al., 2012a). Este tipo de recurso pode apoiar a avaliação deste potencial efeito modificador em estudos próximos.

Outra possível explicação para essa diferença entre os sexos, segundo Gilbert-Ouimet et al. (GILBERT-OUIMET et al., 2014), são as diferentes trajetórias entre mulheres e homens, que pode resultar em menor exposição aos fatores psicossociais de risco no trabalho. Adicionalmente, também há a expectativa de que, entre mulheres, os fatores psicossociais de risco no trabalho tenham um impacto mínimo sobre a saúde, em contraste com o peso das responsabilidades familiares (GILBERT-OUIMET et al., 2014).

A ausência de diferença entre homens e mulheres em nosso estudo, igualmente, pode ter ocorrido devido ao fato de o modelo DER se concentrar apenas nas relações que ocorrem no ambiente de trabalho, desprezando, além de questões como o conflito trabalho-família, que potencialmente impactariam a interação entre o sexo e a relação deste estudo (GRIEP et al., 2015), outros estressores externos, os quais podem intensificar o estresse psicossocial no trabalho (AMSTAD et al., 2011).

O excesso de comprometimento também não mostrou-se como um modificador de efeito da relação entre DER e HA, contrariando a hipótese de que este seja um modificador de efeito do DER sobre a saúde (SIEGRIST et al., 2004). Há evidências dessa interação (KUPER et al., 2002), embora outros estudos, assim como o nosso, também não têm encontrado efeito significativo (ABOA-ÉBOULÉ et al., 2011; GILBERT-OUIMET et al., 2012a). Na Ásia, em pesquisa que buscava investigar associação do DER e do EC (e sua interação) com a pressão sanguínea e hipertensão arterial, tanto o DER quanto o excesso de comprometimento foram

associados ao aumento da chance de hipertensão arterial. A partir da combinação das duas dimensões, a chance se tornou maior, com e sem ajuste (XU et al., 2013).

As forças de nosso estudo incluem o rigor metodológico na coleta dos dados, o tamanho da amostra e por ser o primeiro estudo em âmbito nacional a testar a hipótese de interação entre sexo e excesso de comprometimento na relação entre estresse psicossocial no trabalho, medido pelo modelo DER, e hipertensão arterial. O diagrama acíclico (DAG) também foi um forte auxílio para a seleção de potenciais confundidores da relação estudada, pois reduz vieses na estimação de medidas, ainda que nosso foco não seja a dedução de causalidade entre as variáveis da pesquisa, (SHRIER; PLATT, 2008).

Entre as limitações de nosso trabalho, encontra-se a natureza transversal das análises, que, apesar de ser apropriada quando a exposição é relativamente constante no tempo e no efeito, como é o caso das doenças crônicas (HOCHMAN et al., 2005), não nos permitiu propor direcionalidade às associações estudadas. Igualmente, devido à distribuição da escolaridade dos participantes do ELSA-Brasil, pode ser que os resultados não representem a população brasileira. Outro aspecto a ser destacado é que o uso da medida casual da pressão arterial pode representar uma limitação por retratar o comportamento dos níveis pressóricos em único momento, trazendo a possibilidade de imprecisão na classificação de HA (BARROSO et al., 2021).

O uso do modelo DER também pode ter sido limitado por ele não medir demandas psicológicas e contemplar poucas perguntas sobre relacionamentos sociais no ambiente de trabalho (SIEGRIST et al., 2008). Nesse contexto, tem sido sugerida sua utilização combinada com o modelo DC, para se medir desfechos de saúde relacionados ao estresse psicossocial no trabalho (GRIEP et al., 2009, 2011; HARTE GRIEP et al., 2010; OSTRY et al., 2003; PETER et al., 2002). Juntos, estes abrangem aspectos diversos do estresse psicossocial no trabalho (CALNAN et al., 2004; GRIEP et al., 2011; SIEGRIST et al., 2004), o que é evidenciado em pesquisas sobre ocupações, que confirmaram que o poder de predição da combinação é ampliado em relação à situação de saúde auto-referida (BOSMA et al., 1998; OSTRY et al., 2003), insônia (OTA et al., 2005), estresse mental no trabalho (CALNAN et al., 2004), infarto agudo do miocárdio (PETER et al., 2002), absenteísmo por doença (ALA-MURSULA et al., 2005; HARTE GRIEP et al., 2010) e depressão (TSUTSUMI et al., 2001).

7 CONCLUSÃO

Os achados deste trabalho mostraram que o desequilíbrio decorrente de altos esforços, em contraponto com recompensas insatisfatórias, é um importante determinante das chances de hipertensão arterial. Também, o excesso de comprometimento mostrou-se associado a maiores chances desse desfecho.

O uso do modelo DER foi relevante por apresentar aspectos diferentes de estressores no ambiente de trabalho e como estes aspectos se inter-relacionam e se associam à HA. No entanto, o perfil homogêneo da coorte, que é formada por servidores públicos, regidos por estatuto próprio, dotados de estabilidade e plano de carreira bem definido, chama a atenção para uma possível revisão do questionário de estresse psicossocial utilizado nesta pesquisa.

Por fim, sugere-se mais estudos para a continuidade das discussões sobre esse tema, explorando diferentes abordagens que possam complementar o modelo DER no que diz respeito aos fatores usados para mensurar o estresse psicossocial no trabalho.

REFERÊNCIAS

- ABOA-ÉBOULÉ, C. et al. Effort-Reward Imbalance at Work and Recurrent Coronary Heart Disease Events: A 4-Year Prospective Study of Post-Myocardial Infarction Patients. **Psychosomatic Medicine**, v. 73, n. 6, p. 436–447, ago. 2011.
- ALA-MURSULA, L. et al. Employee worktime control moderates the effects of job strain and effort-reward imbalance on sickness absence: the 10-town study. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 59, n. 10, p. 851–857, out. 2005.
- ALVES, M. G. DE M. et al. Estresse no trabalho e hipertensão arterial em mulheres no Estudo Pró-Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, 2009.
- AMSTAD, F. et al. A Meta-Analysis of Work-Family Conflict and Various Outcomes With a Special Emphasis on Cross-Domain Versus Matching-Domain Relations. **Journal of occupational health psychology**, v. 16, p. 151–69, 1 abr. 2011.
- AN, K. et al. Salivary Biomarkers of Chronic Psychosocial Stress and CVD Risks: A Systematic Review. **Biological Research for Nursing**, v. 18, n. 3, p. 241–263, maio 2016.
- AQUINO, E. M. L. et al. Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil): Objectives and Design. **American Journal of Epidemiology**, v. 175, n. 4, p. 315–324, 15 fev. 2012.
- AQUINO, E. M. L. et al. Recrutamento de participantes no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 10–18, jun. 2013.
- ARAÚJO, T. M. DE et al. Effort-Reward Imbalance, Over-Commitment and Depressive Episodes at Work: Evidence from the ELSA-Brasil Cohort Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 17, p. 3025, 21 ago. 2019a.
- ARAÚJO, G. DE S. B. et al. HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA NOS DIAS ATUAIS. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, v. 1, n. 1, 2019b.
- AVELINO, G. T. et al. Inquérito sobre hipertensão arterial, fatores associados e práticas de controle em pessoas na região do sudeste / Survey on arterial hypertension, associated factors and control practices in people in the southeast region. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 11460–11471, 25 maio 2021.
- BACKÉ, E.-M. et al. The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, v. 85, n. 1, p. 67–79, jan. 2012.
- BARROSO, W. K. S. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 116, n. 3, p. 516–658, 25 mar. 2021.
- BELKIC, K. L. et al. Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 30, n. 2, p. 85–128, abr. 2004.
- BENSENOR, I. M. et al. Rotinas de organização de exames e entrevistas no centro de investigação ELSA-Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. suppl 2, p. 37–47, jun. 2013.

- BOSMA, H. et al. Two alternative job stress models and the risk of coronary heart disease. **American Journal of Public Health**, v. 88, n. 1, p. 68–74, jan. 1998.
- BRASIL, M. DA S. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica. **Cadernos de atenção básica**, v. 37, 2014.
- BRASIL, M. DA S. **VIGITEL Brasil 2019 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. 1. ed. Brasília, DF: [s.n.].
- BROTMAN, D. J.; GOLDEN, S. H.; WITTSTEIN, I. S. The cardiovascular toll of stress. **The Lancet**, v. 370, n. 9592, p. 1089–1100, 22 set. 2007.
- CALNAN, M. et al. Job Strain, Effort–Reward Imbalance, and Stress at Work: Competing Or Complementary Models? **Scandinavian journal of public health**, v. 32, p. 84–93, 1 fev. 2004.
- CAREY, R. M. et al. Prevention and Control of Hypertension. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 72, n. 11, p. 1278–1293, 11 set. 2018.
- CAREY, R. M.; WHELTON, P. K. Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Synopsis of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension Guideline. **Annals of Internal Medicine**, v. 168, n. 5, p. 351–358, 6 mar. 2018.
- CHANDOLA, T. et al. Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? **European Heart Journal**, v. 29, n. 5, p. 640–648, 1 mar. 2008.
- CHAPMAN, A. et al. Chronic perceived work stress and blood pressure among Australian government employees. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 16, n. 4, p. 258–269, 1990.
- CHOR, D. et al. The Brazilian version of the effort-reward imbalance questionnaire to assess job stress. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 1, p. 219–224, jan. 2008.
- CHOR, D. et al. Questionario do ELSA-Brasil: desafios na elaboracao de instrumento multidimensional. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 27–36, jun. 2013.
- CUFFEE, Y. et al. Psychosocial Risk Factors for Hypertension: An Update of the Literature. **Current hypertension reports**, v. 16, n. 10, p. 483, 2014.
- DE JONGE, J. et al. Job strain, effort-reward imbalance and employee well-being: a large-scale cross-sectional study. **Social Science & Medicine**, v. 50, n. 9, p. 1317–1327, maio 2000.
- DRAGANO, N. et al. Effort-Reward Imbalance at Work and Incident Coronary Heart Disease: A Multicohort Study of 90,164 Individuals. **Epidemiology (Cambridge, Mass.)**, v. 28, n. 4, p. 619–626, jul. 2017.
- EDDY, P. et al. Associations between the effort-reward imbalance model of workplace stress and indices of cardiovascular health: A systematic review and meta-analysis. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 83, p. 252–266, 1 dez. 2017.
- ELLER, N. H. et al. Work-related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease: a systematic review. **Cardiology in Review**, v. 17, n. 2, p. 83–97, abr. 2009.

EVANGELOU, E. et al. Genetic analysis of over 1 million people identifies 535 new loci associated with blood pressure traits. **Nature Genetics**, v. 50, n. 10, p. 1412–1425, out. 2018.

GAMAGE, A.; SENEVIRATNE, R. Perceived Job Stress and Presence of Hypertension Among Administrative Officers in Sri Lanka. **Asia-Pacific Journal of Public Health**, p. 1–12, 14 ago. 2015.

GAMAGE, A.; SENEVIRATNE, R.; HANNA, F. The Effort–Reward Imbalance Questionnaire in Sinhalese: Translation, Validation and Psychometric Properties in Administrators. **Psychological Studies**, v. 61, 2 jun. 2016.

GILBERT-OUIMET, M. et al. Repeated exposure to effort–reward imbalance, increased blood pressure, and hypertension incidence among white-collar workers: Effort–reward imbalance and blood pressure. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 72, n. 1, p. 26–32, 1 jan. 2012a.

GILBERT-OUIMET, M. et al. Repeated exposure to effort–reward imbalance, increased blood pressure, and hypertension incidence among white-collar workers: Effort–reward imbalance and blood pressure. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 72, n. 1, p. 26–32, 1 jan. 2012b.

GILBERT-OUIMET, M. et al. Adverse effects of psychosocial work factors on blood pressure: systematic review of studies on demand-control-support and effort-reward imbalance models. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 40, n. 2, p. 109–132, mar. 2014.

GRIEP, R. et al. Work–Family Conflict and Self-Rated Health: the Role of Gender and Educational Level. Baseline Data from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **International Journal of Behavioral Medicine**, v. 23, 23 nov. 2015.

GRIEP, R. H. et al. The psychometric properties of demand-control and effort-reward imbalance scales among Brazilian nurses. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, v. 82, n. 10, p. 1163–1172, nov. 2009.

GRIEP, R. H. et al. Uso combinado de modelos de estresse no trabalho e a saúde auto-referida na enfermagem. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 145–152, fev. 2011.

GUS, I.; FISCHMANN, A.; MEDINA, C. Prevalência dos Fatores de Risco da Doença Arterial Coronariana no Estado do Rio Grande do Sul. **Arq Bras Cardiol**, p. 6, 2002.

GUTHOLD, R. et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **The Lancet. Global Health**, v. 6, n. 10, p. e1077–e1086, out. 2018.

HAMER, M.; MALAN, L. Psychophysiological risk markers of cardiovascular disease. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, Psychophysiological Biomarkers of Health. v. 35, n. 1, p. 76–83, 1 set. 2010.

HARTER GRIEP, R. et al. Beyond simple approaches to studying the association between work characteristics and absenteeism: Combining the DCS and ERI models. **Work & Stress**, v. 24, n. 2, p. 179–195, abr. 2010.

HEMINGWAY, H.; MARMOT, M. Clinical Evidence: Psychosocial factors in the etiology and prognosis of coronary heart disease: systematic review of prospective cohort studies. **The Western Journal of Medicine**, v. 171, n. 5–6, p. 342–350, nov. 1999.

- HOCHMAN, B. et al. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, p. 2–9, 2005.
- HOSMER, D. W. et al. A Comparison of Goodness-of-Fit Tests for the Logistic Regression Model. **Statistics in Medicine**, v. 16, n. 9, p. 965–980, 1997.
- JARDIM, P. C. B. V. et al. Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, n. 4, p. 452–457, abr. 2007.
- JUVANHOL, L. L. et al. Job Strain and Casual Blood Pressure Distribution: Looking beyond the Adjusted Mean and Taking Gender, Age, and Use of Antihypertensives into Account. Results from ELSA-Brasil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 14, n. 4, p. 451, abr. 2017.
- JUVANHOL, L. L. et al. Association between demand–control model components and blood pressure in the ELSA-Brasil study: exploring heterogeneity using quantile regression analyses. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 44, n. 6, p. 601–612, nov. 2018.
- KARASEK, R. A. Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. **Administrative Science Quarterly**, v. 24, n. 2, p. 285, jun. 1979.
- KIVIMÄKI, M. et al. Work stress in the etiology of coronary heart disease--a meta-analysis. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 32, n. 6, p. 431–442, dez. 2006.
- KIVIMÄKI, M. et al. Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data. **The Lancet**, v. 380, n. 9852, p. 1491–1497, out. 2012.
- KIVIMÄKI, M.; KAWACHI, I. Work Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. **Current Cardiology Reports**, v. 17, n. 9, p. 630, set. 2015.
- KIVIMÄKI, M.; STEPTOE, A. Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. **Nature Reviews. Cardiology**, v. 15, n. 4, p. 215–229, abr. 2018.
- KUPER, H. et al. When reciprocity fails: effort-reward imbalance in relation to coronary heart disease and health functioning within the Whitehall II study. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 59, n. 11, p. 777–784, nov. 2002.
- LANDSBERGIS, P. A. et al. Lower socioeconomic status among men in relation to the association between job strain and blood pressure. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 29, n. 3, p. 206–215, 2003.
- LANDSBERGIS, P. A. et al. Job strain and ambulatory blood pressure: a meta-analysis and systematic review. **American Journal of Public Health**, v. 103, n. 3, p. e61-71, mar. 2013.
- LEINEWEBER, C. et al. How valid is a short measure of effort-reward imbalance at work? A replication study from Sweden. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 67, n. 8, p. 526–531, 1 ago. 2010.
- LIU, M.-Y. et al. Association between psychosocial stress and hypertension: a systematic review and meta-analysis. **Neurological Research**, v. 39, n. 6, p. 573–580, 3 jun. 2017.

LOPES, L. J. **Pressão arterial e estresse psicossocial no trabalho: resultados do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-BRASIL)**. Tese (Doutorado em Epidemiologia em Saúde Pública)—Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública-Fiocruz, 2016.

MAINA, G. et al. Job strain, effort-reward imbalance and ambulatory blood pressure: results of a cross-sectional study in call handler operators. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, v. 84, n. 4, p. 383–391, abr. 2011.

MALTA, D. C. et al. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, p. e180021, 29 nov. 2018.

MARIATH, A. B. et al. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 4, p. 897–905, abr. 2007.

MARTELLI, A.; ZAVARIZE, S. F. Fatores que influenciam a hipertensão arterial sistêmica e qualidade de vida em universitários do município de Mogi Guaçu – SP. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 3, n. 5, 31 dez. 2014.

MCEWEN, B. S. Protective and Damaging Effects of Stress Mediators. **New England Journal of Medicine**, v. 338, n. 3, p. 171–179, 15 jan. 1998.

MENNI, C. et al. Heritability analyses show visit-to-visit blood pressure variability reflects different pathological phenotypes in younger and older adults: evidence from UK twins. **Journal of Hypertension**, v. 31, n. 12, p. 2356–2361, dez. 2013.

MENTE, A. et al. Urinary sodium excretion, blood pressure, cardiovascular disease, and mortality: a community-level prospective epidemiological cohort study. **The Lancet**, v. 392, n. 10146, p. 496–506, ago. 2018.

MILLS, K. T. et al. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control. **Circulation**, v. 134, n. 6, p. 441–450, 9 ago. 2016.

MIRMOHAMMADI, S. J. et al. Occupational Stress and Cardiovascular Risk Factors in High-Ranking Government Officials and Office Workers. **Iranian Red Crescent Medical Journal**, v. 16, n. 8, p. e11747, ago. 2014.

NASCIMENTO, L. R. et al. Reproducibility of arterial pressure measured in the ELSA-Brasil with 24-hour pressure monitoring. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 113–121, jun. 2013.

NIEDHAMMER, I. et al. Effort-reward imbalance model and self-reported health: cross-sectional and prospective findings from the GAZEL cohort. **Social Science & Medicine (1982)**, v. 58, n. 8, p. 1531–1541, abr. 2004.

NOBREGA, A. C. L.; CASTRO, R. R. T.; SOUZA, A. C. Estresse mental e hipertensão arterial sistêmica. 2007.

OSTRY, A. S. et al. A comparison between the effort-reward imbalance and demand control models. **BMC public health**, v. 3, p. 10, 27 fev. 2003.

OTA, A. et al. Association between psychosocial job characteristics and insomnia: an investigation using two relevant job stress models--the demand-control-support (DCS) model and the effort-reward imbalance (ERI) model. **Sleep Medicine**, v. 6, n. 4, p. 353–358, jul. 2005.

PETER, R. et al. High effort, low reward, and cardiovascular risk factors in employed Swedish men and women: baseline results from the WOLF Study. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 52, n. 9, p. 540–547, set. 1998.

PETER, R. et al. Does a stressful psychosocial work environment mediate the effects of shift work on cardiovascular risk factors? **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 25, n. 4, p. 376–381, ago. 1999.

PETER, R. et al. Psychosocial work environment and myocardial infarction: improving risk estimation by combining two complementary job stress models in the SHEEP Study. **Journal of epidemiology and community health**, v. 56, p. 294–300, 1 maio 2002.

PETER, R.; SIEGRIST, J. Chronic work stress, sickness absence, and hypertension in middle managers: general or specific sociological explanations? **Social Science & Medicine (1982)**, v. 45, n. 7, p. 1111–1120, out. 1997.

PIKHART, H. et al. Psychosocial factors at work and depression in three countries of Central and Eastern Europe. **Social science & medicine (1982)**, v. 58, p. 1475–82, 1 maio 2004.

PIMENTA, A. M.; ASSUNÇÃO, A. Á. Estresse no trabalho e hipertensão arterial em profissionais de enfermagem da rede municipal de saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 41, n. 0, 2016.

PINTO, M. T.; PICHON-RIVIERE, A.; BARDACH, A. Estimativa da carga do tabagismo no Brasil: mortalidade, morbidade e custos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 6, p. 1283–1297, jun. 2015.

PIO-ABREU, A. et al. Blood Pressure Control: The secret is...Team Work! **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 2, p. 182–183, ago. 2020.

RAINA, R. et al. Overview of Monogenic or Mendelian Forms of Hypertension. **Frontiers in Pediatrics**, v. 7, 2019.

RENGGANIS, A. D.; RAKHIMULLAH, A. B.; GARNA, H. The Correlation between Work Stress and Hypertension among Industrial Workers: A Cross-sectional Study. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 441, p. 012159, 25 fev. 2020.

ROCCO, P. T. P. et al. Job Strain and Cardiovascular Health Score (from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health [ELSA-Brasil] Baseline). **American Journal of Cardiology**, v. 120, n. 2, p. 207–212, 15 jul. 2017.

ROSENGREN, A. et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. **Lancet (London, England)**, v. 364, n. 9438, p. 953–962, 11 set. 2004.

RUGULIES, R.; AUST, B.; MADSEN, I. E. Effort–reward imbalance at work and risk of depressive disorders. A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 43, n. 4, p. 294–306, 2017.

- SANTOS, A. E. D. **Trabalho noturno, estresse psicossocial no trabalho e síndrome metabólica: Uma análise seccional do estudo ELSA-Brasil**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2017.
- SANTOS, Z. Hipertensão arterial - um problema de saúde pública. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 24, p. 285–286, 30 dez. 2011.
- SCHMIDT, M. I. et al. Cohort Profile: Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **International Journal of Epidemiology**, v. 44, n. 1, p. 68–75, 1 fev. 2015.
- SHRIER, I.; PLATT, R. W. Reducing bias through directed acyclic graphs. **BMC medical research methodology**, v. 8, p. 70, 30 out. 2008.
- SIEGRIST, J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. **Journal of Occupational Health Psychology**, v. 1, n. 1, p. 27, 1996.
- SIEGRIST, J. et al. The measurement of effort–reward imbalance at work: European comparisons. **Social Science & Medicine**, Health inequalities and the psychosocial environment. v. 58, n. 8, p. 1483–1499, 1 abr. 2004.
- SIEGRIST, J. et al. A short generic measure of work stress in the era of globalization: Effort-reward imbalance. **International archives of occupational and environmental health**, v. 82, p. 1005–13, 1 dez. 2008.
- SIEGRIST, J.; LI, J. Associations of Extrinsic and Intrinsic Components of Work Stress with Health: A Systematic Review of Evidence on the Effort-Reward Imbalance Model. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, n. 4, p. 432, 19 abr. 2016.
- SINGH, G. M. et al. The age associations of blood pressure, cholesterol, and glucose: analysis of health examination surveys from international populations. **Circulation**, v. 125, n. 18, p. 2204–2211, 8 maio 2012.
- SÖDERBERG, M. et al. A cross-sectional study of the relationship between job demand-control, effort-reward imbalance and cardiovascular heart disease risk factors. **BMC Public Health**, v. 12, n. 1, p. 1102, 21 dez. 2012.
- SOUZA, D. S. M. Álcool e hipertensão. Aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos e clínicos. **Artigo de revisão**, v. 21, 2014.
- SOUZA, J. A. DE; FRANÇA, I. S. X. DE. Prevalência de Hipertensão Arterial em pessoas com mobilidade física prejudicada: implicações para a enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. 6, p. 816–821, dez. 2008.
- STEPTOE, A. et al. Job Strain and Anger Expression Predict Early Morning Elevations in Salivary Cortisol. **Psychosomatic Medicine**, v. 62, n. 2, p. 286–292, abr. 2000.
- TEXTOR, J.; HARDT, J.; KNÜPPEL, S. DAGitty: A Graphical Tool for Analyzing Causal Diagrams. **Epidemiology**, v. 22, n. 5, p. 745, set. 2011.
- THEORELL, T. et al. A systematic review including meta-analysis of work environment and depressive symptoms. **BMC public health**, v. 15, p. 738, 1 ago. 2015.

THEORELL, T.; KARASEK, R. A. Current issues relating to psychosocial job strain and cardiovascular disease research. **Journal of Occupational Health Psychology**, v. 1, n. 1, p. 9–26, 1996.

THOMAS, H. et al. Global Atlas of Cardiovascular Disease 2000-2016: The Path to Prevention and Control. **Global Heart**, v. 13, n. 3, p. 143, 1 set. 2018.

TRUDEL, X. et al. Psychosocial work environment and ambulatory blood pressure: independent and combined effect of demand-control and effort-reward imbalance models. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 70, n. 11, p. 815–822, nov. 2013.

TRUDEL, X. et al. Effort-Reward Imbalance at Work and the Prevalence of Unsuccessfully Treated Hypertension Among White-Collar Workers. **American Journal of Epidemiology**, v. 186, n. 4, p. 456–462, 15 ago. 2017.

TSUTSUMI, A. et al. Association between job stress and depression among Japanese employees threatened by job loss in a comparison between two complementary job-stress models. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 27, n. 2, p. 146–153, abr. 2001.

VRIJKOTTE, T. G.; VAN DOORNEN, L. J.; DE GEUS, E. J. Effects of work stress on ambulatory blood pressure, heart rate, and heart rate variability. **Hypertension (Dallas, Tex.: 1979)**, v. 35, n. 4, p. 880–886, abr. 2000.

WHO. **A global brief of hypertension - Silent killer, global public health crisis**. Geneva: [s.n.].

WHO. **Noncommunicable diseases country profiles 2018**. Geneva: World Health Organization, 2018a.

WHO. **Global status report on alcohol and health 2018**. [s.l.: s.n.].

WHO. **WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2019 - Offer help to quit tobacco use**. Geneva: [s.n.].

WHO. **Hypertension**. World Helth Organization. Disponível em: <<https://www.who.int/westernpacific/health-topics/hypertension>>. Acesso em: 23 out. 2020.

XU, L. et al. Measuring job stress and family stress in Chinese working women: a validation study focusing on blood pressure and psychosomatic symptoms. **Women & Health**, v. 39, n. 2, p. 31–46, 2004.

XU, W. et al. The interaction effect of effort-reward imbalance and overcommitment on hypertension among Chinese workers: Findings from SHISO study. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 56, n. 12, p. 1433–1441, 2013.

ZAGO, A. S.; ZANESCO, A. Óxido nítrico, doenças cardiovasculares e exercício físico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 87, n. 6, p. e264–e270, dez. 2006.

ZANGIROLANI, L. T. O. et al. Hipertensão arterial autorreferida em adultos residentes em Campinas, São Paulo, Brasil: prevalência, fatores associados e práticas de controle em estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1221–1232, abr. 2018.

ANEXO A - Questionário do Modelo Desequilíbrio Esforço-Recompensa e Excesso de Comprometimento no Trabalho, segunda onda ELSA-Brasil, 2012-2014.

4. MÓDULO DESTINADO A TODOS QUE TRABALHAM ATUALMENTE
<i>Agora, gostaríamos de saber sobre algumas características do seu trabalho.</i>
Entrevistador(a) Entregue o cartão HOC 02. <i>Neste cartão, estão as opções de resposta. Por favor, escolha <u>uma</u> das alternativas. Lembre-se que estas opções variam de concordo totalmente (APONTE ESSA OPÇÃO NO CARTÃO), ou seja, o(a) senhor(a) concorda com <u>tudo</u> que foi falado, até discordo totalmente (APONTE ESSA OPÇÃO NO CARTÃO), ou seja, o(a) senhor(a) discorda de <u>tudo</u> que foi falado.</i>
27. Constantemente, eu sou pressionado(a) pelo tempo por causa da carga pesada de trabalho.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
28. Frequentemente eu sou interrompido(a) e incomodado(a) durante a realização do meu trabalho.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
29. Eu tenho muita responsabilidade no meu trabalho.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica

30. Frequentemente, eu sou pressionado(a) a trabalhar depois da hora.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
31. Meu trabalho exige muito esforço físico.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
32. Nos últimos anos, meu trabalho passou a exigir cada vez mais de mim.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
33. Eu tenho o respeito que mereço dos meus chefes.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica

34. Eu tenho o respeito que mereço dos meus colegas de trabalho
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
35. No trabalho, eu posso contar com apoio em situações difíceis.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
36. No trabalho, eu sou tratado(a) injustamente.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
37. Eu vejo poucas possibilidades de ser promovido(a) no futuro.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica

38. No trabalho, eu passei ou ainda posso passar por mudanças não desejadas.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
39. A posição que ocupo atualmente no trabalho está de acordo com a minha formação e treinamento.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
40. No trabalho, levando em conta todo o meu esforço e conquistas, eu recebo o respeito e o reconhecimento que mereço.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
41. Minhas perspectivas de ser promovido(a) no trabalho estão de acordo com meu esforço e conquistas.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica

42. Levando em conta todo o meu esforço e conquistas, meu salário é adequado.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
43. No trabalho, eu me sinto facilmente sufocado(a) pela pressão do tempo.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
44. Assim que acordo pela manhã, já começo a pensar nos problemas do trabalho.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica
45. Quando chego em casa, eu consigo relaxar e me desligar facilmente do meu trabalho.
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente
<input type="checkbox"/> Não se aplica

46. As pessoas íntimas dizem que eu me sacrifico muito por causa do meu trabalho.	
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente	
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente	
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	
<input type="checkbox"/> Não se aplica	
47. O trabalho não me deixa; ele ainda está na minha cabeça quando vou dormir.	
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente	
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente	
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	
<input type="checkbox"/> Não se aplica	
48. Não consigo dormir direito se eu adiar alguma tarefa de trabalho que deveria ter feito hoje.	
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente	
<input type="checkbox"/> Concordo parcialmente	
<input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	
<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	
<input type="checkbox"/> Não se aplica	
Entrevistador(a): Recolha o cartão HOC 02	
49. O(A) senhor(a) trabalha em mais de um local?	
<input type="checkbox"/> Sim	50. Em quantos locais?
	__ __ locais
<input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> (NÃO SABE / NÃO QUER RESPONDER)	

ANEXO B - Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Associação entre o desequilíbrio esforço-recompensa e a hipertensão entre os participantes do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil)

Pesquisador: RENAN DE OLIVEIRA FONTES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 45235221.0.0000.5240

Instituição Proponente: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.719.628

Apresentação do Projeto:

Este parecer refere-se a análise de resposta às pendências, emitidas pelo CEP/ENSP no parecer número 4.662.153, em 20/4/21.

Projeto de pós graduação do programa de Epidemiologia em Saúde Pública na área de Métodos Quantitativos em Epidemiologia, de Renan de Oliveira Fontes, orientado por Aline Araújo Nobre, qualificado em 18/11/2020, com financiamento próprio no valor de R\$200. "O objetivo do projeto é investigar as relações entre o estresse psicossocial no trabalho, segundo o modelo esforço-recompensa e excesso de comprometimento e a prevalência de hipertensão arterial. A base do estudo foram servidores ativos participantes do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil). Busca-se analisar se participantes expostos ao desequilíbrio esforço-recompensa têm maior chance de apresentar HAS do que aqueles não expostos e se excesso de comprometimento e o sexo atuam como modificadores de efeito nessa relação".

Metodologia proposta: "A exposição (estresse psicossocial no trabalho) será medida por meio do modelo Desequilíbrio Esforço-Recompensa e Excesso de Comprometimento (DER-EC). O desfecho será usado em sua forma categórica (sim/não). Serão analisados os scores do DER-EC em sua forma desagrupada, como a seguir: esforço, recompensa, desequilíbrio esforço-recompensa (DER) e excesso de comprometimento (EC) para investigar sua associação com a prevalência de

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
Bairro: Manguinhos **CEP:** 21.041-210
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2863 **Fax:** (21)2598-2863 **E-mail:** cep@ensp.fiocruz.br



Continuação do Parecer: 4.719.628

hipertensão arterial. A população de estudo são os participantes do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), na segunda onda".

Metodologia de análise de dados: "A associação entre desequilíbrio esforço-recompensa e HAS, ajustada por possíveis variáveis confundidoras, será investigada utilizando-se modelos de regressão logística. A presença de interação será testada mediante inserção de um termo de interação multiplicativa no modelo. O programa utilizado na análise será o software R". Como critério de inclusão, "Servidores ativos, homens e mulheres, com idade entre 35 e 74". Como critério de exclusão, "Aqueles que tinham a intenção de sair da instituição, gestantes ou mulheres que estiveram grávidas menos de quatro meses antes, quem tinham grave dificuldade cognitiva ou de comunicação e aposentados."

Informa na Plataforma Brasil que o tamanho da amostra será de 15.105.

O Projeto propõe dispensa de TCLE com a seguinte justificativa: "O TCLE não se aplica ao projeto de pesquisa, visto que serão utilizados dados secundários fornecidos pelo ELSA-Brasil e sem identificação dos participantes".

Objetivo da Pesquisa:

"Objetivo Primário: Avaliar a relação entre estresse psicossocial no trabalho e hipertensão arterial entre trabalhadores do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil).

Objetivo Secundário:

1- Analisar se existe associação entre o estresse psicossocial no trabalho, segundo o DER EC, e hipertensão arterial;

2- Avaliar se há modificação de efeito do excesso de comprometimento e o sexo sobre a

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo	
Bairro: Manguinhos	CEP: 21.041-210
UF: RJ	Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2863	Fax: (21)2598-2863
	E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



Continuação do Parecer: 4.719.628

associação entre o estresse psicossocial no trabalho, segundo o DER-EC, e hipertensão arterial".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o pesquisador:

Riscos: "Há possível risco na identificação dos dados dos participantes do estudo ELSA-Brasil. Porém, os dados que serão fornecidos para a presente pesquisa não virão identificados. Além disso, conforme consta no termo de compromisso de utilização de dados secundários (TCUD), o pesquisador se compromete a manter sigilo e privacidade".

Benefícios:

"Este trabalho não traz benefícios diretos aos participantes. No entanto, o estudo contribui para a discussão das relações entre o estresse psicossocial, medido pelo modelo desequilíbrio esforço-recompensa e excesso de comprometimento, e hipertensão arterial, no contexto dos servidores públicos".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo de pesquisa apresenta todos os elementos necessários e adequados à apreciação ética e as pendências emitidas no parecer anterior foram atendidas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Para elaboração deste parecer de aprovação, foi analisado o Formulário da Plataforma Brasil nomeado PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1729088.pdf postado em 14/Maio/2021.

Na apresentação inicial foram apresentados e APROVADOS os seguintes documentos, postados na Plataforma Brasil:

- Folha de Rosto gerada pela Plataforma Brasil assinada pelo pesquisador responsável, nomeado FolhadeRosto.pdf, postado em 02/04/2021;
- Formulário de Encaminhamento nomeado "formulariodeencaminhamentoassinado.pdf", postado em 04/04/2021;
- Termo de autorização assinado e datado para fornecimento de banco de dados para uso na

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo	
Bairro: Manguinhos	CEP: 21.041-210
UF: RJ	Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2863	Fax: (21)2598-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



Continuação do Parecer: 4.719.628

pesquisa em questão; nomeado "Termodeautorizacao.pdf", postado em 04/04/2021.

Para responder às pendências do parecer anterior, o pesquisador anexou os seguintes documentos à Plataforma Brasil, os quais foram aprovados:

- Formulário de resposta às pendências nomeado "formulario_resp_pend_parecer_4662153.pdf", postado em 14/05/21
- Termo de compromisso de utilização de dados nomeado "modificado_TCUD.pdf", postado em 14/05/21
- Projeto de pesquisa nomeado "modificado_Projeto.pdf", postado em 14/05/21
- Cronograma nomeado "modificado_cronograma.pdf", postado em 14/05/21

Recomendações:

Não há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

1. Item de pendência:

No cronograma da pesquisa na Plataforma Brasil consta apenas uma etapa, a de "Análise de dados", com data de início em 7/4/2021 e término em 15/05/2021.

Esclarecer se a etapa descrita já foi efetivamente iniciada, antes da aprovação deste CEP. Se necessário, atualizar o cronograma na PB e no arquivo separado, e o TCUD, onde também consta esta informação (Norma Operacional CNS nº 001 de 2013, item 3.3.f).

Resposta da pendência 1:

Esclareço que a etapa descrita não foi iniciada até a presente data e informo que as devidas atualizações serão realizadas.

Análise do CEP: PENDÊNCIA ATENDIDA.

2. Item de pendência:

Esclarecer qual o benefício direto da pesquisa. Caso necessário, corrigir a informação (Res. CNS 466/12 II.4).

Resposta da pendência 2:

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
Bairro: Manguinhos **CEP:** 21.041-210
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2863 **Fax:** (21)2598-2863 **E-mail:** cep@ensp.fiocruz.br



Continuação do Parecer: 4.719.628

Esclareço que houve erro de redação. No item "Benefícios" a frase "Este trabalho se traz benefícios diretos aos participantes" foi corrigida para "Este trabalho não traz benefícios diretos aos participantes".

Análise do CEP: PENDÊNCIA ATENDIDA.

Considerações Finais a critério do CEP:

ATENÇÃO:

(A)***CASO OCORRA ALGUMA ALTERAÇÃO NO FINANCIAMENTO DO PROJETO ORA APRESENTADO (ALTERAÇÃO DE PATROCINADOR, COPATROCÍNIO, MODIFICAÇÃO NO ORÇAMENTO), O PESQUISADOR TEM A RESPONSABILIDADE DE SUBMETER UMA EMENDA AO CEP SOLICITANDO AS ALTERAÇÕES NECESSÁRIAS. A NOVA FOLHA DE ROSTO A SER GERADA DEVERÁ SER ASSINADA NOS CAMPOS PERTINENTES E A VIA ORIGINAL DEVERÁ SER ENTREGUE NO CEP. ATENTAR PARA A NECESSIDADE DE ATUALIZAÇÃO DO CRONOGRAMA DA PESQUISA.

(B)***CASO O PROJETO SEJA CONCORRENTE DE EDITAL, SOLICITA-SE ENCAMINHAR AO CEP, PELA PLATAFORMA BRASIL, COMO NOTIFICAÇÃO, O COMPROVANTE DE APROVAÇÃO. PARA ESTES CASOS, A LIBERAÇÃO PARA O INÍCIO DO TRABALHO DE CAMPO (COLETA DE DADOS, ABORDAGEM DE POSSÍVEIS PARTICIPANTES ETC.) ESTÁ CONDICIONADA À APRESENTAÇÃO DA FOLHA DE ROSTO, ASSINADA PELO PATROCINADOR, EM ATÉ 15 (QUINZE) DIAS APÓS A DIVULGAÇÃO DO RESULTADO DO EDITAL AO QUAL O PROJETO FOI SUBMETIDO.***

(C)***PARA CASOS DE ATENDIMENTO SIMULTÂNEO DAS EXIGÊNCIAS (A) E (B), ENCAMINHAR SOMENTE A EMENDA.

Verifique o cumprimento das observações a seguir:

1* Em atendimento as Resoluções CNS nº 466/2012, cabe ao pesquisador responsável pelo presente estudo elaborar e apresentar ao CEP RELATÓRIOS PARCIAIS (semestrais) e FINAL. Os relatórios compreendem meio de acompanhamento pelos CEP, assim como outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa. O relatório deve ser enviado pela Plataforma Brasil em forma de "notificação". Os modelos de relatórios que devem ser utilizados

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
Bairro: Manguinhos **CEP:** 21.041-210
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2863 **Fax:** (21)2598-2863 **E-mail:** cep@ensp.fiocruz.br



Continuação do Parecer: 4.719.628

encontram-se disponíveis na homepage do CEP/ENSP (<https://cep.ensp.fiocruz.br/>), em: pesquisa projetos de pesquisa documentos necessários.

2* Qualquer necessidade de modificação no curso do projeto deverá ser submetida à apreciação do CEP, como EMENDA, seguindo as orientações na página eletrônica do CEP em <https://cep.ensp.fiocruz.br/como-submeter-seu-projeto>. Deve-se aguardar parecer favorável do CEP ANTES de efetuar a/s modificação/ões na pesquisa.

3* Justificar fundamentadamente, caso haja necessidade de interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

4* O Comitê de Ética em Pesquisa não analisa aspectos referentes a direitos de propriedade intelectual e ao uso de criações protegidas por esses direitos. Recomenda-se que qualquer consulta que envolva matéria de propriedade intelectual seja encaminhada diretamente pelo pesquisador ao Núcleo de Inovação Tecnológica da Unidade.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	AutENSP.pdf	18/05/2021 16:35:08	Jennifer Braathen Salgueiro	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1729088.pdf	14/05/2021 16:50:15		Aceito
Outros	formulario_resp_pend_parecer_4662153.pdf	14/05/2021 16:49:12	RENAN DE OLIVEIRA FONTES	Aceito
Outros	modificado_TCUD.pdf	14/05/2021 16:47:42	RENAN DE OLIVEIRA FONTES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	modificado_Projeto.pdf	14/05/2021 16:37:25	RENAN DE OLIVEIRA FONTES	Aceito
Cronograma	modificado_cronograma.pdf	14/05/2021 16:33:58	RENAN DE OLIVEIRA FONTES	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	04/04/2021	RENAN DE	Aceito

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
Bairro: Manguinhos **CEP:** 21.041-210
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2863 **Fax:** (21)2598-2863 **E-mail:** cep@ensp.fiocruz.br



Continuação do Parecer: 4.719.628

Cronograma	Cronograma.pdf	20:07:01	FONTES	Aceito
Outros	TCUD.pdf	04/04/2021 20:05:28	RENAN DE OLIVEIRA FONTES	Aceito
Outros	Termodeautorizacao.pdf	04/04/2021 20:04:26	RENAN DE OLIVEIRA FONTES	Aceito
Outros	formulariodeencaminhamentoassinado.pdf	04/04/2021 20:02:29	RENAN DE OLIVEIRA FONTES	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	02/04/2021 18:17:45	RENAN DE OLIVEIRA FONTES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	02/04/2021 18:16:47	RENAN DE OLIVEIRA FONTES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 18 de Maio de 2021

Assinado por:
Jennifer Braathen Salgueiro
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
Bairro: Manguinhos **CEP:** 21.041-210
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2863 **Fax:** (21)2598-2863 **E-mail:** cep@ensp.fiocruz.br