



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**CARLA ZANELATTO**

**INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE  
SOCIAL NA ASSOCIAÇÃO ENTRE DISCRIMINAÇÃO  
INTERPESSOAL E PRESSÃO ARTERIAL**

Florianópolis,  
2019

CARLA ZANELATTO

**INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE  
SOCIAL NA ASSOCIAÇÃO ENTRE DISCRIMINAÇÃO  
INTERPESSOAL E PRESSÃO ARTERIAL**

Tese submetida ao Programa de Pós-  
Graduação em Saúde Coletiva da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
para a obtenção do Grau de Doutor em  
Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. João Luiz  
Dornelles Bastos

Coorientador: Prof. Dra. Maruí Weber  
Corseul Giehl

Florianópolis,  
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

ZANELATTO, CARLA  
INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE  
SOCIAL NA ASSOCIAÇÃO ENTRE DISCRIMINAÇÃO  
INTERPESSOAL E PRESSÃO ARTERIAL / CARLA ZANELATTO  
; orientador, João Luiz Dornelles Bastos,  
coorientadora, Marui Weber Corseul Giehl, 2019.  
244 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de  
Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Saúde Coletiva. 2. Pressão arterial. 3.  
Discriminação. 4. Bairro. 5. Análise multinível. I.  
Dornelles Bastos, João Luiz. II. Weber Corseul  
Giehl, Marui . III. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Saúde  
Coletiva. IV. Título.

CARLA ZANELATTO

**INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE  
SOCIAL NA ASSOCIAÇÃO ENTRE DISCRIMINAÇÃO  
INTERPESSOAL E PRESSÃO ARTERIAL.**

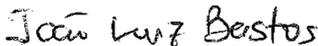
Tese aprovada e julgada adequada para obtenção do Título de  
Doutor (a) pelo Programa Pós-graduação em Saúde Coletiva

Florianópolis, 07 de dezembro de 2018.

---

Profa. Marta Inez Machado Verdi, Dra.  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**



Prof. João Luiz Dornelles Bastos,  
Dr. (Orientador)



Profa. Marcela Komechen Brecailo,  
Dra. (UNICENTRO)



Prof. Flávio Borges Nedel, Dr.  
(UFSC)



Profa. Claudia Flemming Colussi, Dra.  
(UFSC)

*Dedico esta tese de doutorado aos meus pais pelo  
apoio incondicional!  
E a todas as pessoas que sofrem ou sofreram  
discriminação e que lutam pela possibilidade de  
serem felizes em um mundo de exclusão e  
desigualdades!*

## AGRADECIMENTOS

Durante os quatro anos do doutorado, esperei ansiosa pelo dia em que iria redigir a sessão de agradecimentos, não somente porque representa um fechamento de ciclo, mas porque significa agradecer aqueles que torceram pelas minhas conquistas e me ajudaram a concretizar um sonho, que surgiu em um pequeno colégio rural do interior do Paraná.

No entanto, cumprir essa missão apenas em poucas linhas me parece um desafio. Desafio esse, porque a vida não é como uma análise de regressão em que se determina pelo “valor de p” a significância das pessoas durante nossa jornada. Se assim pudesse comparar, poderia dizer que a vida é repleta de efeitos randômicos, dois quais não se tem controle e, que exercem influência no resultado final.

Inicialmente, gostaria de agradecer a Deus por me guiar e fornecer a tranquilidade e forças necessárias para seguir em frente com os meus objetivos, diante dos obstáculos que foram aparecendo no meio do percurso.

Especialmente aos meus pais, Vera e Carlos, pela doação constante e por em algum momento terem renunciado aos seus sonhos para darem asas aos meus. Minha mãe, agradeço cada oração e por estar comigo desde as reuniões da pré-escola, por me ensinar a ser uma mulher forte e determinada e por ser meu exemplo de vida. Suas mensagens pela manhã me chamando de guerreira me conduziram ao final dessa etapa. Essa conquista é nossa! Amo vocês e agradeço por cada ensinamento, pelo amor, carinho e compreensão e principalmente por estarem ao meu lado sempre, me encorajando e incentivando. Nunca haverão agradecimentos suficientes, quisera eu ter vocês comigo para sempre!

Ao meu irmão, Bruno, por ter me ensinado a dividir e por ser esse homem batalhador e determinado. Agradeço pela amizade e companheirismo, por torcer pelas minhas conquistas e por estar trabalhando duro com o pai quando eu precisei me afastar. Tudo que consegui só foi possível graças a vocês! Amo você e tenho um orgulho imenso!

Meus agradecimentos também são direcionados a uma pessoa que a pouco mais de dois anos começou a fazer parte da minha vida. Robson, você me fez repensar muitas atitudes e convicções sobre o mundo, trouxe energia e alegria para os meus dias. Agradeço por entender meus momentos de ausência e aceitar que algumas vezes nossos caminhos nos distanciaram fisicamente. Não sei o que o futuro nos reserva, mas

posso garantir que com você aprendi a viver a vida com intensidade, minha paixão!

Em especial cito, meu orientador Prof. João Luiz Dornelles Bastos. Tenho muito orgulho de ter sido um dos responsáveis pela minha formação profissional, por ser meu mentor e conselheiro, por me tornar consciente do papel que tenho na sociedade. Obrigada por me acompanhar nesta jornada e por estimular o meu interesse pelo conhecimento e principalmente, por me apresentar um tema tão fantástico e desafiador como a discriminação.

A minha avó Maria Agassi (*in memoriam*), que do céu está olhando por mim e me amparando. Aos demais familiares que por mim torceram e auxiliaram na concretização desse sonho.

Agradeço a todos os colegas de doutorado, que vivenciaram momentos de estudo. À minha amiga, companheira de viagem, Waleska Nishida, por me mostrar que amizades sinceras existem e, por abrir meus olhos para as coisas realmente importantes da vida. À Raquel Engel, amiga que o mestrado trouxe, pela parceria nas aulas de inglês e por tantas risadas. À Franco Santos pelo incentivo desde a seleção para o doutorado, parceiro de café e de cervejas.

A minha coorientadora, Prof. Maruí Weber Corseul Giehl pela parceria nos artigos, por sua contribuição na realização dessa tese e por compartilhar seu conhecimento.

A Prof. Doroteia Aparecida Höfelmann, por auxiliar nas análises das escalas de problemas na vizinhança e coesão social, sempre esteve disposta em contribuir, oferecendo seu tempo, gentileza e conhecimento.

Aos demais professores do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva – PPGSC da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC por todo aprendizado ao longo desses quatro anos e à Maria Júlia das Chagas por toda ajuda dispendida nesse processo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa que propiciou o desenvolvimento e conclusão desse doutorado.

À toda equipe do Projeto EpiFloripa Adulto, pela união e parceria durante as coletas e pelo aprendizado e oportunidade de ter participado desse importante estudo.

Aos funcionários da UFSC que mesmo nos “bastidores” auxiliaram no adequado funcionamento da instituição, desde a limpeza até a segurança e a todos os brasileiros que mantêm o ensino público através dos impostos.

Aos professores membros da banca: Dr. Fúlvio Borges Nedel, Dra. Claudia Flemming Colussi, Dr. Diego Augusto Santos Silva, Dra.

Marcela Komechen Brecailo e Dr. Adriano Akira Ferreira Hino, por aceitarem o convite e pelas suas valiosas contribuições para esta tese.

Aos professores Antonio Fernando Boing e Emil Kupek pelas sugestões na banca de qualificação.

Aos meus alunos da UNICENTRO por me tornarem uma pessoa e profissional melhor, meu afeto e minha sincera gratidão.

Às demais pessoas que contribuíram direta ou indiretamente na elaboração da presente tese, ou participaram da minha vida, e que, ocasionalmente, eu tenha esquecido de aqui citar.

A todos os meus sinceros agradecimentos!

*“Ninguém nasce odiando outra pessoa pela cor de sua pele, por sua origem ou ainda por sua religião. Para odiar, as pessoas precisam aprender, e se podem aprender a odiar, elas podem ser ensinadas a amar...” (Nelson Mandela)*



ZANELATTO, Carla. Influência das características do ambiente social na associação entre discriminação interpessoal e pressão arterial. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2019.

**Palavras-chave:** Pressão arterial; discriminação; bairro; análise multinível; Brasil; desigualdades em saúde; doenças cardiovasculares.

Orientador: João Luiz Dornelles Bastos

## RESUMO

A discriminação interpessoal pode ser definida por tratamentos injustos perpetrados contra indivíduos ou grupos sociais específicos, em função de variados marcadores de desigualdade. A literatura epidemiológica vem examinando os efeitos patogênicos da discriminação sobre diferentes condições de saúde física e mental e, em particular, pesquisas sugerem que alterações nos níveis de pressão arterial também podem estar relacionados com as experiências de discriminação e racismo sofridos ao longo da vida. Por outro lado, a consistência desses achados é ainda questionável, havendo a necessidade de examinar em que circunstâncias o efeito da discriminação sobre a pressão arterial tem maior potencial de manifestar. Este estudo teve como objetivo a análise da discriminação interpessoal como fator de risco para o aumento da pressão arterial por meio de uma revisão sistemática da literatura sobre o assunto e, além disso, verificar a influência das características do ambiente social sobre essa associação por meio de um estudo empírico longitudinal realizado com adultos de 20 a 59 anos de Florianópolis, Brasil. A revisão sistemática que se refere a uma atualização da revisão de Couto, Goto e Bastos (2012) buscou estudos que avaliaram a associação entre discriminação interpessoal e pressão arterial na base de dados Pubmed consultadas em agosto de 2018. Foram selecionados 12 estudos, sendo que os 22 resultados da associação entre experiências discriminatórias e desfechos de pressão arterial analisados se mostraram discrepantes, porém na sua maioria indicaram associações positivas e estatisticamente significativas. No estudo empírico longitudinal foram avaliados dados de 834 adultos de 20 a 59 anos da zona urbana de Florianópolis/SC. Os níveis de pressão arterial sistólica e diastólica foram registrados em três momentos distintos (2009, 2012 e 2014), sendo que a variável independente principal foram as experiências discriminatórias ao longo da vida avaliadas por meio da Escala de Discriminação Explícita.

Também foram analisadas informações sobre a percepção das desordens sociais no bairro de moradia (2009) e coesão social (2014). A análise estatística incluiu modelos multiníveis de regressão linear com o primeiro nível representado pelas medidas repetidas dos indivíduos ao longo do tempo, o segundo referente aos indivíduos e o terceiro, pelos setores censitários. Termos de interação entre discriminação interpessoal e os termos de percepção de desordens sociais e coesão social foram investigados. **Resultados:** Foi identificada uma média de pressão arterial sistólica 11,8 mmHg (IC95% -20,75; -2,84 p=0,001) menor para as pessoas pertencentes ao escore 3+ de discriminação e que residiam em um setor censitário com maior coesão social. Não foi verificado efeito de interação das desordens sociais. **Conclusão:** Um efeito modificador da coesão social na relação entre discriminação e pressão arterial foi verificado no presente estudo. Sugere-se que os formuladores de políticas busquem combater a discriminação e garantir um ambiente favorável para que a saúde mental e física dos indivíduos seja melhorada, ou pelo menos mantida em um nível saudável.

ZANELATTO, Carla. Influence of social environment characteristics on the association between interpersonal discrimination and blood pressure. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2019.

Keywords: Blood pressure; discrimination; neighborhood; multilevel analysis; Brazil; inequalities in health; cardiovascular diseases.

Orientador: João Luiz Dornelles Bastos

## ABSTRACT

Interpersonal discrimination can be defined by unfair treatments perpetrated against individuals or specific social groups, due to varied markers of inequality. The epidemiological literature has been examining the pathogenic effects of discrimination on different physical and mental health conditions and, in particular, research suggests that changes in blood pressure levels may also be related to experiences of discrimination and racism suffered throughout life. On the other hand, the consistency of these findings is still questionable, and it is necessary to examine in what circumstances the effect of discrimination on blood pressure has greater potential to manifest itself. This study aimed at the analysis of interpersonal discrimination as a risk factor for blood pressure increase through a systematic review of the literature on the subject and, in addition, verified the influence of the characteristics of the social environment on this association by means of a longitudinal empirical study conducted with adults aged 20 to 59 years from Florianópolis, Brazil. The systematic review that refers to an update of the review of Couto, Goto and Bastos (2012) sought studies that assessed the association between interpersonal discrimination and blood pressure in the Pubmed database consulted in August 2018. Twelve studies were selected, and the 22 results of the association between discriminatory experiences and blood pressure outcomes analyzed were discrepant, but most indicated positive and statistically significant associations. In the longitudinal empirical study, data from 834 adults aged 20 to 59 years old from the urban area of Florianópolis / SC were evaluated. The systolic and diastolic blood pressure levels were recorded at three different times (2009, 2012 and 2014), considering that the main independent variable was the discriminatory life-long experiences evaluated through the Explicit Discrimination Scale as well as the information on to the perception of social disorders in the neighborhood (2009) and social

cohesion (2014). The statistic analysis included multilevel linear regression models with the first level represented by the individuals repeated measures over time, the second referring to individuals and the third by census tracts. Terms of interaction between interpersonal discrimination and the perception tercis of social disorders and social cohesion were investigated. **Results:** It was identified an average of systolic blood pressure of 11.8 mmHg (95% CI -20.75; -2.84 p = 0.001) being lower in those people belonging to the 3+ score of discrimination and those who lived in a census section with more social cohesion. There was no statistically significant interaction effect of social disorders. **Conclusion:** A modifying effect of social cohesion on the relationship between discrimination and blood pressure was verified in the present study. It is suggested that policy makers seek ways to combat discrimination and ensure a favorable environment so that the mental and physical health of individuals (particularly those vulnerable to discrimination) is improved or at least maintained at a healthy level.

## LISTA DE FIGURAS

### **Referencial Teórico e Métodos**

**Figura 1** – Modelo teórico da influência do ambiente social sobre a associação entre discriminação e aumento de pressão arterial.....96

**Figura 2** – Setores censitários selecionados para o estudo EpiFloripa Adulto 2009 no município de Florianópolis, SC, Brasil.....101

**Figura 3** – Modelo de análise da influência do ambiente social sobre a associação entre discriminação e aumento de pressão arterial.....104

### **Resultados - Artigo 1**

**Figura 1**– Gráficos de interação entre pressão arterial sistólica /diastólica, discriminação e tercil de coesão social, ajustado para covariáveis.....136

### **Resultados - Artigo 2**

**Figura 1**– Referências adicionadas após leitura das citações dos estudos obtidos em texto completo.....142



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> -Revisão bibliográfica dos estudos internacionais referentes à prevalência de hipertensão arterial em adultos de diferentes países.....	35
<b>Quadro 2</b> – Revisão bibliográfica dos estudos nacionais referentes à prevalência de hipertensão arterial em adultos.....	47
<b>Quadro 3</b> –Revisão bibliográfica dos estudos internacionais e nacionais e referentes à incidência de hipertensão arterial em adultos.....	59
<b>Quadro 4</b> – Estudos selecionados na revisão de literatura, publicados entre os anos de 2011 e 2014, em diferentes países.....	89



## LISTA DE TABELAS

### **Referencial Teórico e Métodos**

Tabela 1 – Variáveis a serem utilizadas, de acordo com o ano de coleta no <i>Estudo EpiFloripa</i> .....	103
Tabela 2 – Descrição das variáveis relacionadas ao ambiente .....	107

### **Referencial Resultados**

#### **Resultados - Artigo 1**

Tabela 1- Comparação dos participantes avaliados nas três ondas do estudo Epifloripa Adulto.....	132
Tabela 2- Efeito global da discriminação sobre a pressão arterial sistólica e diastólica.....	133
Tabela 3- Modelos de regressão linear multinível para associação entre discriminação e pressão arterial sistólica e diastólica, ajustado para covariáveis.....	134

#### **Resultados - Artigo 2**

Tabela 1 - Características bibliográficas e metodológicas dos trabalhos incluídos na revisão de literatura.....	154
Tabela 2 - Métodos e instrumentos para aferição das experiências discriminatórias nos trabalhos incluídos na revisão de literatura.....	156
Tabela 3 - Resultados da associação entre experiências discriminatórias e desfechos relativos à pressão arterial nos trabalhos incluídos na revisão de literatura.....	157



## **LISTA DE ABREVIACÕES**

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CIC – Correlação intra-classe

DCNT – Doenças crônicas não transmissíveis

EDE – Escala de Discriminação Explícita

HAS – Hipertensão arterial sistêmica

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PA – Pressão arterial

PAD – pressão arterial diastólica

PAS – Pressão arterial sistólica

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

VIGITEL – Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

WHO – World Health Organization



## APRESENTAÇÃO

A presente tese de Doutorado está organizada de acordo com o regimento do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sendo estruturada em oito capítulos. Inicialmente, é apresentada a introdução e a justificativa sobre o tema de pesquisa – influência do ambiente social na relação entre discriminação e aumento da pressão arterial. Estas são seguidas pelo segundo capítulo, que apresenta o objetivo geral e os objetivos específicos do estudo, bem como as hipóteses testadas que são apresentadas no segundo e terceiro capítulos, respectivamente.

Posteriormente, encontra-se a revisão bibliográfica, que se divide em cinco tópicos principais. O primeiro discute a epidemiologia da hipertensão arterial, incluindo sua importância em termos de saúde pública, dados de prevalência, incidência e fatores associados. O segundo e o terceiro abordam, respectivamente, a análise do ambiente social em estudos epidemiológicos e estudos dos fenômenos discriminatórios e sua influência nos desfechos em saúde, especialmente sobre pressão arterial. Por fim, as duas últimas seções discorrem sobre a influência do ambiente social na associação entre discriminação e pressão arterial sob um ponto de vista teórico.

O percurso metodológico é discutido no capítulo cinco, que descreve inicialmente as etapas comuns aos artigos propostos, incluindo delineamento e população do estudo, amostra e amostragem, critérios de inclusão e exclusão, coleta e análise dos dados, além dos procedimentos éticos e financiamento. Particularidades metodológicas dos manuscritos podem ser observadas na seção seguinte, que discorre sobre os métodos em cada um dos artigos propostos com requisito do Programa para realização da defesa.

O primeiro artigo da tese versa sobre o papel das características do ambiente social na associação entre discriminação interpessoal e aumento da pressão arterial e, no segundo foi conduzido uma atualização de uma revisão sistemática dos estudos epidemiológicos sobre pressão arterial e discriminação interpessoal. Nos últimos capítulos, são apresentadas as considerações finais, onde são contemplados os principais resultados encontrados, conclusões e direcionamento para futuros estudos. A tese finaliza com as referências bibliográficas, apêndices e anexos que nortearam o trabalho desenvolvido.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	26
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	30
2.1 OBJETIVO GERAL.....	30
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	30
<b>3. HIPÓTESES</b> .....	30
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	31
4.1 EPIDEMIOLOGIA DA HIPERTENSÃO.....	31
<b>4.1.1 Hipertensão e Saúde Pública</b> .....	31
<b>4.1.2 Prevalência</b> .....	33
<b>4.1.3 Incidência</b> .....	57
<b>4.1.4 Fatores Associados</b> .....	70
4.2 AMBIENTE SOCIAL.....	75
<b>4.2.1 Modelo ecológico: aplicação do ambiente social em investigações em saúde</b> .....	75
<b>4.2.2 Ambiente Social e Pressão Arterial</b> .....	79
4.3 DISCRIMINAÇÃO.....	82
<b>4.3.1 Associação Entre Discriminação Interpessoal e Pressão Arterial</b> .....	82
4.4 INFLUÊNCIA DO AMBIENTE SOCIAL SOBRE A ASSOCIAÇÃO ENTRE DISCRIMINAÇÃO E PRESSÃO ARTERIAL.....	86
4.5 MODELO TEÓRICO DA INFLUÊNCIA DO AMBIENTE SOCIAL SOBRE A ASSOCIAÇÃO ENTRE DISCRIMINAÇÃO E PRESSÃO ARTERIAL.....	94
<b>4.5.1 Componentes do modelo socioecológico</b> .....	96
<b>5. MÉTODOS</b> .....	99
5.1 INSERÇÃO E DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	99
5.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	99
5.3 AMOSTRAGEM.....	99

5.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE, EXCLUSÃO, PERDAS E RECUSAS.....	101
5.5 COLETA DE DADOS .....	102
5.6 MODELO DE ANÁLISE .....	103
<b>5.6.1 Variável de desfecho.....</b>	<b>104</b>
<b>5.6.2 Variável de exposição principal .....</b>	<b>105</b>
<b>5.6.3 Fatores de confusão .....</b>	<b>106</b>
<b>5.6.4 Modificador de efeito .....</b>	<b>107</b>
5.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS .....	108
5.8 CRITÉRIOS ÉTICOS DA PESQUISA .....	108
5.9 FINANCIAMENTO.....	109
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>109</b>
6.1 ARTIGO 1: Associação entre discriminação interpessoal e aumento da pressão arterial: O papel das características do ambiente social.....	110
6.2 ARTIGO 2: Revisão sistemática dos estudos epidemiológicos sobre pressão arterial e discriminação interpessoal: Uma atualização.....	137
6.3 ARTIGO 3: Percepção das desordens de bairro e pressão arterial em adultos: um estudo multinível de base populacional.....	158
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>183</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>185</b>
ANEXOS.....	209
APÊNDICES.....	222

## 1. INTRODUÇÃO

A discriminação interpessoal<sup>1</sup> pode ser definida por atos e tratamentos injustos perpetrados contra pessoas ou grupos sociais específicos, tendo como motivação uma gama variada de razões, incluindo a orientação sexual, a cor da pele ou a aparência física. Contudo, existem diferentes níveis conceituais para a apreensão das experiências discriminatórias como, por exemplo, a discriminação internalizada que diz respeito a uma situação na qual as vítimas aceitam ideias negativas sobre suas próprias habilidades ou capacidades e, ainda, a discriminação institucional, que se refere as leis e políticas institucionais promotoras de restrições injustas a determinados indivíduos de grupos minoritários (DOVIDIO et al., 2010; JONES, 2000).

No campo da Sociologia, a discriminação é compreendida é compreendida como um sistema complexo de relações sociais que geram iniquidades entre grupos (BORGATTA; MONTGOMERY, 2000). Isso porque, de acordo com Bourdieu (1989) os grupos competem pelo poder de estruturar a sociedade conforme lhes convém, principalmente de acordo com o capital que possuem, sendo que a classe dominante (que tem seu poder pautado no capital econômico) busca impor a legitimidade da sua dominação por meio da própria produção simbólica.

Principalmente a partir da década de 1980, houve um aumento de estudos na literatura epidemiológica sobre os efeitos patogênicos das experiências discriminatórias em diferentes condições de saúde como, por exemplo, depressão, ansiedade, outros desfechos de saúde mental, além de condições de saúde física (BASTOS; FAERSTEIN, 2012; DOVIDIO et al., 2010; WILLIAMS; MOHAMMED, 2009; STUBER; MEYER; LINK, 2008). No entanto, apesar de ter sido evidenciada uma associação mais consistente entre a discriminação e condições de saúde mental, outras investigações têm se dedicado a analisar a relação existente entre experiências discriminatórias e diabetes mellitus, ganho de peso e diversos desfechos cardiovasculares, sobretudo a pressão arterial (WILLIAMS; MOHAMMED, 2009; WILLIAMS; BUTLER et al., 2002; VINES et al., 2007; PARADIES, 2006; WILLIAMS; NEIGHBORS, 2001).

O aumento da pressão arterial tem múltiplos fatores biológicos ou comportamentais relacionados à sua gênese como, por exemplo,

---

<sup>1</sup> A discriminação pode se manifestar tanto em nível individual (interpessoal) como também em nível institucional, contudo na presente tese de doutorado a exposição de interesse é a discriminação interpessoal.

consumo de alimentos ricos em açúcares simples e gorduras saturadas, inatividade física, alterações metabólicas, consumo de álcool e de tabaco (SILVA; PETROSKI; PERES, 2012; PASSOS; ASSIS; BARRETO, 2006). Para além disso, estudos revelam que alterações nos valores de pressão arterial podem estar relacionadas a outros aspectos, que não exclusivamente biológicos, tais como as experiências de discriminação e racismo. Lewis et al. (2009), ao investigarem uma amostra de 4.694 idosos de ambos os sexos nos Estados Unidos, identificaram que a discriminação percebida esteve associada com níveis mais elevados de pressão arterial diastólica, indicando que cada unidade adicional no escore de discriminação foi associada com um aumento de 0,39 mm/Hg em indivíduos classificados como afro-americanos. Corroborando esses dados, pesquisa realizada com 4.939 participantes com idades entre 35 a 84 anos em Mississippi, sendo 3.123 mulheres e 1.816 homens, identificou que após o ajuste para idade, sexo e nível socioeconômico, a discriminação durante a vida (ocorrência de tratamento injusto ao longo da sua vida) esteve associado com maior prevalência de hipertensão arterial (RP:1,08; IC:1,02-1,15) (SIMS et al., 2012).

As explicações mais aceitas para o potencial efeito da discriminação sobre a pressão arterial são as de que essas experiências poderiam atuar diretamente sobre a saúde mental, resultando em depressão, ansiedade e baixa autoestima, além de influenciar reações psicofisiológicas em resposta ao estresse, causando um aumento na produção de hormônios, como o cortisol e um possível incremento da frequência cardíaca (WILLIAMS; MOHAMMED, 2009; WILLIAMS; NEIGHBORS, 2001). Por fim, as experiências discriminatórias poderiam influenciar comportamentos prejudiciais à saúde, levando os indivíduos a uma maior ingestão de bebidas alcoólicas e alimentos ricos em açúcares simples, sódio e gorduras saturadas, bem como o uso de tabaco e drogas ilícitas, os quais podem aumentar o risco de pressão arterial elevada, obesidade e doenças cardiovasculares (BRONDOLO et al., 2003; PASCOE; SMART RICHMAN, 2009). Embora exista um número expressivo de estudos que contemplem a relação entre experiências discriminatórias e pressão arterial, ainda é observada uma inconsistência nos achados das investigações conduzidas.

Uma meta-análise que abordou a relação entre racismo interpessoal<sup>2</sup> e diferentes desfechos de saúde física e mental, através de

---

<sup>2</sup> O racismo se refere a um discurso ideológico que categoriza os brancos como raças superiores e os negros como inferiores e, pode ser entendido

dados de 293 estudos relatados em 333 artigos publicados entre 1983 e 2013, identificou que o racismo não foi significativamente relacionado à pressão sanguínea (PARADIES et al., 2015). Os autores mencionaram que o impacto negativo do racismo na saúde pode ser atenuado ao longo do tempo, caso o indivíduo seja exposto somente a uma situação em sua vida ou, ainda, quando desenvolve uma resistência que atua como um auto fator de proteção (GEE; WALSEMANN; BRONDOLO, 2012).

Outra meta-análise que englobou 44 artigos encontrou uma associação significativa entre a discriminação racial percebida e hipertensão, especificando que as inconsistências de resultados podem ser atribuídas, em parte, às limitações metodológicas na literatura existente, sugerindo que futuros estudos deveriam considerar a pressão arterial ambulatorial noturna, que poderia captar com mais precisão a variação diária atribuível à discriminação sofrida (DOLEZSAR et al., 2014).

Pesquisas anteriores também revelaram que as consequências para a saúde ocasionadas pela discriminação podem variar de acordo as estratégias de enfrentamento ativo tais como o apoio e suporte social, na medida em que atuam como “amortecedores” do sofrimento emocional, reduzindo assim a chance de que as experiências discriminatórias exerçam um impacto duradouro sobre os resultados de saúde mental e física (NOH; KASPAR, 2003; PASCOE; SMART RICHMAN, 2009). Por outro lado, a percepção de criminalidade ou insegurança social, pode intensificar os sintomas decorrentes das experiências discriminatórias, uma vez que representam estímulos adicionais ao estresse (DAILEY et al., 2010). Dessa forma, compreende-se que consideração de tais fatores (que são elementos do ambiente social) enquanto possíveis moderadores pode, em parte, explicar as inconsistências dos achados entre discriminação e desfechos de saúde.

Por definição, o ambiente social pode ser considerado um fator explicativo das diferenças de saúde entre áreas geográficas, tanto em países como nos bairros urbanos. De fato, uma motivação importante para a pesquisa sobre os determinantes ambientais da saúde tem sido a observação repetida de que muitos resultados de saúde são espacialmente padronizados (KUBZANSKY et al., 2005; MAIR; ROUX; GALEA, 2008).

---

como um sistema de organização social que gera as desigualdades raciais evitáveis, na medida em que cria ou reforça a opressão racial (OUTHWAITE; BOTTOMORE, 1996; PARADIES et al., 2015).

Assim, examinar as consequências biológicas do ambiente social pode auxiliar na compreensão de importantes nuances. Além das características consideradas como estressores (incluindo percepções de segurança e desordem social) e daquelas que atuam como protetoras da saúde como por exemplo a coesão social, o que também parece importante é a estabilidade das conexões sociais, proporcionada pelo tempo de moradia em determinado local, e, a existência de um ambiente que favoreça a interação dos indivíduos, em termos de infraestrutura (DIEZ ROUX; MAIR, 2010; GALEA; AHERN, 2005; MAIR; DIEZ ROUX; MORENOFF, 2010).

Nesse sentido, considera-se que as características do ambiente social podem exercer uma função agravante ou atenuante na relação entre experiências de discriminação e diferentes desfechos de saúde, uma vez que, quanto menos recursos existirem para minimizar as influências negativas do discriminação, maior a probabilidade de desenvolver hipertensão arterial (CRAWFORD et al., 2013). De modo geral, estudos longitudinais que avaliaram a associação das experiências discriminatórias com o aumento da pressão arterial são escassos, havendo um enfoque da literatura na interação com características socioeconômicas e comportamentais individuais, deixando de considerar as condições do ambiente social em que os indivíduos encontram-se inseridos (DOLEZAR et al., 2014; MORENOFF et al., 2007; MUJAHID et al., 2011).

Com base no exposto, a presente pesquisa tem por objetivo analisar a discriminação interpessoal como fator de risco para o aumento da pressão arterial por meio de uma revisão sistemática da literatura sobre o assunto e, além disso, verificar a influência das características do ambiente social sobre essa associação por meio de um estudo empírico longitudinal. Para tanto, serão utilizados dados da pesquisa longitudinal e prospectiva, intitulada “*Estudo EpiFloripa Adulto*”, que inclui uma amostra representativa de adultos da zona urbana de Florianópolis/SC em sua linha de base. Tem-se como ponto de partida a seguinte pergunta: **De que forma as características do ambiente social podem influenciar a relação entre discriminação interpessoal e o aumento da pressão arterial?**

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a discriminação interpessoal como fator de risco para o aumento da pressão arterial, verificando a influência das características do ambiente social sobre essa relação.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Analisar o aumento dos níveis pressóricos num período de 2-3 anos em adultos;
- b) Caracterizar elementos relativos aos aspectos do ambiente social no município de Florianópolis, a partir dos itens disponibilizados no questionário do Epifloripa.
- c) Investigar a associação entre discriminação interpessoal e o aumento dos níveis pressóricos em adultos em um intervalo de 2-3 anos;
- d) Avaliar se a associação entre discriminação interpessoal e pressão arterial é influenciada por características do ambiente social, após ajuste para variáveis sociodemográficas, tempo de residência e IMC.

## 3. HIPÓTESES

1) Os níveis de pressão arterial diastólica e sistólica são mais elevados em adultos que relatam sofrer discriminação interpessoal nos diferentes domínios de vida.

2) Ausência de relações de confiança e presença de insegurança social no bairro podem aumentar a magnitude do efeito da discriminação sobre a pressão arterial, independentemente das variáveis sociodemográficas (sexo, idade, educação), tempo de residência e IMC.

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 EPIDEMIOLOGIA DA HIPERTENSÃO

#### 4.1.1 Hipertensão e Saúde Pública

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) se constitui como um dos fatores de risco mais relevantes para a morbimortalidade relacionada com as doenças cardiovasculares, como infarto agudo do miocárdio, insuficiência renal crônica e acidente vascular cerebral, sendo considerada um problema de saúde pública em âmbito mundial (RADOVANOVIC et al., 2014; MENDIS; PUSKA; NORRVING, 2011; CIPULLO et al., 2010). Diante disso, os esforços na área de saúde pública têm sido voltados para estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da HAS (DIB; RIERA; FERRAZ, 2010; LEE; COOPER, 2009).

A hipertensão arterial (HA) também se destaca, dentro do universo das doenças crônicas, devido ao seu impacto socioeconômico relacionado aos custos com todo o processo de tratamento e internações (JARDIM et al., 2007). Contudo, existe uma lacuna na literatura no que se refere à análise dos dados sobre o impacto econômico da hipertensão arterial no Brasil. Mazzocante; Moraes e Campbell (2012), ao analisarem a média dos valores gastos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no tratamento de hipertensão entre 2008 e 2011, com base em dados disponibilizados pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH), observaram que o custo manteve-se relativamente estável entre o período, com média de R\$43.773.393,48 e aumento de R\$1.679.789,79.

Quanto às doenças cardiovasculares, em 2005, essas foram responsáveis por 1.181.612 internamentos, a um custo de US \$546.600.000 para o Sistema Único de Saúde (SUS) (DIB; RIERA; FERRAZ, 2010). Informações do Ministério da Saúde demonstram que, entre os anos de 2008 a 2012, foram registradas 479.497 internações decorrentes da hipertensão em caráter de urgência, sendo que, em 2010, o custo anual para o tratamento dessa enfermidade foi de US\$ 398,9 milhões e representou 1,43% dos gastos totais do SUS (DIB; RIERA; FERRAZ, 2010).

O impacto social da HAS ou de suas complicações (como infarto agudo do miocárdio, insuficiência renal crônica e acidente vascular cerebral) também é pouco mencionado na literatura. Segundo Lessa (2006), pode abranger consequências socioeconômicas individuais e coletivas complexas e não diretamente mensuráveis, como as aposentadorias e pensões prematuras, absentismo laboral, custos com

reabilitação, isolamento social ou afastamento do convívio de lazer, perda da qualidade de vida e produtividade e dependência total ou parcial para realização de autocuidados.

#### 4.1.1.1 Iniciativas do Ministério da Saúde

Em 2001, foi implantado no Brasil o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus, com o objetivo de constituir diretrizes no SUS, através da atualização dos profissionais da rede básica acerca do diagnóstico precoce do diabetes e da hipertensão e, principalmente, do tratamento (BRASIL, 2001) Além disso, uma das estratégias do plano foi disponibilizar para estados e municípios um sistema informatizado, o HiperDia, que permitisse o cadastramento e o acompanhamento dos pacientes, o que contribuiu para a observação do perfil epidemiológico dos usuários atendidos pelo sistema (RIBEIRO, 2012; BRASIL,2001). O Plano de Atenção à Hipertensão e ao Diabetes e a implantação do HiperDia foram importantes estratégias no sentido de aquisição e distribuição de medicamentos, conhecer a magnitude dessas doenças, bem como capacitar os profissionais (RIBEIRO, 2012).

Nesse sentido, em função da gravidade das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e seu impacto sobre os sistemas de saúde e na população, em setembro de 2011 e em julho de 2014 foram conduzidas Reuniões da Organização das Nações Unidas (ONU), onde participaram representantes de governo de países ao redor do mundo (UNITED NATIONS,2011; 2014).A partir desses encontros, foram aprovados o Plano Global de DCNT e respectivos planos Regionais e Nacionais, sendo ainda determinadas metas para a redução das DCNT e seus fatores de risco (MALTA et al., 2015; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

O governo brasileiro levou para a reunião da ONU de 2011 seu Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil, 2011-2022, que definiu e priorizou as ações e os investimentos necessários para preparar o país para enfrentar e deter as DCNT (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). O referido plano abrangeu quatro grupos principais incluindo as doenças crônicas cardiovasculares, câncer, respiratórias crônicas e diabetes e os fatores de risco (inatividade física e alimentação inadequada, tabagismo e consumo nocivo de álcool) e tinha como uma de suas metas a redução da taxa de mortalidade prematura (<70 anos) por DCNT em 2% ao ano. Outro aspecto importante se refere à expansão da atenção farmacêutica e à distribuição gratuita de mais de 15 medicamentos para hipertensão e diabetes (como por exemplo anti-hipertensivos, insulinas e hipoglicemiantes), e a criação em março de 2011, do programa Farmácia Popular/Saúde Não Tem Preço que passou

a ofertar medicamentos para hipertensão e diabetes, oferecendo mais uma alternativa de acesso da população aos medicamentos considerados essenciais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

#### **4.1.2 Prevalência**

O diagnóstico de hipertensão arterial é estabelecido quando, pelo menos, duas aferições diferentes em uma ou mais semanas sob condições padronizadas forem persistentemente maiores ou iguais a 140 mmHg para pressão sistólica (PAS) e/ou  $\geq 90$  mmHg para pressão diastólica (PAD) (NOBRE, 2010; MION JR. et al., 2004; CHALMERS et al., 1999). Dib; Riera e Ferraz (2010) ressaltam que estudos sobre a prevalência de HAS são muito heterogêneos, pois utilizam diferentes níveis de pressão arterial como critério diagnóstico, bem como metodologias distintas em termos de seleção de amostra e análise dos dados, o que torna difícil a discussão e comparação dos resultados. Para a execução desta seção, foram incluídos estudos de prevalência de hipertensão internacionais e nacionais que envolveram amostras de adultos que adotaram critérios diagnósticos semelhantes.

##### **4.1.2.1 Contexto mundial**

A hipertensão é um importante desafio para a saúde pública em todo o mundo, sendo que de acordo com alguns autores a sua prevalência na população adulta varia de 5,2% a 70,7% (SILVA; PETROSKI; PERES, 2012; KEARNEY et al., 2004; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA 2007). No Quadro 1, consta o resumo de artigos publicados entre 2011 e 2017, com dados relativos à prevalência de hipertensão arterial entre adultos em estudos internacionais, segundo ano de publicação, autor, local de realização, tipo de estudo, população, método, critério diagnóstico e principais resultados.

A prevalência de hipertensão arterial nos estudos investigados variou de 20,7% a 77,9%, contudo, deve se considerar que essa grande variação pode ter ocorrido porque a maioria dos estudos não envolveu amostras populacionais. Todos os estudos consideraram como critério para definição de hipertensão pressão arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg e diastólica  $\geq 90$  mmHg, exceto Chataut; Adhikari e Sinha (2011) que utilizaram o JNC VII (*The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and the Treatment of High Blood Pressure*), considerando hipertensão no estágio 1 entre 140/90 mmHg e 159/99 mmHg.

Uma limitação frequente das investigações de delineamento transversal selecionadas, referiu-se à aferição da pressão arterial (PA) em único momento, o que pode ter levado a sub ou superestimação da prevalência de hipertensão. De acordo com a orientação da Organização

Mundial de Saúde, devem ser realizadas duas ou mais leituras de PA durante duas ocasiões ou coletas distintas após um rastreio inicial (WHITWORTH, 2003).

Os estudos demonstraram, igualmente, uma maior prevalência de hipertensão com o aumento da idade, em indivíduos do sexo masculino, com excesso de peso e que consomem frequentemente álcool. Contudo, Lloyd-Sherlock et al. (2014) e Altun et al. (2012) identificam uma maior prevalência de hipertensão no sexo feminino. Tais resultados contrariam a literatura que demonstra níveis mais baixos de pressão arterial sistólica nas mulheres durante início da idade adulta, quando comparadas com os homens, enquanto que ao ultrapassar os 60 anos a prevalência de hipertensão entre o sexo masculino é menor (ATALAR et al., 2010; PEMU; OFILI, 2008).

Evidências sugerem de que esse aumento na pressão arterial em mulheres (particularmente PAS) com o passar dos anos, pode ser, em parte, atribuído à menopausa, sendo relacionando a retirada de estrogênio, elevação de peso corporal e superprodução de hormônios (WILLS et al., 2011; BOSCHITSCH; MAYERHOFER; MAGOMETSCHNIGG, 2010; PEMU; OFILI, 2008). Por outro lado, convém ressaltar que mulheres são mais propensas a receber o diagnóstico de hipertensão arterial porque frequentam mais os serviços de saúde, quando comparadas aos homens, o que também contribui na prevenção e tratamento da enfermidade (TIPTON; SULLIVAN, 2014).

Outro aspecto importante refere-se ao aumento na utilização de medicação para controle da pressão arterial. Bromfield et al. (2014), em estudo transversal nos Estados Unidos, revelou que a proporção de pacientes que tomam 3 classes de medicamentos anti-hipertensivos se elevou de 7,0% para 30,9% entre 1988-1994 e 2005-2010. Embora seja reconhecida, em determinadas circunstâncias, a importância dos medicamentos no controle e tratamento da hipertensão, investimentos em medidas preventivas na população que não apresenta a enfermidade, mas que seja exposta a fatores de risco, bem como naqueles onde há presença de hipertensão porém sem manifestação clínica, se revelam excelentes alternativas para redução desses números, o que também contribui para a diminuição de gastos públicos com a distribuição de medicação gratuita e com as hospitalizações por agravos associados a elevação da pressão arterial como por exemplo o infarto (MILLS et al., 2014; WHELTON et al., 2002).

**Quadro 1. Revisão bibliográfica dos estudos internacionais referentes à prevalência de hipertensão arterial em adultos de diferentes países.**

Local /ano	Tipo de estudo	População	Método/Critério de diagnóstico	Resultados relevantes
(SINGH; SHANKAR; SINGH, 2017) Varanasi-Índia	Transversal	640 adultos com idade entre 25- 64 anos de ambos os sexos	A pressão arterial foi medida duas vezes no braço direito do participante, através de esfigmomanômetro eletrônico, a média de duas leituras foi utilizada; Hipertensão foi definida como nível de PA sistólica $\geq 140$ mmHg e / ou PA diastólica de $\geq 90$ mmHg ou diagnóstico prévio de hipertensão por profissional de saúde	A prevalência de hipertensão foi de 32,9% (masculino: 40,9%, feminino: 26,0%). A pressão arterial sistólica e diastólica média foi de $124,25 \pm 15,05$ mmHg e $83,45 \pm 9,49$ mmHg, respectivamente

<p>(KHAJEDALUEE et al., 2016) Mashhad- Irã</p>	<p>Transversal</p>	<p>2974 adultos com idade entre 16 -90 anos de ambos os sexos</p>	<p>As leituras de PA foram obtidas do braço direito de cada participante, após um período de relaxamento por 5 minutos usando um esfigmomanômetro de mercúrio padrão; Estágio 1 de hipertensão (leve) (PAS 140-159 e / ou PAD 90-99 mmHg); Estágio 2 (moderado) (PAS 160-179 e / ou PAD 100-109 mmHg); Estágio 3 (grave) (SBP 180-209 e / ou PAD 110-119 mmHg); Estágio 4 (muito grave) (PAS <math>\geq</math> 210 e / ou PAD <math>\geq</math> 120)</p>	<p>A prevalência de hipertensão foi de 22% (25,9% no sexo masculino e 20% feminino); No modelo de regressão logística binária, obesos tiveram maior probabilidade de desenvolver hipertensão (OR: 1,09; IC95%: 1,06-1,12)</p>
--	--------------------	---	--	---

(DO et al., 2014) Vietnã	Transversal	17.199 adultos com idade entre 25-64 anos de ambos os sexos	Aferição por profissionais da saúde treinados com esfigmomanômetro de mercúrio padrão; Participantes estavam sentados durante, pelo menos, 15 minutos, foram realizadas duas aferições e uma terceira medição foi feita, se a diferença entre as medições fosse $\geq 10$ mm Hg. Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	A prevalência de hipertensão foi de 20,7% (IC 95% :19,4-22,1); Hipertensão foi mais prevalente em homens (25,2%; $p < 0,001$ ). Idade mais elevada, excesso de peso, uso de álcool (entre os homens) e viver em áreas rurais (entre as mulheres) foram independentemente associados com uma maior prevalência de hipertensão
	Transversal	518 adultos acima de 31	Foram realizadas duas aferições por	A prevalência de hipertensão foi de 22,4% (IC 95%: 18,8-26,0). Ser do

<p>(HELELO; GELAW; ADANE,2014) Durame- Etiópia</p>		<p>anos de idade de ambos os sexos</p>	<p>enfermeiros padronizados, sendo que a segunda medida da PA foi tomada após cinco minutos da primeira; Caso o participante houvesse realizado atividade física vigorosa 30 minutos antes a aferição da PA era adiada por 30 minutos; Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica <math>\geq 140</math> mmHg e diastólica <math>\geq 90</math> mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva</p>	<p>sexo masculino (OR = 2,03, IC95%; 1,05-3,93), uso de sal (OR = 6,55, IC:95% 2,31-18,53), ter história familiar de hipertensão (OR = 2,46, IC95% 1,31-4,61) e apresentar sobrepeso / obesidade (OR = 15,7, IC 95% 7,89-31,21) foram consideradas fatores de risco para a hipertensão</p>
--	--	--	---	--

(MARINKOVIC et al., 2014) Šumadija- Serbia	Transversal	1669 adultos entre 25 a 79 anos de idade de ambos os sexos	A pressão arterial foi aferida por médicos durante 3 vezes em intervalos de 1 minuto Hipertensão não controlada ( $\geq 140/90$ mmHg) ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	A prevalência de hipertensão foi de 53%, Ocorrendo com mais frequência nos participantes do sexo masculino (25,2%) com idades entre 65-74 (49,3%), de baixa escolaridade (41,1%) e na população rural (28,4%)
(BROMFIELD et al., 2014) Estados Unidos	Transversal	Adultos mais velhos de ambos os sexos avaliados em 1988-1994 (n = 1164), 1999-2004 (n = 1.026) e 2005-2010 (1.048)	Os autores examinaram as tendências na pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) da prevalência, reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão em três ondas da pesquisa “ <i>National Health and Nutrition</i>	Hipertensão controlada aumentou de 30,4% em 1988-1994 para 53,1% em 2005-2010; a proporção de pacientes que tomam 3 classes de medicamentos anti-hipertensivos aumentou de 7,0% para 30,9% entre 1988-1994 e 2005-2010

			<p><i>Examination Survey (NHANES)” (1988-1994-1999-2004-2005-2010)</i></p> <p>As aferições foram realizadas por médicos após os participantes estarem 5 minutos sentados. Três medidas da PA foram obtidos, entre intervalos de hora. Como Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica <math>\geq 140</math> mmHg e diastólica <math>\geq 90</math> mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva</p>	
(LLOYD-SHERLOCK et al., 2014)	Transversal (Dados secundários)	35.125 adultos de ambos os	Este estudo utiliza dados da Organização Mundial de Saúde	As prevalências de hipertensão de acordo com cada país foram de: 52,9% em Gana (55,1–59,1), 32,3% na Índia (30,3–34,3), 77,9% na África do

China, Gana, Índia, México, Federação da Rússia e África do Sul;		sexos acima de 50 anos	Global do Envelhecimento e Saúde do Adulto (SAGE) entre 2007 e 2010 para examinar os padrões de prevalência de hipertensão, consciência, tratamento e controle. Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	Sul(76,4–79,4), 57,1 na China(55,1–59,1), 58,2% no México (55,4–61,0) e 71,7 na Federação da Rússia (69,9–73,5), sendo que ser do sexo feminino (OR:1,16; IC95%:1,08–1,24), obesidade (OR:4.09;IC95%3,73–4,49) e consumo frequente de álcool (OR:1,88 ;IC95%:1,58–2,23) foram consideradas fatores de risco para a hipertensão
(c et al., 2013) China	Transversal	17.437 adultos com média de 49,3 anos de idade ambos os sexos	Foram utilizados esfigmomanômetros calibrados e foram aferidas duas leituras consecutivas de pressão arterial no	A prevalência de hipertensão foi de 22,59% (IC 95%: 22,52% -22,66%), sendo maior nos homens (23,36%). Indivíduos com com índice de massa corporal (IMC) $\geq 25$ Kg/m <sup>2</sup> tiveram 3,27 vezes mais risco de ser hipertensos

			<p>braço após o participante ter descansado por pelo menos 5 minutos por um observador treinado e certificado.</p> <p>Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica <math>\geq 140</math> mmHg e diastólica <math>\geq 90</math> mmHg ou uso de medicamentos anti-hipertensivos 2 semanas anteriores à entrevista</p>	
(ALTUN et al., 2012) Turquia	Transversal (estudo de base populacional)	10.748 adultos acima de 18 anos de ambos os sexos	<p>A pressão arterial foi aferida duas vezes após 2 minutos de intervalo em ambos os braços;</p> <p>Hipertensão foi definida como</p>	<p>A prevalência de hipertensão foi de 32,7%. Dos pacientes com hipertensão, 31,5% estavam em tratamento, e 16,4% tinham hipertensão sob controle.</p> <p>A prevalência de hipertensão foi significativamente maior em mulheres do que homens</p>

			pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou uso de medicamentos anti-hipertensivos	(35,9% vs 29,4%, $p < 0,001$ , OR: 0,74 IC95% 0,68-0,81) e aumentou com a idade
(MACIA; DUBOZ; GUEYE, 2012) Dakar, Senegal.	Transversal	500 adultos acima de 50 anos de idade de ambos os sexos	A pressão arterial foi aferida duas vezes para cada participante com intervalo de 15-20 minutos entre cada medida, por estudantes de medicina e de farmácia; Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	A prevalência de hipertensão foi de 65,4%. Metade das pessoas que apresentaram pressão arterial elevada tinham conhecimento do seu problema e entre estes, 70% disseram que estavam em tratamento. No entanto, destes, apenas 17% tinham a pressão arterial controlada.

(CHATAUT; ADHIKARI; SINHA, 2011) Nepal	Transversal	527 adultos acima de 18 anos de ambos os sexos	Hipertensão foi definida de acordo com critérios JNC VII, (Hipertensão estágio 1 entre 140/90 mmHg e 159/99mmHg)	A prevalência geral de hipertensão foi de 22,4% (homens: 32,7% e mulheres: 15,3%). Quase 40% dos hipertensos não sabia sobre o seu estado e a análise bivariada mostrou relação significativa da hipertensão com o sexo, idade, escolaridade, inatividade física, índice de massa corporal (IMC), tabagismo e consumo de álcool.
---	-------------	--	--	--

\* PA (Pressão Arterial) IC (Intervalo de Confiança) OR (Odds Ratio) IMC (Índice De Massa Corporal)

#### 4.1.2.2 Contexto Nacional

Investigações realizadas em algumas cidades do Brasil revelam que a prevalência de pressão arterial elevada ( $\geq 140/90$  mmHg) na população de adultos e idosos, entre os anos de 1998 e 2012, foi de 23,6% a 40,1% (PICON et al., 2012). Corroborando com essas observações, dados do VIGITEL (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico) referentes ao ano de 2013 revelaram que o percentual de adultos ( $\geq 18$  anos) que referiram diagnóstico médico de hipertensão arterial variou entre 15,2% em Palmas e 28,7% no Rio de Janeiro (BRASIL, 2014).

No Quadro 2, é apresentada síntese dos dados de 12 artigos publicados entre 2010 e 2017, incluindo a Pesquisa Nacional de Saúde, relativos à prevalência de hipertensão arterial entre adultos em estudos nacionais segundo ano de publicação, autor, local de realização, tipo de estudo, população, método, critério de diagnóstico e principais resultados. De acordo com as informações apresentadas no quadro, observa-se que a prevalência de hipertensão arterial variou de 7,0% a 64,1%. Os estudos também demonstraram uma maior prevalência de hipertensão com o aumento da idade, em indivíduos com baixo nível educacional e renda e elevado índice de massa corporal e circunferência abdominal.

Percebe-se que a maioria das publicações não utilizou amostras probabilísticas das populações investigadas, porém, todas demonstraram preocupação em relação à descrição da metodologia e apresentação dos resultados. Técnicas e instrumentos padronizados para a aferição da pressão arterial, bem como ponto de corte para classificação da hipertensão (140/90mmHg) foram relatados na maioria dos estudos, contudo, Radovanovic et al. (2014), Andrade et al. (2014), Muraro et al. (2013), Tortorella et al., (2017) e Lobo et al., (2017) utilizaram o diagnóstico relatado pelos próprios participantes. No Brasil, poucos são os estudos recentes de base populacional que abordam a prevalência da HA, sendo difícil a comparação dos achados devido às diferenças metodológicas empregadas (amostragem, faixa etária, grupos populacionais, critério de diagnóstico).

Analisando a prevalência de HA em Florianópolis por meio dos dados do VIGITEL de 2008, 2011 e 2013, verifica-se, respectivamente, 21,7%, 18,7% e 20,5%, sendo valores inferiores ao encontrado no estudo de base populacional realizado com 1.720 adultos entre 20 e 59 anos, que verificou uma prevalência de hipertensão arterial ( $\geq 140/90$  mmHg) de 40,1% (IC95% :36,6;43,5) (SILVA; PETROSKI; PERES, 2012), contudo, deve-se ressaltar que tal trabalho se baseou na aferição direta da pressão arterial, ao passo que os dados do VIGITEL são

autorrelatados. Nesse contexto referente a 2014, 2015, 2016 e 2017 os dados do VIGITEL revelam uma diminuição na prevalência de hipertensão arterial sendo 23,1%, 21,3%, 22,2% e 21,5%, respectivamente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018;2017;2016;2015).

Um aspecto ainda pouco investigado nos estudos sobre hipertensão no Brasil se refere ao acesso ao diagnóstico. A Pesquisa Nacional de Saúde-PNS de 2013 (IBGE, 2014) observou que a prevalência de o diagnóstico médico de hipertensão arterial foi menor nas Regiões Norte (14,5%) e Nordeste (19,4%). Cabe ressaltar que o estudo em questão também demonstrou uma menor proporção no Nordeste (28,7%) de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referiram diagnóstico médico de hipertensão arterial e obtiveram pelo menos um medicamento para seu controle no Programa Farmácia Popular. Para a região Sul, essa mesma prevalência foi de 40,9% (IBGE, 2014). Tais resultados na região Nordeste revelam a necessidade de priorizar as áreas do País onde o acesso ao diagnóstico e tratamento parece ser mais difícil.

**Quadro 2. Revisão bibliográfica dos estudos nacionais referentes à prevalência de hipertensão arterial em adultos.**

Autor /Local /ano	Tipo de estudo	População	Método/Critério de diagnóstico	Resultados relevantes
(LOBO et al., 2017) Dados são da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios brasileiros (PNAD) nos anos de 1998,2003 e 2008	Transversal	Um total de 196.439 pessoas com idade superior a 20 anos participaram da PNAD em 1998, 231.921 em 2003 e 250.664 em 2008	Hipertensão arterial referida; No ano de 1998, essa variável foi coletada usando-se a pergunta “tem hipertensão (pressão alta)?”. Já nos anos de 2003 e 2008 foi questionado se “algum médico ou profissional da saúde disse que você tem hipertensão (pressão alta)”	As prevalências de hipertensão arterial referida foram de 18,0% (IC95%: 17,9-18,2) em 1998, 19,2% (IC95%: 19,0-19,4) em 2003 e 20,9% (IC95%: 20,7-21,0) em 2008, ou seja, aumentaram nos períodos estudados; A prevalência de hipertensão arterial referida entre os analfabetos era cerca de 30% no ano de 1998, chegando a 36,4% em 2008
(TORTORELLA et al., 2017) Florianópolis, Santa Catarina	Estudo de série temporal	259.252 adultos ( $\geq 20$ anos de idade), de ambos os sexos, cadastrados no	O diagnóstico de hipertensão era obtido durante o Cadastramento Familiar, por	No período 2004-2011 A prevalência de hipertensão aumentou 6,5 pontos percentuais (p.p.), de 7% em 2004

		Sistema Único de Saúde;	informação autorreferida (quando a pessoa relata que foi realizado um diagnóstico prévio por médico ou outro profissional de saúde) e/ou relato de uso de medicação anti-hipertensivo	para 13,5% em 2011 e, variou positivamente entre 2008-2009 e 2009-2010, sendo 2,3% e 2,1% respectivamente;
(SILVA et al., 2016) Alta Floresta, Sinop, Sorriso e Diamantino, Mato Grosso	Transversal	1.296 adultos de 20-59 anos de ambos os sexos	A pressão arterial foi aferida 3 vezes com intervalo mínimo de 3 minutos entre cada medida, por meio do aparelho semiautomático, considerando-se para análise a média das duas últimas medidas. Foram considerados hipertensos os	A prevalência da hipertensão arterial sistêmica foi de 22,3%. Após ajustes, a obesidade se mostrou associada à hipertensão tanto nos homens quanto nas mulheres (RP ajustada = 3,32; IC95% 2,32-4,75), obesidade (RP ajustada = 2,39; IC95% 1,65 -3,45), respectivamente

			<p>indivíduos que apresentaram pressão arterial sistólica (PAS) <math>\geq</math> 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) <math>\geq</math> 90 mmHg e/ou aqueles que referiram uso de medicação anti-hipertensiva .</p>	
<p>(UNGER et al., 2015) Pau da Lima, Salvador</p>	<p>Transversal</p>	<p>5.649 adultos acima de 18 anos, de ambos os sexos</p>	<p>Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica <math>\geq</math>140 mmHg e diastólica <math>\geq</math>90 mmHg</p>	<p>A prevalência de hipertensão foi de 21% .Os homens tinham 1,2 vezes mais risco de hipertensão em comparação com as mulheres (IC95%:1,05, 1,36); ainda a prevalência foi maior nas mulheres com o aumento da idade e naquelas com ausência de escolaridade (48,5%)</p>

(RADOVANOVIC et al., 2014) Paçandu, Paraná	Transversal	408 adultos com idade entre 20 e 59 anos, de ambos os sexos	Para a definição de HA foram considerados os casos autorreferidos.	23,0% referiram ser hipertensos, com prevalência maior no sexo feminino (24,6%). A análise bruta mostrou maiores chances de hipertensão em indivíduos obesos (OR:3,13;IC95%:1,74-5,69) e com maior circunferência abdominal (OR:2,12;IC95%:1,24-3,76)
(ANDRADE et al., 2014) 26 Capitais brasileiras e Distrito Federal (VIGITEL)	Análise transversal e Estudo de séries temporais	54.000 indivíduos $\geq 18$ anos, de ambos os sexos	Foram coletadas anualmente cerca de 2000 entrevistas telefônicas em cada uma das 26 capitais do Brasil e no Distrito Federal, Definição de HA baseada no número de indivíduos que referem diagnóstico médico de	A prevalência de HA foi de 22,7% em 2011, maior em mulheres (25,4%; IC95% 24,2 – 26,5) do que em homens (19,5%; IC95% ; A prevalência de hipertensão em Florianópolis referente ao mesmo período foi de 18,7% (IC95%:16,6

			hipertensão arterial, conforme resposta dada para a questão “Algum médico já lhe disse que o (a) senhor (a) tem pressão alta?”	– 20,7), sendo a maior proporção registrada no Rio de Janeiro (29,8%) e a menor em Boa Vista (17,0%)
(BRESAN; BASTOS; LEITE, 2015) Aldeia Pinhalzinho, Terra Indígena Xaçecó	Transversal	355 adultos acima de 20 anos de ambos os sexos	A pressão arterial foi aferida com monitor automático no pulso esquerdo, com o indivíduo sentado e em repouso por, pelo menos, 15 a 20 minutos. Duas aferições foram realizadas, com intervalo mínimo de 10 minutos entre elas, e sua média foi utilizada para a análise dos dados. No caso de valores discrepantes entre uma e outra aferição, realizou-se uma	A prevalência de HA foi de 53,2% (IC 95%: 45,3; 61,1) em homens e 40,7% (IC 95%: 33,8; 47,6) ; Entre as mulheres na análise multivariável, apenas a idade alcançou significância estatística (acima de 60 anos OR:8,18; IC95%2,90; 23,04) enquanto que nos homens as variáveis antropométricas (IMC e circunferência da cintura-CC) alcançaram significância

			<p>terceira medida, sendo excluída a mais divergente das três.</p> <p>Os níveis tensionais foram classificados com critérios do National Institutes of Health , que consideram indicadores de HA níveis de PA <math>\geq 140 / 90</math> mmHg;</p> <p>Usuários de medicação foram automaticamente considerados com níveis tensionais sugestivos de HA e a pressão arterial não foi medida</p>	<p>estatística (obesidade OR: 3,47 ;IC95%:,59; 11,57) e (CC 3º tercil: 91,0-151,9 OR: 2,51;IC95%1,02; 6,19)</p>
(IBGE, 2014) Pesquisa Nacional de Saúde-PNS	Subamostra da Amostra Mestra do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares - SIPD	62.986 adultos $\geq 18$ anos de ambos os sexos	Para aferição de pressão arterial, a PNS adotou aparelho automático de pressão arterial.	A proporção de indivíduos que referiram diagnóstico de hipertensão arterial no Brasil foi de 21,4%

Brasil,Grandes Regiões e Unidades da Federação	do IBGE-setores censitários da Base Operacional Geográfica do Censo Demográfico		Os procedimentos para todas as aferições e o treinamento da equipe de campo foram desenvolvidos em conjunto com o Lanpop. Foi também considerado o diagnóstico médico de hipertensão	em 2013, o que corresponde a 31,3 milhões de pessoas. A análise por Grandes Regiões mostrou que o diagnóstico médico de hipertensão arterial era menor nas Regiões Norte (14,5%) e Nordeste (19,4%). A Região Sudeste foi a que possuía a maior proporção de indivíduos (23,3%). As Regiões Sul e Centro-Oeste apresentaram proporções iguais à média para o Brasil
(MURARO et al., 2013) 26 capitais brasileiras e Distrito Federal	Estudo Ecológico	54.353 adultos ≥18 anos de ambos os sexos	Os dados sobre a prevalência de HA foram obtidos por meio do sistema VIGITEL no ano de 2008, acessados a partir do site do DATASUS	A proporção de indivíduos adultos com mais de 18 anos de idade que referiram diagnóstico médico de HÁ foi de 23,1%, sendo maior entre as mulheres (25,5%);

			(hipertensão autorrelatada através de inquérito telefônico)	Essa prevalência variou entre 14,7% em Palmas e 29,5% no Rio de Janeiro; Em Florianópolis referente ao mesmo período a prevalência foi de 21,7%
(SILVA; PETROSKI; PERES, 2012) Florianópolis, Santa Catarina	Transversal (estudo de base populacional)	1.720 adultos entre 20 e 50 anos de idade de ambos os sexos	Pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram mensuradas duas vezes e foi considerada para o estudo a média das duas medidas, sendo que o tempo de repouso antes e entre as medidas foi de aproximadamente 15min. A tomada da pressão arterial foi realizada no braço direito, apoiado sobre uma mesa na altura do coração e	A prevalência de pré-hipertensão e hipertensão arterial foi de 36,1% (IC95% 33,3;38,8) e 40,1% (IC95% 36,6;43,5), respectivamente. A análise ajustada revelou que as chances de os sujeitos apresentarem HA, quando comparados aos normotensos, foram maiores nos indivíduos do sexo masculino (OR:7,21;IC95%:5,05-10,3), com idade entre

			com a palma da mão virada para cima; Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	50-59 anos (OR:3,95;IC95%:2,46-6,34), com baixa escolaridade (OR:1,99;IC95%:1,01-2,75) e IMC $> 30$ kg/m <sup>2</sup> (OR:5,25;IC95%:2,19-12,6)
(LYRA et al., 2012) Canaã, Pernambuco	Transversal	198 adultos $\geq 30$ anos de ambos os sexos	PA foi medida três vezes, com intervalos de dois minutos, no braço direito de cada sujeito, depois de pelo menos 5 minutos de repouso, através de um monitor de pressão arterial eletrônico, a média das 3 aferições foi utilizada; Hipertensão foi definida como	Foram identificados 127 indivíduos hipertensos, representando uma prevalência de 64,1% (IC 95%: 57,4-70,7%); A prevalência de HA foi maior nas mulheres (70,8%) quando comparadas aos homens (51,5%) (p <0,01); A prevalência de HA foi maior naqueles que recebiam menos que 1

			pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	salário mínimo (68,9% (p < 0,05))
(CIPULLO et al., 2010) Rio Preto, São Paulo	Transversal	355 adultos $\geq 18$ anos de ambos os sexos	A técnica de mensuração da PA foi padronizada de acordo com <i>VII Joint National Committee</i> . Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	A prevalência geral ajustada para HA foi de 25,23% e aumentou com a idade e em indivíduos com baixo nível educacional. Índice de massa corporal e circunferência abdominal aumentados estavam positivamente associados com uma maior prevalência de HA (obesidade OR:4,65; IC95%:3,32-6,53) e (circunferência abdominal III OR:6,60; IC95%:4,27-10,20)

\*HA (Hipertensão Arterial) PA (Pressão Arterial) IC (Intervalo de Confiança) OR (Odds Ratio) IMC (Índice De Massa Corporal)



### 4.1.3 Incidência

Para a confecção desta seção, foi realizado um levantamento da literatura que incluiu 11 investigações internacionais e nacionais de incidência de hipertensão que envolveram adultos, publicados de 2004 a 2017 (Quadro 3).

Das publicações selecionadas, a maioria foi conduzida no continente asiático, assim como grande parte apresentou a descrição de todo processo de seguimento dos participantes através de um fluxograma, incluindo as perdas. Ainda, verifica-se que todas seguiram um protocolo padrão de aferição da pressão arterial, enquanto que a classificação de hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg e diastólica  $\geq 90$  mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva, exceto Chari et al. (2016) e Thawornchaisit et al. (2013) que apesar de ser um dos poucos estudos de base populacional eleitos, baseou-se somente no auto relato dos participantes, representando a possível presença de viés. A investigação em questão também apresentou uma baixa incidência de hipertensão (3,5%), contudo, esse valor pode ser devido à presença na coorte de adultos, em média, mais jovens do que o restantes dos estudos identificados, tendo em vista que a literatura demonstrou um aumento da pressão arterial de acordo com a idade (UNGER et al., 2015; DO et al., 2014).

No Brasil, estudos de base populacional em adultos sobre incidência de hipertensão são escassos, sendo que as publicações selecionados na literatura foram referentes aos anos de 2004 e 2008. Moreira et al. (2008), em estudo de base populacional conduzido no Rio Grande do Sul, analisou 589 adultos de ambos os sexos, verificando uma incidência cumulativa de 21,6% com tempo médio de seguimento de 5,6 anos, sendo que a taxa de incidência geral foi de 39 (IC 95% :32-46) novos casos por 1.000 pessoas ao ano.

Anteriormente, Cordeiro et al. (2004) ao conduzir um estudo longitudinal com 88 trabalhadores (idade média de 46 anos), ao longo de 7 anos de seguimento em São Paulo, demonstraram uma incidência de hipertensão arterial de 9,6% ao ano. Contudo, ressalta-se que o estudo possui validade externa comprometida devido às particularidades dos indivíduos investigados, que não foram selecionados de modo probabilístico em relação a alguma população de referência.

Observa-se ainda que os estudos demonstraram taxas de risco maiores para a hipertensão incidente nas categorias mais baixas de escolaridade (BAEK et al., 2015). A influência das condições socioeconômicas precárias na incidência da hipertensão, principalmente

escolaridade e renda, pode ser refletida na adoção de comportamentos de risco, tais como o consumo de álcool e tabagismo, bem como, estão relacionadas com menor apoio social e acesso serviços de saúde o que compromete o diagnóstico e o tratamento da enfermidade (PARK et al., 2012; BARBEAU; KRIEGER; SOOBADER, 2004). O aumento do risco de ocorrência de hipertensão também foi verificada em indivíduos com maior IMC e que dormiam menos que 8 horas dia (LU et al., 2015).

**Quadro 3. Revisão bibliográfica dos estudos internacionais e nacionais e referentes à incidência de hipertensão arterial em adultos.**

Autor /Local /ano	Tipo de estudo	População	Método/Critério de diagnóstico	Resultados relevantes
(SINNOTT et al., 2017) Reino Unido	Longitudinal	1.317, 290 adultos e idosos de ambos os sexos	Seguimento de 10 anos (1995-2015). Hipertensão foi definida como pressão arterial não controlada ( $\geq 140/90$ mm Hg) durante o tratamento com três medicamentos anti-hipertensivos concomitantes, inclusive diurético e/ou tratamento com quatro medicamentos anti-hipertensivos utilizados concomitantemente;	A incidência de hipertensão aumentou de 0,93 casos por 100 pessoas / ano (IC95%:0,87 - 1,00) em 1996 para 2,07 casos por 100 pessoas / ano (IC95%:2,03-2,12) em 2004. A incidência diminuiu para 0,42 casos por 100 pessoas / ano (IC95%:0,40-0,44) em 2015

(CHARI et al., 2016) Estados Unidos	Longitudinal	7895 pacientes com mieloma múltiplo (MM) e 23.685 sem mieloma de ambos os sexos $\geq 18$ anos de idade(baseline)	História prévia de hipertensão e uso de medicação anti-hipertensiva; Para pacientes com hipertensão incidente, medicamentos anti-hipertensivos foram definidos como medicamentos prescritos após o diagnóstico de hipertensão	A incidência de hipertensão em pacientes MM e não-MM foi de 260 e 178 por 1000 pessoas-ano, respectivamente.
(BAEK et al., 2015) Coreia do Sul	Longitudinal	10.038 adultos de 40 -69 anos de ambos os sexos (baseline)	Seguimento de 4 anos. A pressão foi aferida por profissionais de saúde treinados, utilizando esfigmomanômetros de mercúrio; Foram realizadas duas medidas obtidas após 5 min de descanso na posição sentada com os braços apoiados no nível do coração; Hipertensão foi definida como pressão arterial	A incidência cumulativa de hipertensão foi de 18,4% (971 casos) no 4 ano de seguimento; Após ajuste para fatores de risco convencionais, em

			sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	comparação com o grupo de elevada escolaridade (de referência), as taxas de risco para a hipertensão incidente em todas as categorias de escolaridade foram 1,54 (IC%:1,16-2,06) e 1,80 (IC%:1,36-2,38) em mulheres e 1,15 (IC95:0,92-1,43), e 1,08 (IC95%:0,84-1,38) em homens
--	--	--	---	---

<p>(LU et al., 2015) Changsha, China</p>	<p>Longitudinal</p>	<p>1009 adultos de 20-45 anos de ambos os sexos</p>	<p>Seguimento de 4,7anos;Utilizando um esfigmomanômetro, a pressão foi aferida no braço não dominante,sendo que eram duas leituras em um intervalo de 5 minutos. A média das duas medições foi utilizada para a análise de dados. Se as duas medições diferiam por mais do que 5 mm Hg, em seguida, uma leitura adicional era realizada ; Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica <math>\geq 140</math> mmHg e diastólica <math>\geq 90</math> mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva</p>	<p>182 pacientes desenvolveram hipertensão; Comparado com IMC de 18,5-24,9 kg / m<sup>2</sup> , o IMC de 25-30 kg / m<sup>2</sup> e IMC de &gt; 30 kg /m<sup>2</sup> foram associados com um aumento do risco de ocorrência de hipertensão (OR: 1,83IC95%: 1,19-2,84 e</p>
--	---------------------	---	--	--

				<p>OR: 2,62; IC95%: 1,01-6,80) respectivam ente). Em comparaçã com a duraçã do sono de &gt; 8 horas / dia, 6-8 h / dia de sono foi associada com um menor risco de ocorrência de hipertensão (OR:0,40; IC95% :0,18-0,86). Não houveram associações significativa</p>
--	--	--	--	--

				<p>s entre a atividade física ou o uso de álcool e ocorrência de hipertensão . No total 18,04% do adultos jovens desenvolveram hipertensão e curiosamente 2,28% tornaram-se normotensos no final do estudo</p>
--	--	--	--	--

(ALAM et al., 2014) Bangladesh	Longitudinal	1.678 adultos acima de 20 anos de ambos os sexos	6 meses de seguimento Foram realizadas 3 aferições de PA em intervalo de 5 min no braço esquerdo apoiado na altura do coração na posição. A primeira medida da PA foi descartada para evitar um possível efeito da ansiedade e o valor médio das segunda e terceira medidas foram considerados para PA sistólica e diastólica; Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	No geral, 17,1% (n = 287) dos participantes tinham hipertensão no início do estudo, sendo que 26% dos hipertensos que tiveram sua pressão arterial controlada no início do estudo não conseguiram manter ao final do seguimento
(LIM et al., 2013) Coreia do Sul	Longitudinal	10.038 adultos de 40 a 69 anos de	4 anos de seguimento; A pressão foi aferida por profissionais de saúde	Dos 4747 participantes sem

		ambos os sexos (baseline)	treinados, utilizando esfigmomanômetros de mercúrio; Foram realizadas duas medidas obtidas após 5 min de descanso na posição sentada com os braços apoiados no nível do coração. Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	hipertensão no início do estudo, 819 (17,3%) desenvolveram hipertensão durante os 4 anos de <i>follow-up</i> . As incidências cumulativas para hipertensão em primeira e segunda onda eram 11,0% e 17,3%, respectivamente
(LUO et al., 2013) Jiangsu, China	Longitudinal	2778 adultos acima $\geq 35$ anos de ambos os sexos	Os participantes foram avaliados e acompanhados após 2 e 5 anos da <i>baseline</i> .	Entre os 2778 participantes livres de

			Foram realizadas três aferições de pressão arterial com intervalo de 30 segundos entre cada tomada utilizando um esfigmomanômetro de mercúrio, sendo obtidas após 5 min de descanso de acordo com protocolo padrão. A média das três medições de PA foi considerada na análise. Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg e/ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	hipertensão no início do estudo, 660 (23,8%) desenvolveram hipertensão ao longo de um período de 5 anos, sendo 254 homens e 406 mulheres
(THAWORNCHASIT et al., 2013) Tailândia	Longitudinal	57.558 adultos de ambos os sexos	Seguimento de 4 anos; Foi definida como incidência de hipertensão quando o participante era normotenso em 2005 e diagnosticado como hipertenso em 2009	A incidência global foi de 3,5%, sendo a taxa mais elevada nos homens (5,2%: IC95%:4,9;

				5,4) do que nas mulheres (2,1%:IC95%:2,0;2.3)
(PEREIRA et al., 2012) Portugal	Longitudinal	796 adultos $\geq 18$ anos de ambos os sexos	Seguimento de 3,8 anos; Duas medidas da pressão arterial separadas por pelo menos 5 minutos foram tomadas, em uma única ocasião, com um esfigmomanômetro de mercúrio após 10 minutos de descanso, sem roupas apertadas, no braço direito no nível do coração; Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	A taxa de incidência foi de 47,3 por 1000 pessoas-ano (IC95%:40,5-55,5) Entre as mulheres, a incidência foi de 43,4 (IC95% 35,6-53,1) e 52,7 entre os homens (IC95%:41,3-68,0) por 1000

				<p>peessoas-ano; A incidência foi maior entre as mulheres acima de 60 anos</p>
<p>(MOREIRA et al., 2008) Porto Alegre, Rio Grande do Sul</p>	<p>Longitudinal</p>	<p>589 adultos <math>\geq 35</math> anos de ambos os sexos(baseline)</p>	<p>Seguimento de 5,6 anos, Foram realizadas duas aferições de PA num intervalo de 5 minutos; Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica <math>\geq 140</math> mmHg e diastólica <math>\geq 90</math> mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva</p>	<p>Durante o período de acompanhamento 127 indivíduos tornaram-se hipertensos, correspondendo a uma incidência cumulativa de 21,6%. A taxa de incidência geral foi de 39 (IC 95% :32-46)</p>

				novos casos por 1.000 pessoas ao ano
(CORDEIRO et al. 2004) Botucatu, São Paulo	Longitudinal	57 trabalhadores adultos acima de 20 anos do sexo masculino (baseline). No total, 88 trabalhadores foram seguidos	Seguimento de 7 anos; Em cada exame anual, a pressão arterial foi aferida três vezes na parte da manhã, com um intervalo mínimo de 15 minutos entre cada medição, em uma tranquila sala de espera; Hipertensão foi definida como pressão arterial sistólica $\geq 140$ mmHg e diastólica $\geq 90$ mmHg ou relato de uso de medicação anti-hipertensiva	Foram identificados doze trabalhadores que se tornaram hipertensivos durante o acompanhamento, resultando em uma taxa de incidência 9,64% ao ano

\* PA (Pressão Arterial) IC (Intervalo de Confiança) OR (Odds Ratio) N (Número)



#### 4.1.4 Fatores Associados

O aumento da pressão arterial tem múltiplos fatores relacionados, incluindo consumo alimentar, sedentarismo, consumo de álcool, obesidade, urbanização crescente e condições socioeconômicas (DRUMOND JR.; BARROS, 1999; LEE; COOPER, 2009; SILVA; PETROSKI; PERES, 2012). Para tanto, nesta sessão são apresentados os efeitos comportamentais e socioeconômicos relatados em diferentes estudos internacionais e nacionais.

##### 4.1.4.1 Fatores comportamentais

Dentre os fatores nutricionais que se associam ao aumento da pressão arterial, estão o elevado consumo de sódio, álcool e o excesso de peso, sendo que as maiores prevalências de hipertensão foram verificadas em populações ocidentais e com alto consumo de sal (BROWN et al., 2013; DEL CARMEN BISI MOLINA et al., 2003). O efeito do consumo excessivo de sódio sobre a pressão arterial foi demonstrado em diversos estudos (BLAUSTEIN et al., 2012; HE; MACGREGOR, 2010; SUCKLING; HE; MACGREGOR, 2010). Frisoli et al. (2012) identificaram que uma redução de 3 g de sal por dia provocaria uma diminuição na pressão arterial de 3,6 a 5,6 / 1,9 a 3,2 mm de Hg em hipertensos e de 1,8 a 3,5 / 0,8 para 1,8 mm de Hg em normotensos.

Aburto et al. (2013), ao realizarem uma meta-análise, identificaram que a diminuição no consumo de sódio em adultos provoca uma redução significativa na pressão arterial sistólica de repouso em 3,39 mmHg (IC95% 2,46; 4,31) e a pressão arterial diastólica de repouso em 1,54 mmHg (IC95% 0,98; 2,11). Ainda, quando a ingestão de sódio foi <2 g/dia, a pressão arterial sistólica foi reduzida em 3,47 mmHg (IC95% 0,76; 6,18) e a pressão arterial diastólica em 1,81 mmHg (IC95% 0,54; 3,08).

Outro fator associado à elevação de pressão arterial é o consumo de álcool. Uma meta-análise que incluiu 16 estudos prospectivos identificou que os homens com consumo de álcool entre 31 a 40 g /dia apresentavam um significativo aumento no risco de hipertensão (RR:1,77; IC95%: 1,39-2,26; p <0,001). Porém, quando analisado o consumo de 31 a 40 g /dia, verificou-se um aumento do risco de hipertensão no sexo feminino (RR: 1,19; IC95%, 1,07-1,32; p =0,002). Ao passo que o consumo de <10 g / dia de álcool representou um efeito protetor no sexo feminino (RR: 0,87; IC95%:0,82-0,92; p <0,001) (BRIASOULIS; AGARWAL; MESSERLI, 2012). Outra meta-análise de 15 ensaios clínicos randomizados (total de 2.234 participantes) demonstrou que, em resposta à redução do consumo de bebida alcoólica durante pelo menos sete dias, há uma redução de 3,31 mmHg da pressão

arterial sistólica (PAS) (IC95% 2,52;4,10) e 2,04 mmHg na diastólica (PAD) (IC95% 1,49 -2,58)(XIN et al., 2001).

Estudo conduzido em Nova Iorque (EUA), com 2.609 participantes de ambos os sexos, com idade de 35 a 80 anos e livres de outras doenças cardiovasculares, identificou que aqueles que relataram beber diariamente, apresentaram significativamente maior risco de hipertensão arterial, quando comparados com aqueles que não consumiam álcool (OR:1,75 IC95% 1,13-2,72) (STRANGES et al., 2004).

O sedentarismo também tem sido relacionado ao aumento na pressão arterial, sendo que estudos demonstram que indivíduos sedentários possuem risco aproximado 30% maior de desenvolver hipertensão quando comparados aos fisicamente ativos (FANG; WYLIE-ROSETT; ALDERMAN, 2005;PAFFENBARGER et al., 1991). Uma meta-análise que abrangeu 29 ensaios clínicos randomizados (1.533 hipertensos e normotensos) identificou que a prática de atividade física aeróbica por um período de quatro semanas ou mais reduziu em 4,7 mmHg a pressão arterial sistólica (IC 95%: 4,4; 5,0) e em 3,1 mmHg a diastólica (IC 95%: 3,0; 3,3) em comparação com os que não praticam atividade física (HALBERT et al., 1997). Posteriormente, Cornelissen e Smart (2013) realizaram uma meta-análise com 93 ensaios clínicos randomizados (5.223 participantes) que também avaliou o efeito da atividade física por  $\geq 4$  semanas sobre a pressão arterial, em que foram encontradas reduções significativas na PAS após treinamento com atividades de longa duração (3,5 mmHg:IC95%:4,6 ;2,3,p=<0,0001) e treinamento de resistência isométrica (10,9 mmHg: IC95%: 14,5 ;7,4, p=<0,0001).

Além disso, o excesso de peso é outro fator que pode predispor à elevação na pressão arterial, podendo ser responsável por 20% a 30% dos casos de hipertensão arterial no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). Estudos observacionais identificaram que o aumento da circunferência da cintura e o ganho de peso são indicadores prognósticos importantes de hipertensão arterial, sendo que a obesidade central se revela enquanto um importante indicador de risco cardiovascular, estando mais fortemente associada com os níveis de pressão arterial do que a adiposidade total (DE SIMONE et al., 2006; CARNEIRO et al., 2003; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000).

Neter et al. (2003) realizaram uma meta-análise de 25 ensaios clínicos randomizados (4874 participantes), publicados entre 1966 e 2002, cujo objetivo foi estimar o efeito da redução de peso sobre a pressão arterial. Os autores observaram reduções nos valores de pressão arterial significativamente maiores em populações com diminuição média de 5

kg ou mais do naquelas com menor perda de peso, tanto para a pressão sistólica 6,63 mmHg (IC 95%:8,43;4,82) e 2,70 mmHg (IC 95%:4,59 ;0,81) quanto para diastólica 5,12 mmHg (IC 95%: 6,48;3,75) e 2,01 mmHg (IC 95%:3,47; 0,54), respectivamente.

No Brasil, pesquisa transversal conduzida em Belém (Pará) incluindo 2.352 participantes acima de 18 anos, identificou que o risco de hipertensão arterial aumentou de acordo com peso corpóreo em ambos os sexos, sendo na obesidade 6,5 vezes maior para os homens (IC95%:3,64;11,64) e 3,4 (IC95%: 2,19;5,35) para as mulheres, em comparação com os que não possuíam excesso de peso (BORGES; CRUZ; MOURA, 2008). Por fim, um estudo demonstrou que uma redução do peso e a menor ingestão de sódio e álcool, associados à prática de atividade física, podem diminuir em até 10 mmHg a pressão arterial sistólica (PAS) (KITHAS; SUPIANO, 2010).

#### 4.1.4.2 Fatores socioeconômicos

Disparidades socioeconômicas na prevalência de hipertensão têm sido observadas em países de renda alta, nos quais investigações epidemiológicas revelaram associação entre maior status socioeconômico e menor prevalência de hipertensão arterial e doenças cardiovasculares. Por outro lado, em países em desenvolvimento essa relação ainda não está totalmente clara, especialmente naqueles em transição epidemiológica e nutricional (COIS; EHRlich, 2014; FERNALD; FADLER, 2008; SEEMAN et al., 2008; MATTHEWS et al., 2002; COLHOUN; HEMINGWAY; POULTER, 1998; KAPLAN; KEIL, 1993).

De maneira geral, a literatura demonstra resultados mistos da relação entre condições socioeconômicas e aumento da pressão arterial, podendo ser decorrentes das diferenças metodológicas ou heterogeneidade das amostras (FERNALD; ADLER, 2008). Alguns autores mostraram que a prevalência de hipertensão arterial está fortemente associada com o nível socioeconômico, quando medido pela escolaridade e ocupação nos países desenvolvidos. No entanto, a maioria dos dados disponíveis são provenientes de análises transversais, havendo poucos estudos longitudinais (CONEN et al., 2009; WANG et al., 2006; DYER et al., 1976).

Matthews et al. (2002) acompanharam, ao longo de 10 anos, 3.827 homens e mulheres normotensos de idades entre 18 a 30 anos no início do estudo nos Estados Unidos, objetivando avaliar o impacto do status socioeconômico inicial e mudança de status socioeconômico sobre o desenvolvimento da hipertensão. Ao analisar a dificuldade em pagar por serviços básicos (gastos com alimentação, assistência médica e aquecimento), os autores identificaram que os participantes que relataram

peelo menos alguma dificuldade financeira no início do estudo (OR, 1,38; IC 95%, 1,01-1,89), bem como, aqueles que apresentaram dificuldades para pagar por serviços básicos ao longo de 10 anos (OR, 1,20; IC 95%, 1,03-1,38) apresentaram risco elevado para a hipertensão.

Outros estudos analisaram de forma concomitante a renda e escolaridade enquanto indicativo de condição socioeconômica relacionando com a pressão arterial. Gulliford; Mahabir; Rocke (2004) em investigação realizada em Trinidad e Tobago com 631 participantes de ambos os sexos entre 24 e 89 anos, utilizaram o indicador “*Slope Index of Inequality (SII)*” para estimar a diferença na pressão arterial entre aqueles com mais alto e aqueles com o mais baixo status socioeconômico, verificando uma associação negativa da pressão arterial sistólica com o aumento da renda e escolaridade nas mulheres, onde o SII para a pressão arterial sistólica por renda era -12,6 mmHg (IC95% -22,6 -2,6;  $p = 0,013$ ); e -10,8 mmHg (IC95% 21,4 -0,2;  $p = 0,045$ ) por nível de escolaridade.

Na Tailândia, um estudo longitudinal que iniciou em 1985 com 3.499 participantes de ambos os sexos entre 35 e 54 anos, identificou que após ajuste para vários fatores de risco, os participantes que possuíam ensino primário apresentaram um risco 30% maior de hipertensão incidente em 1997 (RO:1,30; IC95%:1,09-1,54) e 20% maior em 2007 (RO:1,20; IC95%: 1,05-1,37), quando comparados com aqueles que tinham ensino superior. Ademais, o nível de renda foi inversamente relacionado com o aumento da pressão arterial sistólica, com uma diferença de 3,6 mmHg entre o maior grupo de renda e o menor (IC95%:2,0-5,1) (VATHESATOGKIT et al., 2012).

Fernald e Adler (2008), em pesquisa com 9.079 mulheres de baixa renda no México, entre 18-65 anos, identificaram uma associação inversa entre nível de escolaridade e pressão arterial sistólica e uma associação positiva com a renda, habitação e número de bens, concluindo que diferentes aspectos da condição socioeconômica representam efeitos tanto de proteção como risco a pressão arterial. Os autores também identificaram que, em baixos níveis de renda per capita, não houve diferença na pressão arterial sistólica (PAS), por nível de escolaridade, porém, em níveis mais altos de renda, aquelas mulheres que não haviam frequentado a escola tiveram significativamente maior PAS do que aqueles com algum ano de escolaridade ( $b = 21,14$ ,  $p = 0,04$ ).

Os resultados desse estudo indicaram que, no contexto de uma população que reside em um país em desenvolvimento, possuir condições socioeconômicas mais elevadas não representa necessariamente um fator de proteção a pressão arterial, uma vez que o acesso e a qualidade da alimentação, exposição a estresse crônico e o suporte social podem ser

determinantes nesse processo. Outra questão a ser discutida desses achados é que a escolaridade atuou de forma diferente de outras medidas (por exemplo, de renda e habitação); uma possível explicação seria que o melhor poder aquisitivo (financeiro) associado ao nível de escolaridade pode propiciar conhecimentos e competências que ajudam a evitar problemas de saúde, bem como influenciam no acesso ao serviço de saúde, ao passo que maior renda pode fornecer mais recursos que podem ser utilizadas na compra de alimentos altamente calóricos, contribuindo para a pressão arterial mais elevada (PLOUBIDIS et al., 2013; CONEN et al., 2009).

Estudo transversal conduzido na África do Sul com 15.574 participantes acima de 15 anos de idade verificou que, nos homens, o aumento nos anos de estudo e renda foram associados de forma independente com a elevação nos níveis de pressão sanguínea. Por outro lado, nas mulheres, um aumento de cada ano de escolaridade foi associado com uma diminuição de 0,29 mmHg na PAS e 0,12 mmHg da PAD (COIS; EHRLICH, 2014). Diferenças no efeito das condições socioeconômicas sobre a pressão arterial de acordo com o sexo (um possível efeito protetor nas mulheres e fator de risco entre os homens) foram também encontradas em outras investigações conduzidas em países de renda média (FLEISCHER et al., 2011; HUTCHINSON, 1986). Maior consciência da hipertensão, procura pelo serviço de saúde ou adesão ao tratamento médico, bem como maior sensibilidade para o efeito adverso das características desfavoráveis do bairro, foram indicados na literatura como possíveis mediadores de um efeito protetor das condições socioeconômicas mais elevadas em relação a pressão arterial nas mulheres, razão pela qual o mesmo efeito não tem sido observado entre os homens (CHAIX et al., 2010; MATHESON et al., 2010; COLHOUN; HEMINGWAY; POULTER, 1998) Ser mulher é um fator de maior vulnerabilidade social, em especial em alguns estratos e determinado pela raça (como por exemplo mulher negra é mais vulnerável do que a branca).

No que se refere à escolaridade, pesquisa que envolveu 27.207 profissionais de saúde do sexo feminino residentes em Boston (EUA) concluiu que o nível socioeconômico, determinado pela escolaridade, mas não por renda, é um forte preditor da progressão da hipertensão incidente em mulheres (CONEN et al., 2009). Os autores revelaram que, durante um acompanhamento de 9,8 anos, as mulheres na categoria mais alta de escolaridade (doutorado) tinham um risco 26% menor de desenvolver hipertensão durante o seguimento, em comparação com aquelas na categoria mais baixa (<2 anos de ensino).

No Brasil, estudo transversal de base populacional que incluiu 426 idosos de ambos os sexos (sessenta anos e mais) , não institucionalizados, residentes em Campinas (SP), identificou que aqueles com até quatro anos de estudo apresentavam maior risco de hipertensão (OR:1,67; IC95%:1,09-2,57), quando comparados com os que possuíam cinco anos ou mais (ZAITUNE et al., 2006). Outro estudo desenvolvido no mesmo ano, baseado em dados de 54.369 adultos provenientes do sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) que foram coletados nas capitais brasileiras e Distrito Federal, verificou maior prevalência de hipertensão nos que possuíam de 0 a 4.

## **4.2 AMBIENTE SOCIAL**

### **4.2.1 Modelo ecológico: aplicação do ambiente social em investigações em saúde**

Especialmente a partir da década de 1990, ocorreu uma expansão de pesquisas sobre a influência dos fatores contextuais na saúde, sendo que a primeira tendência surgiu a partir do entendimento de que explicações exclusivamente individuais a respeito da etiologia das doenças seriam insuficientes para identificar determinantes importantes (DIEZ ROUX; MAIR, 2010; DIEZ-ROUX, 2000; CUMMINS et al., 2007; MACINTYRE; ELLAWAY, 2000). Dessa forma, os bairros (ou áreas residenciais, de forma mais ampla) surgiram como unidades de observação potencialmente relevantes por possuírem atributos físicos e sociais que poderiam afetar a saúde dos residentes (DIEZ ROUX; MAIR, 2010).

No início dos estudos, houve uma precaução em relação ao uso de dados ambientais, devido, principalmente, às críticas atribuídas a falácia ecológica – realizar inferências causais sobre indivíduos, tendo como base observações de grupos ou de nível agregado – e também à ausência de métodos estatísticos e de pesquisa que possibilitassem manipular grandes conjuntos de dados e avaliar os preditores de saúde e suas interações (MACINTYRE; ELLAWAY, 2000; MACINTYRE; ELLAWAY; CUMMINS, 2002). O problema da falácia ecológica foi documentado por Robinson (1950) ao demonstrar que as correlações ecológicas e individuais tendem a diferir acentuadamente. Em 1979, Kasl sugeriu que os estudos ecológicos não podem ser usados como substitutos para correlações individuais, porém, as variáveis ecológicas são necessárias para examinar os efeitos contextuais e estruturais sobre o desenvolvimentos de doenças (KASL, 1979). Posteriormente, Bilborrow et al. (1984) postularam que uma das maneiras de contornar a falácia seria coletar dados e formular estratégias analíticas que contemplassem,

simultaneamente, os efeitos das características individuais, domiciliares e comunitárias sobre a relação entre meio ambiente e população.

Essas considerações levaram à discussão sobre a utilização de métodos estatísticos de análise multinível, os quais permitem a estimação dos efeitos da população (ecológicos) ao mesmo tempo que incluem os efeitos individuais, minimizando, assim, a falácia ecológica (PEARCE, 2000). No entanto, deve-se considerar outros aspectos metodológicos envolvidos nesse tipo de análise. Blakely e Woodward (2000) relataram a importância do desenvolvimento da teoria, escolha da hipótese a ser investigada, bem como avaliação do desenho do estudo e possível viés, anteriormente à aplicação da modelagem multinível.

A partir dessa compreensão, foram propostos modelos ecológicos que possuem sua fundamentação relacionada à saúde de indivíduos ou grupos enquanto determinada por complexas interações entre fatores pessoais (biológicos, genéticos, psicológicos, padrões comportamentais) e características do ambiente (ambiente construído, natural, social) que podem também atuar como moderadores desse processo (DREWNOWSKI; KAWACHI, 2015; SALLIS et al., 2006). Dentre os efeitos contextuais que podem fornecer evidências para o melhor entendimento dos fatores que influenciam na saúde, destaca-se o ambiente social que, segundo Yen e Syme (1999), contempla os bairros em que as pessoas residem, organização dos locais de trabalho e as políticas que regem a sociedade, sendo que a literatura demonstra uma associação entre elementos do ambiente social e diferentes enfermidades, bem como risco de mortalidade, independente dos fatores de risco individuais (DIEZ ROUX; MAIR, 2010; MACINTYRE; ELLAWAY; CUMMINS, 2002; YEN; SYME, 1999).

Yen e Syme em 1999 sugeriram que os estudos epidemiológicos sobre o ambiente social e saúde podem ser classificados em três categorias: (a) estudos que descrevem o papel de status socioeconômico da comunidade e que contemplam elementos como habitação, estrutura socioeconômica, emprego ou desemprego, renda, anos de educação formal, aglomeração, proporção de pessoas idosas e desorganização familiar (CONGDON, 1995; AGYEMANG et al., 2007); (b) estudos que investigam a influência da estrutura social abrangendo elementos como segregação residencial, relações de vizinhança e densidade habitacional (VOIGTLANDER; MIELCK; RAZUM, 2012; BIRD; BAUMAN, 1995) e (c) investigações que medem a qualidade do ambiente incluindo criminalidade, problemas do bairro (vandalismo, tráfego), distância até a

farmácia ou médico, sendo que ambas as categorias são associadas a diferentes desfechos de saúde (VEITCH et al., 2012; DING et al., 2011).

Posteriormente, outras concepções de ambiente social foram estabelecidas. Barnett e Casper (2001) conceituaram, de forma ampla, como o agrupamento do ambiente físico, relações sociais e meios culturais, que abrange infraestrutura construída, mercado de trabalho, processos econômicos e sociais, instituições religiosas, práticas culturais, governo e crenças sobre o lugar ou comunidade. Além disso, as autoras também incorporam nesse conceito aspectos do ambiente físico como a percepção da qualidade da água e outros recursos naturais. Enquanto que Schulz et al. (2005) consideraram ambiente social como as relações sociais, econômicas e políticas a nível local, por exemplo, condições no local de trabalho, indicadores de investimento na comunidade e apoio municipal, tais como manutenção de estradas.

Ainda, Diez Roux et al. (2010) descrevem o ambiente social enquanto o grau e a natureza das ligações sociais entre vizinhos, a presença de normas sociais, níveis de segurança e violência e, organização de lugares, ressaltando que investigações sobre a influência do contexto na saúde devem abranger coesão social, principalmente por ser um elemento do ambiente social que encontra-se relacionado a regulação do estresse (pode minimizar os efeitos do estresse na saúde).

Nesse sentido, existe uma variedade de desafios metodológicos para a compreensão de como as características ambientais afetam a saúde. Um deles refere-se à própria imprecisão da definição de “ambiente social”; tal fato se justifica porque as abrangentes conceituações apresentadas na presente revisão da literatura contemplam características de outras dimensões ambientais como, por exemplo, ambiente físico (qualidade da água e recursos naturais), construído (distância até a farmácia, médico ou supermercado, infraestrutura construída) e socioeconômico (estrutura socioeconômica e renda) (BARNETT; CASPER, 2001; SCHULZ et al., 2005; YEN; SYME, 1999). Outro aspecto importante a ser mencionado é que ao abordar questões relacionadas a ligações de vizinhança e processos sociais que existem entre os indivíduos e grupos, as definições acabam se direcionando para os conceitos de coesão e capital social<sup>3</sup> que incluem a maneira pela qual

---

<sup>3</sup> “Conjunto dos recursos reais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas [...], ou seja, à vinculação a um grupo, como o conjunto de agentes que não somente são dotados de propriedades comuns, mas também são unidos por ligações permanentes e úteis” (BOURDIEU, 1998, p.67).

a sociedade se organiza, por meio de instauração de laços de confiança e normas (FONE et al., 2007; KAWACHI; BERKMAN, 2000).

Alguns autores formularam distintas e importantes explicações sobre esses conceitos. Hawe e Shiell (2000) estabeleceram que o capital social é um conceito abrangente que incorpora dimensões políticas e materiais da coesão social. Janmaat (2011) sugeriu ainda que, embora existam algumas semelhanças entre o capital social e coesão social, eles operam em diferentes níveis, onde no plano coletivo, o capital social ajudaria a manter a coesão social.

Para Émile Durkheim as relações entre os indivíduos são socialmente determinadas e construídas e não provendo apenas de aspectos individuais, biológicos ou psicológicos. Segundo sua teoria, a coesão social é um conjunto de regras e comportamentos que são socialmente compartilhados e que regem a sociedade, deixando evidente que a coesão garante a reunião de vários indivíduos em torno de uma instituição que é baseada em um regimento que é aceito pelos membros subordinados (DURKHEIM, 1978).

No que diz respeito ao capital social, de acordo com Kawachi et al. (1999) consiste em características de organização social, como a confiança entre os cidadãos, normas de reciprocidade e ajuda mútua que facilitam a ação coletiva para um benefício mútuo. Enquanto que Bourdieu (1989), busca explicar o capital social a partir da descrição das produções simbólicas como instrumentos de dominação, considerando que as relações de comunicação são sempre relações de poder que dependem do capital material/econômico ou simbólico acumulado pelos agentes. Dessa maneira, Bourdieu conclui que os grupos competem pelo poder de estruturar a sociedade conforme lhes convém, ou seja, a classe dominante (que tem o seu poder baseado no capital econômico) impõe a legitimidade da sua dominação por meio da própria produção simbólica.

Partindo dessa concepção, entende-se que o capital social abrange os processos que ocorrem em termos de estrutura social, enquanto o ambiente social refere-se às relações que ocorrem especificamente no âmbito da vizinhança. Nesse sentido, tendo em vista a necessidade de elucidação conceitual de “ambiente social”, com base literatura investigada o presente estudo adotou como definição: as relações e processos sociais que existem entre os indivíduos e grupos que residem em determinado bairro, bem como o conjunto de instituições sociais e culturais que os influenciam, abrangendo presença de normas sociais, níveis de segurança e violência (DIEZ ROUX et al., 2010; YEN; SYME, 1999). Ainda, considera-se que coesão social pode ser analisada enquanto elemento do ambiente social, na medida em que, a capacidade

entre indivíduos e grupos de formar redes e cooperar promove o desenvolvimento de um ambiente social favorável que repercute em melhores condições de saúde (CARROLL-SCOTT et al., 2013; SAMPSON; MORENOFF; EARLS, 1999; SAMPSON; RAUDENBUSH; EARLS, 1997).

Por fim, no que se refere à quantificação e análise do ambiente, além das medidas baseadas na percepção do indivíduo, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) também são comumente utilizados, sendo uma técnica de avaliação espacial que permite a verificação de forma mais detalhada e sofisticada do que foi possível no início dos estudos. Contudo, esses dois métodos fornecem informações diferentes, que se complementam sendo igualmente importantes para compreensão do contexto em que os indivíduos residem (PREDEBON et al., 2010; MINUCI; ALMEIDA, 2009; BARCELLOS et al., 2008).

A medida de percepção do ambiente se refere a forma como as pessoas compreendem as características próximas a sua residência através de perguntas simples e diretas e, na maioria das vezes as opções de resposta são avaliadas em escala likert (HINO; REIS; FLORINDO, 2010). Este método pode ser aplicado tanto por entrevistas face a face como por telefone ou, ainda, com instrumentos autopreenchidos, por isso, torna-se uma maneira simples e de menor custo para avaliar características e qualidade do ambiente (DIEZ ROUX; MAIR, 2010; FLORINDO; SALVADOR; REIS, 2013). Contudo, uma das principais desvantagens do uso da percepção é que os indivíduos tendem a recordar mais facilmente as situações que ocorrem esporadicamente do que aqueles mais comuns, bem como, percepções diferentes sobre o mesmo atributo podem ser atribuídas por sujeitos com menor renda, escolaridade ou idade (HINO; REIS; FLORINDO, 2010).

Em relação aos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), este é considerado uma medida objetiva de mensuração do ambiente, permitindo que se possa inferir distâncias entre o domicílio e/ou bairro até ponto de venda de alimentos ou unidades de saúde, por exemplo. No entanto, além de sua utilização ser onerosa, não permite a avaliação da qualidade do ambiente (BOONE et al, 2008).

#### **4.2.2 Ambiente Social e Pressão Arterial**

Na medida em que têm sido propostos diferentes caminhos para explicar o efeito das características ambientais sociais sobre os desfechos de saúde, o crescimento e evolução da literatura necessita atualmente de uma classificação para realizar distinções importantes, uma vez que o que se entende por "ambiente social" pode variar consideravelmente de um estudo para outro, tornando difícil a interpretação e comparação dos

resultados. Para tanto, na confecção dessa seção, buscou-se identificar elementos do ambiente social que foram comumente estudados ou citados na literatura na relação com a pressão arterial e passíveis de mudança por meio intervenções e ações, tendo como referência a definição de Yen e Syme (1999).

Múltiplos são os mecanismos pelos quais o ambiente social influencia a pressão arterial, sendo que a maioria das investigações utilizou elementos específicos do bairro e está centrada na relação com condições socioeconômicas, demonstrando que residentes em bairros com alto nível socioeconômico apresentam menor prevalência e incidência de hipertensão (CHAIX et al., 2008; SUNDQUIST ;MALMSTRÖM; JOHANSSON, 2004; DIEZ ROUX et al., 2002; DIEZ-ROUX et al., 1997). Ainda, Chaix et al. (2010), ao realizarem uma investigação que envolveu 5.941 participantes entre 30 e 71 anos em Paris, identificaram que a pressão arterial sistólica aumentou de forma independente e regularmente conforme reduzia a escolaridade individual e do bairro. Os autores atribuem este resultado ao fato de que um nível de educação elevado está associado com conhecimentos que promovam comportamentos saudáveis em termos de alimentação, atividade física e utilização de cuidados de saúde.

No contexto brasileiro, especificadamente em Florianópolis, estudo transversal de base populacional conduzido por Wagner et al., (2016) com uma amostra de 1.705 idosos, identificou que a pressão arterial sistólica foi de 4,46 mmHg maior (IC95%:1,00- 7,92), bem como, a chance de hipertensão foi de 1,80 vezes maior (IC95%: 1,26–2,57) naqueles que residiam em setores censitários com menor nível de escolaridade. Anteriormente, Höfelmann et al., (2012) ao analisarem dados de 1720 adultos do estudo EpiFloripa, identificaram uma associação negativa entre os níveis de PAS e a renda contextual dos participantes, sendo que após o ajuste para características de nível individual, os níveis de PAS nos terços mais altos e intermediários da renda contextual foram 5,78 e 2,82 mmHg mais baixos, respectivamente, do que o observado no tercil inferior.

Outros elementos do ambiente social também foram analisados. Agyemang et al. (2007), em estudo conduzido na Holanda com 1.322 participantes (turcos, holandeses e marroquinos) de 18 a 65 anos, observaram que após ajuste para idade, sexo, escolaridade e IMC, entre os turcos a alta criminalidade no bairro e o incômodo do tráfego motorizado foram associados com uma maior pressão arterial diastólica (Beta: 2,96; IC95%:0,71-5,20) e (Beta:2,83;IC95%:0,60-5,06), respectivamente. A criminalidade e a violência, enquanto fontes de

estresse podem ocasionar o aumento da pressão arterial, uma vez que residir em um ambiente inseguro pode influenciar a quantidade de tempo que as pessoas passam fora de casa inclusive para prática de exercícios (MORLAND; EVENSON, 2009).

Ainda, investigação longitudinal conduzida em Estocolmo com 4.721 adultos que apresentavam entre 35 e 56 anos na linha de base identificou um risco aumentado de hipertensão nos participantes que relataram se sentir incomodados com ruído de aeronaves (RR:1,41;IC95%:1,09-1,83)(ERIKSSON et al., 2010). Os autores complementam que os efeitos do ruído de aeronaves aos desfechos cardiovasculares são poucos explorados, porém, a exposição em curto prazo pode causar excitação neuroendócrina, resultando em alterações hemodinâmicas e metabólicas.

O apoio social também é um elemento-chave do ambiente social que influencia comportamentos e estado de saúde. Estudo transversal, que envolveu 4.280 participantes acima de 40 anos nos Estados Unidos, verificou que após ajuste para idade, sexo, renda, escolaridade, auto percepção de saúde, diabetes, obesidade e inatividade física, as chances de apresentar hipertensão arterial em negros e brancos aumentaram naqueles com nenhum apoio emocional nem financeiro (OR :5,82; IC95%:2,41-14,0) (BELL; THORPE JR.; LAVEIST, 2011). Os resultados indicaram, ainda, que os negros que não possuíam apoio emocional nem financeiro tinham aproximadamente duas vezes mais chance de apresentar hipertensão do que aqueles com ambas as formas de apoio (OR :2,21; IC 95% : 1,04- 4,69).

Gorman e Sivaganesan (2007), ao examinarem diferenças raciais na hipertensão auto-referida de 29.767 participantes acima de 25 anos de idade nos Estados Unidos, identificaram que a presença do apoio social explicou 3% do efeito da raça sobre a hipertensão. De acordo com a literatura, negros estão inseridos em grupos com menores condições socioeconômicas e são mais propensos a sofrer discriminação e a serem expostos a situações estressantes. Dessa forma, o apoio social atua como uma fator de proteção, principalmente através da interação e compartilhamento de experiências entre pessoas do mesmo domicílio e vizinhança (GERONIMUS et al., 2006 WILLIAMS, 1999).

Estudo realizado em seis estados americanos com 2.679 participantes entre 45 e 84 anos verificou que as prevalências de hipertensão arterial em negros e hispânicos (em comparação com os brancos), após ajuste para estressores do nível individual (estresse no trabalho, no relacionamento, problemas financeiros e dicriminação percebida) foram respectivamente (RP:1,24;IC95%:1,17-1,30) e

(RP:1,13;IC95%1,02-1,24), sendo que houve uma substancial redução na razão de prevalência após o ajuste para fatores estressantes do bairro (incluindo segurança, coesão social avaliados pelo setor censitário) (negros: RP:1,17;IC 95%: 1,11-1,22) e (hispânicos: RP:1,09;IC 95%:1,00-1,18) (MUJAHID et al., 2011).

Os artigos acima mencionados sobre ambiente social e pressão arterial permitiram identificar uma limitação frequente nesses estudos que se refere à ausência da informação ou coleta do período de residência num determinado bairro (setor censitário), visto que, ao assumir um determinado efeito de uma característica do contexto em indivíduos que moram há pouco tempo em um bairro, este pode estar atribuído a condições semelhantes em vizinhanças anteriores. Destaca-se que compreender de que maneira o ambiente social afeta a pressão arterial é uma questão relevante para o desenvolvimento de estratégias ou políticas públicas que atuem na prevenção da hipertensão arterial.

### **4.3 DISCRIMINAÇÃO**

#### **4.3.1 Associação Entre Discriminação Interpessoal e Pressão Arterial**

De acordo com o Oxford English Dictionary, a palavra “discriminar” deriva do termo latino *discriminare*, que significa “dividir, separar, distinguir, no entanto, quando as pessoas estão envolvidas, como agentes e objetos de discriminação, a discriminação assume um novo significado: trata-se de um tratamento injusto e diferencial a grupos específicos ou indivíduos que se relaciona com as desigualdades sociais devido ao caráter de injustiça que ambas apresentam, bem como pela produção de iniquidades (DOVIDIO *et al.*, 2010).

Multiplas são as motivações para a discriminação, incluindo a cor, “raça” ou etnia, aparência física, a religião, o sexo, o gênero entre outras. Além disso, pode ocorrer também em diversos domínios, no ambiente de trabalho, no domicílio, nas relações comerciais, jurídicas, entre outras e, se manifestar tanto em nível individual (interpessoal) como também em nível institucional (KRIEGER, 2005, 2014). Por discriminação interpessoal compreende-se uma ação realizada diretamente por um indivíduo contra outro (pautado em seus preconceitos pessoais), esta pode se manifestar por meio de atitudes desrespeitosas, como culpabilização e/ou desvalorização de indivíduos ou grupos característicos. Enquanto que a discriminação institucional está relacionada à existência de políticas institucionais que resultam na restrição por parte de grupos particulares do acesso a bens, serviços e oportunidades, resultando em impactos sociais que acarretam,

reproduzem e reafirmam condições de iniquidade entre grupos (KRIEGER, 2005, 2014).

Para o Sociólogo canadense Erving Goffman, a compreensão da discriminação passa pelo entendimento do conceito de estigma, enquanto uma “situação do indivíduo que está inabilitado para a aceitação social plena”. Isso quer dizer que, o indivíduo aceito em uma interação social cotidiana facilmente, pode possuir um traço ou “marca” que afasta os outros que ele encontra, muitas vezes, desconsiderando outros possíveis atributos seus (GOFFMAN, 2003).

A discriminação apesar de ser um tema fascinante, apresenta algumas dificuldades no que diz respeito a sua medição, sendo que foram desenvolvidas inúmeras técnicas indiretas e diretas destinadas a identificar sua presença e a documentar seus efeitos, incluindo estudos qualitativos e quantitativos, análises estatísticas, experimentos de laboratório e experimentos de campo (KRIEGER, 2000; KRIEGER et al., 2005). De acordo com Pager (2006), os métodos experimentais de aferição da discriminação propiciam meios para isolar as conseqüências da discriminação, porém podem ser distantes do contexto social reais nos quais ela realmente acontece. O experimento de campo foi relatado como uma alternativa adequada de aferição de discriminação, porque mantém ao mesmo tempo amostragem dupla e designação aleatória, importante para as inferências sobre causalidade, simulando contextos reais para a aplicação da técnica de mensuração (PAGER, 2006). Por outro lado, a principal desvantagem da estratégia direta baseada em entrevistas ou em análises estatísticas é que, representa a população em geral, mas deixa uma incerteza quanto à precisão de suas medidas sobre discriminação. Além disso, a experiência com o fenômeno pode ser omitida ou até mesmo esquecida pelos participantes entrevistados (KRIEGER, 2000; PAGER, 2006).

Em 1999, apenas 20 estudos na literatura de saúde pública empregaram instrumentos para medir experiências de discriminação autorreferidas. Quinze anos depois, o número de investigações empíricas sobre discriminação e saúde excedeu facilmente 500, havendo um enfoque nos principais tipos de discriminação que envolvem raça / etnia, indígenas, imigrantes, gênero, sexualidade, deficiência e idade, separadamente e em combinação (KRIEGER, 2014). Embora o número de investigações tenha se expandido drasticamente ao longo dos anos, o escopo permanece restrito principalmente na relação com discriminação interpessoal.

Em particular, a literatura epidemiológica tem examinado os efeitos patogênicos da discriminação sobre condições de saúde, incluindo

depressão, estresse psicológico, ansiedade, problemas de saúde mental, tabagismo, uso de álcool e drogas (BASTOS; FAERSTEIN, 2012; SPRUILL, 2010; STUBER; MEYER; PASCOE; SMART RICHMAN, 2009; LINK, 2008; PARADIES, 2006; WILLIAMS; WILLIAMS-MORRIS, 2000). Investigações variadas também tem evidenciado a associação existente entre discriminação e obesidade, diabetes mellitus, condições respiratórias e diferentes desfechos cardiovasculares, especialmente a pressão arterial (WILLIAMS; MOHAMMED, 2009; WILLIAMS; BUTLER et al., 2002; WILLIAMS; NEIGHBORS, 2001).

Por exemplo, uma pesquisa realizada com 4.939 participantes de ambos os sexos no Mississippi (Estados Unidos) verificou que, após o ajuste para idade, sexo e nível socioeconômico, a discriminação esteve associada à maior prevalência de pressão arterial (RP: 1,08; IC 95%: 1,02, 1,15) (SIMS et al., 2012). Resultados similares foram encontrados por Roberts et al. (2008), em um estudo transversal com afro-americanos na Carolina do Norte (Estados Unidos), no qual se constatou que mulheres que sofreram discriminação “não racial” tiveram maiores chances de apresentar hipertensão quando comparadas com aquelas que não relataram exposição ao fenômeno (OR: 2,34; IC 95%: 1,09, 5,02).

Outro estudo longitudinal que incluiu 2.180 mulheres, identificou que em um período de 10 anos de acompanhamento, aquelas que relataram maior exposição (isto é, “frequentemente” ou “às vezes”) à discriminação cotidiana apresentaram PAS 1,25 mmHg maior (IC 95%: 0,31- 2,19) e PAD 0,89 mmHg maior (IC95%: 0,32-1,46) do que aqueles que relatam menor exposição, após ajuste para fatores sociodemográficos, comportamentais e condição de saúde (BEATTY MOODY et al., 2018). Além disso, anteriormente, Beatty Moody et al. (2016) também testaram a interação da idade e discriminação ao longo da vida na pressão arterial, identificando que entre os participantes mais velhos, a discriminação foi positivamente associada à PAD ( $\beta = 2,58$ , DP = 0,77,  $t = 3,34$ ,  $p < 0,001$ ) contudo, para os participantes mais jovens o resultado não foi significativo.

No Brasil, estudo que incluiu 3.056 funcionários públicos de ambos os sexos identificou que a prevalência de hipertensão foi mais elevada entre afrodescendentes com história percebida de racismo (RP = 2,1; IC95% 1,5 – 3,0) do que entre aqueles sem essa história (RP = 1,5; IC95% 1,2 – 1,8) (FAERSTEIN et al., 2014). Corroborando, ao analisar dados de 14.012 trabalhadores da população da linha de base ELSA-Brasil, Mendes et al. (2018) verificaram que tendo como categoria de referência as mulheres brancas no estrato de IMC < 25kg/m<sup>2</sup>, as pretas

que relatavam a exposição à discriminação racial apresentavam prevalências mais elevadas de hipertensão (RP=1,9;IC95%:1,4-2,6).

A discriminação pode contribuir para o aumento da pressão arterial por meio de diferentes mecanismos, dentre os quais se evidencia o papel do estresse crônico, gerando alterações funcionais e estruturais em diversos sistemas fisiológicos, incluindo o endócrino (DAVIS et al., 2005; BRONDOLO et al., 2003, 2011; WILLIAMS; NEIGHBORS, 2001; KRIEGER, 1990). McEwen e Seeman (1999) propuseram a hipótese de que os hormônios secretados em decorrência do estresse inicialmente atuam como protetores do organismo, porém, em longo prazo, sob ação de estressores crônicos como a discriminação, provocam alterações nas reações normais ao estresse. Essa adaptação induz a uma desregulação neuroendócrina, levando à função irregular do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) e resultando no aumento de secreção de cortisol pelas glândulas suprarrenais, o qual regula uma série de doenças cardiovasculares, metabólicas, homeostáticas e funções imunológicas (CHARMANDARI; TSIGOS; CHROUSOS, 2005; ROSMOND; DALLMAN; BJÖRNTORP, 1998). Dessa forma, o eixo HPA é uma importante via biológica através da qual as experiências estressantes estariam ligadas às doenças cardiovasculares (MCEWEN, 2000).

Além disso, levando-se em consideração a questão neurobiológica, o contato direto com o estresse pode predispor à ativação do sistema nervoso simpático (responsável pelas respostas involuntárias frente a determinadas situações), resultando na elevação da pressão arterial, frequência cardíaca e respiração (KRIEGER et al., 1996; CACIOPPO, 1994). Outro meio pelo qual a discriminação poderia influenciar no aumento da pressão arterial está relacionado às estratégias de enfrentamento da discriminação, sendo plausível que os indivíduos adotem comportamentos deletérios para a saúde, tais como maior consumo de alimentos considerados não saudáveis e de bebidas alcoólicas, como um mecanismo calmante temporário no enfrentamento das provocações originadas pelo fenômeno (PASCOE; SMART RICHMAN, 2009; MCEWEN; SEEMAN, 1999).

Apesar de haver número significativo de trabalhos abordando a relação entre fenômenos discriminatórios e pressão arterial, principalmente por meio de estudos laboratoriais, ainda não se tem consolidado o papel da discriminação enquanto um fator de risco para a elevação da pressão arterial, havendo inconsistência nos resultados das investigações conduzidas. Por exemplo, estudo conduzido por Krieger (1990) identificou que o risco de pressão arterial elevada entre mulheres afrodescendentes que não haviam sofrido discriminação foi 2,6 vezes

maior do que naquelas que relataram um ou mais casos de discriminação motivados por raça ou gênero (IC95% = 0,7, 10,5). Em trabalho posterior, Krieger e Sidney identificaram que a pressão sistólica de mulheres negras que não haviam experimentado discriminação racial foi cerca de 7 mm Hg maior (IC95% = 4,5, 8,8) do que entre mulheres brancas que também não relataram ter sofrido tratamento injusto (KRIEGER; SIDNEY, 1996).

Alguns autores atribuem as inconsistências nos achados da relação entre discriminação e pressão arterial a limitações metodológicas na aferição da discriminação e à escassez de estudos com delineamento longitudinal, sendo que a maioria das investigações analisaram grupos específicos, principalmente afrodescendentes (CONDE; GORMAN, 2009; BRONDOLO et al., 2003; WILLIAMS; NEIGHBORS, 2001). Tais limitações evidenciam a necessidade de desenvolver estudos que contemplem diferentes grupos étnico-raciais, utilizando instrumentos mais precisos para mensurar discriminação com relação ao tempo, os tipos e a frequência de exposição, de forma a elucidar o papel da discriminação enquanto fator de risco para a elevação da pressão arterial (COUTO; GOTO, BASTOS, 2012; KRIEGER et al., 2005). Ainda, cabe ressaltar que corpo da literatura está predominantemente focado na relação existente entre fenômenos discriminatórios e pressão arterial na interação com características individuais, deixando de contemplar uma abordagem que leva em conta as condições sociais e ambientais em que os indivíduos estão inseridos, uma vez que essas podem ser possíveis determinantes dessa associação (DOLEZSAR et al., 2014).

#### 4.4 INFLUÊNCIA DO AMBIENTE SOCIAL SOBRE A ASSOCIAÇÃO ENTRE DISCRIMINAÇÃO E PRESSÃO ARTERIAL

Tendo em vista que não foram localizados estudos que investigaram especificadamente a influência do ambiente social sobre a discriminação e aumento de pressão arterial, foram incluídos na revisão artigos que investigaram o fenômeno associado com características do ambiente e sua repercussão em outros desfechos de saúde ou que indiretamente avaliaram a influência dos problemas dos bairros sobre a pressão arterial. Adicionalmente, foi incluído na revisão um artigo pertinente, identificado nas referências dos estudos inicialmente localizados (MUJAHID et al., 2011). No Quadro 4, constam os resumos dos dados relativos aos estudos selecionados na busca, segundo ano de publicação, autor, local, tipo de estudo, população, método e resultados relevantes.

De acordo com os dados referidos no Quadro 4, verifica-se que todos os artigos selecionados nesta revisão de literatura foram

desenvolvidos nos Estados Unidos, ressaltando que somente um possuía delineamento longitudinal (BORRELL et al. 2013). Ademais, mesmo não explorando a relação direta entre ambiente social, discriminação e pressão arterial, os estudos contemplaram características do ambiente (estressores, escolaridade e renda em nível de bairro) que contribuíram para a exposição à discriminação, verificando sua repercussão em outras condições ou comportamentos de saúde, como depressão, tabagismo e uso de drogas (BORRELL et al., 2013; CRAWFORD et al., 2013a, 2013b).

Além disso, os estudos que exploraram dados de pressão arterial investigaram na perspectiva de quanto os problemas no bairro explicaram a variância da pressão arterial sistólica e diastólica, tratando a discriminação como um fator de confusão (EUTENEUER, et al. 2014) ou avaliaram a influência do suporte social no aumento da prevalência de hipertensão (VIRUELL-FUENTES; PONCE; ALEGRÍA, 2012). Este último artigo foi incluído na revisão por abordar a questão de imigrantes e latinos possuírem menores chances de serem examinados e tratados em relação à hipertensão nos Estados Unidos, revelando indiretamente aspectos ligados à discriminação.

Somente um estudo investigou a relação entre níveis altos de discriminação percebida e estressores a nível de bairro, separadamente, com a presença de hipertensão, envolvendo 2679 adultos (hispânicos, afro-americanos e brancos) entre 45 a 84 anos de ambos os sexos (MUJAHID et al., 2011). No estudo em questão, foi verificado que, após o ajuste para idade e sexo, os níveis mais altos de discriminação percebida e estressores a nível de bairro estiveram associados positivamente com a presença de hipertensão ( $p = 0,021$ ,  $<0,001$ , respectivamente). Ainda, ao comparar fatores estressores do bairro e discriminação de acordo com a etnia, foi identificado que os afro-americanos relataram níveis mais elevados de discriminação cotidiana em relação aos hispânicos ou brancos, porém, hispânicos residiam em bairros com mais estressores crônicos do que os brancos e afro-americanos ( $p = <0,001$  em todas as associações).

No que se refere ao tamanho amostral dos estudos, este variou entre 133 e 3.105 participantes, sendo que todos envolveram adultos com idade acima de 18 anos. Outro ponto a ser destacado é a mensuração da discriminação, visto que de cinco estudos selecionados que envolveram o fenômeno, somente Euteneuer et al. (2014) e Mujahid et al. (2011) utilizaram um instrumento previamente avaliado do ponto de vista psicométrico, o “Everyday Discrimination Scale” cuja versão original foi desenvolvida por Williams et al. (1997); os demais (BORRELL et al.

2013; CRAWFORD et al., 2013a, 2013b) empregaram perguntas modificadas a partir de estudos anteriores de discriminação liderados pela pesquisadora Nancy Krieger (KRIEGER, 1990; KRIEGER; SIDNEY, 1996; KRIEGER; SIDNEY; COAKLEY, 1998)



**Quadro 4– Estudos selecionados na revisão de literatura, publicados entre os anos de 2011 e 2014, em diferentes países (continua).**

Autor /Local /ano	Tipo de estudo	População	Método	Resultados relevantes
EUTENEUER et al. San Diego- Estados Unidos, (2014)	Transversal	133 adultos entre 19 a 53 anos de idade de ambos os sexos	24 horas de monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA); Escala de 10 itens de problemas do bairro (NPS) ; Cálculo do Índice de Hollingshead Two-Factor (HTFD); Escala de depressão “Everyday Discrimination Scale” “ Leisure Time Exercise Questionnaire”	Problemas no bairro explicaram 4% -6% da variância da pressão arterial sistólica e diastólica, mesmo após o ajuste para status social, idade, sexo, raça, índice de massa corporal (IMC), cigarro, exercício, depressão e discriminação



BORRELL et al. Birmingham, Chicago e Minneapolis-Estados Unidos, (2013)	Longitudinal	2491 adultos entre 18 a 30 anos de idade de ambos os sexos	Perguntas sobre discriminação “CARDIA Physical Activity Questionnaire” Setor Censitário através do Censo dos Estados Unidos (2000)	Após o ajuste para a condições socioeconômicas de nível individual e do bairro, verificou-se uma associação, entre discriminação alta e moderada, respectivamente, com tabagismo nos afro-americanos (OR:1,75 ;IC: 95%: 1,05-2,91) e (OR:2,20;IC 95%: 1,32-3,65)
CRAWFORD et al. Nova Iorque-Estados Unidos (2013)	Transversal	652 adultos entre 18 a 40 anos de idade de ambos os sexos	Composite International Diagnostic Interview (CIDI) Única Pergunta sobre Discriminação	Após o ajuste para uso de drogas e pobreza do bairro, os indivíduos que sofreram discriminação

			Setor Censitário através do Censo dos Estados Unidos (2000)	devido ao encarceramento (RP: 1,46; IC95% :1,21, 1,77) tiveram aumento da prevalência de depressão
--	--	--	---	--

**Quadro 4 – Estudos selecionados na revisão de literatura, publicados entre os anos de 2011 e 2014, em diferentes países (conclusão).**

Autor /Local /ano	Tipo de estudo	População	Método	Resultados relevantes
CRAWFORD et al.Nova Iorque-Estados Unidos (2013)	Transversal	652 adultos entre 18 a 40 anos de idade de ambos os sexos	Única Pergunta sobre Discriminação Setor Censitário através do Censo dos Estados Unidos (2000)	Nos modelos ajustados, exposição à discriminação racial (RP: 1,41;IC:95%: 1,14,1,73) e residir em um bairro com altas proporções com menor nível de escolaridade (RP:1,26; IC:95%: 1,01,1,59) estiveram significativamente associados com maiores envolvimento com drogas
VIRUELL-FUENTES; PONCE; ALEGRÍA. Chicago-Estados Unidos (2012)	Transversal	3105 adultos acima de 18 anos de ambos os sexos	Setor Censitário através do Censo dos Estados Unidos (2000) Hipertensão autorrelatada Medicação autorrelatada Entrevista sobre características individuais	Bairros com maiores concentrações de imigrantes e latinos foram associados com menor chance de hipertensão arterial em Latinos (OR = 0,60; IC95%:0.38, 0,94).

<p>MUJAHID et al., Baltimore, Chicago, Forsyth County, Los Angeles, Norte de Nova York, Nova Iorque e St. Paul -Estados Unidos (2011)</p>	<p>Transversal</p>	<p>2679 adultos entre 45 a 84 anos de ambos os sexos</p>	<p>Aferição de pressão arterial  Avaliação de estressores crônicos individuais  Avaliação de estressores em nível de bairro (setor censitário)  Questionário de Condições Sociodemográficas “Everyday Discrimination Scale”</p>	<p>Níveis mais altos de discriminação percebida e estressores a nível de bairro foram associados positivamente com a presença de hipertensão (p = 0,021, &lt;0,001, respectivamente), após o ajuste para idade e sexo</p>
---	--------------------	--	---	---

\* RP (Razão(Razão de Prevalência) OR (Odds Ratio) IC (Intervalo de Confiança)

#### 4.5 MODELO TEÓRICO DA INFLUÊNCIA DO AMBIENTE SOCIAL SOBRE A ASSOCIAÇÃO ENTRE DISCRIMINAÇÃO E PRESSÃO ARTERIAL

Embora a revisão da literatura do presente estudo demonstre uma ausência de trabalhos investigando a influência do ambiente social sobre a relação entre discriminação e pressão arterial, efeitos nocivos do contexto em que os indivíduos estão inseridos podem ser postulados (BLAS; KURUP, 2010; YEN; SYME, 1999). Pesquisas anteriores revelaram que elementos do contexto podem diminuir o impacto da discriminação sobre a saúde mental, incluindo sintomas depressivos (AJROUCH et al., 2010; BRONDOLO et al., 2009; PASCOE; SMART RICHMAN, 2009). É igualmente plausível supor que a disponibilidade de amigos ou da família para dialogar após a exposição a experiências discriminatórias auxilie na reconstrução de sentimentos individuais de autoestima e, potencialmente, minimize os sintomas depressivos decorrentes (CHOU, 2012; AJROUCH et al., 2010).

Evidências sugerem que o engajamento em atividades e reuniões no bairro, as quais geralmente envolvem o contato com um número maior de indivíduos, também podem representar um estímulo adicional para o compartilhamento de problemas e angústias, o que pode resultar em uma diminuição do efeito da discriminação e outros fatores estressantes sobre a saúde física e mental. Por outro lado, o isolamento social pode potencializar os sintomas de ansiedade e depressão (SEAWELL; CUTRONA; RUSSELL, 2014; COHEN; HOBBERMAN, 1983). De acordo com Cohen e Wills (1985), o suporte social atua como um fator de “amortecimento” ou *buffer*, de tal modo que os benefícios são mais aparentes quando o suporte é fornecido durante os períodos de alta tensão, ou seja, quando o estresse é alto, um nível elevado de suporte social amenizaria seu impacto sobre a saúde (por exemplo, sintomas depressivos). Em contraste, o suporte social pode atuar de forma direta, proporcionando um efeito de proteção em ambos os períodos estressantes e não estressantes, permitindo que os indivíduos sejam menos impactados ao serem expostos a eventos discriminatórios (COHEN; WILLS, 1985; UTSEY et al., 2006).

Outras características do ambiente social, tais como a presença de criminalidade ou violência nos bairros, podem representar um estímulo adicional ao estresse proporcionado pelas experiências de discriminação (CRAWFORD et al., 2013; DAILEY et al., 2010). A exposição a desordens sociais no bairro (vandalismo, roubos, assaltos, assassinatos e sequestros) pode originar uma percepção nos indivíduos de que o ambiente representa uma ameaça constante, desencadeando uma resposta

fisiológica que, associada à discriminação, pode ocasionar o aumento nos níveis de pressão



arterial (MUJAHID et al., 2011). Tal fato pode ser justificado porque, ao longo do tempo, a combinação de fontes de estresse aliada a menos oportunidades e recursos para tratamento, pode resultar em uma deterioração do status de saúde física e mental (ELLIOTT, 2000; ROSS; MIROWSKY, 2001). A presença de criminalidade pode, por exemplo, inibir a instalação de unidades de saúde para o tratamento do estresse e sintomas associados ou, ainda, que os indivíduos possam se deslocar com tranquilidade até os mesmos. Nesse sentido, o ambiente social também pode tornar indivíduos mais vulneráveis à discriminação, na medida em que estes encontram relativamente menos recursos ambientais para ajudá-los a lidar com suas aflições (ELLIOTT, 2000; BRENNER et al., 2013). Dessa forma, denota-se o papel das características do ambiente social enquanto agravantes ou atenuantes da relação entre experiências de discriminação e desfechos de saúde, sendo que maior será o impacto quanto menos recursos estiverem disponíveis para neutralizar as influências negativas da discriminação, aumentando assim a probabilidade de hipertensão (CRAWFORD et al., 2013).

Nessa perspectiva, estudos demonstraram que níveis mais altos de coesão social, representada pelas relações de confiança entre vizinhos, poderiam atenuar os efeitos negativos dos fatores estressantes sobre a saúde, funcionando como um fator de “amortecimento” diante da solidariedade e dos recursos compartilhados entre as pessoas (KUBZANSKY et al., 2005; MAIR et al., 2009; MAIR; DIEZ ROUX; MORENOFF, 2010; KIM et al., 2010; LAGISETTY et al., 2015). Cheung e Leung (2011) sugerem, ainda, que a satisfação com a vida é mais elevada em resposta a uma maior coesão social de vizinhança, sendo que os laços de confiança são fortalecidos principalmente entre pessoas que compartilham de características e atributos semelhantes.

De maneira geral, a literatura epidemiológica sugere que o ambiente social é um fator de risco para diversos desfechos em saúde, incluindo associações entre ambientes residenciais e mortalidade infantil ou cardiovascular, sendo que a maior parte dessa literatura emprega desenhos transversais, enfatizando a associação entre as características de uma área geográfica e algum desfecho saúde, ao invés de procurar elucidar possíveis mecanismos através dos quais o ambiente afetaria o estado de saúde (YEN; SYME, 1999; ANDERSON et al., 1997; DIEZ-ROUX et al., 1997; CONGDON, 1995).

Com base no exposto, foi elaborado um modelo teórico hierarquizado da influência do ambiente social sobre a associação entre discriminação e pressão arterial, apresentado na Figura 1. Tal modelo foi baseado em Diez Roux e Mair (2010), ao postularem os complexos

caminhos pelos quais o ambiente físico e social, serviços sociais, bem como heterogeneidade populacional, modulam os indicadores de saúde. Da mesma forma, o modelo é baseado no trabalho de Clark et al. (1999), os quais propõem um modelo biopsicossocial para compreender os efeitos do racismo para a saúde.

#### 4.5.1 Componentes do modelo socioecológico

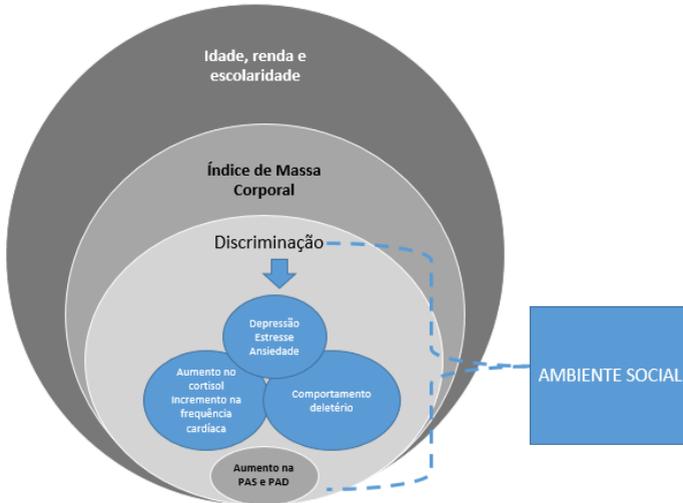


Figura 1. Modelo teórico da influência do ambiente social sobre a associação entre discriminação e aumento de pressão arterial.

Embora o ambiente social possa ser investigado a partir de diferentes perspectivas na relação entre discriminação e aumento da pressão arterial, o modelo em questão propõe analisá-lo enquanto um possível modificador de efeito. Abaixo, serão descritas as relações hipotéticas entre as variáveis apresentadas.

Os possíveis fatores de confusão considerados no modelo abrangem idade, renda familiar, escolaridade e IMC, uma vez que os estudos demonstram uma maior prevalência de hipertensão arterial com o aumento da idade e índice de massa corporal (IMC), em indivíduos com menor poder aquisitivo e escolaridade (DO et al., 2014; MARINKOVIC et al., 2014; CHAIX et al., 2010; MATHESON et al., 2010). No que se refere ao sexo, a literatura demonstra níveis mais altos de pressão arterial sistólica em homens adultos, enquanto que ao ultrapassar os 60 anos a prevalência de hipertensão entre o sexo feminino é maior (ATALAR et al., 2010; PEMU; OFILI, 2008). Contudo, deve-se considerar que

mulheres são mais propensas a receber o diagnóstico de hipertensão arterial uma vez que procuram com mais frequência os serviços de saúde em relação aos homens (TIPTON; SULLIVAN, 2014). Portanto, sugere-se que o sexo também seja um possível modificador de efeito a ser considerado, uma vez que, com o passar da idade, o efeito é invertido entre homens e mulheres. Contudo, o sexo também pode ser avaliado enquanto fator de confusão, tendo em vista que as mulheres são mais discriminadas e ainda, caso a investigação contemple somente adultos pode ser considerado que os níveis mais altos de pressão arterial sistólica tendem a ser maiores no sexo masculino na faixa etária de 20 a 59 anos (ATALAR et al., 2010; PEMU; OFILI, 2008).

Por outro lado, grupos minoritários ou inferiorizados em relação à idade, renda, escolaridade e IMC, incluindo jovens e idosos, pessoas com excesso de peso, bem com indivíduos de menor renda e escolaridade são descritos nas investigações como principais alvos das experiências discriminatórias, o que conseqüentemente é refletido na adoção de comportamentos de risco, afetando a saúde física e mental dos mesmos (DOLEZSAR et al., 2014; ENGLISH; LAMBERT; IALONGO, 2014; WILLIAMS; MOHAMMED, 2013; RUGGIERO; TAYLOR, 1995). Dessa forma, denota-se o efeito das características individuais sobre a exposição principal (discriminação interpessoal) e em relação ao desfecho (níveis de pressão arterial elevada).

No modelo socioecológico proposto, compreende-se que o ambiente social atua como um possível modificador de efeito, modulando a magnitude do efeito da discriminação sobre a hipertensão, independente dos fatores sociodemográficos. Os elementos do ambiente social apresentados no modelo teórico incluem coesão social (relações de confiança), suporte social, criminalidade /violência e insegurança social. Sugere-se que a presença de suporte social e menores níveis de coesão social (relações de confiança) associadas à ausência de insegurança social ou criminalidade da vizinhança podem amenizar os sintomas da depressão, ansiedade e níveis de estresse decorrentes das experiências discriminatórias (mediadores desse processo) (CUEVAS et al., 2013) que, conseqüentemente, podem desencadear alterações psicofisiológicas, provocando a ativação do sistema nervoso simpático e estimulação na produção de hormônios como o cortisol ou, ainda, levando à adoção de mecanismos calmantes temporários como o consumo de alimentos ricos em açúcares simples ou gorduras saturadas e álcool o que pode repercutir no aumento da pressão arterial (BRONDOLO et al., 2003, 2011; KRIEGER; PASCOE; SMART RICHMAN, 2009; KRIEGER et al., 1996).

Adicionalmente, entende-se a importância da consideração do tempo de residência no modelo teórico, tendo em vista que está relacionado com a estabilidade residencial e fortalecimento de laços sociais o que consequentemente influencia para que haja o compartilhamento de angústias advindas da discriminação (DIEZ ROUX; MAIR, 2010; GALEA; AHERN, 2005). Do mesmo modo o maior tempo na residência poderia ocasionar a exposição frequente a desordens sociais o que refletiria em desfechos de saúde decorrentes do estresse, incluindo o aumento na pressão arterial. Cabe ressaltar que, na página 73, encontra-se apresentado o modelo de análise que contempla somente as variáveis que foram exploradas no presente estudo.

## 5. MÉTODOS

### 5.1 INSERÇÃO E DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo prospectivo longitudinal, sendo um subprojeto vinculado à pesquisa longitudinal intitulada “*Estudo EpiFloripa*”, realizado com uma amostra representativa de adultos da zona urbana de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, os quais têm sido acompanhados desde 2009, tendo sido avaliados novamente nos anos de 2012 e 2014/2015.

No EpiFloripa de 2009 avaliaram-se as condições sociais, econômicas e de saúde, pesquisaram-se hábitos alimentares, prática de atividade física, condições de saúde bucal, uso de medicamentos e de serviços de saúde. Além disso, foi realizada uma avaliação antropométrica e aferição de pressão arterial dos participantes do estudo. Em 2012, foram realizadas novamente as medidas antropométricas, além de produzidas informações sobre experiências discriminatórias, consumo alimentar e saúde bucal, pressão arterial sistólica e diastólica. Em 2014-2015, também foram realizadas avaliações laboratoriais com coleta de uma amostra de sangue e exames de imagem. O projeto EpiFloripa foi desenvolvido pelos Programas de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Nutrição e Educação Física, sendo financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

### 5.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

O EpiFloripa é um estudo que avalia a saúde de indivíduos de 20 a 59 anos de idade, residentes na cidade de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, que possui território de 675,409km<sup>2</sup>, densidade demográfica de 623,69 hab/km<sup>2</sup> e IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) de 0,847 (IBGE, 2010). Nos últimos anos a população do município aumentou consideravelmente passando de 250.000 habitantes em 1992 para 453.281 habitantes no ano de 2013, centrando-se como o segundo município mais populoso do estado (IBGE, 2010). O Produto Interno Bruto (PIB) per capita corresponde à R\$ 23.282,20 e o valor de rendimento mensal per capita nos domicílios particulares urbanos corresponde à R\$ 1.166,00 sendo que a economia do município de Florianópolis está assentada principalmente no setor da tecnologia, que é o contribuinte mais significativo de impostos, sendo responsável por mais de 45% do PIB (IBGE, 2010).

### 5.3 AMOSTRAGEM

A amostra do “*EpiFloripa 2009*” foi determinada com base na fórmula para cálculo de prevalência, por meio do programa Epi-Info versão 6.04 de domínio público, considerando estimativas que maximizassem o tamanho de amostra necessário para as diferentes

análises a serem realizadas; foram mantidos valores fixos para a prevalência desconhecida (50%), nível de confiança de 95%, erro amostral de 3,5 pontos percentuais, efeito do desenho de 2,0 (devido à amostragem por conglomerados) e acréscimo de 10% para possíveis perdas e/ou recusas. Considerando, ainda, que o Epifloripa tinha por objetivo verificar associações, acrescentou-se 15% ao tamanho final da amostra, resultando em uma amostra necessária de 2.016 pessoas (SOUSA et al., 2011).

O processo de amostragem foi realizado por conglomerados em dois estágios, sendo que as unidades de primeiro estágio foram os setores censitários segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Todos os 420 setores censitários urbanos da cidade foram ordenados em decis de renda do chefe de família (R\$ 192,80 a R\$ 13.209,50), sem seguida foram sorteados sistematicamente 60 setores totalizando seis setores em cada decil, garantindo, desta forma, a representatividade socioeconômica da amostra. No segundo estágio, as unidades amostrais foram os domicílios onde foi realizada uma atualização do número de domicílios em cada setor sorteado.

Depois do sorteio, cada um dos 60 setores censitários foi localizado no mapa do município de Florianópolis. Em seguida, foram numerados os quarteirões domiciliares para posterior reconhecimento e atualização do número de domicílios dos setores sorteados, bem como, o número de moradores pelos supervisores do estudo e alunos de pós-graduação que percorreram os setores identificando os endereços em todas as ruas com o auxílio de mapas fornecidos pelo IBGE, imagens do Google Maps e Google Earth. A figura 2 apresenta em escuro os setores censitários que foram sorteados para participar do inquérito em 2009.

Considerando que cada setor censitário de Florianópolis tinha, em média, 300 domicílios e que a média de moradores por domicílio era 3,1, foi estabelecido um valor médio de 930 habitantes por setor, sendo que destes, somente 57% estariam na faixa etária de interesse, totalizando 530 pessoas por setor (BERNARDO, 2015). Adicionalmente com o objetivo de diminuir o coeficiente de variação entre o número de domicílios das unidades setoriais, procedeu-se à fusão e à divisão dos setores, o que contribuiu para a diminuição do coeficiente de variação inicial de 55% (n = 60 setores) para 32% (n = 63 setores) (SOUSA et al., 2011). Tendo em vista que haviam 16.755 domicílios elegíveis nos 63 setores da amostra, 18 domicílios foram sorteados sistematicamente totalizando 1.134 domicílios e, em média 32 adultos foram selecionados em cada setor censitário (BERNARDO, 2015).

Ressalta-se que o primeiro domicílio de cada setor foi selecionado a partir de sorteio causal simples no início do trabalho de campo. Na coleta que ocorreu entre 2009 e 2010, foram computados dados de 1.720 indivíduos, o que representou 85,3% da amostra calculada inicialmente (2016 adultos) enquanto que, em 2012 foram avaliados 1.222 participantes o que se referiu a 71,0% dos participantes da linha de base. Em 2014-2015 foram avaliados 862 indivíduos (50,1 % em relação a coleta inicial).



**Figura 2.** Setores censitários selecionados para o estudo EpiFloripa Adulto 2009 no município de Florianópolis, SC, Brasil.

Fonte : Boing et al., 2014, p.153

#### 5.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE, EXCLUSÃO, PERDAS E RECUSAS

Em 2009 foram considerados elegíveis todos os adultos de 20 a 59 anos, residentes nos domicílios selecionados em cada setor. Foram excluídos os indivíduos que apresentavam amputação de alguma

extremidade ou que usavam próteses, os acamados, os impossibilitados de ficar na posição adequada para a realização das medidas antropométricas e aqueles que eram incapazes de responder ao questionário.

Em ambas as etapas do Projeto EpiFloripa (2009, 2012 e 2014/2015), as mulheres gestantes ou que tiveram filho nos seis meses que antecederam o estudo não foram submetidas às medidas de pressão arterial e antropométricas (SILVA, 2012), uma vez que tais características interferem nos valores das mensurações (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA E SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2007). As recusas foram definidas como aqueles que não aceitaram participar da entrevista mesmo após o esclarecimento sobre a pesquisa e, foram considerados perdas os indivíduos não encontrados nos domicílios sorteados após quatro visitas (pelo menos uma no final de semana e uma no período noturno). Os mesmos indivíduos que participaram da linha de base em 2009 foram procurados nas ondas de 2012 e 2014/2015 (BERNARDO, 2015).

#### 5.5 COLETA DE DADOS

Os dados relevantes para o presente estudo foram obtidos dos acompanhamentos dos participantes do EpiFloripa, realizados em 2009/2010, 2012 e 2014/2015. As informações referentes às variáveis sociodemográficas foram retiradas do EpiFloripa 2009, 2012 e 2014/2015 (ANEXO 1), experiências discriminatórias dos participantes foram utilizadas do EpiFloripa 201 (ANEXO 2) e enquanto que a questões relacionadas a relações de confiança e desordens sociais foram obtidas do EpiFloripa 2014/2015 e 2009 respectivamente (ANEXO 1 e 3), sendo que a pressão arterial sistólica e diastólica e IMC foram obtidos de ambos os bancos. Em todas as ondas, a coleta dos dados foi realizada por entrevistadores/examinadores que passaram por processo de treinamento e padronização antes de realizar o trabalho de campo.

A coleta dos dados para o *EpiFloripa 2009, 2012 e 2014* foi realizada por pesquisadores submetidos a um processo de treinamento e padronização na aferição das medidas antropométricas, mensuração de pressão arterial e aplicação do questionário antes da realização do trabalho de campo, garantido melhor precisão dos dados. Tanto em 2009 quanto em 2012 as entrevistas foram realizadas nos domicílios dos participantes, sendo que em 2012 alguns membros da equipe realizaram um contato prévio por telefone com os participantes, de maneira que pudesse ser efetuado um agendamento para a visita.

Em 2014-2015 a coleta de dados ocorreu nas dependências da Universidade Federal de Santa Catarina, durante dois dias da semana mediante agendamento prévio via telefone, sendo que, adicionalmente foram disponibilizados alguns sábados de forma a aumentar a participação no estudo. As variáveis utilizadas neste projeto estão apresentadas na Tabela 1, de acordo com o ano de coleta. Ressalta-se que a autora desse estudo participou ativamente em todas as fases de operacionalização e coleta de dados referentes ao *EpiFloripa 2014/2015*.

**Tabela 1. Variáveis a serem utilizadas de acordo com o ano de coleta no Estudo *EpiFloripa*.**

<b>Variáveis Epifloripa 2009</b>
Número de identificação
Sociodemográficas: sexo, idade, escolaridade
Desordens sociais
Níveis de pressão arterial sistólica e diastólica: média de duas medidas de pressão arterial realizadas ao longo da entrevista
Peso
Estatura
Tempo de residência
<b>Variáveis Epifloripa 2012</b>
Número de identificação
Sociodemográficas: idade
Níveis de pressão arterial sistólica e diastólica: média de duas medidas de pressão arterial realizadas ao longo da entrevista
Discriminação
Peso
<b>Variáveis Epifloripa 2014-2015</b>
Número de identificação
Sociodemográficas: idade
Coesão social
Níveis de pressão arterial sistólica e diastólica: média de duas medidas de pressão arterial realizadas ao longo da entrevista
Peso
Estatura

## 5.6 MODELO DE ANÁLISE

Embora no modelo teórico tenham sido contempladas inúmeras variáveis, incluindo a presença de mediadores, diferentes fatores de

confusão e elementos do ambiente social que podem influenciar o efeito da discriminação sobre a pressão arterial, a seguir são apresentadas efetivamente as variáveis que foram consideradas na análise. O presente estudo se propõe a investigar o ambiente social enquanto um possível modificador de efeito, modulando a magnitude do efeito da discriminação (exposição principal) sobre o aumento da pressão arterial sistólica e diastólica (desfecho), em conjunto com a influência dos fatores sexo, idade, educação, tempo de residência e IMC (a relação hipotética entre as variáveis foi apresentada no capítulo 4.5).

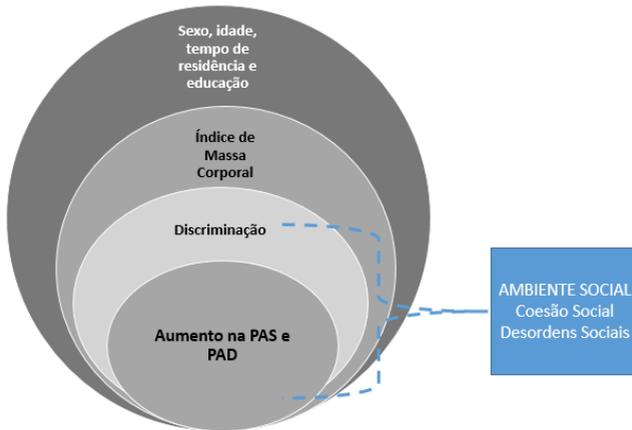


Figura 3. Modelo de análise da influência do ambiente social sobre a associação entre discriminação e aumento de pressão arterial sistólica e diastólica.

Nesse sentido, os elementos do ambiente social selecionados para o modelo de análise incluirão coesão social, tendo como princípio a relações de confiança (confiança na maioria das pessoas que moram no bairro; a maioria das pessoas do bairro estão dispostas a ajudar caso seja necessário) e percepção a desordens sociais (vandalismo, roubos, assaltos, assassinatos, sequestros, medo de andar pela região depois que escurece e má reputação). O modelo causal hierarquizado, apresentado na Figura 3, demonstra que os fatores dos níveis mais distais influenciam os demais níveis na causalidade do desfecho.

### 5.6.1 Variável de desfecho

A variável de desfecho do estudo são os níveis de pressão arterial sistólica e diastólica que foi aferida nos participantes nas três ondas do EpiFloripa Adulto, sendo que foram realizadas duas medidas de pressão arterial em cada visita nas ondas de 2009 e 2012. O tempo de repouso que

antecedeu as aferições foi de, no mínimo, 30 minutos, enquanto que o tempo de intervalo entre elas foi de aproximadamente quinze minutos. Em 2014/2015 três aferições foram realizadas. Inicialmente houve uma aferição durante os exames antropométricos e outras duas no início e no final da aplicação do questionário (entrevista). O tempo de repouso e intervalo entre as medidas considerados foram semelhantes as ondas anteriores.

Em todas as ondas do estudo, os valores de PAS e PAD (em mmHg) foram obtidos por meio de esfigmomanômetros eletrônicos de pulso com um sistema de leitura digital (Techline®, São Paulo, Brasil), previamente calibrados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro). Além disso, houve um treinamento prévio dos avaliadores que aferiram a pressão arterial no antebraço direito de cada participante, que estava sentado com os pés plantados no chão, enquanto que o braço encontrava-se apoiado sobre uma mesa na altura do coração e com a palma da mão virada para cima (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA E SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2007).

Para a análise estatística, optou-se por explorar o desfecho de forma contínua, tendo-se como referência a média das duas aferições de cada coleta (em 2009 e 2012), sendo que aquela referente à coleta de 2014 se baseou nas duas primeiras medidas, realizadas durante os exames antropométricos e aplicação do questionário.

### **5.6.2 Variável de exposição principal**

Quanto à variável de exposição, trata-se das experiências discriminatórias sofridas pelos entrevistados ao longo da vida, sendo obtidas por meio da aplicação na coleta de dados de 2012 da Escala de Discriminação Explícita (EDE) desenvolvida por Bastos et al. (2012). O instrumento contém 18 perguntas sobre situações específicas de tratamento diferencial, incluindo suas possíveis motivações (classe social, raça, cor da pele, idade, etc.) A resposta para cada questão foi registrada de acordo com uma escala ordinal de Likert com quatro pontos: “não” (0), “sim, poucas vezes” (1), “sim, várias vezes” (2) e “sim, sempre” (3), podendo variar de zero a cinquenta e quatro pontos.

Foi considerado discriminado o indivíduo que mencionar ter sofrido tratamento diferencial em pelo menos uma das 18 questões e que tenha avaliado o ato como discriminatório. Posteriormente, os respondentes serão categorizados de forma dicotômica em: 1) discriminado ou 2) não discriminado.

Para o estudo EpiFloripa foi realizada uma validação da EDE com uma amostra de 100 funcionários da Universidade Federal de Santa Catarina em 2011, que eram semelhantes à amostra do estudo EpiFloripa 2009 quanto ao sexo, faixa etária e escolaridade, visando corrigir possíveis incompreensões em relação as questões do instrumento. Na ocasião foi desenvolvido um manual de instruções sobre a aplicação da escala de maneira a padronizar a equipe de coleta dos dados.

Análises estatísticas demonstraram que a consistência interna da EDE, segundo o coeficiente alfa de Cronbach, atingiu o valor de 0,7 indicando um patamar aceitável de confiabilidade. Ainda, o teste de esfericidade de Bartlett se mostrou estatisticamente significativo ( $p < 0,001$ ) e a medida de adequação amostral Kaiser-Meyer-Olkin equivaliu a 0,7, com apenas dois itens da EDE (2 e 15) com resultados abaixo de 0,5, o que representou possíveis exclusões do instrumento na amostra analisada (BERNARDO, 2015).

Tanto o teste de adequação amostral quanto esfericidade revelaram que o conjunto de itens poderia ser submetido à análise fatorial exploratória, que com método de extração de fatores *principal axis factoring* sugeriu a retenção de apenas um fator, com autovalor da ordem de 2,3, sendo que a retenção de um único fator foi corroborada pelo gráfico de "screeplot" que apresentou "cotovelo" na transição do primeiro para o segundo fator (BERNARDO, 2015). As cargas fatoriais de cada item no único fator mencionado acima variaram entre 0,0 e 84 0,5, sendo os menores valores observados para os itens 2 e 15.

### **5.6.3 Fatores de confusão**

As variáveis de confusão incluíram sexo, idade, educação e IMC dos participantes, sendo obtidas por meio de um questionário aplicado por entrevistadores previamente treinados. A idade foi obtida através da diferença entre a data da coleta de dados e de nascimento dos participantes e posteriormente categorizada em faixas etárias (20-29; 30-39; 40-49; 50-59 anos). A categorização da educação foi realizada com base na divisão antiga dos níveis de educação no Brasil: fundamental (0-8 anos), médio (9-11 anos) e superior (> 11 anos). Os níveis de educação fundamental e médio foram condensados em uma única categoria de educação, a baixa, enquanto que a educação superior constituiu a categoria alta.

O IMC foi calculado pela divisão do peso corporal (em kg) pelo quadrado da estatura (em metros). Nos anos de 2009 e 2014 foram obtidas medidas de peso e altura de todos os participantes, enquanto em 2012 somente foi aferido somente o peso corporal, em ambos foram utilizadas técnicas padronizadas para a aferição destas medidas conforme definido

pela WHO (1995) e pelas recomendações de Lohman et al. (1988). Para o cálculo do IMC referente a 2012 será utilizada a estatura de 2009.

A estatura foi aferida em centímetros, por meio de um estadiômetro composto por uma fita métrica inelástica (resolução de 1 mm) acoplada a uma régua de alumínio em sua extremidade e uma plataforma de madeira. Os participantes foram medidos descalços e em posição ortostática, com os braços estendidos ao longo do corpo, sendo que a cabeça estava orientada no Plano Horizontal de Frankfurt.

Enquanto que o peso corporal foi obtido em quilogramas (kg), por meio de balanças digitais portáteis (GAMA Italy Professional, HCM 5110 M ®), com capacidade de 150 kg, sensibilidade de 100 g, calibradas antes do treinamento e do trabalho de campo. As balanças foram dispostas em superfícies planas e, os avaliados estavam na posição ortostática (em pé e corpo ereto, posicionando a cabeça no Plano Horizontal de Frankfurt e braços livremente soltos ao longo do tronco, ombros descontraídos e com o peso dividido em ambos os membros inferiores) descalça e vestindo roupas leves.

Para as análises o O IMC foi categorizado de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (Baixo peso <18,5; Eutrofia: de 18,5 a <25 kg/m<sup>2</sup>; Excesso de peso: IMC ≥ 25 kg/m<sup>2</sup>; Obesidade: IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). Foi incluído também o tempo de residência no bairro em anos inteiros (coletado em 2009), sendo dividido em tercís para as análises.

#### 5.6.4 Modificador de efeito

Como modificador de efeito foi considerado o ambiente social, que no presente estudo abrange coesão social (PUTNAM; LEONARDI; NANETTI, 2000) e percepção a desordens sociais obtidos através do Epifloripa 2014-2015 e 2009, respectivamente (Tabela 2). A percepção dos participantes sobre desordens sociais foi investigada por meio de suas respostas a uma lista que continha dezesseis itens, adaptada de ELLAWAY et al. (2001).

**Tabela 2. Descrição das variáveis relacionadas ao ambiente**

Variável	Descrição	Fonte(Ano)
<b>Desordens sociais</b>	Vandalismo, roubos, assaltos, sequestros ou assassinatos, uso de drogas, medo de andar	Epifloripa / 2009

	na região depois que escurece	
<b>Coesão social</b>	Confiança na maioria das pessoas que moram no bairro; A maioria das pessoas do bairro estão dispostas a ajudar caso seja necessário	Epifloripa / 2014-2015

## 5.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Nas coletas de 2009, 2012 e 2014-2015 todas as informações foram processadas de forma eletrônica durante as entrevistas com a utilização de PDAs, e, posteriormente, os dados serão transferidos para o programa STATA 11.0 (Stata Corporation LP, College Station, EUA). Os bancos de dados obtidos com cada programa foram exportados para o programa STATA 13.1 utilizando o software STATA TRANSFER 10.0, onde posteriormente ocorreu a limpeza do banco de dados. Inicialmente, foi realizada a comparação dos participantes avaliados nas três ondas do estudo Epifloripa Adulto.

Foi analisada a associação longitudinal entre discriminação e aumento dos níveis pressóricos ao longo do tempo nos participantes. Além disso, foi testada a modificação de efeito do ambiente social. As variáveis foram gradualmente incluídas em grupos em uma sequência de modelos multiníveis de regressão linear em uma sequência pré-definida (medidas repetidas [Nível 1], coletadas entre indivíduos [Nível 2] e aninhadas em setores censitários [Nível 3]). Foi testado o efeito modificador das características do ambiente social sobre a associação de interesse principal, através da inserção de termos de interação na análise multinível. Em particular, os valores-p dos testes de interação foram ajustados pelo algoritmo de Bonferroni, considerando  $p \leq 0,01$  como indicativo de interação estatisticamente significativa. As análises estatísticas utilizadas estão descritas mais detalhadamente em cada um dos artigos que derivaram da tese.

## 5.8 CRITÉRIOS ÉTICOS DA PESQUISA

O presente estudo está em conformidade com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196 de 10/10/1996. O projeto EpiFloripa Adulto 2009 foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o protocolo de número 351/08, em 15 de dezembro de 2008. O projeto *EpiFloripa 2012 e 2014* também contam com aprovação pelo Comitê de

Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina/CCS, obtida no dia 28 de fevereiro de 2011 (parecer 1772/11). Todos os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi assinado e entregue aos entrevistadores, onde foram mencionados os potenciais riscos e objetivos da pesquisa.

## 5.9 FINANCIAMENTO

O estudo Epifloripa, com a coordenação do Professor Doutor Marco Aurélio de Anselmo Peres, foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sob o Edital Universal 2007 (nº 485327/2007-4), no valor de R\$ 63.295,32 para a linha de base em 2009 e CNPq, edital 2010 (477061/2010-9), no valor de R\$ 101.000,00 para a etapa de 2012. Além disso, a autora recebeu bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) durante o doutorado.

## 6. RESULTADOS

Os resultados da presente tese são apresentados na forma de três artigos científicos. O primeiro, sobre a associação entre discriminação interpessoal e aumento da pressão arterial, onde foi testado o possível efeito de modificação do ambiente social, a ser submetido em periódico Qualis Capes A2 ou B1. O segundo se refere a uma atualização de revisão sistemática dos estudos epidemiológicos sobre pressão arterial e discriminação Interpessoal, também a ser submetido em língua portuguesa em periódico Qualis Capes B1. Além disso, foi desenvolvido um terceiro artigo intitulado: Percepção das desordens de bairro e pressão arterial em adultos: um estudo multinível de base populacional, aprovado para publicação na revista Cadernos de Saúde Pública (Qualis Capes A2) em 21 de junho de 2018 e, constitui o corpo da tese. Também serão divulgados os resultados por meio de participação e apresentação oral ou pôster em congressos simpósios ou seminários internacionais e nacionais e notas de imprensa e reportagens, a serem divulgadas em meios digitais e impressos.

## 6.1 ARTIGO 1

### Associação entre discriminação interpessoal e aumento da pressão arterial: O papel das características do ambiente social

Carla Zanelatto<sup>1</sup>, Doroteia Aparecida Höfelmann<sup>2</sup>, Maruí Weber Corseul Giehl<sup>3</sup>, Waleska Nishida<sup>4</sup>, João Luiz Bastos<sup>5</sup>

#### Resumo

**Objetivo:** Analisar a discriminação interpessoal como fator de risco para o aumento dos níveis pressóricos, bem como verificar se características do ambiente social atuam como modificadoras de efeito dessa associação. **Método:** Trata-se de um estudo de coorte prospectivo que incluiu 834 adultos de 20 a 59 anos, residentes em Florianópolis/SC. Os níveis de pressão arterial sistólica e diastólica foram registrados em três momentos distintos (2009, 2012 e 2014). Foram coletadas informações referentes à percepção das desordens sociais (2009) e coesão social (2014) no bairro de moradia, bem como de experiências discriminatórias por meio de instrumentos específicos. A análise estatística incluiu modelos multiníveis com o primeiro nível representado pelas medidas repetidas dos indivíduos ao longo do tempo, o segundo referente aos indivíduos (sexo, idade, educação e índice de massa corporal) e o terceiro, pelas medidas relativas aos setores censitários. Termos de interação entre discriminação interpessoal e os tercís de percepção de desordens sociais e coesão social foram examinados. **Resultados:** Não foi identificada uma diminuição estatisticamente significativa da pressão arterial sistólica entre indivíduos que relataram discriminação. Contudo, observou-se uma média de pressão arterial sistólica 11,8 mmHg (IC95% -20,75; -2,84 p=0,001) menor nas pessoas pertencentes ao escore 3+ de discriminação e que residiam em um setor censitário com maior coesão social, quando comparados com aqueles com escore 3+, mas que moravam em setor de menor coesão social. Não foi verificado efeito de interação estatisticamente significativo das desordens sociais. **Conclusão:** Os resultados demonstram um efeito modificador da coesão social na relação entre discriminação e pressão arterial. Ações e políticas para o enfrentamento da hipertensão também devem considerar características do contexto em que a população está inserida.

**Palavras-Chave:** Pressão arterial; discriminação; bairro; análise multinível; Brasil.

#### Introdução

A discriminação se manifesta em distintas dimensões conceituais como, por exemplo, a institucional, que se refere às leis e políticas institucionais promotoras de restrições injustas a determinados grupos e a internalizada, que se caracteriza pela internalização de narrativas com caráter discriminatório sobre as características de categorias sociais (DOVIDIO et al., 2010). Por sua vez, a discriminação interpessoal pode ser definida pelo tratamento injusto praticado contra indivíduos ou grupos específicos, que, em conjunto com os demais níveis de discriminação, criam, mantêm ou aprofundam diferenças de poder e acesso a recursos/privilégios em uma determinada sociedade (DOVIDIO et al., 2010).

Especialmente a partir dos anos 1980, houve um aumento no número de trabalhos na área de saúde pública que buscavam verificar se as experiências de discriminação poderiam ser prejudiciais para a saúde física e mental de diversos grupos marginalizados e estigmatizados (BASTOS; FAERSTEIN, 2012;DOVIDIO et al., 2010). Desde então, apesar de existirem evidências mais consistentes das relações entre as experiências discriminatórias e condições de saúde mental, outras investigações também buscaram analisar sua associação com condições físicas de saúde, em particular diabetes *mellitus*, ganho de peso e variados desfechos cardiovasculares, sobretudo a pressão arterial (PARADIES, et al.2015;WILLIAMS; NEIGHBORS, 2001;WILLIAMS; MOHAMMED, 2009;VINES et al.2007).

Pesquisa realizada por Beatty Moody (2016) nos Estados Unidos, com 607 participantes de 19-65 anos, verificou que a discriminação racial ao longo da vida esteve associada à pressão arterial ambulatorial elevada em negros e latinos de meia idade e idade mais avançada. Outras cinco investigações, incluindo uma revisão sistemática, também encontraram relações significativas entre discriminação e aumento de pressão arterial (BEATTY MOODY et al.2018; SIDDIQI et al.2017; DOLEZSAR et al. 2014; TOMFOHR et al. 2010; RICHMAN et al.2010). Contudo, uma meta-análise que abordou a relação entre racismo interpessoal e diferentes desfechos de saúde (incluindo hipertensão) identificou que o racismo não foi significativamente associado à pressão arterial (PARADIES et al., 2015). De modo geral, outras investigações relataram achados inconsistentes em relação ao efeito da discriminação sobre a pressão arterial, exceto para alguns tipos de desfechos, como por exemplo à pressão arterial ambulatorial noturna, uma vez que sua aferição parece capturar com mais precisão a variação diária atribuível à discriminação e associações mais fortes foram observadas (DOLEZSAR et al. 2014).

O que o conjunto desses estudos revela, entretanto, é a ausência de investigações sobre se o impacto da discriminação na pressão arterial pode ser modificado por características do local de residência (por exemplo, grau de segregação racial experimentado nos bairros), além de outras variáveis de natureza contextual (DOLEZSAR et al. 2014). Evidências sugerem que o efeito da discriminação sobre os desfechos de saúde pode variar de acordo com a exposição a fatores ambientais no decorrer do curso da vida (LEE; TURNEY, 2012; BENNETT et al. 2010).

Características do ambiente social, tais como a exposição a desordens sociais no bairro (vandalismo, roubos, assaltos, assassinatos e sequestros), podem originar uma percepção nos indivíduos de que o ambiente representa uma ameaça constante, desencadeando uma resposta fisiológica que, associada à discriminação, pode ocasionar o aumento nos níveis de pressão arterial (MUJAHID et al., 2011). Além disso, a presença de criminalidade pode, por exemplo, dificultar ou inibir a provisão de espaços que permitam a interação entre as pessoas. Dessa forma, sugere-se um papel das características do ambiente social enquanto agravante ou atenuante da relação entre experiências de discriminação e desfechos de saúde, sendo que maior será o impacto quanto menos recursos estiverem disponíveis para neutralizar as influências negativas da discriminação, aumentando a probabilidade de hipertensão (CRAWFORD et al., 2013).

Pesquisas anteriores revelaram que elementos do contexto como, por exemplo, o suporte social proporcionam um efeito de proteção em condições estressantes e não estressantes, permitindo que os indivíduos sejam menos impactados ao serem expostos a eventos discriminatórios (UTSEY et al., 2006; PASCOE; SMART RICHMAN, 2009; AJROUCH et al., 2010). Isso, pois, níveis mais altos de coesão social, representada pelas relações de confiança entre vizinhos e o próprio envolvimento em atividades no bairro, poderiam representar um estímulo adicional para o compartilhamento de problemas e angústias, resultando em uma diminuição do efeito da discriminação e outros fatores estressantes sobre a saúde física e mental (DIEZ ROUX;MAIR, 2010; KIM et al., 2010; LAGISETTY et al., 2015).

Embora se tenha um número crescente de estudos que avaliam a influência do ambiente sobre as doenças cardiovasculares e fatores de risco relacionados, explicações sobre etiologia do aumento da pressão arterial têm sido limitadas ao estilo de vida individual e fatores relacionados à dieta e atividade física (DIEZ ROUX; MAIR, 2010; LEAL;CHAIX, 2011;BARBER et al. 2018). Ausente nessas explicações é a consideração de mecanismos estruturais mais amplos como, por exemplo, a segregação espacial, incluindo acesso limitado a

oportunidades econômicas e educacionais e, ações de promoção da saúde (GASKIN et al.2012; QUILLIAN, 2014). Da mesma forma, dados empíricos sobre a relação entre discriminação e pressão arterial têm sido baseados em desenhos de estudos transversais, predominando um enfoque da literatura na interação com características socioeconômicas e comportamentais individuais (CONDE; GORMAN, 2009;(DOLEZSAR et al., 2014).

Com base no exposto, o presente estudo longitudinal tem por objetivo analisar a discriminação interpessoal como fator de risco para o aumento dos níveis pressóricos, verificando se características do ambiente social atuam como modificadoras de efeito dessa relação.

### **Métodos**

Trata-se de um estudo de coorte prospectivo, vinculado à pesquisa intitulada “*Estudo EpiFloripa Adulto*”, cuja linha de base foi realizada de 2009 e que incluiu uma amostra representativa de adultos de 20 a 59 anos de idade, residentes na zona urbana de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. Os participantes do estudo foram avaliados novamente nos anos 2012 e 2014. Em 2009 e 2012, as entrevistas ocorreram nos domicílios dos participantes, ao passo que, no último levantamento (2014), os integrantes da coorte se deslocaram até uma central de exames situada na Universidade Federal de Santa Catarina, campus João David Ferreira Lima.

A amostra da linha de base do “*EpiFloripa Adulto 2009*” foi determinada, considerando os seguintes parâmetros: prevalência desconhecida para o desfecho (50%), nível de confiança de 95%, erro amostral de 3,5 pontos percentuais, efeito do desenho de 2,0 (devido à amostragem por conglomerados) e acréscimo de 10% para possíveis perdas e/ou recusas. Considerou-se, ainda, acréscimo de 15% ao tamanho final da amostra para permitir o controle de fatores de confusão em análises multivariadas, resultando em um tamanho amostral de 2.016 adultos (BOING et al. 2014). Foram selecionados 60 dos 420 setores censitários urbanos da cidade, ordenados de acordo com os decis de renda do chefe de família (R\$192,80 a R\$13.209,50, à época da linha de base do estudo) (IBGE,2003). Utilizou-se uma amostra sistemática, com seis setores censitários em cada decil de renda. Todos os setores censitários selecionados foram visitados pela equipe de trabalho de campo, tendo sido numerados os quarteirões domiciliares. Para diminuir o coeficiente de variação entre o número de domicílios das unidades setoriais, realizou-se fusão e nova divisão dos setores. Esse processo resultou em 63 setores censitários com 16.755 domicílios elegíveis. Foram sorteados

sistematicamente 18 domicílios em cada setor, totalizando 1.134 e, em média, 32 adultos foram selecionados em cada setor censitário.

### **Crítérios de elegibilidade, de exclusão, perdas e recusas**

Em 2009, foram considerados elegíveis todos os adultos de 20 a 59 anos, residentes nos domicílios selecionados em cada setor. Excluíram-se os indivíduos que apresentavam deficiências físicas ou cognitivas que impossibilitassem a resposta ao questionário. Gestantes ou mulheres que tiveram filho nos seis meses que antecederam o estudo não foram submetidas às medidas de pressão arterial. As recusas foram constituídas por aqueles indivíduos que não aceitaram participar da entrevista. Por sua vez, foram consideradas perdas os indivíduos não encontrados nos domicílios sorteados após quatro visitas, sendo, pelo menos, uma no final de semana e outra, no período noturno. A descrição completa dos procedimentos metodológicos na linha de base do estudo EpiFloripa Adulto encontra-se em publicação anterior (BOING et al. 2014).

Na coleta que ocorreu em 2009, foram computados dados de 1.720 indivíduos, o que representou 85,3% da amostra calculada inicialmente (2.016 adultos), enquanto que, em 2012, foram avaliados 1.222 participantes o que correspondeu a 71,0% daqueles incluídos na linha de base. Em 2014, foram avaliados 862 indivíduos, isto é, 50,1% em relação à amostra inicial. O tratamento estatístico dos dados faltantes (*missing*) empregado no presente trabalho foi realizado por *listwise deletion*, sendo que a amostra analítica consistiu em 834 participantes.

### **Desfecho**

A variável de desfecho do estudo são os níveis de pressão arterial sistólica e diastólica que foram aferidas nos participantes nas três ondas do EpiFloripa Adulto. Foram realizadas duas medidas de pressão arterial em cada visita nas ondas de 2009 e 2012, com tempo de repouso prévio às aferições de, no mínimo, 30 minutos, e intervalo entre elas de aproximadamente quinze minutos. Em 2014, três aferições foram realizadas. Inicialmente, foi realizada uma aferição concomitante aos exames antropométricos, outra no início da aplicação do questionário e, por fim, a última durante avaliação de outras condições cardiovasculares. O tempo de repouso e intervalo entre as medidas foram semelhantes aos das ondas anteriores. Os valores de pressão arterial sistólica e diastólica (em mmHg) foram obtidos por meio de esfigmomanômetros eletrônicos de pulso com um sistema de leitura digital (Techline®, São Paulo, Brasil), previamente calibrados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Durante as aferições de pressão arterial, cada participante permaneceu sentado com os pés plantados no

chão, tendo o braço apoiado sobre uma mesa na altura do coração e com a palma da mão virada para cima (SBH,2016). Para a análise estatística, optou-se por explorar o desfecho de forma contínua, tendo-se como referência a média das duas aferições de cada coleta (em 2009 e 2012), sendo que aquela referente à coleta de 2014 se baseou nas duas primeiras medidas, realizadas durante os exames antropométricos e aplicação do questionário.

### **Exposição principal**

A medida de percepção de discriminação ao longo da vida relatada pelos entrevistados foi obtida por meio da aplicação, na coleta de dados de 2012, da Escala de Discriminação Explícita (EDE) (Bastos et al. (2012). O instrumento contém 18 perguntas sobre situações específicas de tratamento diferencial, incluindo suas possíveis motivações (classe social, raça, cor da pele, idade etc.) A resposta para cada questão foi registrada de acordo com uma escala ordinal de Likert com quatro pontos: “não” (0), “sim, poucas vezes” (1), “sim, diversas vezes” (2) e “sim, sempre” (3), tendo-se a soma dos 18 itens produzindo um escore final, cuja amplitude teórica vai de 0 a 54 pontos.

Para as análises estatísticas, foi avaliada a discriminação em nível individual, sendo que as respostas aos itens de discriminação foram classificadas em zero; escore de 1 a 2; escore de 3 ou +. Essa categorização foi baseada na interpretação da curva de associação entre as experiências discriminatórias e cada um dos desfechos através do teste não paramétrico Lowess (CLEVELAND, 1979), sendo utilizada uma largura de banda de 0,1 para encontrar os melhores pontos de corte para a exposição.

### **Modificador de efeito**

Como modificador de efeito, foram consideradas características do ambiente social, abrangendo dois domínios distintos: coesão social (PUTNAM; LEONARDI; NANETTI, 2000) e desordens sociais, obtidos através das coletas de dados de 2009 e 2014. A percepção dos participantes sobre desordens sociais na vizinhança foi investigada por meio de suas respostas a uma lista que continha dezesseis itens, adaptada de Ellaway; Macintyre e Kearns (2001). Por sua vez, a coesão social foi avaliada através da resposta a quatro perguntas específicas, que se referiam a relações de confiança entre os moradores do bairro.

Foi desenvolvida uma escala de coesão social a partir de uma análise fatorial exploratória que incluiu quatro itens: 1) Pode-se confiar na maioria das pessoas que moram no meu bairro; 2) No meu bairro, é preciso estar atento, pois alguém pode tirar vantagem de você; 3) A maioria das pessoas no meu bairro estão dispostas a ajudar, caso eu

precise; 4) No meu bairro, as pessoas geralmente não confiam umas nas outras quanto a emprestar ou tomar dinheiro emprestado. A resposta para cada questão foi registrada de acordo com uma escala ordinal de pontos: a) Concordo plenamente (1 ponto); b) concordo em partes (2 pontos); c) não concordo nem discordo (3 pontos); d) Discordo em partes (4 pontos); e) Discordo totalmente (5 pontos). As respostas aos itens 2 e 4 foram invertidas para que a escala pudesse ser avaliada na mesma direção de resposta, de forma que maiores pontuações indicassem maior coesão social.

Análises estatísticas demonstraram que a consistência interna da escala, segundo o coeficiente alfa de Cronbach, atingiu o valor de 0,61, indicando um patamar aceitável de confiabilidade. As cargas fatoriais de cada item variaram entre 0,40 e 0,71, sendo o menor valor observado para o item 4. Após estimação do escore de coesão social, este foi dividido em tercís para as análises, sendo: tercil inferior (menor coesão); tercil intermediário e tercil superior (maior coesão).

Em relação à percepção de desordens no bairro, o processo completo de adaptação transcultural para o português e construção da escala está detalhado no artigo de Höfelmann et al. (2013), que recomendou o agrupamento de duas dimensões de variáveis: desordens sociais (vandalismo, roubos, assaltos, assassinatos, sequestros, uso de drogas, caminhar na região depois do anoitecer, má reputação e problemas com a polícia) e desordens físicas (presença de lixo, calçamentos irregulares, velocidade do tráfego e de transporte urbano) (HÖFELMANN et al.2015). O conjunto de itens foi operacionalizado de três formas distintas: a) somatório global dos itens de desordens físicas e sociais; b) somatório dos itens de desordens físicas; e c) somatório dos itens de desordens sociais.

As propriedades ecométricas das escalas foram avaliadas usando modelos multiníveis de três níveis, em que o nível 1 se referia ao indivíduo, o nível 2, às pessoas agrupadas dentro das vizinhanças e o nível 3, às vizinhanças. Esse processo foi realizado para que se pudesse fazer a quantificação não só de quão consistentemente os indivíduos respondem aos diferentes itens componentes de uma escala (medida de consistência interna da psicometria), mas também o quanto os moradores do mesmo bairro avaliam sua vizinhança da mesma forma (HÖFELMANN et al. 2013; MUJAHID et al.2007). O alfa de Cronbach foi calculado para medir a consistência interna das escalas, que foi de 0,67 e 0,81 para problemas de desordens físicas e sociais, respectivamente. Ainda, as propriedades ecométricas das escalas mensuradas pela correlação intra-vizinhança (CIC), e pela confiabilidade foram satisfatórias, distribuídas

no intervalo de 0,24 a 0,28 para ICC, e 0,94 a 0,96 para confiabilidade (HÖFELMANN et al. 2013).

Contudo, tendo em vista que objetivo do presente estudo é avaliar características do ambiente social, foi utilizada somente a escala de percepção a desordens sociais dividida em tercís para as análises, sendo agrupadas em: tercil inferior (menos problemas no bairro); tercil intermediário e tercil superior (mais problemas no bairro) (HÖFELMANN et al. 2013). Tendo em vista que foram empregados modelos multiníveis de três níveis no desenvolvimento dessa escala, a percepção dos indivíduos sobre as desordens sociais torna-se uma variável do nível de setor censitário.

### **Covariáveis**

Em relação às covariáveis de nível individual, o sexo foi coletado em 2009 enquanto que idade (20-29; 30-39;40-49;50-59 anos) foi obtida das três ondas. O sexo foi observado e anotado pelo entrevistador e a idade foi calculada a partir da data de nascimento. Dados sobre educação foram obtidos em 2009 e 2014. A categorização da educação foi realizada com base na divisão antiga dos níveis de educação no Brasil: fundamental (0-8 anos), médio (9-11 anos) e superior (> 11 anos). Para os adultos do EpiFloripa, 9 anos de estudo corresponderiam ao primeiro ano do ensino médio, pois a implantação de uma nova divisão dos níveis começou somente em 2005 e o prazo final para implementação foi 2010 (BRASIL,2018). Ou seja, supondo que os participantes mais jovens do EpiFloripa tivessem 18 anos em 2009/2010, não teriam idade para ter começado o ensino fundamental com o nono ano de acordo com a nova proposta (em 2005 estariam no 7/8 ano do fundamental, ou no 1º do ensino médio). Os níveis de educação fundamental e médio foram condensados em uma única categoria de educação, a baixa, enquanto que a educação superior constituiu a categoria alta.

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela divisão do peso corporal (em kg) pelo quadrado da estatura (em metros). Nos anos de 2009 e 2014, foram obtidas medidas de peso e altura de todos os participantes, enquanto que em 2012 somente foi aferido o peso corporal. Em todas as coletas de dados, foram utilizadas técnicas padronizadas para a aferição destas medidas conforme definido pela Organização Mundial da Saúde (WHO (1995)) e pelas recomendações de Lohman et al. (1988). Para o cálculo do IMC referente a 2012 e 2014 foi utilizada a estatura de 2009. Para as análises, o IMC foi categorizado de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (Baixo peso <18,5; Eutrofia: de 18,5 a <25 kg/m<sup>2</sup>; Excesso de peso: IMC ≥ 25 kg/m<sup>2</sup>; Obesidade: IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) (WORLD HEALTH ORGANIZATION,

2000). Foi incluído também o tempo de residência no bairro em anos inteiros (coletado em 2009), sendo dividido em tercís para as análises.

### **Análises estatísticas**

Os dados coletados nas três ondas do EpiFloripa Adulto foram analisados no software Stata 13.1 (Stata Corporation, College Station EUA). Inicialmente, foi realizada a comparação das amostras referentes a 2009, 2012 e 2014 após remoção de observações faltantes e perdas, sendo empregado o teste de qui-quadrado.

Foram conduzidas análises longitudinais, sendo as variáveis gradualmente incluídas nos modelos multiníveis em uma sequência pré-definida (medidas repetidas [Nível 1], coletadas entre indivíduos [Nível 2] e aninhadas em setores censitários [Nível 3]). Tais modelos foram ajustados para testar a associação entre discriminação e pressão arterial sistólica e diastólica, em conjunto com as covariáveis selecionadas. Os modelos multiníveis consideraram o delineamento complexo de amostragem (pesos e *clusters*) no cálculo de erros-padrão, intervalos de confiança e valores de probabilidade. Três pesos amostrais que representam cada nível da análise foram usados nas estimativas (Nível 1: peso do indivíduo considerando a probabilidade de participar em cada onda da pesquisa no decorrer do tempo; nível 2: referente ao peso do indivíduo em relação ao setor censitário e nível 3: que considerou o peso dos 63 setores selecionados em relação aos 420 existentes em Florianópolis).

A partir do modelo vazio, as variáveis foram incluídas em blocos na análise, sendo quatro modelos para cada desfecho, no total. O modelo 1 foi ajustado para variáveis demográficas (sexo, idade), enquanto que, no Modelo 2, o ajuste foi por educação, além do sexo e idade. Por fim, o Modelo 3 incluiu a variável do estado de saúde (IMC) e o Modelo 4, o tempo de residência, juntamente com as variáveis citadas no modelo 2. Todos os modelos incluíram a exposição principal (percepção de discriminação) na análise.

Os critérios de informação de Akaike (AIC) e Bayesiana (BIC) foram empregados para avaliar o ajuste dos modelos e a correlação intra-classe (ICC) da regressão linear multinível foi calculada para cada modelo da seguinte forma: Variância do nível 2 / (variância do nível 2 + variância do nível 1); tal medida fornece uma estimativa da variância total na pressão arterial atribuída ao longo do tempo e explicada por cada modelo. Os efeitos fixos com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), bem como os efeitos aleatórios também foram calculados e apresentados para cada modelo.

Foi testado o efeito modificador das características do ambiente social sobre a associação de interesse principal, através da inserção de termos de interação na análise multinível. Em particular, os valores-p dos testes de interação foram ajustados pelo algoritmo de Bonferroni, considerando  $p \leq 0,01$  como indicativo de interação estatisticamente significativa.

### **Considerações éticas**

Todos os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- CEPSH, mencionando eventuais riscos e os objetivos da pesquisa. O projeto EpiFloripa Adulto 2009 foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o protocolo número 351/08 de 15 dezembro de 2008. Enquanto que os projetos EpiFloripa Adulto 2012 e 2014 também foram aprovados pelo CEPSH, sob o parecer 1772/11 de 28 de fevereiro de 2011.

### **Resultados**

A Tabela 1 demonstra a comparação dos participantes avaliados nas três ondas do estudo EpiFloripa Adulto, onde foram observadas diferenças estatisticamente significativas em relação à idade ( $p=0,016$ ) e à educação ( $p=0,035$ ). Em relação à discriminação, 49,0% dos adultos relataram não sofrer discriminação (escore zero), enquanto que 26,7% obtiveram pontuação de 3+ (dados não apresentados nas tabelas).

O efeito global da variável independente principal sobre a pressão arterial pode ser verificado na Tabela 2. Em relação à PAS, comparando com o modelo nulo, a correlação intraclasse permaneceu idêntica quando analisado o efeito do escore de discriminação (2,6%); o mesmo foi observado para PAD (3,5%). Também foi observado que, referente ao escore 3+ de discriminação, a pressão arterial sistólica e diastólica era 2,79 mmHg (IC95%-6,61;1,03) menor e 0,30 mmHg (IC95%-2,14, 2,73) maior quando comparada ao escore zero, respectivamente, embora ambas as diferenças não tenham demonstrado significância estatística.

Do mesmo modo, não foram encontrados resultados estatisticamente significativos nos modelos de regressão linear multinível ajustados para covariáveis (Tabela 3). Foi verificado que os níveis de PAS para escore 1-2 e 3+ foram, respectivamente, -1,24mmHg (IC95%-5,09; 2,62) e -1,88mmHg (IC95% 5,88;2,11) em relação aos observados nos participantes com escore zero, sendo que esses resultados não foram estatisticamente significativos. A correlação intraclasse do nível 3 foi de 4,0% para o modelo 1 (ajustado para sexo e idade), e houve uma redução de 30% quando tempo de residência foi incluído no modelo 4 (Tabela 3).

Os modelos mostram que houve variação mínima na PAS devido a variações entre os setores e a maior parte da variabilidade foi devido à variação entre os indivíduos. Foi demonstrado um aumento na PAD entre os participantes inseridos no escore 3+ de discriminação, sendo que o valor de correlação intraclasse se manteve estável nos modelos 1, 3 e 4. Os valores de AIC e BIC demonstram um melhor ajuste para modelo completo (sexo, idade, educação, IMC e tempo de residência), tanto para PAS quanto PAD.

Em relação à interação pelo ambiente social (Figura 1), foi observado que, após aplicação do comando de comparações múltiplas com ajuste para Bonferroni, os participantes com escore 3+ de discriminação e que residiam em um setor com maior coesão social, apresentaram uma média de PAS 11,8 mmHg (IC95% -20,75; -2,84  $p=0,001$ ) e PAD 7,85 mmHg (IC95% -14,90; -0,79  $p=0,014$ ) menor do que aqueles com escore 3+, mas que moravam em setor de menor coesão social. Nenhum resultado significativo foi observado na interação com desordens sociais no setor. Os modelos foram testados também para o desfecho classificado em pressão alta/baixa e levando em consideração o uso de medicação hipertensiva, porém, nenhum efeito do ambiente social ou resultado significativo foi observado, sendo semelhantes ao encontrado com níveis pressóricos. Análises de subamostras por sexo e educação também foram exploradas e os resultados foram na mesma direção daquela observada para a amostra global.

A interpretação dos resultados acima citados deve ser realizada com cautela, tendo em vista a ocorrência de um número elevado de perdas de seguimento, o que pode implicar na validade desse estudo (reduzindo o poder estatístico dos testes e a precisão das estimativas) e, por extensão, as conclusões. De qualquer modo, apesar das perdas, a amostra manteve a caracterização inicial de 2009, sendo composta ao longo do tempo por pessoas mais jovens com baixa educação, ou seja, mesmo que o número de respondentes tenha diminuído se manteve o mesmo perfil sociodemográfico, o que minimiza o efeito do viés sobre as associações.

## **Discussão**

Nesta coorte de adultos de base populacional, não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre discriminação e pressão arterial, após ajuste para covariáveis. Por outro lado, foi observada uma diminuição não estatisticamente significativa da pressão arterial sistólica entre indivíduos que relataram discriminação. Esse efeito pode ser resultante do que a pesquisadora Nancy Krieger (2005) conceitua como opressão internalizada, afirmando que os

discriminados nem sempre relatam aquilo que vivenciam. Especificamente, foi argumentado que aqueles pertencentes a grupos socialmente desfavorecidos podem não se perceber vítimas desses atos ou ainda internalizar o tratamento injusto que experimentam, considerando-o como não discriminatório (KRIEGER,; SIDNEY,1996; KRIEGER, 2005).

Resultados semelhantes foram observados em investigações conduzidas nos Estados Unidos por Barksdale et al. (2009) e Tomfohr et al.(2010). No Brasil, foram identificados apenas dois estudos, sendo que ambos indicaram que pessoas expostas à maior número de experiência discriminatórias apresentaram maiores prevalências de hipertensão. Faerstein et al.(2014), analisando dados de 3.056 funcionários públicos, verificaram que, as prevalências ajustadas de hipertensão foram mais elevadas entre negros com história percebida de racismo (RP = 2,1; IC95% 1,5 - 3,0) quando comparados com os participantes brancos. Mendes et al. (2018), por sua vez, avaliaram 14.012 participantes da linha de base do estudo ELSA-Brasil e observaram que tendo como categoria de referência as mulheres brancas no estrato de IMC < 25kg/m<sup>2</sup>, as negras apresentavam prevalências mais elevadas de hipertensão conforme relatavam a exposição à discriminação racial (RP=1,9; IC95%:1,4-2,6).

Contudo, estudos anteriores sobre a associação entre discriminação racial percebida e hipertensão não produziram resultados consistentes. De acordo com revisões da literatura os motivos para essas divergências são as inúmeras e diferentes escalas utilizadas para mensurar a discriminação racial (o que tem limitado a compreensão de seu impacto sobre a saúde) e, a própria comparação das prevalências de discriminação encontradas nas investigações (BRONDOLO et al., 2003; 2011). De acordo com Paradies et al. (2015), apenas um terço dos estudos aplica alguma das escalas mais comumente usadas, enquanto outros autores criaram seus próprios instrumentos de medida por ocasião de suas investigações.

Um dos possíveis caminhos foi explorado nesse estudo, em que o principal resultado foi a constatação da coesão social enquanto modificadora de efeito da relação entre discriminação e pressão arterial, sendo consistente com um estudo anterior que mostrou que o apoio social atenuou o efeito da discriminação racial sobre o sofrimento psíquico de mães afro-americanas que residiam em um bairro de baixa renda (AJROUCH et al., 2010). A principal explicação para esse efeito observado pode estar atrelada ao fato de que os adultos que residem em locais onde os vizinhos estão dispostos a ajudar ou que sentem confiança nas pessoas que moram no seu bairro, poderiam ter um estímulo adicional

para o compartilhamento de sofrimento e angústias advindas de experiências discriminatórias o que resultaria na diminuição do seu efeito sobre a saúde física e mental (DIEZ ROUX;MAIR, 2010; KIM et al., 2010; LAGISETTY et al., 2015).

Dentre as limitações que podem ter exercido influência sobre os resultados, destaca-se a exclusão de indivíduos que apresentavam deficiências físicas ou cognitivas durante as coletas de dados, justamente por se tratar de grupos que são alvos frequentes de experiências discriminatórias. Houve um elevado número de perdas entre a primeira e a última onda do estudo, o que pode ter ocasionado a ausência de algumas associações significativas, visto que análises de vários estudos de coorte demonstraram que os indivíduos que são perdidos durante o seguimento de uma coorte tendem a ser diferentes daqueles que permanecem em termos de características que podem estar associadas aos desfechos (BARRETO et al., 2013). De acordo com Radon, Goldberg e Becklake (2002) frequentemente as perdas incluem uma maior prevalência de pessoas que apresentam fatores de risco relevantes para o estudo ou com condições sociodemográficas desfavoráveis. No entanto, foi observado que as médias de PAS e PAD ao longo do acompanhamento se mantiveram semelhantes, bem como não houve alteração dos indicadores socioeconômicos e demográficos dos participantes.

Ressalta-se que foram empregadas algumas estratégias para evitar/minimizar perdas de seguimento na coorte do Estudo Epifloripa, sendo coletadas e atualizadas informações pessoais em cada onda incluindo o endereço, telefone da residência, do trabalho e celular, de modo que pudesse haver um monitoramento contínuo dos respondentes ao longo do tempo. A divulgação do estudo também foi feita por meio de um site e uso de imprensa, bem como, foi conduzido um processo de seleção adequado dos participantes do estudo, prevendo no cálculo amostral um acréscimo de 10% para possíveis perdas e/ou recusas.

Além disso, outra limitação se refere ao fato da exposição principal ter sido coletada apenas em um único momento do acompanhamento (2012). Contudo, o instrumento utilizado para aferição das experiências discriminatórias foi a Escala de Discriminação Explícita (EDE) (BASTOS et al., 2012) que tem por objetivo avaliar a ocorrência de tratamentos injustos ao longo de toda vida em diferentes domínios, ou seja, mesmo que não se tenham medidas nas três ondas da pesquisa, a discriminação aferida se referiu também as exposições passadas ao fenômeno.

Ainda, entende-se enquanto uma limitação o uso da medida de coesão social somente obtida em 2014. Porém, deve-se considerar alguns

fatores que favorecem a estabilidade dessa medida e que justificam a sua inclusão nas análises. Primeiramente, a duração da exposição ao ambiente social (que pode ser medida pelo tempo de residência no local) desempenha um papel importante nos sentimentos de apego à comunidade, sendo que laços de amizade, bem como avaliações positivas do bairro estão positivamente associados ao tempo gasto na vizinhança (BATEMAN et al., 2017). Nesse sentido, a estabilidade residencial está associada a relações pessoais mais fortes, independentemente da qualidade da vizinhança, podendo servir como uma importante rede de segurança ao longo da vida e na ocorrência de situações triviais do cotidiano como, por exemplo, pedir ajuda ao vizinho para cuidar dos filhos, aliviar o estresse conversando com um vizinho sobre uma crise pessoal (TURNERY; HARKNETT 2010).

Outros autores também argumentaram que o impacto das condições de bairro sobre a saúde pode ser acentuado nos indivíduos que passam mais tempo em seus locais de residência, como por exemplo, mulheres, pessoas menos instruídas, com baixa renda, com mobilidade limitada ou idosos e/ou aposentados (FREILER, 2004; HOOGERBRUGGE; BURGER, 2018). Desse modo, observa-se que a maior parte dos participantes do estudo Epifloripa foram mulheres com baixa educação, ou seja, pode ser que a probabilidade de passar um tempo considerável no bairro seja maior e conseqüentemente estejam mais propensas a estabelecer redes de confiança e amizade com os vizinhos o que contribui para o resultado observado.

Ressalta-se ainda que como a maior parte das condições/motivações que podem levar um indivíduo a sofrer discriminação são estáveis ao longo do tempo, tais como como gênero/sexo, idade, aparência física, raça, etnia e classe social, pode ser que os adultos investigados também permaneceram submetidos ao tratamento injusto após a coleta de 2012 (quando foi mensurada a discriminação). Dessa forma, se reforça a importância da inclusão e análise da coesão social referente a 2014 no estudo, uma vez que, por mais que a coleta de discriminação tenha ocorrido somente em 2012, os indivíduos podem ter continuado a ser expostos a discriminação ao longo da coorte.

Dos 834 participantes incluídos no estudo foi obtida a atualização de endereço entre 2009 e 2014 de 777 pessoas, sendo que destas 96,4% (n=749) não se mudaram ao longo do tempo, 3,3% (n=26) mudaram de bairro e somente 2 pessoas de cidade. Ainda, referente a coleta de 2009, foi identificado que 64,1% dos adultos residia a mais de 5 anos no mesmo bairro (n=1,102) e 51,2% por 10 ou mais anos (n=880). Diante disso, é

provável que, para a maioria dos adultos, as percepções de desordens sociais e coesão social referem-se ao mesmo setor censitário ao longo do tempo e que ainda os laços de confiança podem ter sido fortalecidos e/ou piorado tendo em vista a estabilidade residencial.

A ausência da consideração de medicação anti-hipertensiva nas análises não foi considerada uma limitação no estudo visto que houve uma baixa prevalência de participantes que referiram utilizar medicação para hipertensão (5,8%). Alguns autores recomendaram que essa medida relatada de medicação seja utilizada com cautela, visto que pode haver subestimação do uso por parte dos participantes, o que parece ter ocorrido nessa investigação (MENEZES et al., 2014).

Ressalta-se que esse estudo apresenta pontos fortes. Dados de pressão arterial foram coletados em todas as ondas, bem como foi seguido um rigor metodológico por meio do treinamento prévio da equipe e utilização de instrumentos validados para coleta de dados. Destaca-se, também, a análise dos dados de forma longitudinal e a utilização de modelos de regressão linear multinível, que permitem a avaliação de efeitos fixos e aleatórios. Isto é, a estimativa de efeitos randômicos/aleatórios representa a consideração de possíveis fatores que influenciam à pressão arterial, mas que não foram incluídos nos modelos de análise, como por exemplo o consumo de álcool, tabagismo e a alimentação.

Além disso, foi utilizada a Escala de Discriminação Explícita (EDE) (BASTOS, et al., 2012) que se trata de um instrumento desenvolvido para avaliar experiências discriminatórias no contexto brasileiro e que além de produzir informações sobre diferentes tipos de discriminação, possui outro aspecto inovador que é distinguir os efeitos da exposição a tratamentos diferenciais de qualquer tipo, em diferentes domínios por diferentes motivações, como discriminatórias ou não.

O achado de que o impacto da discriminação sobre a pressão arterial é amenizado na presença de estratégias de enfrentamento, tais como a coesão social, é particularmente relevante para os formuladores de políticas, ajudando-os a direcionar as intervenções nos bairros. Sugere-se que sejam exploradas formas de fortalecer os laços de confiança entre os vizinhos para que a saúde mental e física dos indivíduos (em particular os vulneráveis a discriminação) seja melhorada, ou pelo menos mantida em um nível saudável. De acordo com Kawachi e Berkman (2000) a própria falta de recursos comunitários pode inibir o fortalecimento dos laços entre os vizinhos, incluindo a ausência de uma infraestrutura adequada que permita a interação, como por exemplo a existência de parques, ou melhores calçadas para que possam praticar atividade física

juntos. Um estudo também mostrou que a promoção de eventos artísticos comunitários é capaz de aumentar o engajamento da comunidade e consequentemente a coesão social no bairro (CHUNG et al., 2009).

Por fim, é importante ressaltar que a redução da PA entre os indivíduos que relataram discriminação não representa um efeito protetor ou benéfico sobre os níveis pressóricos, muito menos legitima as desigualdades sociais em hipertensão arterial e saúde. Isto, pois indivíduos que sofrem discriminação tem os direitos humanos violados, ou seja, independentemente de representar ou não um fator de risco para a saúde, o combate à discriminação deve ser realizado. Futuros estudos devem utilizar a EDE com recortes temporais, permitindo um acompanhamento do período da experiência discriminatória e da mudança da pressão arterial ao longo do tempo.

### **Referências Bibliográficas**

AJROUCH, K. J. et al. Perceived everyday discrimination and psychological distress: does social support matter? **Ethnicity & health**, v. 15, n. 4, p. 417–434, 2010.

ATALAR, E. et al. **Are the conventional cutoff values adequate to define hypertension in young women?** **Blood Press Monit**, 2010. Disponível em: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=ovftl&NEWS=N&AN=00126097-201012000-00002>.

BARBER, S. et al. At the intersection of place, race, and health in Brazil: Residential segregation and cardio-metabolic risk factors in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil) **Social Science & Medicine**, v.199,p. 67-76, 2018.

BARRETO, S.M. et al. ELSA-Brasil strategies for outcome identification, investigation and ascertainment. **Revista de Saúde Pública**. v.47, p.79–86, 2013.

BASTOS, J. L. et al. Explicit discrimination and health: development and psychometric properties of an assessment instrument. **Rev Saud Public**, v. 46, n. 2, p. 269–278, 2012.

BASTOS, J. L.; FAERSTEIN, E. Conceptual and methodological aspects

of relations between discrimination and health in epidemiological studies. **Cad de Saúde Pública**, v. 28, n. 1, p. 177–183, 2012.

BASTOS, J.L.;CELESTE, R.K.; FAERSTEIN, E.; BARROS, A.J.D. Racial discrimination and health: a systematic review of scales with a focus on their psychometric properties. **Soc Sci Med**, v.70, n.7, p.1091-9, 2010.

BARKSDALE DJ, FARRUG ER, HARKNESS K. Racial discrimination and blood pressure: perceptions, emotions, and behaviors of black American adults. **Issues Ment Health Nurs**,v. 30,p.104-11,2009.

BATEMAN, L.B. et al. Examining Neighborhood Social Cohesion in the Context of Community-based Participatory Research: Descriptive Findings from an Academic-Community Partnership. **Ethn Dis**. v.27, p.329–336, 2017.

BEATTY MOODY, D.L. et al. Everyday Discrimination and Metabolic Syndrome Incidence in a Racially/Ethnically Diverse Sample: Study of Women's Health Across the Nation. **Psychosomatic Medicine**, v.80, n.1,p.114-121, 2018.

BEATTY MOODY, D. L. et al. Lifetime racial/ethnic discrimination and ambulatory blood pressure: The moderating effect of age. **Health Psychology** , v.35, p.333, 2016.

BENNETT, I. M. et al. Perceived Discrimination and Depressive Symptoms, Smoking, and Recent Alcohol Use in Pregnancy. **Birth**, v.37, n.2,p.90-7, 2010.

BOING, A.C. et al. EpiFloripa Health Survey: the methodological and operational aspects behind the scenes. **Rev Bras Epidemiol**, v.17, n.1, p.147-62, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Ensino Fundamental de nove anos-Apresentação. Disponível em<<http://portal.mec.gov.br/ensino-fundamental-de-nove-anos>>. Acesso em jul.2018.

BRONDOLO, E.; RIEPPI, R.; KELLY, K.P.; GERIN, W. Perceived racism and blood pressure: A review of the literature and conceptual and methodological critique. **Annals of Behavioral Medicine**, v. 25, n.1,

p.55–65, 2003.

BRONDOLO, E.; GALLO, L.C.; MYERS, H.F. Race, racism and health: disparities, mechanisms, and interventions. **J Behav Med**, v. 32, n.1, p.1-8, 2009.

BRONDOLO, E. et al. Racism and hypertension: A review of the empirical evidence and implications for clinical practice. **American Journal of Hypertension**, v.24,n.5,p.518–529, 2011.

CONDE, E.; GORMAN, D. M. Krieger’s conceptualization and measurement of discrimination and internalized oppression in studies of adverse health outcomes. **GeoJournal**, v. 74, n. 2, p. 131–142, 2009.

CHUNG, B. et al.Using community arts events to enhance collective efficacy and community engagement to address depression in an African American community. **Am J Public Health**, v.99,n.2, p.237-244, 2009.

CLEVELAND, W.S. Robust locally weighted regression and smoothing scatterplots. **J Amer Statist Assoc**, v.74, n.368, p. 829-836, 1979.

CLAMPET-LUNDQUIST, S. Everyone had your back’’: social ties, perceived safety and public housing relocation. **City & Community**. v.9, n.1, p.87–107, 2010.

CRAWFORD, N. D. et al. The influence of neighborhood characteristics on the relationship between discrimination and increased drug-using social ties among illicit drug users. **Journal of Community Health**, v. 38, n. 2, p. 328–337, 2013.

DAILEY, A. B. et al. Neighborhood- and individual-level socioeconomic variation in perceptions of racial discrimination. *Ethnicity & health*, v. 15, n. 2, p. 145–163, 2010.

DIEZ ROUX, A. V. MAIR, C. Neighborhoods and health. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1186, n. 1, p. 125–145, 2010.

DOLEZSAR, C.M.; MCGRATH, J.J.; HERZIG, A.J.; MILLER, S.B. Perceived racial discrimination and hypertension: A comprehensive systematic review. *Health Psychology*. v.33, n.1, p.20-34, 2014.

DOVIDIO, J. F. et al. Prejudice, Stereotyping and Discrimination: Theoretical and Empirical Overview. In: *The SAGE Handbook of Prejudice, Stereotyping and Discrimination*. p. 2–28, 2010.

ELLAWAY, A.; MACINTYRE, S.; KEARNS, A. Perceptions of Place and Health in Socially Contrasting Neighbourhoods. **Urban Studies**, v. 38, n. 12, p. 2299–2316, 2001.

FAERSTEIN, E. et al. Race and perceived racism, education, and hypertension among Brazilian civil servants: the Pró-Saúde Study. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. p. 81-87, 2014.

FARIA YO , GANDOLFI L , MOURA LBA . Prevalence of risk behaviors in young university students . **Acta Paul Enferm**, v.27, n.6, p.591-5, 2014.

FREILER, Christa. **Why strong neighbourhoods matter: Implications for policy and practice**. Retrieved. Toronto, 2004.

GASKIN, D.J. et al. Residential Segregation and Disparities in Healthcare Services Utilization. **Med Care Res Rev**. v.69,n. 2, p. 158–175, 2012.

GEE, G. C.; WALSEMANN, K. M.; BRONDOLO, E. A life course perspective on how racism may be related to health inequities. **Amer Jour of Public Health**, v.102, n.5, p. 967–974, 2012.

HÖFELMANN, D.A. et al. Perceived neighborhood problems: multilevel analysis to evaluate psychometric properties in a Southern adult Brazilian population. **BMC Public Health**, v.13, p.1085, 2013.

HÖFELMANN, D.A.; DIEZ ROUX, A .V.; ANTUNES, J.L.F.; PERES, M.A. Association of perceived neighborhood problems and census tract income with poor self-rated health in adults: a multilevel approach. **Cad saúde pública**, v.31, n.1, p.79–91, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico 2000. Agregado por setores censitários dos resultados do universo. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2003.

KAWACHI, I.; BERKMAN, L. F. Social cohesion, social capital, and health. New York, NY: Oxford University Press. 2000.

KIM, D. et al. Do neighborhood socioeconomic deprivation and low social cohesion predict coronary calcification?: the CARDIA study. **Am J Epidemiol.**, v.172, n.3, p.288-98, 2010.

KRIEGER, N.; SIDNEY, S. Racial discrimination and blood pressure: the CARDIA Study of young black and white adults. **American journal of public health**, v. 86, n. 10, p. 1370–8, 1996.

KRIEGER, N. Embodiment: a conceptual glossary for epidemiology. **J Epidemiol Community Health**, v.59, n.5, p.350-5, 2005.

LAGISETTY, P. A. et al. Neighborhood Social Cohesion and Prevalence of Hypertension and Diabetes in a South Asian Population. *Journal of immigrant and minority health / Center for Minority Public Health*, 2015.

LEE, H.; TURNEY, K. Investigating the relationship between perceived discrimination, social status, and mental health. **Society and Mental Health**, v.2, n.1, p. 1-20, 2012.

LEAL, C., CHAIX, B., The influence of geographic life environments on cardiometabolic risk factors: a systematic review, a methodological assessment and a research agenda. **Obesity Reviews**, v, 12, p.217-230, 2011.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. v. 24, 1988.

HOOGERBRUGGE, M.M; BURGER, M.J. Neighborhood-Based social capital and life satisfaction: the case of Rotterdam, The Netherlands. **Urban Geography**.2018.

MENDES, P.M. et al. Association between perceived racial discrimination and hypertension: findings from the ELSA-Brasil study. **Cad Saúde Pública** ,v.34,n.2, 2018.

MENEZES, T.N. DE; OLIVEIRA, E.C.T.; FISCHER, M.A.T. DE S. Validity and concordance between self-reported and clinical diagnosis of hypertension among elderly residents in Northeastern Brazil. **Am J Hypertens**. v.27, n.2, p.215–21, 2014.

MUJAHID, M.S.; DIEZ ROUX, A. V.; MORENOFF, J.D.; RAGHUNATHAN, T. Assessing the measurement properties of neighborhood scales: From psychometrics to ecometrics. **Am J Epidemiol**, v. 165, n.8, p.858–67, 2007.

MUJAHID, M. S. et al. Neighborhood stressors and race/ethnic differences in hypertension prevalence (the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis). **American journal of hypertension**, v. 24, n. 2, p. 187–193, 2011.

NOH, S.; KASPAR, V. Perceived discrimination and depression: Moderating effects of coping, acculturation, and ethnic support. **American Journal of Public Health**, 2003.

PARADIES, Y. et al. Racism as a Determinant of Health: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Plos One**, v. 10, n. 9, 2015.

PASCOE, E. A.; SMART RICHMAN, L. Perceived discrimination and health: a meta-analytic review. **Psychological bulletin**, v. 135, n. 4, p. 531–554, 2009.

PUTNAM, R. D.; LEONARDI, R.; NANETTI, R. Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna. v. 2, n. 257p, p. 2000, 2000.

QUILLIAN, L. “Does Segregation Create Winners and Losers? Residential Segregation and Inequality in Educational Attainment.” **Social Problems**. v.61, n.3, p. 402–26. 2014.

RADON K, GOLDBERG M, BECKLAKE M. Healthy worker effect in cohort studies on chronic bronchitis. **Scand J Work Environ Health**. v.28, n.5, p.328-32, 2002.

SIDDIQI, A.; SHAHIDIB, F.V.; RAMRAJA, C. ;WILLIAMS, D.R. Associations between race, discrimination and risk for chronic disease in a population-based sample from Canada. **Soc Sci& Medicine**, v. 194,p.135–141, 2017.

SMART RICHMAN, L.; PEK, J.; PASCOE, E.; BAUER, D.J. The effects of perceived discrimination on ambulatory blood pressure and affective responses to interpersonal stress modeled over 24 hours. **Health Psychology**. v.29,n.4, p.403, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. 7a Diretriz Brasileira De Hipertensão.Arterial. **Arq Bras Cardiol**, v.107, n.3, 2016.

TIPTON, A. J.; SULLIVAN, J. C. **Sex differences in T Cells in hypertension***Clinical Therapeutics*, 2014.

TOMFOHR, L. et al. Everyday Discrimination and Nocturnal Blood Pressure Dipping in Black and White Americans. **Psychosomatic Medicine**, v. 72, n.3,p. 266–272, 2010.

TURNEY, K., HARKNETT, K. Neighborhood disadvantage, residential stability, and perceptions of instrumental support among new mothers. **Journal of Family Issues**, v.31,p.499-524, 2010.

UTSEY, S. O. et al. Moderator effects of cognitive ability and social support on the relation between race-related stress and quality of life in a community sample of black Americans. *Cultural diversity & ethnic minority psychology*, v. 12, n. 2, p. 334–346, 2006.

VINES, A. I. et al. Associations of abdominal fat with perceived racism and passive emotional responses to racism in African American women. **American Journal of Public Health**, v. 97, n. 3, p. 526–530, 2007.

WHO. Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series No. 854.Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series, n. 854, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organization technical report series, v. 894, p.1–253, 2000.

WILLIAMS, D. R.; MOHAMMED, S. A. Discrimination and racial disparities in health: Evidence and needed research. *Journal of Behavioral Medicine*, v. 32, n. 1, p. 20–47, 2009.

WILLIAMS, B. The year in hypertension. **J Am Coll Cardiol**, v.55, n.1, p.66-73, 2010.

WILLIAMS, D. R.; NEIGHBORS, H. Racism, discrimination and hypertension: Evidence and needed research *Ethnicity and Disease*, 2001.

**Tabela 1.** Comparação dos participantes avaliados nas três ondas do estudo Epifloripa Adulto. Florianópolis, SC, Brasil, 2009/2014.

	2009	2012	2014	Valor-p
<b>Sexo</b>	<b>n (%)</b>	<b>n(%)</b>	<b>n(%)</b>	
Feminino	950(55,2)	690 (56,5)	491 (57,0)	0,601
Masculino	770 (42,8)	532 (43,5)	371 (43,0)	
<b>Idade (anos)</b>				
20-29	562(32,7)	345(28,2)	236(27,4)	0,016
30-39	388(22,6)	280(22,9)	178(20,7)	
40-49	433(25,2)	338(27,7)	249(28,9)	
≥50	336(19,5)	259(21,2)	199(23,0)	
<b>Educação</b>				
Baixa	497 (56,6)	346(56,9)	246(55,0)	0,035
Alta	488 (43,4)	263(43,1)	202(45,0)	
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>				
<18,5 (Baixo-Peso)	34(2,0)	24(2,0)	20(2,4)	0,678
18,5-24,9 (Eutrofia)	840(50,0)	591(49,4)	389(46,0)	
25,0-29,9 (Sobrepeso)	532(31,7)	378(31,6)	288(34,0)	
≥30 (Obesidade)	274(16,3)	202(17,0)	148(17,6)	

\* Teste de qui quadrado; IMC: Índice de Massa Corporal

**Tabela 2.** Efeito global da discriminação sobre a pressão arterial sistólica e diastólica. Florianópolis, 2009/2014(n= 834).

	Pressão Arterial Sistólica	Pressão Arterial Diastólica
	Coefficiente (IC95%)	Coefficiente (IC95%)
<b>Modelo Nulo</b>		
AIC	254761.5	232372.6
BIC	254775.7	232391.5
Intercepto	136,6 (135,0; 138,2)	86,4(85,3; 87,6)
Variância Nível-1	67,8	36,4
ICC(%) <sup>a</sup>	15,1	18,7
Variância Nível-2	370,4	151,8
ICC(%) <sup>b</sup>	82,3	77,8
Variância Nível-3	¥	3,3
ICC(%) <sup>c</sup>	2,6	3,5
<b>Escore de Discriminação</b>		
Escore zero	Ref	Ref
Escore 1 a 2	-1,85(-6,19;2,49)	0,34(-2,54;3,22)
Escore 3 ou +	-2,79 (-6,61;1,03)	0,30(-2,14, 2,73)
AIC	254765.2	1194553
BIC	254788.9	1194581
Intercepto	137,8(135,5; 140,1)	86,3(84,5;88,0)
Variância Nível-1	67,8	36,4
ICC(%) <sup>a</sup>	15,1	18,7
Variância Nível-2	368,9	151,7
ICC(%) <sup>b</sup>	82,3	77,8
Variância Nível-3	¥	3,4
ICC(%) <sup>c</sup>	2,6	3,5

ICC:Correlação intra-classe; AIC: Akaike Information Criterion; BIC: Bayesian Information Criterion; IC95%: Intervalo de Confiança; Valores provenientes de análise multinível; nível 1:medidas repetidas; nível 2: indivíduos; nível 3: setor censitário. ¥: Variância muito pequena; <sup>a</sup> % de variância do nível 1; <sup>b</sup>% de variância do nível 2; <sup>c</sup>% de variância do nível 3.



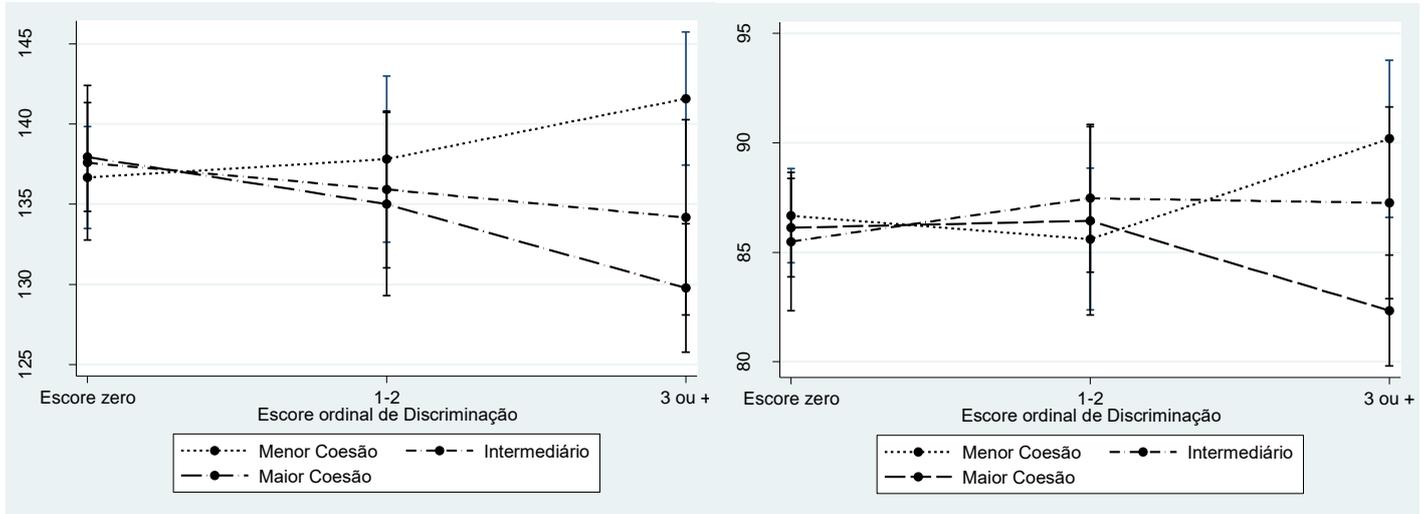
**Tabela 3.** Modelos de regressão linear multinível para associação entre discriminação e pressão arterial sistólica e diastólica, ajustado para covariáveis Florianópolis, 2009/2014 (n=834).

	<b>Pressão Arterial Sistólica</b>			
	<b>Modelo 1</b> Coeficiente (IC95%)	<b>Modelo 2</b> Coeficiente (IC95%)	<b>Modelo 3</b> Coeficiente (IC95%)	<b>Modelo 4</b> Coeficiente (IC95%)
<b>Escore de Discriminação</b>				
Escore zero	Ref	Ref	Ref	Ref
Escore 1 a 2	-1,00(-5,15;3,14)	-1,09 (-5,26; 3,07)	-1,17(-4,96; 2,62)	-1,24(-5,09; 2,62)
Escore 3 ou +	-1,66(-5,67;2,37)	-1,61(-5,69;2,46)	-1,83(-5,81;2,14)	-1,88(-5,88;2,11)
AIC	254752.5	254583.3	254033.3	253851.6
BIC	254795.0	254630.5	254094.8	253922.5
Intercepto	131,6(122,7; 140,0)	130,4(121,6; 139,2)	123,3(107,9;138,6)	124,6(107,2;141,9)
Variância Nível-1	67,8	67,5	66,5	66,1
ICC(%) <sup>a</sup>	16,3	16,3	17,8	17,7
Variância Nível-2	331,1	329,9	294,2	296,4
ICC(%) <sup>b</sup>	79,7	79,6	79,2	79,5
Variância Nível-3	¥	¥	¥	¥
ICC(%) <sup>c</sup>	4,0	4,1	3,0	2,8
<b>Pressão Arterial Diastólica</b>				
<b>Escore de Discriminação</b>				
Escore zero	Ref	Ref	Ref	Ref
Escore 1 a 2	0,73(-2,10; 3,55)	0,64(-2,15;3,43)	0,60(-1,95; 3,15)	0,51(-2,11; 3,14)
Escore 3 ou +	0,88(-1,66;3,40)	0,93(-1,63;3,50)	0,72 (-1,82; 3,25)	0,70 (-1,82; 3,22)
AIC	232340.3	232050.0	230527.6	230176.4
BIC	232387.5	232102.0	230593.8	230252.1

Intercepto	82,1(76,2; 88,1)	81,2(75,1; 87,3)	77,3(63,4;91,3)	79,0(63,9;94,2)
Variância Nível-1	36,4	36,1	34,6	34,3
ICC(%) <sup>a</sup>	19,8	19,6	20,7	20,5
Variância Nível-2	139,5	139,0	123,8	125,4
ICC(%) <sup>b</sup>	75,8	75,7	74,9	75,1
Variância Nível-3	3,9	4,4	5,0	5,3
ICC(%) <sup>c</sup>	4,4	4,7	4,4	4,4

\* ICC:Correlação intra-classe; AIC: Akaike Information Criterion; BIC: Bayesian Information Criterion; Modelo 1: ajustado para Sexo, Idade; Modelo 2: ajustado para Sexo, Idade, Educação; Modelo 3: ajustado para Sexo, Idade, Educação, IMC; Modelo 4: ajustado para Sexo, Idade, Educação, IMC e tempo de residência. ¥: Variância muito pequena; <sup>a</sup> % de variância do nível 1; <sup>b</sup>% de variância do nível 2; <sup>c</sup>% de variância do nível 3.

Figura 1. Gráficos de interação entre pressão arterial sistólica /diastólica, discriminação e tercil de coesão social, ajustado para covariáveis. Florianópolis, 2009/2014 (n=834).



\* Ajustado para Sexo, Idade, Educação, IMC e tempo de residência. Os gráficos demonstram pressão arterial sistólica e diastólica mais baixa nos participantes com escore de discriminação de 3 ou + incluídos no maior tercil de coesão social.

## 6.2 ARTIGO 2

### **Revisão sistemática dos estudos epidemiológicos sobre pressão arterial e discriminação interpessoal: Uma atualização**

Carla Zanelatto<sup>1</sup>, Waleska Nishida<sup>1</sup>, Maruí Weber Corseuil Giehl<sup>2</sup>, João Luiz Bastos<sup>3</sup>

#### **RESUMO**

O objetivo do presente trabalho foi atualizar a revisão da literatura conduzida por Couto, Goto e Bastos (2012), visando elucidar o papel da discriminação interpessoal enquanto um possível fator de risco para o aumento da pressão arterial ou ocorrência de hipertensão. Foi conduzida uma pesquisa eletrônica na base eletrônica PubMed, considerando o período de janeiro/2011 a agosto/2018, incluindo estudos epidemiológicos que avaliaram a relação entre discriminação interpessoal e pressão arterial/hipertensão. Doze artigos publicados de 2012 a 2017 foram incluídos na revisão. Do total de estudos originais analisados, 11 eram provenientes dos Estados Unidos, todos adotaram o delineamento transversal, 8 trabalhos basearam-se em amostras de conveniência e 5 envolveram exclusivamente participantes classificados como negros. Foram avaliados 22 diferentes resultados de associação entre os cinco tipos de desfechos estudados e a discriminação. Em 18,1% (n=4) dos estudos revisados, não foi identificada nenhum tipo de associação. Não foi possível sustentar a hipótese de que a discriminação está associada à maior pressão arterial ou hipertensão, apesar de que foram verificados 15 resultados positivos (68,1%) sendo 83,3% significativos, contrapondo-se a apenas 13,6% de negativos dos quais 33,3% são significativos. Sugere-se que sejam conduzidos estudos longitudinais, contemplando a questão de gravidade de cada evento discriminatório, bem como que sejam testadas análises estratificadas por idade e/ou seu possível efeito moderador na associação entre discriminação e aumento da pressão arterial.

**Palavras-chave:** Pressão arterial; discriminação; bairro; revisão sistemática; estudos epidemiológicos.

## INTRODUÇÃO

Para além de explicações biológicas, os pesquisadores na área da epidemiologia têm se concentrado cada vez mais no efeito dos aspectos psicossociais e ambientais sobre a saúde, incluindo o impacto das experiências discriminatórias. Conceitualmente, a discriminação pode acontecer em nível institucional (se referindo a um sistema de desigualdade e opressão social) e, ainda, em nível individual ou interpessoal. A discriminação interpessoal pode ser definida como atos e tratamentos injustos praticados contra indivíduos ou grupos específicos, tendo como motivação uma gama variada de razões (DOVIDIO et al., 2010; KRIEGER, 2014).

As experiências discriminatórias são consideradas um estressor que pode afetar negativamente a saúde física e mental das vítimas, se manifestando geralmente sob a forma de desfechos adversos de saúde (PASCOE; SMART RICHMAN, 2009). Contudo, embora os desfechos de saúde mental se mostrem associados de maneira mais consistente com as experiências discriminatórias, tem havido também um interesse crescente na investigação da relação entre discriminação interpessoal e condições de saúde física, incluindo a pressão arterial e/ou hipertensão (WILLIAMS; MOHAMMED, 2009; BRONDOLO et al., 2011).

Em particular, existem diferentes explicações para o potencial efeito danoso da discriminação interpessoal sobre a pressão arterial. Nesta revisão, considera-se que as experiências discriminatórias percebidas podem influenciar reações psicofisiológicas em resposta ao estresse, causando um aumento na produção de hormônios, como o cortisol, e um incremento da frequência cardíaca. A discriminação também pode influenciar a adoção de comportamentos prejudiciais à saúde, utilizados como mecanismos calmantes temporários. Tais mecanismos incluem uma maior ingestão de bebidas alcoólicas e alimentos ricos em açúcares simples, sódio e gorduras saturadas, bem como o uso de tabaco e drogas ilícitas, os quais podem aumentar o risco de pressão arterial elevada, obesidade e doenças cardiovasculares (BRONDOLO et al., 2003; PASCOE et al., 2009; WILLIAMS; MOHAMMED, 2009).

Apesar de haver número significativo de trabalhos abordando a relação entre discriminação e pressão arterial, os resultados das investigações conduzidas até o presente não são convergentes, com autores identificando associações positivas significativas, bem como outros apontando que indivíduos submetidos a experiências discriminatórias possuem menores valores de pressão arterial e, ainda, alguns sugerindo que não existe relação entre esses dois eventos.

Alguns pesquisadores atribuem as divergências nos achados da relação entre discriminação e pressão arterial a limitações metodológicas, particularmente a aferição da discriminação, à escassez de estudos com delineamento longitudinal e à restrição das análises a segmentos populacionais específicos, principalmente afrodescendentes (CONDE; GORMAN, 2009; BRONDOLO et al., 2003; WILLIAMS; NEIGHBORS, 2001). Tais limitações evidenciam a necessidade de desenvolver estudos que contemplem diferentes grupos étnico-raciais, utilizando instrumentos válidos e precisos para mensurar a discriminação com relação ao tempo, os tipos e a frequência de exposição, bem como a importância dos estudos de coorte prospectivos serem conduzidos (COUTO; GOTO, BASTOS, 2012; KRIEGER et al., 2005).

Convém ressaltar a dificuldade de estimação do fenômeno e a interrelação com outros fatores estressores, sendo que, por exemplo, uma estratégia de aferição baseada em entrevistas/questionários ou em análises estatísticas tende a representar a população em geral, mas pode gerar uma incerteza quanto à precisão de suas medidas sobre discriminação. Além disso, a experiência com o fenômeno pode ser omitida ou até mesmo esquecida pelos participantes entrevistados (PAGER, 2006).

Outra meta-análise que abordou a relação entre racismo interpessoal e diferentes desfechos de saúde física e mental identificou que o racismo não foi significativamente relacionado à pressão arterial ou hipertensão (PARADIES et al., 2015). Os autores da meta-análise também mencionaram que o impacto negativo do racismo na saúde pode ser atenuado ao longo do tempo, caso o indivíduo seja exposto somente a uma situação em sua vida ou, ainda, quando desenvolve uma resistência que atua como um auto fator de proteção. Couto, Goto e Bastos (2012) também conduziram uma revisão sistemática, visando avaliar desfechos de pressão arterial e sua relação com discriminação interpessoal. A revisão em questão analisou 22 estudos e demonstrou resultados controversos.

De acordo com Moher e Tsertsvadze (2006), as revisões sistemáticas devem ser atualizadas, uma vez que novas pesquisas se tornam disponíveis e seu acúmulo pode alterar as conclusões de revisões prévias. No entanto, mesmo nos casos em que as descobertas de novos estudos não alteram a conclusão em relação ao desfecho investigado, novas investigações podem conter informações importantes como, por exemplo, efeitos em subgrupos, aumentando a amplitude dos resultados da revisão existente (GARNER et al.2016).

Diante disso, tendo em vista os resultados inconclusivos sobre o efeito da discriminação interpessoal sobre a pressão arterial, bem como o período de tempo decorrido desde a publicação de Couto, Goto e Bastos (2012), o objetivo desse trabalho foi atualizar a revisão da literatura mencionada, visando elucidar o papel da discriminação interpessoal enquanto um possível fator de risco epidemiológico para o aumento da pressão arterial. Com isso, a presente revisão sistemática se propõem a responder à seguinte pergunta de pesquisa: Qual a direção, e significância estatística das associações encontradas entre discriminação e pressão arterial em estudos epidemiológicos?

## **MÉTODOS**

### **Protocolo**

O relato desta revisão sistemática seguiu as diretrizes e critérios definidos no Relatório de Itens para Revisão Sistemáticas e lista de verificação para Meta-Análise (PRISMA) (MOHER et al., 2009).

### **Estratégia de busca**

Foi conduzida uma pesquisa eletrônica na base bibliográfica PubMed, considerando o período de janeiro/2011 a agosto/2018. Para tanto, foi aplicada a mesma estratégia da descrita no artigo original de Couto, Goto e Bastos (2012), a qual continha vocabulário controlado do tesauro MeSH (*Medical Subject Headings*), utilizando-se os termos mais altos de suas árvores hierárquicas e cujos significados fizessem referência aos temas “discriminação” e “pressão arterial”. Termos livres foram adicionados, objetivando tornar a chave de busca mais sensível, tal como segue: (“*prejudice*”[mesh] or “*ethnic groups*”[mesh] or “*racism*”[tiab] or “*discrimination*”[tiab]) AND (“*vascular diseases*”[mesh] or “*blood pressure*”[mesh]). A busca foi realizada em agosto de 2018 e dela resultaram 5.186 publicações (referente ao período de 01/01/2011 a 14/08/2018), cuja pertinência foi avaliada pela análise dos títulos, resumos e textos completos. Além disso, foram pesquisadas manualmente as listas de referência dos artigos selecionados.

### **Crítérios de inclusão**

Foram incluídos na revisão estudos epidemiológicos que avaliaram como fator de exposição a discriminação interpessoal autorrelatada e, como desfechos, o aumento na prevalência da hipertensão ou dos níveis de pressão arterial aferidos, tanto eventualmente, quanto através de monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA).

Os trabalhos relatando o aumento dos níveis pressóricos foram agrupados, conforme as seguintes categorias: (a) aumento da pressão arterial sistólica; (b) aumento da pressão arterial diastólica; e (c) hipertensão. Por sua vez, estudos que avaliaram a pressão arterial através

de MAPA foram agrupados da seguinte forma: (a) aumento da pressão diastólica ambulatorial; e (b) aumento da pressão sistólica ambulatorial.

### **Crítérios de exclusão**

Os critérios de exclusão abrangeram estudos que utilizaram a discriminação como desfecho, fator de confusão, de modificação de efeito e os que consideraram como exposição os conceitos de estigma, discriminação institucional, bem como trabalhos que não avaliaram a alteração da pressão arterial como desfecho. Não foi estabelecido um critério de exclusão para idioma, contudo, todos os estudos identificados (desde a busca inicial) foram publicados em inglês.

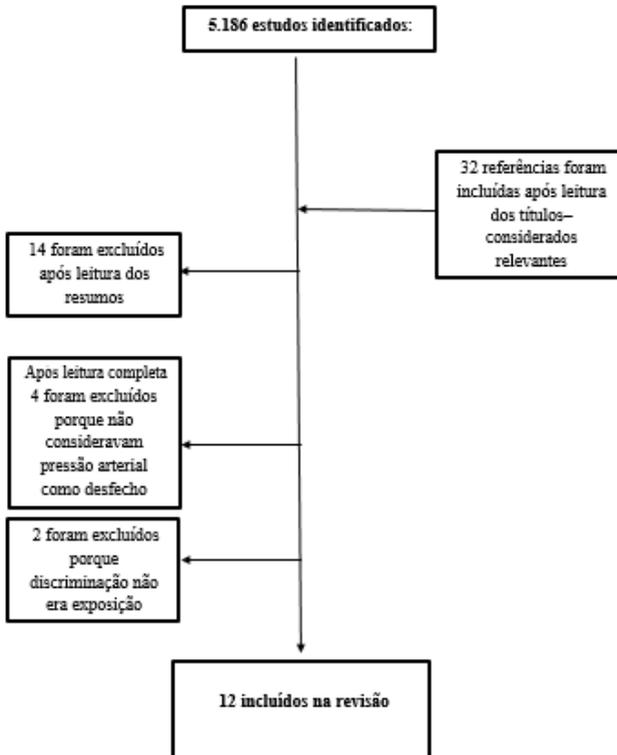
### **Seleção dos estudos**

Dois autores identificaram as publicações de forma independente, checando títulos e resumos para avaliar sua elegibilidade para a revisão (Figura 1). Foi realizada uma extração de dados dos artigos selecionados, através de um formulário desenvolvido especificamente para esta revisão (o formulário está disponível, mediante consulta aos autores), que foi testado previamente em uma amostra de cinco artigos por Couto, Goto e Bastos (2012). De cada artigo revisado, foram registradas as seguintes informações: ano de publicação, país de origem, periódico, tamanho da amostra, forma de seleção da amostra, sexo, faixa etária e caracterização étnico-racial dos participantes, tipos mensurados de discriminação, instrumentos e referenciais teóricos utilizados para interpretar as relações de interesse.

Foram também registrados a significância estatística e direção das associações, sendo classificadas como positivas as relações diretamente proporcionais, negativas as associações inversamente proporcionais e, sem associação, aquelas em que a ocorrência do desfecho não variou de acordo com as categorias da exposição à discriminação. A forma associação bem como a direção foi relatada para todos os cruzamentos testados nos artigos avaliados e não somente para aqueles identificados como estatisticamente significativos ( $p < 0,05$ ). Quando possível, foram consideradas e relatadas somente as associações onde houvesse sido realizado ajuste para fatores de confusão em modelos de regressão multivariáveis. Devido à natureza metodológica dos estudos revisados e resultados heterogêneos, meta-análise ou avaliação de viés de publicação não foram consideradas no presente estudo. Considerou-se uma associação global aquela observada em todo o conjunto dos indivíduos investigados, enquanto a associação condicional se refere àquela identificada em estratos ou grupos específicos da população em estudo.

## Análise de dados

As informações referentes aos estudos que atenderam aos critérios de inclusão foram digitadas, uma única vez, com auxílio do programa EpiData, versão 3.1, com controles automáticos de consistência e amplitude (a planilha está disponível, mediante consulta aos autores). O pacote estatístico Stata, versão 13.1, foi utilizado nas análises para estimar frequências absolutas e relativas.



**Figura 1.** Referências adicionadas após leitura das citações dos estudos obtidos em texto completo.

## RESULTADOS

A Tabela 1 mostra que, dos 12 trabalhos incluídos nessa revisão, a maioria foi publicada entre 2012 e 2015 ( $n=7$ ), sendo onze originários dos Estados Unidos e um do Brasil. Em relação ao processo de seleção dos participantes, todos os estudos adotaram o delineamento transversal e a maioria, amostragem por conveniência ( $n=8$ ) e somente um do tipo

censo. Foi observado, ainda, que 5 dos 12 trabalhos recrutaram exclusivamente negros, de ambos os sexos (n=9) em suas amostras. Ressalta-se que pesquisas laboratoriais ou experimentais não foram encontradas.

O instrumento mais frequentemente empregado foi o *Everyday Discrimination Scale* (n=5), havendo apenas três estudos que investigaram tratamentos injustos por qualquer motivação, com predominância para discriminação étnico-racial ao longo da vida (Tabela 2). Somente o estudo conduzido por Sims et al. (2012) utilizou dois instrumentos para aferição da discriminação, sendo um para avaliação da discriminação crônica diária e outro, para discriminação ocorrida ao longo da vida. Ainda, ressalta-se que os autores analisaram tanto a discriminação étnico-racial como tratamentos injustos por qualquer motivação.

Foram avaliados 22 diferentes resultados de associação entre os cinco tipos de desfechos estudados e a discriminação, sendo que em 4 não foi identificada nenhum tipo de associação (Tabela 3). Em relação à direção das associações globais, a mais frequentemente observada foi a positiva com oito 8 resultados (6 destes foram estatisticamente significativas), bem como, foram identificados dois resultados negativos que não mostraram significância estatística. Ainda, o desfecho que demonstrou mais associações positivas globais foi o aumento da pressão arterial sistólica.

O aumento da pressão arterial diastólica e sistólica foi investigado em 7 e 6 resultados, respectivamente, dos quais 4 não demonstraram qualquer relação com a discriminação (Tabela 3). Foi identificado, ainda, 3 estudos em que a discriminação foi positiva e globalmente associada ao aumento da pressão arterial sistólica, sendo que 2 resultados foram estatisticamente significativos.

Ressalta-se que os quatro resultados identificados que não demonstraram associação entre discriminação e diferentes tipos de desfecho de pressão arterial são provenientes de estudos que englobaram um número pequeno de participantes e consideraram nas análises tanto a discriminação quanto a pressão arterial como variáveis contínuas (NEBLETT; CARTER, 2012; KAHOLOKULA et AL. 2012; SHIN et al. 2016.)

Nas associações condicionais, foram encontrados sete positivas (todas estatisticamente significativas), sendo que duas eram referentes ao desfecho de pressão arterial diastólica e condicionadas a grupos específicos: participantes com baixos níveis de orientação sobre a ascendência africana e naqueles em que a presença de genes específicos

em determinados indivíduos foi um modificador de efeito da relação entre discriminação percebida e PAS. Esse último resultado foi derivado de um estudo que pretendeu avaliar os efeitos combinados do risco genético e discriminação percebida na pressão arterial (TAYLOR et al.2017).

Outras duas associações positivas foram observadas para aumento da pressão sistólica ambulatorial (todas estatisticamente significativas) e discriminação: em mulheres diabéticas com baixo neuroticismo (uma característica individual que reflete a vulnerabilidade à estímulos interpessoais nocivos e predisposição ao desenvolvimento de enfermidades); e em um segundo estudo que observou que os efeitos da discriminação ao longo da vida foram significativos quando as análises foram restritas ao subconjunto da amostra (n = 262) com 3 ou mais leituras noturnas e ajustado para todas as covariáveis (sociodemográficas, estilo de vida, estresse e uso de substâncias como álcool, cigarro e cafeína).

O único resultado observado que demonstrou uma associação condicional negativa estatisticamente significativa foi restrito a um grupo de participantes, em que foi testada a interação da identidade racial (significado que os indivíduos atribuem à sua participação no grupo racial) e da visão de mundo afrocêntrica (estrutura filosófica suposições, valores e princípios, que orientam as percepções e comportamentos de pessoas de ascendência africana) sobre a associação entre discriminação racial e PA (NEBLETT; CARTER, 2012).

Todos os trabalhos incluídos nesta revisão citaram pelo menos um referencial teórico para interpretar as relações de interesse, dos quais o mais frequentemente citado foi *The chronic stress emotion theory*. De modo geral, os estudos mencionaram que o contato direto com o estresse gerado pela discriminação pode predispor à ativação do sistema nervoso simpático (responsável pelas respostas involuntárias frente a determinadas situações) e desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, potencializando mudanças fisiológicas na reatividade da pressão arterial que aumentam o risco de hipertensão. Também foi utilizado como referencial teórico *The weathering hypothesis* proposta por Geronimus et al. (2006) relacionada ao fato de que a exposição cumulativa à discriminação e outros estressores relacionadas com a raça poderia promover o aumento da pressão arterial. Para justificar a ausência de associações foi utilizada a hipótese intitulada *internalized oppression* de Nancy Krieger, onde, supostamente, os indivíduos internalizam o tratamento injusto que experimentam encarando-o como não discriminatório.

## **DISCUSSÃO**

A maioria dos trabalhos revisados são originários dos Estados Unidos da América (EUA) semelhante ao observado nas revisões de Couto, Goto e Bastos (2012) e Brondolo et al. (2011), destacando a importância do tema direcionado especialmente a população negra dos EUA. Para além disso, nesta revisão, foi observado que importantes limitações metodológicas nos estudos originais, previamente apontadas na revisão de Couto, Goto e Bastos (2012) ainda persistem. Todos os trabalhos incluídos na revisão empregaram delineamento transversal, com amostras, em sua maioria, selecionadas por conveniência e compostas exclusivamente por negros. Apesar de ser um dos delineamentos mais empregados na pesquisa epidemiológica, os estudos transversais apresentam algumas limitações importantes, incluindo a dificuldade em se estabelecer uma relação temporal entre exposição e desfecho pois ambos são coletados em um único momento no tempo. Diante disso, evidencia-se a necessidade de desenvolver estudos de coorte visando elucidar a relação entre discriminação e pressão arterial, uma vez que resultados mais consistentes podem ser observados com esse tipo de delineamento.

No que se refere ao processo de amostragem, o maior emprego de seleção por conveniência impede que os resultados e possíveis conclusões sejam generalizados. Na presente revisão, também foi verificado uma prevalência de 33,3% de estudos com amostra  $\geq 1000$  e  $< 100$  participantes. Essa é uma questão metodológica importante que os autores precisam considerar no desenvolvimento de suas pesquisas, de modo que se mantenha um tamanho amostral suficiente para que a probabilidade de encontrar diferenças por mero acaso seja baixa e/ou de se detectar diferenças seja alta. Do mesmo modo, se faz necessário observar de que forma a discriminação poderia afetar a pressão arterial dos indivíduos de diferentes grupos populacionais e não somente em negros como já apontado em revisões conduzidas anteriormente (BRONDOLO et al. 2011; 2003).

A escala mais empregada nos trabalhos para a aferição de experiências discriminatórias foi a *Everyday Discrimination Scale*, que permite a avaliação da percepção das experiências discriminatórias bem como a frequência com que ocorre. Diferentemente do apontado por Couto, Goto e Bastos (2012) que mencionaram o uso da escala exclusivamente na aferição de discriminação étnico-racial, nesta revisão foi possível observar que dos cinco estudos que aplicaram a escala, três deles investigaram discriminação por vários motivos, enquanto os outros contemplaram a discriminação étnico-racial.

No entanto, mesmo que o emprego da escala seja adequada nos estudos, existe uma limitação no momento da análise do fenômeno anteriormente apontada por Conde e Gorman (2009), que se refere a ausência de distinção entre a gravidade ou intensidade das exposições a discriminação, ou seja cada caso relatado de discriminação recebe igual importância e geralmente é distribuído em categorias (0 situações, 1 a 2 situações e 3 ou mais situações), atribuindo um peso maior à ocorrência de eventos triviais do que à ocorrência de um evento grave. Isso se aplica aos estudos revisados, na medida em que foi observado que dez deles consideraram a frequência da exposição a discriminação, geralmente em escala Likert de 5 pontos (onde os escores mais altos correspondiam a altos níveis de experiências com discriminação), porém, a gravidade dos episódios não foi contemplada.

Convém também mencionar que os dois modos mais frequentes de discriminação mensurada e que resultaram em maior número de associações positivas e significativas foram a vivenciada durante a vida e crônica diária. A exposição cumulativa à discriminação pode potencializar mudanças fisiológicas na reatividade da pressão arterial ao estresse que aumentam o risco de hipertensão a longo prazo, consistente com a *weathering hypothesis* (GERONIMUS et al. 2006) e *models of the role of background stress* (GUMP;MATTHEWS, 1999). Contudo, Cozier et al. (2006) mencionaram que uma exposição imprevisível ao racismo pode ter o um efeito mais adverso sobre a hipertensão do que ao longo da vida, porque não se pode antecipar sua ocorrência, e isso pode reduzir sua capacidade de desenvolver habilidades de enfrentamento.

Dessa forma, a “*weathering hypothesis*” pode ser aplicada especialmente aos idosos que podem ter experimentado experiências de discriminação desde o início da vida (BEATTY MOODY, 2016). Naturalmente, devido às mudanças fisiológicas relacionadas ao envelhecimento, também se espera uma maior reatividade do sistema nervoso simpático e diminuição da sensibilidade dos barorreceptores o que também pode ocasionar o aumento da pressão arterial. Mais pesquisas sobre o papel da idade na relação entre discriminação e desfechos de saúde devem ser exploradas.

Alguns possíveis moderadores ou modificadores de efeito da relação entre discriminação e pressão arterial foram previamente apontados nos estudos avaliados, tais como idade dos participantes e características étnicos/culturais. Além disso, sugere-se que a saúde na vida adulta pode ser moldada, em partes, pelas características do ambiente social, incluindo a política regente, cultura e situação econômica no

momento do nascimento e desenvolvimento do indivíduo (GEE, G.C.; WALSEMANN, K.M.; BRONDOLO, 2012).

Neblett e Carter (2012), também mencionaram que o reconhecimento de fatores étnicos e culturais, como por exemplo a identidade racial, são aspectos fundamentais a se considerar na compreensão no impacto da discriminação sobre a pressão arterial e que, as formas pelas quais os afro-americanos definem o significado de raça têm implicações nessa relação (NEBLETT; CARTER, 2012).

Além das limitações referentes a aferição da discriminação, a medida da pressão arterial pode ser outra fonte que influencia na direção dos resultados, uma vez que associações mais fortes foram observadas entre discriminação racial e hipertensão arterial com a monitorização ambulatorial da pressão arterial e, principalmente entre os negros quando a pressão noturna foi mensurada (HILL et al. 2007; DOLEZSAR et al. 2014). Diferente do observado na presente revisão onde das 6 associações globais positivas e estatisticamente significativas identificadas, 4 utilizaram como desfecho o aumento da pressão arterial sistólica e/ou diastólica e, as demais consideraram hipertensão dicotômica.

De modo geral, os 22 resultados da associação entre experiências discriminatórias e desfechos de pressão arterial analisados são discrepantes, porém na sua maioria indicaram associações positivas e estatisticamente significativas. Somente em 4 dos resultados não foi encontrada qualquer associação, enquanto que a associação positiva global foi verificada na maioria dos testes. Somando as associações condicionais e globais positivas estas contemplam 15 resultados sendo 13 significativos, contrapondo-se a apenas 3 negativos dos quais somente 1 significativo. Muitos são os fatores metodológicos que podem influenciar na inconsistência nos resultados observados, inclusive já apontados em outras revisões, como por exemplo as inúmeras e diferentes escalas utilizadas para mensurar a discriminação, sendo que alguns autores desenvolveram seus próprios instrumentos de medida (COUTO, GOTO E BASTOS, 2012; BRONDOLO et al. 2011; DOLEZSAR et al. 2014).

Alguns autores buscaram explicações para tentar justificar possíveis ausências de associações ou resultados inversos nos estudos analisados, acionando teorias como por exemplo da pesquisadora Nancy Krieger e, mencionando o efeito da "opressão internalizada", onde supostamente os indivíduos internalizam o tratamento injusto que experimentam encarando-o como não discriminatório. Por outro lado, os indivíduos que pertencem a grupos estigmatizados ou discriminados, mas que se recusam a aceitar tal situação, podem ser mais capazes e dispostos

a denunciar o tratamento discriminatório. Estudos futuros são necessários para examinar esses caminhos potenciais. Ainda foi citado as estratégias de enfrentamento, sugerindo que a discriminação pode exercer seus efeitos sobre a pressão arterial sistólica quando os indivíduos estão em maior exposição à discriminação, bem como quando os indivíduos estão aptos a usar a negação ao lidar com a discriminação (SIMS et al.2012; WAGNER et al. 2016).

Entre as limitações da presente revisão ressalta-se a consulta somente na base de dados *Pubmed*, de modo que potencialmente podem ter sido ignorados outros artigos relevantes à temática, o que limita a generalizações dos resultados para trabalhos indexados em outras bases ou não publicados em periódicos científicos (literatura cinza). Entretanto, seguiu-se um padrão metodológico rigoroso e transparente na pesquisa, triagem e revisão de estudos, bem como na extração de dados usando formulários padronizados e duplicação em todas as etapas, para que pudesse ser abrangido uma ampla gama de medidas de exposição de racismo e/ou discriminação, assim como pressão arterial, o que não diminuiu o viés.

## **CONCLUSÃO**

Essa revisão permitiu identificar e sintetizar evidências atuais sobre a influência da discriminação sobre a pressão arterial, fornecendo subsídio para informar pesquisadores na condução de futuras pesquisas ressaltando a existência de limitações atuais na literatura que possivelmente exercem efeito sobre os resultados inconsistentes.

Desde a publicação da revisão de Couto, Goto e Bastos em 2012, problemas metodológicos permaneceram, sendo ainda necessário que as investigações englobem amostras com maior número de participantes, de diferentes grupos étnico-raciais e empreguem amostragem probabilística. Além disso, a presente atualização também sugere que futuros estudos contemplem a questão de gravidade de cada evento discriminatório além do número de situações em que o entrevistado relatou ter sofrido discriminação. Uma vez que, dessa maneira, por exemplo, um entrevistado que relatasse ouvir comentários discriminatórios em três situações diferentes seria classificado na categoria de alta discriminação, enquanto um entrevistado que relatou ser preso equivocadamente por discriminação racial seria atribuído a categoria de discriminação moderada. Igualmente, entende-se que o período histórico/cronológico em que um indivíduo nasceu pode influenciar o contexto social em que a discriminação foi vivenciada e o tipo a qual foi exposto. Ou seja, os adultos mais velhos podem ter experimentado experiências mais flagrantes de discriminação no início da vida, o que pode influenciar os

processos psicobiológicos subjacentes em resposta a eventos discriminatórios. Especificamente, essa diferença pode resultar em diferenças no padrão subjacente de respostas agudas cognitivas, afetivas, comportamentais e biológicas a episódios de discriminação e outras fontes de estresse.

Portanto, recomenda-se que análises estratificadas por idade também sejam testadas, bem como o possível efeito moderador e, especialmente estudos longitudinais e qualitativos sejam conduzidos visando consolidar a discriminação interpessoal como um dos fatores de risco epidemiológicos para o aumento da pressão arterial.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, J.L. et al. Does the way I see you affect the way I see myself? Associations between interviewers' and interviewees' 'color/race' in southern Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**. v.25, p. 2111-24, 2009.
- BASTOS, J.L.D.; DUQUIA, R.P. One of the most used epidemiological designs: cross-sectional study **Sci Med**. v.17, p.229-232, 2007.
- BARKSDALE, D.J.; FARRUG, E.R.; HARKNESS, K. Racial discrimination and blood pressure: perceptions, emotions, and behaviors of black American adults. *Issues in Mental Health Nursing*. v.30, n.2, p.104–11, 2009.
- BEATTY MOODY, D.L. et al. Everyday Discrimination and Metabolic Syndrome Incidence in a Racially/Ethnically Diverse Sample: Study of Women's Health Across the Nation. **Annals of Behavioral Medicine** . v.80, n.1, p.114-121, 2018.
- BEATTY MOODY, D. L. et al. Lifetime racial/ethnic discrimination and ambulatory blood pressure: The moderating effect of age. **Health Psychology**.v.35, p.333, 2016.
- BLOCH, A.; PHELLAS, C.; SEALE, C. Structured methods: Interviews, questionnaires and observation. in **Researching Society and Culture**. 3 ed. London: Sage, 2011.
- BRONDOLO, E. et al. Perceived racism and blood pressure: a review of the literature and conceptual and methodological critique. **Annals of behavioral medicine: a publication of the Society of Behavioral Medicine**, v. 25, n. 1, p. 55–65, 2003.
- BRONDOLO, E. et al. The perceived ethnic discrimination questionnaire: development and preliminary validation of a community version. *Journal of Applied Social Psychology* , v.35, p. 335– 65, 2005.

- BRONDOLO, E. et al. Racism and hypertension: a review of the empirical evidence and implications for clinical practice. **American journal of hypertension**, v. 24, n. 5, p. 518–529, 2011.
- BRONDOLO, E., et al. Racism and ambulatory blood pressure in a community sample. **Psychosomatic Medicine**. v.70, n.1,p. 49-56, 2008.
- CHAE,D.; NURU-JETER, A.M.; ADLER, N.E. Implicit Racial Bias as a Moderator of the Association Between Racial Discrimination and Hypertension: A Study of Midlife African American Men. **Psychosomatic Medicine**, v.74, n.9, p.961–964,2012.
- COHEN, S.;WILLS, T.A. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*. v.98, n.2, p.310–357, 1985.
- CONDE, E.; GORMAN, D. M. Krieger’s conceptualization and measurement of discrimination and internalized oppression in studies of adverse health outcomes. **GeoJournal**. v. 74, n. 2, p. 131–142, 2009.
- COUTO, P. F.; GOTO, JANAINA BRUGNERA ,BASTOS, J. L. Pressão Arterial e Discriminação Interpessoal : Revisão Sistemática de Estudos Epidemiológicos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 99, n. 4, p. 956–963, 2012.
- COZIER, Y. et al. Racial discrimination and the incidence of hypertension in US black women. **Annals of Epidemiology**. v.16, n.9, p. 681–687, 2006.
- CLARK, R.;ANDERSON, N. B.; CLARK, V. R.;WILLIAMS, D. R. Racism as a stressor for African Americans: A biopsychosocial model. **American Psychologist**. v.54, p.805–816, 1999.
- DOLEZSAR, C. M. et al. Perceived racial discrimination and hypertension: a comprehensive systematic review. **Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association**, v. 33, n. 1, p. 20–34, 2014.
- DOVIDIO, J. F. et al. Prejudice, Stereotyping and Discrimination: Theoretical and Empirical Overview. In: *The SAGE Handbook of Prejudice, Stereotyping and Discrimination*. p. 2–28, 2010.
- FAERSTEIN, E. et al. Race and perceived racism, education, and hypertension among Brazilian civil servants: the Pró-Saúde Study. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. p. 81-87, 2014.
- GARNER, P. et al. When and how to update systematic reviews: consensus and checklist **BMJ**. v.354, p.3507, 2016.
- GERONIMUS, A.T.; HICKEN, M.; KEENE, D.; BOUND, J. “Weathering” and age patterns of allostatic load scores among Blacks and Whites in the United States. **American Journal of Public Health**, v. 96, n.5, p.826–833, 2006.

- GEE, G.C.; WALSEMANN, K.M.; BRONDOLO, E. A life course perspective on how racism may be related to health inequities. **American Journal of Public Health**. v.102, n.5, p.967–974,2012.
- GUIMARÃES, A.S.A. Intelectuais negros e formas de integração nacional. **Estud Av**. v.18,p.271-84, 2004.
- GUMP, B.B.; MATTHEWS, K.A. Do background stressors influence reactivity to and recovery from acute stressors? **Journal of Applied Social Psychology**. v.29,n.3, p.469–494, 1999.
- HAHM, H.C. et al. Perceived Discrimination and Health Outcomes: A Gender Comparison Among Asian-Americans Nationwide. **Womens Health**. v.20, n.5.p.350–358, 2010.
- HILL, L. K.; KOBAYASHI, I.; HUGHES, J. W. Perceived racism and ambulatory blood pressure in African American college students. **Journal of Black Psychology**.v. 33, n.4, p.404-421, 2007.
- HOWARD, G. et al. Racial and geographic differences in awareness, treatment, and control of hypertension: The REasons for geographic and racial differences in stroke study. **Stroke**. v. 37, n. 5, p. 1171–1178, 2006.
- KAHOLOKULA, J. K.; IWANE, M. K.; NACAPOY, A. H.Effects of perceived racism and acculturation on hypertension in Native Hawaiians. **Hawaii Medical Journal**. v.69, p.11–15, 2010.
- KRIEGER, N. Racial and gender discrimination: Risk factors for high blood pressure? **Social Science & Medicine**, v. 30, n. 12, p. 1273–1281, 1990.
- KRIEGER, N. Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective. **International Journal of Epidemiology**. v.30, n.3, p. 668–677,2001.
- KRIEGER, N. Discrimination and health inequities. **International Journal of Health Service**. v.44, n.4, p.643-710, 2014.
- LAZARUS, R. S.; FOLKMAN, S. Stress, appraisal, and coping. New York: Springer, 1984.
- LEE, A. K. et al. The stressors of being young and Black: Cardiovascular health and Black young adults. **Psychology & Health**. v.31, p.578–591, 2016.
- LEWIS, T. T. et al. Perceived discrimination and blood pressure in older African American and White adults. **Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**. v.64, n.9, p.1002-1008, 2009.
- MATTHEWS, K. A.; GUMP, B. B.; OWENS, J. F. Chronic stress influences cardiovascular and neuroendocrine responses during acute stress and recovery, especially in men. **Health Psychology**,v. 20, p.403-410, 2001.

- MENDES, P. M. et al. Association between perceived racial discrimination and hypertension : findings from the ELSA-Brasil study. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 34, n. 2, p. 1–12, 2018.
- MERRITT, M.M. et al. Perceived racism and cardiovascular reactivity and recovery to personally relevant stress. **Health Psychology**. v.25, n.3, p. 364-369, 2006.
- MCNEILLY, M. D. et al. The perceived racism scale: A multidimensional assessment of the experience of White racism among African Americans. **Ethnicity and Disease**, v.6, p.154–166, 1996.
- MOHER, D. et al. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement (Reprinted from Annals of Internal Medicine). **Physical Therapy**, v. 89, n. 9, p. 873–880, 2009.
- MOHER, D.; TSERTSVADZE, A. Systematic reviews: when is an update an update?. **Lancet**. v.367, p.881–883, 2006.
- NEBLETT EW JR., CARTER SE. The protective role of racial identity and Africentric worldview in the association between racial discrimination and blood pressure. **Psychosomatic medicine**. v.74, n.5, p. 509–16, 2012.
- NOBRE,F.; JUNIOR,D.M. Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial: Cinco Décadas de mais Luzes e Menos Sombras- **Arq Bras Cardiol**. v.106, n.6,p. 528-537, 2016.
- PAGER, D. Medir a discriminação. **Tempo Social**, v. 18, n. 2, p. 65–88, 2006.
- PARADIES, Y. et al. Racism as a Determinant of Health : A Systematic Review and Meta-Analysis. **Plos One**. v. 10, n. 9, p. 1–48, 2015.
- PASCOE, E. A. et al. Perceived discrimination and health: a meta-analytic review. **Psychological Bulletin**. v. 135, n. 4, p. 531–554, 2009.
- PASCOE, E. A.; SMART RICHMAN, L. Perceived discrimination and health: a meta-analytic review. **Psychological bulletin**. v. 135, n. 4, p. 531–554, 2009.
- PETERS, R. M.The Relationship of Racism, Chronic Stress Emotions, and Blood Pressure. **Journal of Nursing Scholarship**. v. 38, n.3, p.234-240, 2006.
- PETERS, R. M. Racism and Hypertension Among African Americans. **Western Journal of Nursing Research**. v. 26, n.6, p.612-631, 2004.
- RODRIGUEZ, C.J. et al.Perceived Discrimination and Nocturnal Blood Pressure Dipping Among Hispanics: the Influence of Social Support and Race. **Psychosomatic Medicine**. v.78, n.7,p.841–850, 2016.
- RYAN, A.M.; GEE, G. C.; LAFLAMME, D. F. The Association between Self-Reported Discrimination, Physical Health and Blood Pressure:

- Findings from African Americans, Black Immigrants, and Latino Immigrants in New Hampshire. **Journal of Health Care for the Poor and Underserved**. v. 17, n.2,p. 116-132, 2006.
- SIDDIQI, A.; SHAHIDIB, F.V.; RAMRAJA, C. ;WILLIAMS, D.R. Associations between race, discrimination and risk for chronic disease in a population-based sample from Canada. **Social Science & Medicine**, v. 194,p.135–141, 2017.
- SHIN, C.N.; SOLTERO, E.; MAMA, S.K.; SUNSERI, C.; LEE, R.E. Association of discrimination and stress with cardiometabolic risk factors in ethnic minority women. **Clin Nurs Res**. v.26, n.6, p. 694–712, 2016
- SIMS, M. et al.Perceived Discrimination and Hypertension Among African Americans in the Jackson Heart Study. **American Journal of Public Health**, v.102, n.2, 2012.
- SMART RICHMAN ,L. et al.. The effects of perceived discrimination on ambulatory blood pressure and affective responses to interpersonal stress modeled over 24 hours. **Health Psychology**. v.29, n.4, p.403-11, 2010.
- TAYLOR, J.Y et al. The combined effects of genetic risk and perceived discrimination on blood pressure among African Americans in the Jackson Heart Study. **Medicine (Baltimore)**. v.96, n.43, 2017.
- TODOROVA, I.L.G et al.Perceived discrimination, psychological distress and health. **Sociology of Health and Illness**. v.32, n.6, p.843–861, 2010.
- TOMFOHR, L. et al. Everyday Discrimination and Nocturnal Blood Pressure Dipping in Black and White Americans. **Psychosomatic Medicine**. v. 72, n.3,p. 266–272, 2010.
- VEENSTRA, G. Expressed racial identity and hypertension in a telephone survey sample from Toronto and Vancouver, Canada: do socioeconomic status, perceived discrimination and psychosocial stress explain the relatively high risk of hypertension for Black Canadians? **International Journal of Equity in Health**. v.11, p.58, 2012.
- WILLIAMS, D. R.; NEIGHBORS, H. **Racism, discrimination and hypertension: Evidence and needed research***Ethnicity and Disease*, 2001.
- WILLIAMS, D. R.; MOHAMMED, S. A. Discrimination and racial disparities in health: Evidence and needed research. **Journal of Behavioral Medicine**. v. 32, n. 1, p. 20–47, 2009.

Tabela 1 - Características bibliográficas e metodológicas dos trabalhos incluídos na revisão de literatura. Base bibliográfica PubMed, 2018

Características	Nº de estudos	% do total de estudos
<b>Ano de publicação</b>		
2012-2015	7	58,3
2016-2017	5	41,7
<b>Autores por publicação</b>		
≤ 3	3	25,0
4-6	6	50,0
≥ 7	3	25,0
<b>País de origem</b>		
Estados Unidos	11	91,7
Brasil	1	8,3
<b>Jornal de Publicação</b>		
Psychosomatic Medicine	2	16,7
Health Psychology	2	16,7
Periódicos restantes (apenas um estudo publicado)	8	66,6
<b>Seleção da amostra</b>		
Amostragem probabilística simples	3	25,0
Conveniência	8	66,7
Censo	1	8,3
<b>Tamanho da amostra</b>		
<100	4	33,3
100–199	2	16,7
200–999	2	16,7
≥1000	4	33,3
<b>Delineamento do estudo</b>		
Transversal	12,0	100,0
<b>Faixa-etária da amostra (anos)<sup>a</sup></b>		
Crianças e adolescentes (10-17)	1	10,0
Adolescentes e Adultos (12-64)	1	10,0
Adultos (18-64)	2	20,0
Adultos e idosos (18+)	6	60,0
<b>Sexo dos participantes</b>		
Masculino e Feminino	9	75,0
Feminino	2	16,7
Masculino	1	8,3
<b>Grupo étnico-racial dos participantes</b>		

Negros	5	41,7
Branco e Negro	2	16,7
Havaianos Nativos	1	8,3
Índio Americano	1	8,3
Múltiplos grupos étnico-raciais (negro branco, latino, etc.)	3	25,0

---

<sup>a</sup> 2 estudos não foram incluídos porque apresentaram somente média de anos no estudo: Thayer et al. 2017; Wagner et al.2010.

Tabela 2 - Métodos e instrumentos para aferição das experiências discriminatórias nos trabalhos incluídos na revisão de literatura. Base bibliográfica PubMed, 2018

Trabalhos que utilizaram, pelo menos, um instrumento para avaliar experiências discriminatórias			Trabalhos que utilizaram dois ou mais instrumentos para avaliar experiências discriminatórias, simultaneamente		
<b>Métodos e instrumentos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Métodos e instrumentos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Escala para aferição da discriminação</b>			<b>Escala para aferição da discriminação</b>		
Everyday discrimination scale	5	41,7	Everyday discrimination scale	1	50,0
Experiences of Discrimination	1	8,3	Experiences of Discrimination	1	50,0
Perceived Ethnic Discrimination	1	8,3	-	-	-
Schedule of Racist Events	1	8,3	-	-	-
Outras escalas	3	25,0	-	-	-
Duas escalas	1	8,3	-	-	-
<b>Tipo de discriminação avaliada</b>			<b>Tipo de discriminação avaliada</b>		
Étnico-racial	9	75,0	Tratamentos injustos por qualquer motivação	1	100,0
Tratamentos injustos por qualquer motivação	3	25,0	-	-	-
<b>Exposição cumulativa à discriminação</b>			<b>Exposição cumulativa à discriminação</b>		
Ao longo da vida	4	33,5	Ao longo da vida e crônica diária	1	100,0
Crônica diária	3	25,0	-	-	-
No último ano	2	16,6	-	-	-
Ao longo da vida e última semana	1	8,3	-	-	-
Ao longo da vida e crônica diária	1	8,3	-	-	-
Não informado	1	8,3	-	-	-

Tabela 3- Resultados da associação entre experiências discriminatórias e desfechos relativos à pressão arterial nos trabalhos incluídos na revisão de literatura. Base bibliográfica PubMed, 2018.

Desfecho	Associação Global <sup>a</sup>		Associação Condicional <sup>†</sup>		Estratos populacionais em que foi observada associação condicional <sup>‡</sup>	Sem associação	Total
	Positiva (% e.s.‡)	Negativa (% e.s.‡)	Positiva (% e.s.‡)	Negativa (% e.s.‡)			
Aumento da pressão diastólica ambulatorial	1(-)	1(-)	1(1)	-(-)	Mulheres diabéticas com baixo neuroticismo	-	3
Aumento da pressão arterial diastólica	2(2)	-(-)	2(2)	1(1)	Indivíduos com baixos níveis de orientação sobre a ascendência africana; Interação com gene; participantes que percebiam tratamento desfavorável/discriminatório e que endossavam a singularidade dos africanos	2	7
Aumento da pressão sistólica ambulatorial	-(-)	-(-)	2(2)	-(-)	Mulheres diabéticas com baixo neuroticismo; subconjunto da amostra com 3 ou mais aferições no período noturno	-	2
Aumento da pressão arterial sistólica	3(2)	-(-)	(1)	-(-)	Presença de genes específicos em determinados indivíduos atuaram como modificador de efeito da relação entre discriminação percebida e PAS.	2	6
Hipertensão	2(2)	1(-)	1(1)	-(-)	Homens de meia-idade afro-americanos com um preconceito implícito contra o seu próprio grupo racial (anti-Black)	-	4
<b>Total</b>	<b>8(6)</b>	<b>2(-)</b>	<b>7(7)</b>	<b>1(1)</b>		<b>4</b>	<b>22</b>

<sup>a</sup>Associação global consiste naquela observada em todo o conjunto dos indivíduos investigados, não restrita a estratos específicos; <sup>†</sup> Associação condicional corresponde à associação verificada apenas em grupos específicos da população em estudo; <sup>‡</sup> Proporção das associações, que foram estatisticamente significativas (valor de probabilidade < 0,05).

<sup>a</sup>Associação global consiste naquela observada em todo o conjunto dos indivíduos investigados, não restrita a estratos específicos; <sup>†</sup> Associação condicional corresponde à associação verificada apenas em grupos específicos da população em estudo; <sup>‡</sup> Proporção das associações, que foram estatisticamente significativas (valor de probabilidade < 0,05).

### 6.3 ARTIGO 3: ACEITO PARA PUBLICAÇÃO NA CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA

#### Cadernos de Saúde Pública

*versão impressa* ISSN 0102-311X *versão On-line* ISSN 1678-4464

Cad. Saúde Pública vol.35 no.2 Rio de Janeiro 2019 Epub 18-Fev-2019

<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00016418>

#### ARTIGO

Percepção das desordens de bairro e pressão arterial em adultos: um estudo multinível de base populacional

Percepción sobre desórdenes en barrios y presión arterial en adultos: un estudio multinivel con base poblacional

Carla Zanelatto<sup>1</sup>

 <http://orcid.org/0000-0002-6168-9898>

Doroteia Aparecida Höfelmann<sup>2</sup>

 <http://orcid.org/0000-0003-1046-3319>

Maruí Weber Corseuil Giehl<sup>3</sup>

 <http://orcid.org/0000-0002-4460-3116>

Waleska Nishida<sup>1</sup>

 <http://orcid.org/0000-0002-4937-5124>

João Luiz Bastos<sup>1</sup>

 <http://orcid.org/0000-0002-1816-0745>

<sup>1</sup> Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, Brasil.

#### RESUMO

O objetivo foi verificar se a percepção das desordens físicas e sociais da vizinhança está associada a uma maior pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), bem como examinar a influência do nível socioeconômico do setor censitário de residência sobre essa associação. Trata-se de um estudo transversal que incluiu uma amostra representativa de 1.720 adultos de 20 a 59 anos, residentes em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Foram realizadas duas medidas de pressão arterial e

coletadas informações referentes à percepção das desordens no bairro de moradia. A variável contextual utilizada foi a média de anos de escolaridade do chefe da família dos setores censitários investigados. A análise estatística incluiu modelos multiníveis, com o primeiro nível representado pelos indivíduos e o segundo, pelos setores censitários. Termos de interação entre os tercis de escolaridade do setor censitário e os tercis de percepção de desordens de vizinhança sobre a pressão arterial foram examinados. Não foram identificadas associações estatisticamente significativas globais entre desordens de bairro e PAS ou PAD. Entretanto, foi identificada uma média de PAS 7,88mmHg (IC95%: 1,38; 14,40) maior entre os respondentes que percebiam mais desordens de vizinhança e residiam em um setor com menor escolaridade, quando comparados com a categoria de referência. As políticas públicas que visam a reduzir ou que tenham impacto sobre os níveis pressóricos sistólico e diastólico na população também devem considerar as características do contexto em que a população está inserida, especificamente aqueles marcados por menores níveis de escolaridade.

Palavras-chave: Pressão Arterial; Saúde da População Urbana; Análise Multinível

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue verificar si la percepción de desórdenes físicos y sociales en el vecindario está asociada a una mayor presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), así como examinar la influencia del nivel socioeconómico del sector censal de residencia sobre esta asociación. Se trata de un estudio transversal, que incluyó una muestra representativa de 1.720 adultos de 20 a 59 años, residentes en Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Se realizaron dos medidas de presión arterial y se recogió información referente a la percepción de desórdenes en el barrio de residencia. La variable contextual utilizada fue la media de años de escolaridad del jefe de familia en los sectores censales investigados. El análisis estadístico incluyó modelos multiniveles, con un primer nivel representado por individuos y, el segundo, por los sectores censales. Se examinaron los términos de interacción entre los terciles de escolaridad del sector censal y los terciles de percepción de desórdenes en el vecindario sobre la presión arterial. No se identificaron asociaciones estadísticamente significativas globales entre los desórdenes en el barrio y la PAS o PAD. No obstante, se identificó una media de PAS de 7,88mmHg (IC95%: 1,38; 14,40) mayor entre quienes respondían que

percibían más desórdenes en el vecindario y residían en un sector con menor escolaridad, si se comparan con la categoría de referencia. Las políticas públicas que tienen como fin reducir o tener impacto sobre los niveles de presión sistólico y diastólico en la población, también deben considerar las características del contexto en el que la población está ubicada, específicamente aquellos espacios marcados por sus menores niveles de escolaridad.

Palabras-clave: Presión Arterial; Salud Urbana; Análisis Multinivel

## 1. Introdução

O aumento nos níveis de pressão arterial se constitui como um dos fatores de risco mais relevantes para a morbimortalidade relacionada com as doenças cardiovasculares, como infarto agudo do miocárdio, insuficiência renal crônica e acidente vascular cerebral, sendo que múltiplos são os fatores biológicos, comportamentais e sociodemográficos individuais (e.g., renda e escolaridade) relacionados à sua gênese<sup>1</sup>. Dentre os fatores nutricionais associados, estão o elevado consumo de sódio, álcool e o excesso de peso<sup>2-4</sup>. Para além disso, pesquisas recentes também demonstram que alterações nos valores de pressão arterial podem estar relacionadas a outros fatores, que não exclusivamente de ordem individual, tais como características contextuais ou ambientais, incluindo a percepção de desordens sociais e físicas da vizinhança<sup>5,6</sup>.

Os mecanismos potenciais para o efeito das desordens sociais e físicas sobre a saúde incluem o acesso restrito a recursos propícios à atividade física e alimentação saudável, além do desestímulo à atividade física e o estresse crônico. Evidências sugerem que a exposição a desordens sociais no bairro (vandalismo, roubos, assaltos, assassinatos e sequestros) pode originar uma percepção nos indivíduos de que o ambiente representa uma ameaça constante, desencadeando respostas fisiológicas vinculadas ao aumento nos níveis de pressão arterial. Entre essas respostas estão a modificação do sistema nervoso simpático e o aumento na produção de hormônios, como o cortisol<sup>7,8</sup>. Dessa maneira, a exposição a fontes de estresse, aliada a menos oportunidades e recursos para seu tratamento, pode resultar em um aumento da pressão arterial.

Investigações prévias têm demonstrado uma associação entre a ausência de segurança nos bairros e aumento da pressão arterial.

Malambo et al.<sup>5</sup> ao realizarem um estudo transversal com 671 adultos sul-africanos acima de 35 anos, identificaram que aqueles que perceberam seu ambiente em risco pela criminalidade tiveram maiores chances de apresentar hipertensão arterial (OR:1,44; IC 95% : 1,03-2,02). Estudo realizado por Kaiser et al.<sup>9</sup> com 3.382 adultos entre 45-84 anos em 6 diferentes locais dos Estados Unidos da América durante 10 anos de seguimento (2000-2011) identificou que aqueles que desenvolveram hipertensão viviam em áreas com menor presença de alimentos saudáveis e menos propícias à atividade física. Em particular, após ajuste para variáveis sociodemográficas, um ambiente alimentar saudável (que propicia a adoção de comportamentos alimentares e de práticas de atividades físicas adequadas) esteve inversamente associado com o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica – HAS (HR :0,95; IC95%: 0,89, 1,00). Uma explicação possível para esse achado é que a presença de rotas alternativas, ciclovias ou parques, bem como a presença de estabelecimentos de venda de alimentos nos bairros possibilita a prática de atividade física e o consumo de alimentos considerados saudáveis, diminuindo o risco de HAS.

Compreender de que maneira o contexto afeta a pressão arterial é uma questão relevante para o desenvolvimento de políticas públicas que atuem na prevenção da hipertensão arterial, uma vez que as iniciativas existentes têm contemplado especialmente as características individuais envolvidas nesse processo, o que é necessário, porém insuficiente para o enfrentamento do problema. Por exemplo, em 2001 o Ministério da Saúde do Brasil (MS)<sup>10</sup> propôs o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus, disponibilizando para estados e municípios um sistema informatizado denominado HiperDia. A proposta, que tem como objetivo a garantia do diagnóstico e da vinculação do paciente às Unidades Básicas de Saúde (UBS), contempla essencialmente a educação, modificação dos hábitos de vida e fármacos enquanto estratégias de tratamento para a enfermidade.

Apenas em 2008, quando o Ministério da Saúde propôs as diretrizes e recomendações para o cuidado integral de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT)<sup>11</sup> foi mencionado que os fatores de risco comportamentais são potencializados pelos condicionantes ambientais. Porém, não foi explicitado quais seriam esses fatores e, tampouco, foram propostas intervenções que levassem em consideração os efeitos do contexto de moradia sobre a HAS. Isso reforça a necessidade da condução de estudos que destaquem o papel do ambiente na pressão arterial para que, posteriormente, sejam incluídas nas ações de enfrentamento desse problema de saúde.

Para além das políticas e ações governamentais de combate à HAS, a literatura científica sobre o assunto, ainda incipiente sobre a relação entre desordens de vizinhança e hipertensão, apresenta uma limitação importante<sup>5,9,12</sup>. De maneira geral, a maioria dos estudos investigados na literatura científica foi conduzida exclusivamente em países de alta renda, sendo que os resultados podem ser distintos daqueles produzidos em países de renda média e baixa, devido às características contextuais variadas. Em particular, pode haver uma interferência na percepção das pessoas sobre as questões de vizinhança, uma vez que essa difere de acordo com a composição étnica, cultura e condições socioeconômicas do bairro, tornando necessária a investigação de diferentes comunidades<sup>13</sup>. Deve-se levar em consideração o pressuposto de que a infraestrutura para prática de atividade física, segurança, apoio social e poluição em países de alta renda é diferente de países de renda média, como o Brasil que, além disso, possui desigualdades sociais marcantes<sup>14</sup>.

Nesse sentido, a escolaridade do contexto enquanto um marcador de condição socioeconômica se revela como um importante aspecto que pode aumentar de forma independente a magnitude do efeito negativo para saúde decorrente da percepção as desordens físicas e sociais além de outros fatores econômicos da vizinhança e do nível individual. Isso porque os moradores de bairros pertencentes a regiões caracterizadas por menor escolaridade do setor censitário geralmente estão mais expostos a fatores estressantes como, por exemplo, a criminalidade e pior estrutura física/social<sup>15,16</sup>.

Por outro lado, o elevado nível de escolaridade do setor censitário pode representar um maior conhecimento dos moradores sobre a importância de se investir em recursos para melhoria de recreação, segurança e infraestrutura do bairro, além de favorecer a mobilização coletiva dos residentes em prol de benefícios comuns, sendo que tal movimento conjunto poderia influenciar a saúde dos residentes de maneira positiva<sup>17</sup>.

Dessa forma, estudos realizados em diferentes contextos e utilizando métodos comparáveis são úteis e necessários porque permitem monitorar e identificar as diferenças e semelhanças relevantes entre cidades e/ou países, informando também a futura efetividade de intervenções específicas nos bairros. Além disso, os resultados desse estudo podem contribuir para a identificação da população em risco de desenvolver hipertensão. Nesse sentido, o presente estudo se propõe a verificar se a percepção das desordens físicas e sociais da vizinhança está associada com uma maior pressão arterial sistólica e diastólica, bem como

examinar a influência do nível socioeconômico do setor censitário de residência sobre essa associação em uma cidade do Sul do Brasil.

#### Métodos

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, vinculado à pesquisa longitudinal, intitulada “*Estudo EpiFloripa Adulto*”, cuja linha de base foi realizada de setembro de 2009 a junho de 2010 e que incluiu uma amostra representativa de adultos de 20 a 59 anos de idade, residentes na zona urbana de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A cidade tem uma população de cerca de 485.000 habitantes, segundo projeção do IBGE para 2017<sup>18</sup>.

A amostra do “*EpiFloripa*” foi determinada, considerando os seguintes parâmetros: prevalência desconhecida para o desfecho (50%), nível de confiança de 95%, erro amostral de 3,5 pontos percentuais, efeito do desenho de 2,0 (devido à amostragem por conglomerados) e acréscimo de 10% para possíveis perdas e/ou recusas. Considerou-se, ainda, acréscimo de 15% ao tamanho final da amostra para permitir o controle de fatores de confusão em análises multivariadas, resultando em um tamanho amostral de 2.016 adultos<sup>19</sup>. Foram selecionados 60 dos 420 setores censitários urbanos da cidade, ordenados de acordo com os decis de renda do chefe de família (R\$192,80 a R\$13.209,50)<sup>20</sup>. Utilizou-se uma amostra sistemática, com seis setores censitários em cada decil de renda. Todos os setores censitários selecionados foram visitados pela equipe de trabalho de campo, tendo sido numerados os quarteirões domiciliares. Para diminuir o coeficiente de variação entre o número de domicílios das unidades setoriais, realizou-se fusão e nova divisão dos setores. Esse processo resultou em 63 setores censitários com 16.755 domicílios elegíveis. Foram sorteados sistematicamente 18 domicílios em cada setor, totalizando 1.134 e, em média, 32 adultos foram selecionados em cada setor censitário.

#### Crítérios de elegibilidade, de exclusão, perdas e recusas

Foram considerados elegíveis todos os adultos de 20 a 59 anos, residentes nos domicílios selecionados em cada setor. Excluíram-se os indivíduos que apresentavam deficiências físicas ou cognitivas que impossibilitassem a resposta ao questionário. Gestantes ou mulheres que tiveram filho nos seis meses que antecederam o estudo não foram submetidas às medidas de pressão arterial. As recusas foram constituídas por aqueles indivíduos que não aceitaram participar da entrevista. Por sua vez, foram consideradas perdas os indivíduos não encontrados nos domicílios sorteados após quatro visitas, sendo, pelo menos, uma no final de semana e uma no período noturno.

#### Coleta de dados e estudo-piloto

A coleta dos dados foi realizada por 35 entrevistadores/examinadores, os quais passaram por processo de treinamento e padronização, antes de realizar o trabalho de campo. Previamente ao início da coleta de dados, foi realizado um estudo-piloto com cerca de 100 indivíduos adultos, residentes em dois setores censitários, selecionados de forma intencional, que não foram incluídos na linha de base da coorte.

#### Desfecho

As variáveis de desfecho do estudo são os níveis de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), obtidos por meio de duas medidas de pressão arterial durante a visita. O tempo de repouso que antecedeu as aferições foi de, no mínimo, 30 minutos, enquanto que o tempo de intervalo entre elas foi de, aproximadamente, 15 minutos. Os valores de pressão arterial sistólica e diastólica (em mmHg) foram obtidos por meio de esfigmomanômetros eletrônicos de pulso com um sistema de leitura digital (Techline®, São Paulo, Brasil), previamente calibrados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Durante as aferições de pressão arterial, cada participante permaneceu sentado com os pés plantados no chão, tendo o braço apoiado sobre uma mesa na altura do coração e com a palma da mão virada para cima <sup>21</sup>. Para a análise estatística, optou-se por explorar o desfecho de forma contínua, tendo-se como referência a média das duas aferições <sup>1,22</sup>.

#### Exposição principal

A percepção de problemas com desordens na vizinhança foi investigada por meio das respostas a uma lista com dezesseis itens, adaptada de Ellaway; Macintyre e Kearns <sup>23</sup>. O processo completo de adaptação transcultural para o português e construção das escalas de percepção a desordens de vizinhança está detalhado no artigo de Höfelmann et al. <sup>24</sup>. As variáveis foram agrupadas em duas dimensões: Desordens Sociais (vandalismo, roubos, assaltos, assassinatos, sequestros, uso de drogas, caminhar na região depois do anoitecer, má reputação e problemas com a polícia) e Desordens Físicas (presença de lixo, calçamentos irregulares, velocidade do tráfego e de transporte urbano) <sup>25</sup>. O conjunto de itens foi operacionalizado de três formas distintas: somatório global dos itens de desordens físicas e sociais; b) Somatório dos itens de desordens físicas; e c) Somatório dos itens de desordens sociais. Modelos multiníveis de três níveis foram utilizados no desenvolvimento das escalas, que deram origem a estimativas bayesianas, sendo essas empregadas para tornar as percepções dos indivíduos sobre os locais em variáveis do nível de grupo <sup>24,26</sup>. O nível 1 se referia aos itens no indivíduo, o nível 2, às pessoas agrupadas dentro das vizinhanças e o

nível 3, às vizinhanças. As escalas de percepção foram divididas em tercís para as análises, sendo: tercil inferior (menos problemas no bairro); tercil intermediário e terceiro superior (mais problemas no bairro)<sup>24</sup>.

#### Covariáveis

As covariáveis de nível individual incluíram sexo, idade (20-29; 30-39;40-49;50-59 anos), escolaridade (até 4 anos de estudo, de 5 a 8 anos, de 9 a 11 anos e 12 ou mais anos de estudo), renda familiar total do domicílio (dividida em tercís: primeiro tercil (R\$0-2.000,00); segundo tercil (R\$2.050,00-R\$4.000,00); terceiro tercil (R\$4.018,00-R\$100.000,00) e uso de medicação para hipertensão nos 30 dias anteriores à data da coleta de dados (Sim ou Não). Todas as covariáveis foram coletadas durante as entrevistas. O sexo foi observado e anotado pelo entrevistador e a idade foi calculada a partir da data de nascimento, enquanto que a renda familiar total domiciliar foi obtida durante a aplicação do questionário no momento da coleta.

#### Variável de contexto

A variável contextual utilizada foi a média de anos de escolaridade do chefe da família em cada um dos setores censitários<sup>20</sup>. Tal variável foi dividida em tercís. Os dados foram coletados do Censo Demográfico Brasileiro de 2000 para cada um dos 63 setores censitários.

#### Análises estatísticas

O pacote estatístico Stata, versão 13.1, foi utilizado nas análises. Inicialmente, foi realizada a estatística descritiva da amostra segundo características individuais e do contexto. As variáveis foram gradualmente incluídas em grupos em uma sequência de modelos multiníveis de regressão linear, com o primeiro nível representado pelos indivíduos e o segundo, pelos setores censitários. Tais modelos foram ajustados para testar a associação entre percepção de desordens de vizinhança e pressão arterial sistólica e diastólica, em conjunto com as covariáveis selecionadas, incluindo aquele referente ao contexto (escolaridade média do chefe da família). As análises foram corrigidas pelo efeito do delineamento e plano amostral do estudo para as estimativas das prevalências e os modelos multiníveis consideraram o delineamento complexo de amostragem (pesos e *clusters*) no cálculo de erros-padrão, intervalos de confiança e valores de probabilidade.

A partir do modelo vazio com o intercepto, as variáveis foram incluídas em blocos na análise, sendo três modelos para cada desfecho, no total. O modelo 1 foi ajustado para variáveis demográficas (sexo, idade), enquanto que, no Modelo 2, o ajuste foi por renda familiar e escolaridade, além do sexo e idade. Por fim, o Modelo 3 incluiu uma

variável do estado de saúde (uso de medicação para hipertensão) juntamente com as variáveis citadas no modelo 2. Todos os modelos incluíram a exposição principal (percepção de desordens físicas e sociais no bairro) na análise.

Os critérios de informação de Akaike (AIC) e Bayesiana (BIC) foram empregados para avaliar o ajuste dos modelos e a correlação intra-classe (ICC) da regressão linear multinível foi calculada para cada modelo da seguinte forma: Variância do nível 2 / (variância do nível 2 + variância do nível 1); tal medida fornece uma estimativa da variância total na pressão arterial atribuída ao nível do setor censitário e explicada por cada modelo. Os efeitos fixos com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), bem como os efeitos aleatórios também foram calculados e apresentados para cada modelo. “Todas as associações do estudo foram examinadas no contexto de modelos de regressão multinível e, especificamente, foi testado o efeito modificador da escolaridade do setor censitário sobre a associação de interesse principal, através da inserção de termos de interação na análise. Em particular, os valores-p dos testes de interação foram ajustados pelo algoritmo de Bonferroni, considerando  $p < 0,01$  como indicativo de interação estatisticamente significativa.”

#### Considerações éticas

Todos os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, mencionando eventuais riscos e os objetivos da pesquisa. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o protocolo de número 351/08, em 15 de dezembro de 2008.

#### Resultados

A amostra final consistiu em 1.720 adultos o que representou 85,3% da amostra calculada inicialmente (2.016 adultos). A maioria dos participantes foi do sexo feminino (55,3%) e relatou 12 anos ou mais de estudo (44,2%). A idade média foi de 38,0 anos (desvio-padrão = 11,6 anos). A descrição de toda a amostra encontra-se na Tabela 1. A média de PAS e PAD foi de 133,0 mmHg (desvio-padrão = 19,7) e 85,0 mmHg (desvio-padrão = 14,1), respectivamente (informação não apresentada na tabela).

Na Tabela 2, demonstra-se o efeito global de cada variável independente principal sobre a pressão arterial. Em relação à PAS, comparando com o modelo nulo, a correlação intraclasse reduziu 1,5% tanto para escala global quanto para desordens físicas e sociais, enquanto que houve um aumento de 2,2% na correlação intraclasse para PAD, quando analisado o efeito das desordens físicas. Foi observado, também, que no tercil superior de desordens sociais, a pressão arterial sistólica e

diastólica era 0,53mmHg (IC95% -3,18;2,09) e 0,25 mmHg (IC95% -1,57;2,07) maior quando comparada ao tercil inferior, respectivamente, embora ambas as diferenças não tenham atingido significância estatística ( $p < 0,05$ ).

No que se refere ao efeito das desordens físicas, verifica-se que os níveis de PAS no tercil intermediário e superior de desordens foram, respectivamente, 1,76 mmHg (IC95% 0,58;4,11) e 1,26mmHg (IC95%-1,00; 3,53) maiores aos observados no tercil baixo no modelo 3, sendo que esses resultados não foram estatisticamente significativos. A correlação intraclasse foi de 8,5 para o modelo 1 (ajustado para sexo e idade), e houve uma redução de 15,3% quando o uso de medicação foi incluído no modelo 3 (Tabela 3). Também foi demonstrado um aumento na PAD entre os participantes inseridos no tercil intermediário e superior de desordens e redução de 9,8% na correlação intraclasse, quando o uso de medicação foi incluído no modelo 3 (Tabela 4).

Em relação à escala global e de desordens sociais, também não foram encontrados resultados estatisticamente significativos nos modelos de regressão linear multinível (Tabela 3 e 4). Contudo, após aplicação do comando de comparações múltiplas com ajuste para Bonferroni, foi possível observar que as pessoas pertencentes ao tercil superior na escala global de desordens e que residiam em um setor censitário caracterizado por menor escolaridade, apresentavam uma média de PAS 7,88 mmHg (IC95% 1,38;14,4,  $p=0,004$ ) maior do que as pessoas que percebiam um nível intermediário na escala global de desordens e moravam no bairro com escolaridade superior do setor censitário. Esse resultado sugere uma possível interação da escolaridade do setor censitário com a percepção de desordens sociais no bairro.

“Os modelos foram testados também para o desfecho classificado em pressão alta e baixa, tendo como recomendação as VII Diretrizes Brasileiras<sup>22</sup> que estabelecem hipertensão como valores acima de 140 mmHg para pressão sistólica (PAS) e/ou  $\geq 90$  mmHg para pressão diastólica (PAD). Adicionalmente, também foram explorados os modelos com a nova classificação de hipertensão proposta por Whelton et al.<sup>27</sup> sendo Hipertensão no estágio 1 (PAS: 130–139 mm Hg ou PAD: 80–89 mm Hg) e Hipertensão no estágio 2 (PAS:  $\geq 140$  mm Hg ou  $\geq 90$  mm Hg). Nenhum efeito do contexto ou resultado significativo foi observado para quaisquer das estratégias de operacionalização do desfecho.”

#### Discussão

Na amostra avaliada, não foram identificadas associações estatisticamente significativas entre desordens de vizinhança e pressão arterial sistólica ou diastólica, mesmo após a inclusão do uso de

medicamento para hipertensão na análise. Uma possível explicação pode ser atribuída à qualidade da informação coletada. Embora a pressão arterial tenha sido aferida por examinadores treinados com equipamentos calibrados, o uso de medicação anti-hipertensiva, por sua vez, foi referido pelos participantes do estudo. Estudos indicam que essa medida deve ser utilizada com cautela, visto que pode haver subestimação do uso <sup>28,29</sup>.

Tal fato pode ter ocorrido no presente estudo, em que houve uma baixa prevalência de participantes que relataram utilizar medicação para hipertensão (5,8%). Nesse sentido, o uso de medicamentos anti-hipertensivos visa auxiliar o controle da pressão arterial sistólica e diastólica, mantendo-a dentro dos níveis considerados adequados para a manutenção da saúde. Parte da amostra que não relatou o uso do medicamento, quando de fato o fazia, pode ter apresentado valores normais de pressão arterial durante a aferição do estudo, atenuando as estimativas de efeito das desordens de bairro sobre os desfechos de interesse.

Outras investigações prévias encontraram resultados em países de alta renda, demonstrando uma associação entre a ausência de segurança e pior infraestrutura nos bairros e aumento da pressão arterial. Estudo conduzido na Holanda, com 1.322 participantes (turcos, holandeses e marroquinos) de 18 a 65 anos, identificou que, após ajuste para idade, sexo, escolaridade e índice de massa corporal, entre os turcos a alta criminalidade no bairro e o incômodo do tráfego motorizado foram associados com uma maior pressão arterial diastólica (Beta: 2,96; IC95%:0,71-5,20 e Beta:2,83; IC95%:0,60-5,06, respectivamente)<sup>30</sup>. Outra pesquisa, conduzida nos Estados Unidos da América com 2612 indivíduos de 45 a 85 anos de idade, revelou que residentes de bairros com maior segurança percebida eram menos propensos a ser hipertensos (OR:0,74;IC95%:0,63-0,86) <sup>31</sup>. Por outro lado, estudos também mencionaram o potencial efeito protetor de um ambiente que favoreça o acesso a recursos propícios à atividade física. Malambo et al.<sup>5</sup> em investigação com 671 adultos da África do Sul, observou que as probabilidades de hipertensão foram significativamente menores em pessoas que perceberam que a infraestrutura do bairro era propícia para caminhar e andar de bicicleta (OR: 0,65; IC95%: 0,46-0,90). De modo semelhante Li et al. <sup>12</sup> registraram uma diminuição da pressão arterial sistólica e diastólica em residentes em bairros com condições favoráveis a caminhadas.

“A ausência de associação entre percepção de desordens do bairro e aumento da pressão arterial no Estudo EpiFloripa, em parte, pode ser atribuída ao fato de que Florianópolis é um típico município brasileiro,

caracterizado pelo contraste entre áreas empobrecidas adjacentes a áreas ricas. Tal condição pode influenciar as respostas individuais, fazendo com que a percepção do bairro seja semelhante entre os respondentes, ainda que estes residam em locais sensivelmente distintos do ponto de vista econômico, social, geográfico etc.<sup>32</sup> Outro aspecto que pode ter contribuído para a ausência de associação se refere aos participantes terem sido questionados sobre o bairro, sem ter recebido orientações específicas sobre a definição deste conceito. Uma menor uniformidade na interpretação do significado do termo bairro pode, assim, ter se expressado sob a forma de viés de informação não diferencial, que tende a atenuar as associações investigadas no estudo.

Além disso, um ponto a ser considerado são as características urbanísticas em torno dos domicílios de Florianópolis. De acordo com os dados divulgados pelo Censo do IBGE de 2010<sup>33</sup>, em um total de 141.956 domicílios particulares permanentes, 2.398 tinham lixo acumulado nos logradouros e 3.281 apresentavam esgoto a céu aberto, enquanto que a grande maioria contava com iluminação pública e ruas pavimentadas. Em outras palavras, uma baixa variabilidade destas características pode ter contribuído, igualmente, para a ausência de associação em questão.

Um importante achado do presente estudo se refere à escolaridade do setor, a qual foi identificada como um possível modificador de efeito da relação entre percepção de desordens de vizinhança e pressão arterial. Bairros que apresentam altos níveis de criminalidade, desemprego e violência geralmente estão localizados em regiões caracterizadas por menor escolaridade e renda do setor censitário, o que representa uma fonte de estresse constante<sup>15,16</sup>. Além disso, os moradores também podem estar mais expostos a estressores ambientais como produtos químicos nocivos e poluição, que podem ter implicações para a saúde<sup>34</sup>. Dessa maneira, os residentes em bairros mais desfavorecidos economicamente tendem a ter uma pior saúde, quando comparados com aqueles que moram em regiões mais abastadas, uma vez que o contexto pode tornar indivíduos mais vulneráveis à percepção as desordens de vizinhança e estes podem encontrar relativamente menos recursos ambientais, financeiros e sociais para ajudá-los a lidar com suas aflições.

Por outro lado, indivíduos que residem em um bairro com maior nível médio de educação, além de também possuírem maior renda, podem ser mais inclinados ao trabalho coletivo, mobilizando recursos para melhorar a segurança, recreação, educação e saúde no bairro<sup>17</sup>. Todos esses esforços coletivos geram a percepção de um ambiente seguro, conveniente e amigável, o que consequentemente repercute em melhora

na saúde física e mental dos residentes. “É importante ressaltar que a escolaridade do contexto representa uma medida de condição socioeconômica, sendo mais estável do que a renda, que está sujeita a flutuações importantes quando registrada em um período de referência relativamente curto<sup>35</sup>. Isso porque a renda depende da economia do país, e pode variar substancialmente entre as estações ou os anos, sendo que dependendo da situação o trabalho sazonal pode ser mais comum do que o emprego formal. Do mesmo modo, o uso da variável ocupação nos estudos se mostra limitado, visto que as pessoas podem sujeitar-se a trabalhos temporários.

Como sugerem alguns estudos empíricos os efeitos da alta escolaridade de residentes em uma vizinhança poderiam influenciar beneficemente todos os residentes independente dos efeitos prejudiciais da desigualdade de renda<sup>17,36,37</sup>. Utilizando o Inquérito de Saúde do Havai 2007–2008, Zhang et al. que a educação em nível de vizinhança tem efeitos independentes sobre a autoavaliação da saúde e medeia parcialmente a associação entre etnia e desfechos de saúde.

Outro aspecto importante é que indivíduos adultos podem gastar boa parte de seus dias em atividades laborais, o que pode favorecer para que não apenas a vizinhança de residência, mas outras vizinhanças como trabalho/estudo, sejam importantes para sua saúde, ou seja, indivíduos com melhores condições financeiras podem apresentar mais recursos para procurar alternativas em outros espaços, que não suas vizinhanças de residência<sup>38</sup>.

Dentre as limitações que podem ter exercido influência sobre os resultados, destaca-se à construção das escalas de desordens na vizinhança, uma vez que foram construídas com base em respostas individuais, que são influenciadas pela realidade objetiva, mas também por fatores e percepções pessoais<sup>24,26</sup>. Embora a amostra seja representativa para a cidade como um todo, não foi representativa de cada setor censitário, o que pode ter afetado a medida de percepção do bairro gerada no contexto das análises e possivelmente influenciado a ausência de associação entre percepção de desordens do bairro e aumento da pressão arterial.”

Entretanto, reitera-se que o estudo foi realizado com uma amostra representativa dos adultos e atingiu 85,3% do tamanho amostral inicialmente calculado, bem como seguiu um rigor metodológico por meio do treinamento prévio da equipe e utilização de instrumentos validados para coleta de dados. Além disso, poucos são os artigos conduzidos no Brasil e publicados que utilizaram modelos analíticos mais robustos como, por exemplo, modelos multiníveis. A utilização de dados

do Censo de 2000, coletados nove anos antes deste estudo, não foi considerada uma limitação, pois o impacto da vizinhança sobre os desfechos da saúde ocorre de forma crônica. Existe um período mínimo de latência entre as características do bairro e seus efeitos sobre a pressão arterial, algo que não poderia ter sido medido caso tivessem sido utilizados os dados do Censo brasileiro de 2010, por exemplo <sup>39</sup>.

De qualquer modo, recomenda-se que políticas públicas que visam reduzir ou tenham impacto sobre a hipertensão na população, além das características individuais, considerem e incorporem estratégias para transformar os bairros no que diz respeito às desordens físicas e sociais, especialmente nos que estão localizados em regiões caracterizadas por menor escolaridade do setor censitário. Assim, o desafio é a mudança ambiental, através da criação de mais espaços de convivência para a realização de atividades do dia-a-dia, bem como melhorar as condições de transporte, iluminação nos bairros, reforçar a segurança em locais com maior predomínio de violência e outros fatores que ampliem as possibilidades de interação social. Outro ponto se refere a ampliar o acesso à saúde em regiões que ainda não possuem cobertura suficiente, visando auxiliar ou tratar as pessoas que estão mais expostas à fatores estressantes.

Nesse sentido, o presente estudo se configurou como um importante ponto de partida para o desenvolvimento e a execução de programas de intervenção ambientais, uma vez que permitiu a análise e identificação de uma população aparentemente mais vulnerável aos efeitos da percepção a desordens físicas e sociais. Estudos longitudinais são necessários para confirmar o efeito das desordens físicas e sociais sobre a pressão arterial ao longo do tempo, bem como análises sobre o papel da escolaridade do setor censitário devem ser conduzidas, visando elucidar os possíveis mecanismos envolvidos nessa relação.

#### Referências

1. Chobanian A V., Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. 2003.42;1206–52.
2. Blaustein MPHn raises blood pressure: a new paradigm for the pathogenesis of salt-dependent hypertension, Leenen FHH, Chen L, Golovina VA, Hamlyn JM, Pallone TL, et al. How NaCl raises blood pressure: a new paradigm for the pathogenesis of salt-dependent hypertension. *AJP: Heart and Circulat Physiology*. 2012.302;1031–49.
3. Brown IJ, Dyer AR, Chan Q, Cogswell ME, Ueshima H, Stamler J, et al. Estimating 24-hour urinary sodium excretion from casual urinary

- sodium concentrations in western populations. *Am J Epidemiol.* 2013;177(11):1180–92.
4. He FJ, MacGregor GA. Reducing Population Salt Intake Worldwide: From Evidence to Implementation. *Prog Cardiovasc Dis.* 2010;52(5):363–82.
  5. Malambo P, Kengne AP, Lambert E V, Villers A De, Puoane T. Association between Perceived Built Environment and Prevalent Hypertension among South African Adults. 2016;11.
  6. Lagisetty PA, Wen M, Choi H, Heisler M, Kanaya AM, Kandula NR. Neighborhood Social Cohesion and Prevalence of Hypertension and Diabetes in a South Asian Population. *J Immigr Minor Health.* 2016;18(6):1309–1316.
  7. Mujahid MS, Diez Roux A V, Cooper RC, Shea S, Williams DR. Neighborhood stressors and race/ethnic differences in hypertension prevalence (the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis). *Am J Hypertens.* 2011;24(2):187–93.
  8. Kim J. Neighborhood disadvantage and mental health: The role of neighborhood disorder and social relationships. *Soc Sci Res.* 2010;39(2):260–71.
  9. Kaiser P, Roux AVD, Mujahid M, Carnethon M, Bertoni A, Adar SD, et al. Original Contribution Neighborhood Environments and Incident Hypertension in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. 2016;183(11):988–97.
  10. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes mellitus Manual de Hipertensão arterial e Diabetes mellitus. Diabetes. 2001.
  11. Ministério da Saúde (Brasil). Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não transmissíveis: Promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. Brasília Ministério da Saúde. 2008;72.
  12. Li F, Harmer P, Cardinal BJ, Naruepon V. Built Environment and Changes in Blood Pressure in Middle Aged and Older Adults. *Prev Med.* 2009;48(3):237–41.
  13. Powell-Wiley TM, Ayers CR, Lemos JA de, Lakoski SG, Vega GL, Grundy S, et al. Relationship between Perceptions about Neighborhood Environment and Prevalent Obesity: Data from the Dallas Heart Study. *Obes (Silver Spring).* 2013;21(1):1251–65.
  14. Florindo AA, Salvador EP, Reis RS. Physical activity and its relationship with perceived environment among adults living in a region

- of low socioeconomic level Florindo A.A. *J Phys Act Health*. 2013;10(4):563–71.
15. Chaix B, Bean K, Leal C, Thomas F, Havard S, Evans D, et al. Individual/neighborhood social factors and blood pressure in the record cohort study: Which risk factors explain the associations? *Hypertension*. 2010;55(3):769–75.
16. Do DP, Roux AVD, Hajatb A, Auchincloss A, Merkind S, Ranjit N, et al. Circadian rhythm of cortisol and neighborhood characteristics in a population-based sample: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Heal Place*. 2011;17(2):625–632.
17. Zhagn W, Chen Q, McCubbin H, McCubbin L, Foley S. Predictors of mental and physical health: Individual and neighborhood levels of education, social well-being, and ethnicity. *Heal Place*. 2011;17(1):238–47.
18. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Panorama De Florianópolis*. 2017.
19. Boing AC, Peres KG, Boing AF, Hallal PC, Silva NN, Peres MA. Inquérito de saúde EpiFloripa : aspectos metodológicos e operacionais dos bastidores. *Rev. bras. epidemiol*. 2014;17(1).
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2000. Agregado por setores censitários dos resultados do universo*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2003.
21. Sociedade Brasileira de Hipertensão . V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Nefrologia. *Arq Bras Cardiol*. 2007;89(3):24–79.
22. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 7a Diretriz Brasileira De Hipertensão.Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2016;107(3).
23. Ellaway A, Macintyre S, Kearns A. Perceptions of Place and Health in Socially Contrasting Neighbourhoods. *Urban Stud*. 2001;38(12):2299–316.
24. Höfelmann DA, Diez-roux A V, Leopoldo J, Antunes F, Peres MA. Perceived neighborhood problems : multilevel analysis to evaluate psychometric properties in a Southern adult Brazilian population. *BMC Public Health*. 2013;13:1085.
25. Höfelmann DA, Diez Roux A V, Antunes JLF, Peres MA. Association of perceived neighborhood problems and census tract income with poor self-rated health in adults: a multilevel approach. *Cad saúde pública* . 2015;31 (1):79–91.

26. Mujahid MS, Diez Roux A V., Morenoff JD, Raghunathan T. Assessing the measurement properties of neighborhood scales: From psychometrics to econometrics. *Am J Epidemiol.* 2007;165(8):858–67.
27. Whelton PK, et al. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. 2017.
28. Ning M, Zhang Q, Yang M. Comparison of self-reported and biomedical data on hypertension and diabetes: findings from the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS). *BMJ Open.* 2016;6(1).
29. Menezes TN De, Oliveira ECT, Fischer MAT de S. Validity and concordance between self-reported and clinical diagnosis of hypertension among elderly residents in Northeastern Brazil. *Am J Hypertens.* 2014;27(2):215–21.
30. Agyemang C, van Hooijdonk C, Wendel-Vos W, Ujcic-Voortman JK, Lindeman E, Stronks K, et al. Ethnic differences in the effect of environmental stressors on blood pressure and hypertension in the Netherlands. *BMC Public Health.* 2007;7:118.
31. Mujahid MS, Diez Roux A V, Morenoff JD, Raghunathan TE, Cooper RS, Ni H, et al. Neighborhood characteristics and hypertension. *Epidemiology.* 2008;19(4):590–8.
32. Friche A, Diez Roux AV, César C, Xavier C, Proietti F, Caiaffa WT. Assessing the psychometric and econometric properties of neighborhood scales in developing countries: Saúde em Beagá Study, Belo Horizonte, Brazil, 2008–2009. *J Urban Health.* 2013; 90(2): 246–26.
33. IBGE. Censo Demográfico 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.
34. Diez Roux A V., Mair C, Roux AVD, Mair C, Diez Roux A V., Mair C. Neighborhoods and health. *Ann N Y Acad Sci.* 2010;1186(1):125–45.
35. Howe LD, Galobardes B, Matijasevich A, Gordon D, Johnston D, Onwujekwe O, et al. Measuring socio-economic position for epidemiological studies in low- and middle-income countries : a methods of measurement in epidemiology paper. 2012;41(3):871-86.
36. Galea, J. Ahern Distribution of education and population health: an ecological analysis of New York City neighborhoods *Amer Jour of Pub Heal.* 2005; 95: 2198–2205.
37. W. Zhang, H. McCubbin, L. McCubbin, Q. Chen, S. Foley, I. Strom, L. Kehl Education and self-rated health: an individual and neighborhood level analysis of Asian Americans, Hawaiians, and Caucasians in Hawaii. *Soc Scie & Med;* 2010; 70:561–569.

38. Célio F de A, Xavier CC, Andrade AC de S, Camargos VP, Caiaffa WT, Friche AA de L, et al. Características individuais associadas à autopercepção da extensão territorial da vizinhança. *Cad Saude Publica*. 2014;30(9):1935–46.
39. Jakovljevic K, Wagner P, I AFB, Ii SVS, Aparecida D. Effects of neighborhood socioeconomic status on blood pressure in older adults. 2016;1–9.

**Tabela 1.** Características descritivas dos participantes do estudo. Florianópolis, 2009/2010.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Sexo</b>			
Masculino	734	44,7	42,5;46,9
Feminino	909	55,3	53,1; 57,4
<b>Idade em anos</b>			
20-29	524	31,9	27,9;36,1
30-39	378	23,0	20,4;25,8
40-49	422	25,7	22,7;28,9
50 59	319	19,4	17,2;21,9
<b>Escolaridade em anos</b>			
0-4	148	9,0	6,8;11,7
5-8	228	13,9	11,3;17,0
9-11	541	32,9	28,5;37,6
≥12	726	44,2	37,3;51,3
<b>Renda Familiar</b>			
Primeiro Tercil (0-2000)	623	37,9	31,8;44,5
Segundo Tercil (2050-4000)	498	30,3	26,9;34,0
Terceiro Tercil (4018-100000)	522	31,8	25,8;38,4
<b>Uso de medicação para Hipertensão</b>			
Não	1548	94,2	92,8;95,3
Sim	95	5,8	4,6;7,2
<b>Total (n=1643)</b>			

**Tabela 2.** Efeito global das desordens de vizinhança sobre a pressão arterial sistólica e diastólica. Florianópolis, 2009/2010 (n=1643).

	<b>Pressão Arterial Sistólica</b>	<b>Pressão Arterial Diastólica</b>
	<b>Coeficiente (IC95%)</b>	<b>Coeficiente (IC95%)</b>
<b>Modelo Nulo</b>		
AIC	415925,0	385062,9
BIC	415941,2	385079,1
Intercepto	133,0(131,5;134,6)	85,0(84,0;86,0)
ICC (%)	6,8	4,6
Variância Nível-1	24,1	8,3
Variância Nível-2	363,2	191,4
<b>Escala global de desordens</b>		
Tercil Baixo	Referência	Referência
Tercil Intermediário	-0,35(-3,03; 2,32)	-0,16(-1,95; 1,92)
Tercil Superior	-0,75(-3,57;2,06)	-0,13(-2,00;1,74)
AIC	415919,0	385066,3
BIC	415946,0	385093,3
Intercepto	133,4(131,2;135,6)	85,0(83,5;86,6)
ICC (%)	6,9	4,6
Variância Nível-1	24,3	8,3
Variância Nível-2	363,5	191,4
<b>Desordens Físicas</b>		
Tercil Baixo	Referência	Referência
Tercil Intermediário	0,69(-1,95; 3,34)	-0,10(-2,13; 1,93)
Tercil Superior	-0,37(-2,96;2,21)	-0,23(-1,97;1,52)

AIC	415905,1	385065,3
BIC	415932,2	385092,3
Intercepto	132,9(131,0;134,8)	85,1(83,6;86,6)
ICC (%)	6,9	4,7
Variância Nível-1	24,2	8,3
Variância Nível-2	363,4	191,4

### **Desordens Sociais**

Tercil Baixo	Referência	Referência
Tercil Intermediário	-0,39(-2,59; 1,80)	-0,84(-2,53; 0,85)
Tercil Superior	0,54(-3,18;2,09)	0,25(-1,57;2,07)
AIC	415923,3	385015,1
BIC	415950,4	385042,2
Intercepto	133,3(131,4;135,3)	85,2(83,7;86,7)
ICC (%)	6,9	4,6
Variância Nível-1	24,2	8,2
Variância Nível-2	363,6	191,2

---

ICC:Correlação intra-classe; AIC: Akaike Information Criterion; BIC: Bayesian Information Criterion;  
IC95%: Intervalo de Confiança

**Tabela 3.** Modelos de regressão linear multi-nível para associação entre percepção de desordens na vizinhança e pressão arterial sistólica, ajustado para covariáveis Florianópolis, 2009/2010 (n=1643).

	<b>Pressão Arterial Sistólica</b>		
	<b>Modelo 1</b> Coeficiente (IC95%)	<b>Modelo 2</b> Coeficiente (IC95%)	<b>Modelo 3</b> Coeficiente (IC95%)
<b>Escala global de desordens</b>			
Tercil Baixo	Referência	Referência	Referência
Tercil Intermediário	0,60 (-1,99; 3,19)	0,59(-2,07; 3,25)	0,51(-1,94; 2,96)
Tercil Superior	0,69(-1,96; 3,33)	0,77(-1,85; 3,37)	0,92(-1,67; 3,52)
AIC	408630,7	408072,0	406231,6
BIC	408679,3	408147,7	406312,6
Intercepto	148,5 (145,0;152,0)	151,2(146,6;155,9)	151,1(146,5; 155,6)
ICC (%)	8,6	7,2	7,3
Variância Nível-1	25,4	22,0	21,0
Variância Nível-2	307,0	304,0	293,0
<b>Desordens Físicas</b>			
Tercil Baixo	Referência	Referência	Referência
Tercil Intermediário	1,55(-0,84; 3,94)	1,82(-0,59;4,24)	1,76(-0,58;4,11)
Tercil Superior	0,91(-1,37; 3,19)	1,16(-1,12; 3,44)	1,26(-1,00; 3,53)
AIC	408591,1	408013,8	406180,2
BIC	408639,8	408089,4	406261,3
Intercepto	147,9 (144,3;151,4)	150,8(145,9;155,6)	150,6(145,8;155,4)
ICC (%)	8,5	7,0	7,2
Variância Nível-1	25,2	21,7	20,7

Variância Nível-2	306,4	303,7	292,2
<b>Desordens Sociais</b>			
Tercil Baixo	Referência	Referência	Referência
Tercil Intermediário	0,37(-1,71; 2,46)	0,22(-1,85; 2,29)	0,50(-1,47; 2,48)
Tercil Superior	0,28(-2,18;2,75)	0,18(-2,18;2,54)	0,49(-1,96;2,93)
AIC	408164,7	407604,4	405763,2
BIC	408213,3	407680,1	405844,3
Intercepto	148,4(145,3;151,4)	151,5(146,9;156,2)	151,2(146,6;155,8)
ICC (%)	8,7	7,3	7,4
Variância Nível-1	25,6	22,2	21,2
Variância Nível-2	307,0	304,3	292,8

\* ICC:Correlação intra-classe; AIC: Akaike Information Criterion; BIC: Bayesian Information Criterion; Modelo 1: ajustado para Sexo, Idade; Modelo 2: ajustado para Sexo, Idade, Renda Familiar, Escolaridade; Modelo 3: ajustado para Sexo, Idade, Renda Familiar, Escolaridade e Uso de medicação para hipertensão.

**Tabela 4.** Modelos de regressão linear multi-nível para associação entre percepção de desordens na vizinhança e pressão arterial diastólica, ajustado para covariáveis Florianópolis, 2009/2010 (n=1643).

	<b>Pressão Arterial Diastólica</b>		
	<b>Modelo 1</b> <b>Coefficiente (IC95%)</b>	<b>Modelo 2</b> <b>Coefficiente (IC95%)</b>	<b>Modelo 3</b> <b>Coefficiente (IC95%)</b>
<b>Escala global de desordens</b>			
Tercil Baixo	Referência	Referência	Referência
Tercil Intermediário	0,64(-1,19;2,46)	0,61 (-1,31; 2,53)	0,56 (-1,23;2,35)
Tercil Superior	0,62(-1,06;2,33)	0,62(-1,02; 2,27)	0,74(-0,91; 2,39)
AIC	379872,5	379405,9	377905,9
BIC	379921,2	379481,5	377986,9
Intercepto	91,8(89,2;94,4)	92,3(88,8;95,9)	92,2(88,7;95,7)
ICC (%)	6,1	5,2	5,4
Variância Nível-1	9,9	8,8	8,6
Variância Nível-2	168,7	167,4	162,1
<b>Desordens Físicas</b>			
Tercil Baixo	Referência	Referência	Referência
Tercil Intermediário	0,40(-1,48; 2,27)	0,52(-1,40; 2,44)	0,48(-1,42; 2,39)
Tercil Superior	0,43(-1,22;2,08)	0,50(-1,13;2,14)	0,57(-1,03;2,18)
AIC	379885,2	379413,3	377915,9
BIC	379933,8	379489,0	377997,0
Intercepto	91,9(89,2;94,6)	92,4(88,5;96,3)	92,3(88,5;96,1)
ICC (%)	6,1	5,3	5,5
Variância Nível-1	9,9	8,9	8,7
Variância Nível-2	168,7	167,4	162,1

**Desordens Sociais**

	Referência	Referência	Referência
Tercil Baixo			
Tercil Intermediário	-0,30(-1,80; 1,19)	-0,44(-1,94; 1,06)	-0,24(-1,71; 1,23)
Tercil Superior	0,67(-1,03;2,37)	0,60(-1,03;2,24)	0,81(-0,86;2,48)
AIC	379391,5	378928,1	377429,7
BIC	379440,1	379003,7	377510,7
Intercepto	92,1(89,8;94,5)	92,7(89,2;96,2)	92,4(89,0;95,9)
ICC (%)	6,0	5,3	5,4
Variância Nível-1	9,8	8,8	8,6
Variância Nível-2	168,8	167,4	162,2

\* ICC:Correlação intra-classe; AIC: Akaike Information Criterion; BIC: Bayesian Information Criterion; Modelo 1: ajustado para Sexo, Idade; Modelo 2: ajustado para Sexo, Idade, Renda Familiar, Escolaridade; Modelo 3: ajustado para Sexo, Idade, Renda Familiar, Escolaridade e Uso de medicação para hipertensão.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal da presente tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) foi analisar a discriminação interpessoal como fator de risco para o aumento da pressão arterial, verificando a influência das características do ambiente social sobre essa relação. As análises realizadas nos artigos que compõem o corpo da tese permitiram identificar a importância de variáveis relacionadas ao ambiente social, discriminação e a hipertensão na população adulta de Florianópolis, Santa Catarina.

Os resultados do estudo empírico revelaram a coesão social enquanto possível modificadora de efeito da relação entre discriminação e pressão arterial. Sugere-se que políticas públicas fortaleçam os laços entre os vizinhos, principalmente através de melhorias na infraestrutura dos bairros, bem como ações voltadas para o controle da hipertensão contemplem características do contexto em que a população está inserida.

O segundo artigo elaborado referente a atualização de uma revisão sistemática, demonstrou a direção e significância estatística das associações encontradas entre discriminação e pressão arterial em estudos epidemiológicos publicados a partir de 2011, fornecendo subsídio para que futuros estudos enfrentem limitações metodológicas importantes, anteriormente também apontadas em outras revisões de literatura. Em particular, a revisão apontou a necessidade de conduzir estudos longitudinais, com amostras probabilísticas, além de considerar a gravidade dos episódios de experiências discriminatórias e frequência de exposição, tendo em vista que o método de somatória do número de situações em que o entrevistado relatou ter sofrido discriminação atribui maior peso à ocorrência de eventos triviais do que à ocorrência de um evento grave, que pode ser mais propenso a impactar de forma negativa na saúde.

Embora seja importante a investigação com enfoque das experiências discriminatórias como um fator determinante de condições e comportamentos em saúde, o presente estudo também pretendeu evidenciar e reforçar as discussões de que a discriminação é um fenômeno inaceitável, independente dos seus efeitos negativos sobre a saúde, uma vez que implica a negação dos direitos e afeta a individualidade dos indivíduos e grupos contra os quais é praticada.

A partir disso, as principais temáticas sugeridas para futuros estudos, são:

- a) Verificar o efeito longitudinal de outras características do ambiente social na relação entre discriminação e pressão arterial com amostras mais amplas;
- b) Contemplar nas análises estratégias de enfrentamento e/ou internalização da discriminação nos estudos;
- c) Conduzir estudos qualitativos que repensem a experiência de discriminação, as fontes de estresse e as formas de enfrentamento das dificuldades da vida (coesão social).

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABURTO, N. J. et al. Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 346, p. f1326, 2013.
- AGYEMANG, C. et al. Ethnic differences in the effect of environmental stressors on blood pressure and hypertension in the Netherlands. **BMC public health**, v. 7, p. 118, 2007.
- AJROUCH, K. J. et al. Perceived everyday discrimination and psychological distress: does social support matter? **Ethnicity & health**, v. 15, n. 4, p. 417–434, 2010.
- ALAM, D. S. et al. Awareness and control of hypertension in Bangladesh: follow-up of a hypertensive cohort. **BMJ Open**, v. 4, n. 12, p. e004983–e004983, 2014.
- ALTUN, B. et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in adults with chronic kidney disease in turkey: Results from the CREDIT study. **Kidney and Blood Pressure Research**, v. 36, n. 1, p. 36–46, 2012.
- ANDERSON, R. T. et al. Mortality effects of community socioeconomic status. **Epidemiology (Cambridge, Mass.)**, v. 8, n. 1, p. 42–47, 1997.
- ANDRADE, S. S. C. D. A. et al. Prevalence of self-reported arterial hypertension in Brazilian capitals in 2011 and analysis of its trends in the period between 2006 and 2011. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, p. 215–226, 2014.
- ATALAR, E. et al. **Are the conventional cutoff values adequate to define hypertension in young women?**. **Blood Press Monit**, 2010. Disponível em:  
<<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=ovftl&NEWS=N&AN=00126097-201012000-00002>>
- BAEK, T.-H. et al. Gender differences in the association between socioeconomic status and hypertension incidence: the Korean Genome and Epidemiology Study (KoGES). **BMC Public Health**, v. 15, n. 1, p. 852, 2015.
- BARBEAU, E. M.; KRIEGER, N.; SOOBADER, M. J. Working Class Matters: Socioeconomic Disadvantage, Race/Ethnicity, Gender, and

Smoking in NHIS 2000. **American Journal of Public Health**, v. 94, n. 2, p. 269–278, 2004.

BARCELLOS, C. et al. Georreferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 17, n. 1, p. 59–70, 2008.

BARNETT, E.; CASPER, M. A Definition of “Social Environment”. **American Journal of Public Health**, v. 91, n. 1, p. 465, 2001.

BASTOS, J. L. et al. Explicit discrimination and health: development and psychometric properties of an assessment instrument. **Rev Saude Publica**, v. 46, n. 2, p. 269–278, 2012.

BASTOS, J. L.; FAERSTEIN, E. Conceptual and methodological aspects of relations between discrimination and health in epidemiological studies. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 1, p. 177–183, 2012.

BASTOS, J. L. J. L. et al. Assessing mediators between discrimination, health behaviours and physical health outcomes: a representative cross-sectional study. **Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology**, v. 50, n. 11, p. 1731–1742, 2015.

BEATTY MOODY, D. L. et al. Everyday Discrimination Prospectively Predicts Blood Pressure Across 10 Years in Racially / Ethnically Diverse Midlife Women : Study of Women ’ s Health Across the Nation. **Annals of Behavioral Medicine**, p. 1–13, 2018.

BEATTY MOODY, D. L.; ET AL. Lifetime racial/ethnic discrimination and ambulatory blood pressure: The moderating effect of age. v. 35, n. 4, p. 333–342, 2016.

BELL, C. N.; THORPE JR., R. J.; LAVEIST, T. A. Race / Ethnicity and Hypertension : The Role of Social Support. v. 23, n. 5, p. 534–540, 2011.

BERNARDO, C. DE O. Associação Entre Experiências Discriminatórias E Ganho De Peso , Circunferência Da Cintura E Índice De Massa Corporal Em Adultos De Florianópolis , Sc : Estudo De Base Populacional Florianópolis. **Tese de Doutorado**, 2015.

BILSBORROW, R.; OBERAI, A.; STANDING, G. Migration surveys in low-income countries: Guidelines for survey and questionnaire design. n. London: Croom-Helm, p. 1984, 1984.

BLAS, E.; KURUP, A. S. **Equity, social determinants and public health programmes** WHO. [s.l: s.n.].

BOING, A. C. et al. Inquérito de saúde EpiFloripa : aspectos metodológicos e operacionais dos bastidores. v. 2007, n. 485327, p. 147–162, 2014.

BOONE, J. E. ET AL. Validation of a GIS facilities database: quantification and implications of error. v. 18, n. 5, p. 371–377, 2008.

BORGATTA, E.; MONTGOMERY, R. **Encyclopedia of Sociology** Macmillan Reference, , 2000.

BORGES, H. P.; CRUZ, N. DO C.; MOURA, E. C. **Associação entre hipertensão arterial e excesso de peso em adultos, Belém, Pará, 2005** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2008.

BORRELL, LUISA N. KIEFE, CATARINA I., DIEZ-ROUX, ANA V., WILLIAMS, D. R., LARSEN, P. G. Racial discrimination, racial/ethnic segregation and health behaviors in the CARDIA Study. **Ethnicity & health**, v. 18, n. 3, p. 227–243, 2013.

BOSCHITSCH, E.; MAYERHOFER, S.; MAGOMETSCHNIGG, D. Hypertension in women: the role of progesterone and aldosterone. **Climacteric : the journal of the International Menopause Society**, v. 13, n. 4, p. 307–313, 2010.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**, 1989.

BRASIL. VIGITEL Brasil 2013. **Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde.**, p. 120p.: il. –(Série G. Estatística e Informação em, 2014.

BRENNER, A. B. et al. Neighborhood Context and Perceptions of Stress Over Time: An Ecological Model of Neighborhood Stressors and Intrapersonal and Interpersonal Resources. **American Journal of Community Psychology**, v. 51, n. 3–4, p. 544–556, 2013.

BRESAN, D.; BASTOS, J. L.; LEITE, M. S. Epidemiology of high blood pressure among the Kaingang people on the Xapeco Indigenous Land in Santa Catarina State, Brazil, 2013. **Cadernos de saude publica**, v. 31, n. 2, p. 331–344, 2015.

BRIASOULIS, A.; AGARWAL, V.; MESSERLI, F. H. Alcohol consumption and the risk of hypertension in men and women: a

systematic review and meta-analysis. **Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)**, v. 14, n. 11, p. 792–8, 2012.

BROMFIELD, S. G. et al. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control among us adults 80 years and older, 1988–2010. **Journal of Clinical Hypertension**, v. 16, n. 4, p. 270–276, 2014.

BRONDOLO, E. et al. Perceived racism and blood pressure: a review of the literature and conceptual and methodological critique. **Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine**, v. 25, n. 1, p. 55–65, 2003.

BRONDOLO, E. et al. Coping with racism: A selective review of the literature and a theoretical and methodological critique. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 32, p. 64–88, 2009.

BRONDOLO, E. et al. Racism and hypertension: a review of the empirical evidence and implications for clinical practice. **American journal of hypertension**, v. 24, n. 5, p. 518–529, 2011.

BROWN, I. J. et al. Estimating 24-hour urinary sodium excretion from casual urinary sodium concentrations in western populations. **American Journal of Epidemiology**, v. 177, n. 11, p. 1180–1192, 2013.

CACIOPPO, J. T. Social neuroscience: autonomic, neuroendocrine, and immune responses to stress. **Psychophysiology**, v. 31, n. 2, p. 113–128, 1994.

CARROLL-SCOTT, A. et al. Disentangling neighborhood contextual associations with child body mass index, diet, and physical activity: The role of built, socioeconomic, and social environments. **Social Science and Medicine**, v. 95, p. 106–114, 2013.

CHAIX, B. et al. Residential environment and blood pressure in the PRIME Study: is the association mediated by body mass index and waist circumference? **Journal of hypertension**, v. 26, n. 6, p. 1078–1084, 2008.

CHAIX, B. et al. Individual/neighborhood social factors and blood pressure in the record cohort study: Which risk factors explain the associations? **Hypertension**, v. 55, n. 3, p. 769–775, 2010.

CHARI, A. et al. Incidence and risk of hypertension in patients newly treated for multiple myeloma : a retrospective cohort study. **BMC**

**Cancer**, v. 16, n. 1, 2016.

CHARMANDARI, E.; TSIGOS, C.; CHROUSOS, G. Endocrinology of the stress response. **Annual review of physiology**, v. 67, p. 259–284, 2005.

CHATAUT, J.; ADHIKARI, R. K.; SINHA, N. P. Prevalence and risk factors for hypertension in adults living in central development region of Nepal. **Kathmandu University Medical Journal**, v. 9, n. 33, p. 13–18, 2011.

CHEUNG, C. KIU; LEUNG, K. KWOK. Neighborhood homogeneity and cohesion in sustainable community development. **Habitat International**, v. 35, n. 4, p. 564–572, 2011.

CHOU, K.-L. Perceived discrimination and depression among new migrants to Hong Kong: the moderating role of social support and neighborhood collective efficacy. **Journal of affective disorders**, v. 138, n. 1–2, p. 63–70, 2012.

CIPULLO, J. P. et al. Prevalência e fatores de risco para hipertensão em uma população urbana brasileira. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 4, p. 519–526, 2010a.

CIPULLO, J. P. et al. Article Hypertension Prevalence and Risk Factors in a Brazilian Urban Population. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 4, p. 488–494, 2010b.

CLARK, R. et al. Racism as a stressor for African Americans. A biopsychosocial model. **The American psychologist**, v. 54, n. 10, p. 805–816, 1999.

COHEN, S.; WILLS, T. A. Stress, social support, and the buffering hypothesis. **Psychological bulletin**, v. 98, n. 2, p. 310–357, 1985.

COIS, A.; EHRLICH, R. Analysing the socioeconomic determinants of hypertension in South Africa: a structural equation modelling approach. **BMC public health**, v. 14, p. 414, 2014.

COLHOUN, H. M.; HEMINGWAY, H.; POULTER, N. R. Socio-economic status and blood pressure: an overview analysis. **Journal of human hypertension**, v. 12, n. 2, p. 91–110, 1998.

CONDE, E.; GORMAN, D. M. Krieger's conceptualization and measurement of discrimination and internalized oppression in studies of

- adverse health outcomes. **GeoJournal**, v. 74, n. 2, p. 131–142, 2009.
- CONEN, D. et al. Socioeconomic status, blood pressure progression, and incident hypertension in a prospective cohort of female health professionals. **European Heart Journal**, v. 30, n. 11, p. 1378–1384, 2009.
- CONGDON, P. The Impact of Area Context on Long Term Illness and Premature Mortality: An Illustration of Multi-level Analysis. **Regional Studies**, v. 29, n. 4, p. 327–344, 1995.
- CORDEIRO, R.; PEÑALOZA, E. R. O.; DONALISIO, M. R. C. Incidence of high blood pressure in a group of tannery workers in Brazil. Incidência de hipertensão arterial sistêmica entre trabalhadores de um curtume no Brasil. v. 20, n. 4, p. 1121–1124, 2004.
- CORNELISSEN, V. A.; SMART, N. A. **Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis.** **Journal of the American Heart Association**, 2013.
- COUTO, P. F.; GOTO, JANAINA BRUGNERA ,BASTOS, J. L. Pressão Arterial e Discriminação Interpessoal : Revisão Sistemática de Estudos Epidemiológicos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 99, n. 4, p. 956–963, 2012.
- CRAWFORD, N. D. et al. The Relationship Between Multiple Forms of Discrimination, Neighborhood Characteristics, and Depression Among Illicit Drug Users in New York City. **Journal of Drug Issues**, v. 44, n. 2, p. 197–211, 2013a.
- CRAWFORD, N. D. et al. The influence of neighborhood characteristics on the relationship between discrimination and increased drug-using social ties among illicit drug users. **Journal of Community Health**, v. 38, n. 2, p. 328–337, 2013b.
- CUEVAS, A. G. et al. Mediators of discrimination and self-rated health among African Americans. **American Journal of Health Behavior**, v. 37, n. 6, p. 745–754, 2013.
- DAILEY, A. B. et al. Neighborhood- and individual-level socioeconomic variation in perceptions of racial discrimination. **Ethnicity & health**, v. 15, n. 2, p. 145–163, 2010.
- DE SIMONE, G. et al. Risk factors for arterial hypertension in adults with initial optimal blood pressure: The Strong Heart Study.

**Hypertension**, v. 47, n. 2, p. 162–167, 2006.

DEL CARMEN BISI MOLINA, M. et al. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. **Revista de Saude Publica**, v. 37, n. 6, p. 743–750, 2003.

DIB, M. W.; RIERA, R.; FERRAZ, M. B. Estimated annual cost of arterial hypertension treatment in Brazil. **Revista panamericana de salud publica = Pan American journal of public health**, v. 27, n. 2, p. 125–131, 2010.

DIEZ-ROUX, A. V et al. Neighborhood environments and coronary heart disease: a multilevel analysis. **American journal of epidemiology**, v. 146, n. 1, p. 48–63, 1997.

DIEZ-ROUX, A. V. Multilevel analysis in public health research. **Annual review of public health**, v. 21, p. 171–192, 2000.

DIEZ ROUX, A. V. et al. Socioeconomic disadvantage and change in blood pressure associated with aging. **Circulation**, v. 106, n. 6, p. 703–710, 2002.

DIEZ ROUX, A. V. et al. Neighborhoods and health. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1186, n. 1, p. 125–145, 2010.

DIEZ ROUX, A. V.; MAIR, C. Neighborhoods and health. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1186, n. 1, p. 125–145, 2010.

DO, H. T. P. et al. National Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension and Prehypertension Among Vietnamese Adults. **American journal of hypertension**, p. 1–9, 2014.

DOLEZSAR, C. M. et al. Perceived racial discrimination and hypertension: a comprehensive systematic review. **Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association**, v. 33, n. 1, p. 20–34, 2014.

DOVIDIO, J. F. et al. Prejudice, Stereotyping and Discrimination: Theoretical and Empirical Overview. **The SAGE Handbook of Prejudice, Stereotyping and Discrimination**, p. 2–28, 2010.

DREWNOWSKI, A.; KAWACHI, I. Diets and Health: How Food Decisions Are Shaped by Biology, Economics, Geography, and Social Interactions. **Big Data**, v. 3, n. 3, p. 193–197, 2015.

DRUMOND JR., M.; BARROS, M. B. DE A. **Desigualdades**

**socioespaciais na mortalidade do adulto no Município de São Paulo***Revista Brasileira de Epidemiologia*, 1999.

DURKHEIM, É. As regras do método sociológico. **Abril Cultural**, 1978.

DYER, A R. et al. The relationship of education to blood pressure: findings on 40,000 employed Chicagoans. **Circulation**, v. 54, n. 6, p. 987–92, 1976.

ELLAWAY, A.; MACINTYRE, S.; KEARNS, A. Perceptions of Place and Health in Socially Contrasting Neighbourhoods. **Urban Studies**, v. 38, n. 12, p. 2299–2316, 2001.

ELLIOTT, M. The stress process in neighborhood context. **Health & place**, v. 6, n. 4, p. 287–299, 2000.

ENGLISH, D.; LAMBERT, S. F.; IALONGO, N. S. Longitudinal associations between experienced racial discrimination and depressive symptoms in African American adolescents. **Developmental psychology**, v. 50, n. 4, p. 1190–6, 2014.

ERIKSSON, C. et al. Aircraft noise and incidence of hypertension-Gender specific effects. **Environmental Research**, v. 110, p. 764–772, 2010.

EUTENEUER, FRANK RIEF, WINFRIED MILLS, PAUL J. PUNG, MEREDITH A. DIMSDALE, J. E. Neighborhood Problems and Nocturnal Blood Pressure Dipping. **Health psychology**, v. 33, n. 11, p. 1366–1372, 2014.

FAERSTEIN, E. et al. Race and perceived racism, education, and hypertension among Brazilian civil servants: the Pró-Saúde Study. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, p. 81–87, 2014.

FANG, J.; WYLIE-ROSETT, J.; ALDERMAN, M. H. Exercise and cardiovascular outcomes by hypertensive status: NHANES I epidemiological follow-up study, 1971-1992. **American Journal of Hypertension**, v. 18, n. 6, p. 751–758, 2005.

FERNALD, L. C. H.; ADLER, N. E. Blood pressure and socioeconomic status in low-income women in Mexico: a reverse gradient? **Journal of epidemiology and community health**, v. 62, n. 5, p. e8, 2008.

FLEISCHER, N. L. et al. Socioeconomic gradients in chronic disease

- risk factors in middle-income countries: Evidence of effect modification by urbanicity in Argentina. **American Journal of Public Health**, v. 101, n. 2, p. 294–301, 2011.
- FLORINDO, A. A.; SALVADOR, E. P.; REIS, R. S. Physical activity and its relationship with perceived environment among adults living in a region of low socioeconomic level Florindo A.A. **Journal of Physical Activity & Health**, v. 10, n. 4, p. 563–571, 2013.
- FONE, D. et al. Does social cohesion modify the association between area income deprivation and mental health? A multilevel analysis. **International Journal of Epidemiology**, v. 36, n. 2, p. 338–345, 2007.
- FRISOLI, T. M. et al. **Salt and hypertension: Is salt dietary reduction worth the effort?** **American Journal of Medicine**, 2012.
- GALEA, S.; AHERN, J. Distribution of Education and Population Health : An Ecological Analysis of New York City Neighborhoods. v. 95, n. 12, p. 2198–2205, 2005.
- GEE, G. C.; WALSEMANN, K. M.; BRONDOLO, E. **A life course perspective on how racism may be related to health inequities** **American Journal of Public Health**, 2012.
- GERONIMUS, A. et al. “Weathering” and age patterns of allostatic load scores among blacks and whites in the United States. **American Journal of Public Health**, v. 96, n. 5, p. 826–833, 2006.
- GOFFMAN, E. Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. **Rio de Janeiro, LTC**, 2003.
- GORMAN, B. K.; SIVAGANESAN, A. The role of social support and integration for understanding socioeconomic disparities in self-rated health and hypertension. **Social Science and Medicine**, v. 65, p. 958–975, 2007.
- GULLIFORD, M. C.; MAHABIR, D.; ROCKE, B. Socioeconomic inequality in blood pressure and its determinants: cross-sectional data from Trinidad and Tobago. **Journal of human hypertension**, v. 18, n. 1, p. 61–70, 2004.
- HALBERT, J. A. et al. The effectiveness of exercise training in lowering blood pressure: a meta-analysis of randomised controlled trials of 4 weeks or longer. **Journal of human hypertension**, v. 11, n. 10, p. 641–649, 1997.

- HE, F. J.; MACGREGOR, G. A. Reducing Population Salt Intake Worldwide: From Evidence to Implementation. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 52, n. 5, p. 363–382, 2010.
- HELELO, T. P.; GELAW, Y. A.; ADANE, A. A. Prevalence and Associated Factors of Hypertension among Adults in Durame Town, Southern Ethiopia. **PLoS ONE**, v. 9, n. 11, p. 1–9, 2014.
- HINO, A. A. F.; REIS, R. S.; FLORINDO, A. A. Ambiente construído e atividade física : uma breve revisão dos métodos de avaliação Built environment and physical activity : a brief review of evaluation. v. 12, n. 5, p. 387–394, 2010.
- HÖFELMANN, D. A et al. Is income area level associated with blood pressure in adults regardless of individual-level characteristics? A multilevel approach. **Health & place**, v. 18, n. 5, p. 971–7, 2012.
- HOWARD, G. et al. Racial and geographic differences in awareness, treatment, and control of hypertension: The REasons for geographic and racial differences in stroke study. **Stroke**, v. 37, n. 5, p. 1171–1178, 2006.
- HUTCHINSON, J. Association between stress and blood pressure variation in a Caribbean population. **American journal of physical anthropology**, v. 71, n. 1, p. 69–79, 1986.
- IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde - 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas - Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** [s.l: s.n.].
- 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, 2007.
- JONES, C. P. Going Public Levels of Racism : A Theoretic Framework and a Gardener ' s Tale. v. 90, n. 8, 2000.
- KAPLAN, G. A.; KEIL, J. E. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. **Circulation**, v. 88, n. 4 Pt 1, p. 1973–1998, 1993.
- KASL, S. V. Mortality and the business cycle: some questions about research strategies when utilizing macro-social and ecological data. **American Journal of Public Health**, v. 69, n. 8, p. 784–788, 1979.

KAWACHI, I.; BERKMAN, L. F. Social cohesion, social capital, and health. In: **Social Epidemiology**. [s.l: s.n.]. p. 174–190.

KAWACHI, I.; KENNEDY, B. P.; GLASS, R. Social capital and self-rated health: a contextual analysis. **American journal of public health**, v. 89, n. 8, p. 1187–1193, 1999.

KEARNEY, P. M. et al. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. **Journal of hypertension**, v. 22, n. 1, p. 11–19, 2004.

KHAJEDALUEE, M. et al. The prevalence of hypertension and its relationship with demographic factors , biochemical , and anthropometric indicators : A population-based study Abstract Original Article. v. 12, n. 6, p. 259–265, 2016.

KIM, D. et al. **Do neighborhood socioeconomic deprivation and low social cohesion predict coronary calcification?: the CARDIA study.****American journal of epidemiology**, 2010. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2917055&tool=pmcentrez&rendertype=abstract%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20610467>>

KITHAS, P. A.; SUPIANO, M. A. **Practical recommendations for treatment of hypertension in older patients****Vascular Health and Risk Management**, 2010.

KRIEGER, E. M. et al. Fisiopatogenia da hipertensão arterial. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 29, p. 181–92, 1996.

KRIEGER, N. Racial and gender discrimination: Risk factors for high blood pressure? **Social Science & Medicine**, v. 30, n. 12, p. 1273–1281, 1990.

KRIEGER, N. Discrimination and health. In: **Social epidemiology**. [s.l: s.n.], p. 36–75.

KRIEGER, N. Embodiment : a conceptual glossary for epidemiology. **Epidemiol Community Health**, v. 59, n. 5, p. 350–355, 2005.

KRIEGER, N. et al. Experiences of discrimination: Validity and reliability of a self-report measure for population health research on racism and health. **Social Science and Medicine**, v. 61, n. 7, p. 1576–1596, 2005.

- KRIEGER, N. Discrimination and Its Consequences for Health  
**DISCRIMINATION AND HEALTH INEQUITIES \***. **International Journal of Health Services**, v. 44, n. 4, p. 643–710, 2014.
- KRIEGER, N.; SIDNEY, S. Racial discrimination and blood pressure: the CARDIA Study of young black and white adults. **American journal of public health**, v. 86, n. 10, p. 1370–8, 1996.
- KRIEGER, N.; SIDNEY, S.; COAKLEY, E. Racial Discrimination and Skin Color in the CARDIA Study: Implications for Public Health Research. Coronary Artery Risk Development in Young Adults. **Am J Public Health**, v. 88, n. 9, p. 1308–1313, 1998.
- KUBZANSKY, L. D. et al. Neighborhood contextual influences on depressive symptoms in the elderly. **American Journal of Epidemiology**, v. 162, n. 3, p. 253–260, 2005.
- LAGISETTY, P. A. et al. Neighborhood Social Cohesion and Prevalence of Hypertension and Diabetes in a South Asian Population. **Journal of immigrant and minority health / Center for Minority Public Health**, 2015.
- LEE, D. E.; COOPER, R. S. Recommendations for global hypertension monitoring and prevention. **Current Hypertension Reports**, v. 11, n. 6, p. 444–449, 2009.
- LESSA, Í. Impacto social da não-adesão ao tratamento da hipertensão arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 13, n. 1, p. 39–46, 2006.
- LEWIS, T. T. et al. Perceived discrimination and blood pressure in older African American and white adults. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 64, n. 9, p. 1002–1008, 2009.
- LIM, N.-K. et al. Predicting the risk of incident hypertension in a Korean middle-aged population: Korean genome and epidemiology study. **Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)**, v. 15, n. 5, p. 344–9, 2013.
- LLOYD-SHERLOCK, P. et al. Hypertension among older adults in low- and middle-income countries: prevalence, awareness and control. **International Journal of Epidemiology**, v. 43, n. 1, p. 116–28, 2014.
- LOBO, L. A. C. et al. Tendência temporal da prevalência de hipertensão

arterial sistêmica no Brasil Time trend in the prevalence of systemic arterial hypertension in Brazil Tendência temporal de la prevalencia de hipertensión arterial sistémica en Brasil. **Cadernos de saúde publica**, v. 33, n. 6, 2017.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. [s.l.: s.n.]. v. 24

LU, Y. et al. Lifestyle and Risk of Hypertension: Follow-Up of a Young Pre-Hypertensive Cohort. **International Journal of Medical Sciences**, v. 12, n. 7, p. 605–612, 2015.

LUO, W. et al. A prospective study on association between 2years change of waist circumference and incident hypertension in Han Chinese. **International Journal of Cardiology**, v. 167, n. 6, p. 2781–5, 2013.

LYRA, R. et al. High prevalence of arterial hypertension in a Brazilian Northeast population of low education and income level, and its association with obesity and metabolic syndrome. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 2, p. 209–214, 2012.

M., M. et al. **Prevalence of hypertension in adults in the Sumadija District, Serbia - A cross-sectional study** *Vojnosanitetski Pregled*, 2014. Disponível em:  
<[http://www.vma.mod.gov.rs/vsp\\_03\\_2014.pdf%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed11&NEWS=N&AN=2014160148](http://www.vma.mod.gov.rs/vsp_03_2014.pdf%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed11&NEWS=N&AN=2014160148)>

MACIA, E.; DUBOZ, P.; GUEYE, L. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among adults 50 years and older in Dakar, Senegal. **Cardiovascular Journal of Africa**, v. 23, n. 5, p. 265–269, 2012.

MACINTYRE, S.; ELLAWAY, A. Ecological Approaches: Rediscovering the Role of the Physical and Social Environment. In: **Social Epidemiology**. [s.l.: s.n.]. p. 332–348.

MACINTYRE, S.; ELLAWAY, A.; CUMMINS, S. **Place effects on health: How can we conceptualise, operationalise and measure them?** *Social Science and Medicine*. **Anais...**2002a

MACINTYRE, S.; ELLAWAY, A.; CUMMINS, S. Place effects on health: how can we conceptualise, operationalise and measure them?

**Social Science & Medicine**, v. 55, n. 1, p. 125–139, 2002b.

MAIR, C. et al. Cross-Sectional and Longitudinal Associations of Neighborhood Cohesion and Stressors with Depressive Symptoms in the Multiethnic Study of Atherosclerosis. **Annals of Epidemiology**, v. 19, n. 1, p. 49–57, 2009.

MAIR, C.; DIEZ ROUX, A. V.; MORENOFF, J. D. Neighborhood stressors and social support as predictors of depressive symptoms in the Chicago Community Adult Health Study. **Health and Place**, v. 16, n. 5, p. 811–819, 2010.

MALTA, D. C. ET AL. Avanços do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil , 2011-2015. v. 25, n. 2, p. 373–390, 2015.

MATHESON, F. I. et al. Neighbourhood chronic stress and gender inequalities in hypertension among Canadian adults: a multilevel analysis. **Journal of epidemiology and community health**, v. 64, n. 8, p. 705–713, 2010.

MATTHEWS, K. A. et al. Socioeconomic trajectories and incident hypertension in a biracial cohort of young adults. **Hypertension**, v. 39, n. 3, p. 772–776, 2002.

MAZZOCANTE, R. P.; MORAES, F. V. N. DE; CAMPBELL, C. S. G. Gastos públicos diretos com a obesidade e doenças associadas no Brasil. **Rev Ciênc Méd**, v. 21, n. 6, p. 25–34, 2012.

MCEWEN, B. S. **Allostasis and allostatic load: Implications for neuropsychopharmacology** *Neuropsychopharmacology*, 2000.

MCEWEN, B. S.; SEEMAN, T. Protective and damaging effects of mediators of stress. Elaborating and testing the concepts of allostasis and allostatic load. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 896, p. 30–47, 1999.

MENDES, P. M. et al. Association between perceived racial discrimination and hypertension : findings from the ELSA-Brasil study. **Cadernos de saude publica**, v. 34, n. 2, p. 1–12, 2018.

MILLS, K. T. et al. Comprehensive approach for hypertension control in low-income populations: rationale and study design for the hypertension control program in Argentina. **The American journal of the medical sciences**, v. 348, n. 2, p. 139–45, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ANÁLISE E SITUAÇÃO DE SAÚDE. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. (Série B. Textos básicos de saúde). p. 2022, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ANÁLISE E SITUAÇÃO DE SAÚDE.; SAÚDE, S. DE V. EM. **VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO-VIGITEL BRASIL 2017**. [s.l.: s.n.].

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL). SECRETARIA DE POLÍTICAS DE SAÚDE; DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS. **Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes mellitus Manual de Hipertensão arterial e Diabetes mellitus**. [s.l.: s.n.].

MINUCI, E. G.; ALMEIDA, M. F. DE. Diferenciais intra-urbanos de peso ao nascer no município de São Paulo. **Rev Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 256–266, 2009.

MION JR., D. et al. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 82, p. 1–14, 2004.

MOHER, D. et al. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement (Reprinted from *Annals of Internal Medicine*). **Physical Therapy**, v. 89, n. 9, p. 873–880, 2009.

MOREIRA, L. B. et al. Incidence of hypertension in Porto Alegre, Brazil: a population-based study. **Journal of human hypertension**, v. 22, n. 1, p. 48–50, 2008.

MORENOFF, J. D. et al. Understanding social disparities in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control: The role of neighborhood context. **Social Science and Medicine**, v. 65, n. 9, p. 1853–1866, 2007.

MORLAND, K. B.; EVENSON, K. R. Obesity prevalence and the local food environment. **Health & place**, v. 15, n. 2, p. 491–495, 2009.

MUJAHID, M. S. et al. Neighborhood stressors and race/ethnic differences in hypertension prevalence (the Multi-Ethnic Study of

Atherosclerosis). **American journal of hypertension**, v. 24, n. 2, p. 187–193, 2011.

MURARO, A. P. . et al. Factors associated with self-reported systemic arterial hypertension according to VIGITEL in 26 Brazilian capitals and the Federal District in 2008 [Fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica autorreferida segundo VIGITEL nas 26 capitais brasileiras]. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 18, n. 5, p. 1387–1398, 2013.

NETER, J. E. et al. Influence of weight reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Hypertension**, v. 42, n. 5, p. 878–884, 2003.

NOBRE, F. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 1–51, 2010.

NOH, S.; KASPAR, V. **Perceived discrimination and depression: Moderating effects of coping, acculturation, and ethnic support** **American Journal of Public Health**, 2003.

OUTHWAITE W, B. T. O dicionário do pensamento social do século XX. **Rio de Janeiro: Zahar**, p. 1996, 1996.

PAFFENBARGER, R. S. et al. Physical activity and hypertension: an epidemiological view. **Annals of medicine**, v. 23, n. 3, p. 319–327, 1991.

PAGER, D. Medir a discriminação. **Tempo Social**, v. 18, n. 2, p. 65–88, 2006.

PARADIES, Y. et al. Racism as a Determinant of Health : A Systematic Review and Meta-Analysis. **Plos One**, v. 10, n. 9, p. 1–48, 2015.

PARK, S. H. et al. Secular Trends in Prevalence of Alcohol Use Disorder and Its Correlates in Korean Adults: Results from Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2005 and 2009. **SUBSTANCE ABUSE**, v. 33, n. 4, p. 327–335, 2012.

PASCOE, E. A. et al. Perceived discrimination and health: a meta-analytic review. **Psychological Bulletin**, v. 135, n. 4, p. 531–554, 2009.

PASCOE, E. A.; SMART RICHMAN, L. Perceived discrimination and health: a meta-analytic review. **Psychological bulletin**, v. 135, n. 4, p. 531–554, 2009.

PEARCE, N. The ecological fallacy strikes back. **Journal of**

**epidemiology and community health**, v. 54, n. 5, p. 326–327, 2000.

PEMU, P. I.; OFILI, E. O. Hypertension in women - Part II. **Journal of Clinical Hypertension**, v. 10, n. 6, p. 497–500, 2008.

PEREIRA, M. et al. Incidence of hypertension in a prospective cohort study of adults from Porto, Portugal. **BMC cardiovascular disorders**, v. 12, p. 114, 2012.

PICON, R. V. et al. Trends in Prevalence of Hypertension in Brazil: A Systematic Review with Meta-Analysis. **PLoS ONE**, v. 7, n. 10, 2012.

PLOUBIDIS, G. B. et al. Socioeconomic position and later life prevalence of hypertension, diabetes and visual impairment in Nakuru, Kenya. **International Journal of Public Health**, v. 58, n. 1, p. 133–141, 2013.

PREDEBON, K. M. et al. Desigualdade sócio-espacial expressa por indicadores do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 8, p. 1583–1594, 2010.

PUTNAM, R. D.; LEONARDI, R.; NANETTI, R. Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna. v. 2, n. 257p, p. 2000, 2000.

RADOVANOVIC, C. A. T. et al. Arterial Hypertension and other risk factors associated with cardiovascular diseases among adults. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 547–553, 2014.

RIBEIRO, A. G. A Promoção da Saúde e a Prevenção Integrada dos Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares The Promotion of Health and Integrated Prevention of Risk Factors for Cardiovascular Diseases. **Ciênc saúde coletiva**, v. 17, n. 1, p. 7–17, 2012.

ROBERTS, C. B. et al. Cross-sectional association between perceived discrimination and hypertension in African-American men and women: The Pitt County Study. **American Journal of Epidemiology**, v. 167, n. 5, p. 624–632, 2008.

ROBINSON, W. S. Ecological Correlations and the Behavior of Individuals. **American Sociological Review**, v. 15, n. 3, p. 351–357, 1950.

ROSMOND, R.; DALLMAN, M. F.; BJÖRNTORP, P. Stress-related

- cortisol secretion in men: Relationships with abdominal obesity and endocrine, metabolic and hemodynamic abnormalities. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 83, n. 6, p. 1853–1859, 1998.
- ROSS, C. E.; MIROWSKY, J. Neighborhood Disadvantage, Disorder, and Health\*. **Journal of Health and Social Behavior**, v. 42, n. 3, p. 258–276, 2001.
- RUGGIERO, K. M.; TAYLOR, D. M. Coping with discrimination: How disadvantaged group members perceive the discrimination that confronts them. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 68, n. 5, p. 826–838, 1995.
- SAMPSON, R. J.; MORENOFF, J. D.; EARLS, F. Beyond Social Capital: Spatial Dynamics of Collective Efficacy for Children. **American Sociological Review**, v. 64, n. 5, p. 633–660, 1999.
- SAMPSON, R. J.; RAUDENBUSH, S. W.; EARLS, F. Neighborhoods and violent crime: a multilevel study of collective efficacy. **Science**, v. 277, n. 5328, p. 918–924, 1997.
- SCHULZ, A. J. et al. Social and physical environments and disparities in risk for cardiovascular disease: The Healthy environments Partnership Conceptual Model. **Environmental Health Perspectives**, v. 113, n. 12, p. 1817–1825, 2005.
- SEAWELL, A. H.; CUTRONA, C. E.; RUSSELL, D. W. The Effects of General Social Support and Social Support for Racial Discrimination on African American Women's Well-Being. **The Journal of black psychology**, v. 40, n. 1, p. 3–26, 2014.
- SILVA, D. A. S. INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE OBESIDADE E FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E DE SAÚDE ASSOCIADOS À PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA EM ADULTOS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA, BRASIL: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL. **Tese de Doutorado**, 2012.
- SILVA, D. A. S.; PETROSKI, E. L.; PERES, M. A. Prehypertension and hypertension among adults in a metropolitan area in Southern Brazil : population-based study. **Revista de Saúde Pública, São Paulo**, v. 46, n. 6, p. 988–98, 2012.
- SILVA, E. C.; ET AL. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e

fatores associados em homens e mulheres residentes em municípios da Amazônia Legal. v. 19, n. 1, p. 38–51, 2016.

SIMS, M. et al. Perceived discrimination and hypertension among African Americans in the Jackson Heart Study. **American Journal of Public Health**, v. 102, n. SUPPL. 2, 2012.

SINGH, S.; SHANKAR, R.; SINGH, G. P. Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension : A Cross-Sectional Study in Urban Varanasi. **International Journal of Hypertension**, v. 2017, 2017.

SINNOTT, S. et al. Trends for prevalence and incidence of resistant hypertension : population based cohort study in the UK 1995-2015. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 16, n. 1, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, S. B. D. C. E. S. B. D. N. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, n. 3, p. 24–79, 2007.

SOUSA, T. F. DE et al. Fatores associados à obesidade central em adultos de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 2, p. 296–309, 2011.

SPRUILL, T. M. Chronic Psychosocial Stress and Hypertension. **Current Hypertension Reports**, v. 12, n. 1, p. 10–16, 2010.

STRANGES, S. et al. Relationship of alcohol drinking pattern to risk of hypertension: A population-based study. **Hypertension**, v. 44, n. 6, p. 813–819, 2004.

STUBER, J.; MEYER, I.; LINK, B. Stigma, prejudice, discrimination and health. **Social Science and Medicine**, v. 67, n. 3, p. 351–357, 2008.

SUCKLING, R. J.; HE, F. J.; MACGREGOR, G. A. Altered dietary salt intake for preventing and treating diabetic kidney disease. **Cochrane database of systematic reviews (Online)**, n. 12, p. CD006763, 2010.

SUNDQUIST, K.; MALMSTRÖM, M.; JOHANSSON, S.-E. Neighbourhood deprivation and incidence of coronary heart disease: a multilevel study of 2.6 million women and men in Sweden. **Journal of epidemiology and community health**, v. 58, n. 1, p. 71–77, 2004.

TAILAKH, A. et al. Hypertension prevalence, awareness, and control in

Arab countries: A systematic review. **Nursing & health sciences**, v. 16, n. 1, p. 126–30, 2014.

THAWORNCHASIT, P. et al. Health risk factors and the incidence of hypertension: 4-year prospective findings from a national cohort of 60 569 Thai Open University students. **BMJ open**, v. 3, n. 6, p. 1–10, 2013.

TIPTON, A. J.; SULLIVAN, J. C. **Sex differences in T Cells in hypertension***Clinical Therapeutics*, 2014.

TORTORELLA, C. C. DA S. et al. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus entre adultos cadastrados no Sistema Único de Saúde em Florianópolis , Santa Catarina , 2004-2011 \*. **Epidemiol. Serv. Saude**, v. 26, n. 3, p. 469–480, 2017.

UNGER, A. et al. Hypertension in a Brazilian Urban Slum Population. **Journal of Urban Health**, v. 92, n. 3, p. 446–459, 2015.

UNITED NATIONS. Political declaration of the high-level meeting of the General Assembly on the prevention and control of non-communicable diseases. p. 2014, 2011.

UNITED NATIONS. General Assembly High-Level Meeting on Non-Communicable Diseases Urges. National Targets, Global Commitments to Prevent Needless Loss of Life. p. 11530, 2014.

UTSEY, S. O. et al. Moderator effects of cognitive ability and social support on the relation between race-related stress and quality of life in a community sample of black Americans. **Cultural diversity & ethnic minority psychology**, v. 12, n. 2, p. 334–346, 2006.

VATHESATOGKIT, P. et al. Long-term effects of socioeconomic status on incident hypertension and progression of blood pressure. **Journal of hypertension**, v. 30, n. 7, p. 1347–53, 2012.

VEITCH, J. et al. The neighborhood social environment and body mass index among youth: a mediation analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, n. 1, p. 31, 2012.

VICTORA, C. G. et al. **Health conditions and health-policy innovations in Brazil: The way forward***The Lancet*, 2011.

VIRUELL-FUENTES, E. A.; PONCE, N. A.; ALEGRÍA, M.

- Neighborhood context and hypertension outcomes among Latinos in Chicago. **Journal of Immigrant and Minority Health**, v. 14, n. 6, p. 959–967, 2012.
- VOIGTLANDER, S.; MIELCK, A.; RAZUM, O. Impact of Small-Area Context on Health: Proposing a Conceptual Model. **Gesundheitswesen**, v. 74, n. 11, p. 702–709, 2012.
- WAGNER, K. J. P. et al. Effects of neighborhood socioeconomic status on blood pressure in older adults. **Revista de saude publica**, v. 50, p. 78, 2016.
- WANG, H. et al. Factors associated with prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among adults in Southern China: a community-based, cross-sectional survey. **PLoS one**, v. 8, n. 5, p. e62469, 2013.
- WANG, Y. et al. Education as an important risk factor for the prevalence of hypertension and elevated blood pressure in Chinese men and women. **Journal of Human Hypertension**, v. 20, n. 11, p. 898–900, 2006.
- WHELTON, P. K. et al. Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. **Jama**, v. 288, n. 15, p. 1882–1888, 2002.
- WHITE, K. et al. Racial/ethnic residential segregation and self-reported hypertension among US- and foreign-born blacks in New York City. **American journal of hypertension**, v. 24, n. 8, p. 904–910, 2011.
- WHITWORTH, J. A. **2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension.** **Journal of hypertension**, 2003.
- WHO. **Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series No. 854.** **Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series No. 854.**, 1995.
- WILLIAMS, D. R. et al. Racial differences in physical and mental health: Socio-economic status, stress and discrimination. **Journal of Health Psychology**, v. 2, n. 3, p. 335–351, 1997.
- WILLIAMS, D. R.; MOHAMMED, S. A. Discrimination and racial

disparities in health: Evidence and needed research. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 32, n. 1, p. 20–47, 2009.

WILLIAMS, D. R.; MOHAMMED, S. A. Racism and health I: Pathways and scientific evidence. **The American Behavioral Scientist**, v. 57, n. 8, p. 1152–1173, 2013.

WILLIAMS, D. R.; NEIGHBORS, H. **Racism, discrimination and hypertension: Evidence and needed research** *Ethnicity and Disease*, 2001.

WILLS, A. K. et al. Life course trajectories of systolic blood pressure using longitudinal data from eight UK cohorts. **PLoS Med**, v. 8, n. 6, p. e1000440, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. **World Health Organization technical report series**, v. 894, p. i–xii, 1–253, 2000.

XIN, X. et al. Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Hypertension**, v. 38, n. 5, p. 1112–1117, 2001.

YEN, I. H.; SYME, S. L. The social environment and health: a discussion of the epidemiologic literature. **Annual review of public health**, v. 20, n. 108, p. 287–308, 1999.

ZAITUNE, M. P. DO A. et al. **Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil** *Cadernos de Saúde Pública*, 2006.

## ANEXOS

### ANEXO 1 INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS NO EPIFLORIPA 2009 REFERENTES ÀS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DE PERCEPÇÃO DO BAIRRO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
ESTUDO POPULACIONAL SOBRE SAÚDE DO ADULTO  
FLORIANÓPOLIS 2009

1

Meu nome é <...>. Sou pesquisadora da UFSC e estou realizando uma pesquisa sobre a saúde dos adultos de Florianópolis e preciso de sua colaboração. Sua participação é muito importante. Podemos conversar? (Se tiverem dúvidas é um bom momento para explicar – Entregar o consentimento pré-informado. Agradecer se sim ou não. Se marcou p/outro dia – anotar na planilha de campo Dia e Hora da entrevista agendada). Caso concordou ou ficou na dúvida continue: gostaríamos de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua saúde e também tomar algumas medidas como, por exemplo, sua altura e peso. Este questionário não possui respostas certas ou erradas. As informações dadas pelo(a) Sr(a) não serão divulgadas nem as respostas que o(a) Sr(a) nos der. Neste momento deve ser lido o consentimento e a assinatura deve ser pega apenas no final da entrevista.

BLOCO A: GERAL		Número do questionário: _____ ID_QUEST
		Tipo de entrevista: _____ TIPOENT
Setor censitário _____		setor_cens
Número do domicílio: _____		num_dom
Número de pessoas residentes no domicílio de até 15 anos: _____		num_res_ate_15_anos
Número de pessoas residentes no domicílio com 60 anos e mais: _____		num_res_mais_60_anos
Nome do(a) entrevistado(a) _____		nome_ent
Nome da mãe do(a) entrevistado(a) _____		nome_mae_ent
Nome do entrevistador: _____		NOME_ENTREVISTADOR
Data da 1ª visita: ____/____/____		data_1a_visita
Data da 2ª visita: ____/____/____		data_2a_visita
Data da 3ª visita: ____/____/____		data_3a_visita
CEP do logradouro: _____ - _____		cep_log
Telefone residencial (fixo) _____		tel_fixo
Celular do entrevistado (a) _____		tel_cel
Telefone trabalho _____		tel_trab
Celular de outro membro da família: _____		outro_cel
Nome do outro membro da família: _____		outro_nome
Telefone de um parente/amigo próximo _____		prox_tel
Nome do parente/amigo próximo _____		prox_nome
<b>AS PERGUNTAS 1 e 2 DEVEM SER APENAS OBSERVADAS PELO(A) ENTREVISTADOR(A)</b>		

(9) IGN	
<b>AGORA VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE O (A) SR.(A), SUA FAMÍLIA E SUA CASA</b>	
3. Quantos anos o (a) Sr.(a) tem? (Marcar os anos completos) idade   _     (99) não informou	ANOS
4. Qual sua data de nascimento? dia   _   mês   _   ano   _   _   _   (99) IGN	DN
5. Neste momento o (a) Sr.(a) está? (1) casado(a) ou morando com companheiro(a) (2) solteiro(a) (3) divorciado(a) ou separado(a) (4) viúvo(a) (9) IGN	ECIVIL
6. O (A) Sr.(a) considera a sua cor da pele: (1) Branca (2) Parda (3) Negra ou preta (4) Amarela (5) Indígena (9) IGN	CORPEL
7. Quantas pessoas no total contando com o Sr(a) moram na sua casa? npess   _     (99) IGN	NPRESS
8. Quantos cômodos da sua casa são usados para dormir? cômodos   _     (99) IGN	NCOMOD
10. O (A) Sr.(a) estudou na escola? (1) Sim (2) Não (9) IGN	ESC
11. Até que série/ano o (a) Sr.(a) completou na escola?(Marcar série/ano de estudo completo) (1) Anesc   _   _   (77) Outros (especificar) _____ (88) NSA (99) IGN	ANOSEST

12. No último mês o (a) Sr.(a) trabalhou e ganhou pelo trabalho? (1) sim, com carteira assinada (2) sim, sem carteira assinada (3) sim, funcionário público ou militar (4) sim, estudante (5) não (6) não, estudante (7) não, aposentado/pensionista (9) IGN	TRAB
13. Em qual emprego/trabalho o Sr.(a) trabalhou mais tempo na vida? _____	MTRAB
14. Qual o principal trabalho que o (a) Sr.(a) realiza atualmente? _____	PTRAB

**BLOCO B: PERGUNTAS ESPECÍFICAS**

**AGORA EU VOU PERGUNTAR SOBRE A SUA SAÚDE. POR FAVOR, AGUARDE QUE EU TERMINE DE LER AS OPÇÕES E ENTÃO ESCOLHA UMA DELAS.**

<p><b>9. No mês passado, quanto receberam EM REAIS as pessoas que moram na sua casa?</b> (lembrar que inclui salários, pensões, mesada (recebida de pessoas que não moram na sua casa), alugueis, salário desemprego, ticket alimentação, bolsa família, etc). Renda I faz referência à renda do entrevistado. Renda T é a soma da renda do entrevistado adicionada da soma da renda das outras pessoas)</p> <p>renda1-Entrevistado _____ </p> <p>renda2 _____ </p> <p>renda3 _____ </p> <p>renda4 _____ </p> <p>renda5 _____ </p> <p>renda6 _____ </p> <p>renda7 _____ </p> <p>renda8 _____ </p> <p>renda9 _____ </p>	<p>RendaI</p> <p>RendaT</p>
--	-----------------------------

<p><b>AGORA VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE PROBLEMAS DO BAIRRO EM QUE O(A) SR(A) MORA. PARA CADA UM DOS PROBLEMAS QUE EU DISSER O (A) SR.(A) PODERÁ ESCOLHER UMA DAS TRÊS OPÇÕES: NÃO, ALGUM OU MUITOS PROBLEMAS.</b></p> <p><b>Há problemas no bairro em que o (a) Sr.(a) mora com relação a:</b></p>					
18. Lixo e entulho	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V1
19. Calçamentos irregulares e perigosos	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V2
20. Barulho	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V3
21. Vandalismo (pichações em estátuas, muros ou prédios, escolas, brinquedos em praças quebrados, placas ou sinalizações quebradas, orelhão quebrado)	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V4
22. Má fama da vizinhança	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V5
23. Velocidade do trânsito	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V6
24. Cheiros desagradáveis	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V7
25. Poluição de ar, terra ou água	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V8
26. Agressão física, roubos, furtos e assaltos	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V9
27. Arrombamentos	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V10
28. Seqüestros ou assassinatos	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V11
29. Tráfego e uso de drogas	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V12
30. Problemas com a polícia	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V13
31. Andar pela região depois que escurece	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V14
32. Falta de lugares seguros para as crianças brincarem	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V15
33. Transporte urbano (ônibus)	(0) Não	(1) Algum	(2) Muitos	(9) IGN	V16

## ANEXO 2

## PARTES DO INSTRUMENTO UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS NO EPIFLORIPA 2012 REFERENTE À DISCRIMINAÇÃO

BLOCO DISCRIMINAÇÃO					
<p>AGORA, VOU LHE PERGUNTAR SOBRE SITUAÇÕES EM QUE O(A) SR.(A) PODE TER SIDO DISCRIMINADO POR OUTRAS PESSOAS, POR DIFERENTES MOTIVOS E EM DIFERENTES LUGARES. NÃO HÁ RESPOSTAS CERTAS OU ERRADAS, QUERO SABER APENAS O QUE OCORREU COM O(A) SR.(A).</p>					
<p>42. O(A) Sr.(a) já foi confundido com um funcionário de um estabelecimento, quando, na verdade, o(a) Sr.(a) era um cliente? Por exemplo, confundido com um vendedor, balconista ou garçom?            (0) Não → <i>pule para a questão 53</i>            (1) Sim, uma ou poucas vezes            (2) Sim, várias vezes            (3) Sim, sempre            (9) IGN</p>					<p>bDIS1  _ </p>
<p>Quando isto aconteceu, qual ou quais foram os motivos para o(a) Sr.(a) ter sido tratado assim? Por favor, responda sempre conforme as opções indicadas no cartão de respostas</p> <p>4. O(a) Sr.(a) pode escolher uma ou mais das opções contidas no cartão.</p>					
43. Classe social	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS1CS  _
44. Cor da pele ou raça	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS1CP  _
45. Forma de vestir	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS1FV  _

□

46. Peso	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS1PE   __
47. Idade	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS1ID   __
48. Local de moradia	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS1LM   __
49. Ser homem ou mulher	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS1SE   __
50. Orientação sexual	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS1OS   __
51. Outro motivo _____ (especificar)	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS1OM   __
52. Ainda nestas ocasiões, o(a) Sr.(a) se sentiu discriminado? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN					bDIS1D   __
53. Ao freqüentar lojas, restaurantes ou lanchonetes, o(a) Sr.(a) já foi tratado de maneira inferior em relação a outros clientes? (0) Não → <i>pule para a questão 66</i> (1) Sim, uma ou poucas vezes (2) Sim, várias vezes (3) Sim, sempre (8) NSA (9) IGN					bDIS2   __
Quando isto aconteceu, qual ou quais foram os motivos para o(a) Sr.(a) ter sido tratado assim? Por favor, me responda sempre conforme as opções indicadas no cartão de respostas 4. O(A) Sr.(a) pode escolher uma ou mais das opções contidas no cartão.					
54. Classe social	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS2CS   __
55. Cor da pele ou raça	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS2CP   __
56. Forma de vestir	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS2FV   __
57. Peso	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS2PE   __
58. Idade	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS2ID   __

63. Ainda nestas ocasiões, o(a) Sr.(a) se sentiu discriminado?					bDIS2DI	_
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN						
64. O(a) Sr.(a) já foi vigiado, perseguido ou detido por seguranças ou policiais sem que tenha dado motivos para isso? Pense que isso pode ter acontecido em lojas, bancos, na rua, festas, locais públicos, entre outros.					bDIS3I	_
(0) Não → <i>pule para a questão 77</i> (1) Sim, uma ou poucas vezes (2) Sim, várias vezes (3) Sim, sempre (9) IGN						
<b>Quando isto aconteceu, qual ou quais foram os motivos para o(a) Sr.(a) ter sido tratado assim?</b>						
<b>Por favor, me responda sempre conforme as opções indicadas no cartão de respostas 4.</b>						
<b>O(A) Sr.(a) pode escolher uma ou mais das opções contidas no cartão.</b>						
65. Classe social	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS3CSI	_
66. Cor da pele ou raça	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS3CPI	_
67. Forma de vestir	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS3FVI	_
68. Peso	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS3PEI	_
69. Idade	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS3IDI	_
70. Local de moradia	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS3LMI	_
71. Ser homem ou mulher	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS3SEI	_
72. Orientação sexual	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS3OSI	_
73. Outro motivo ___ ( <i>especificar</i> )	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS3OM	_
74. Ainda nestas ocasiões, o(a) Sr.(a) se sentiu discriminado?					bDIS3DI	_
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN						

<b>75. Ao freqüentar repartições públicas, como cartório, companhia de água, luz ou outras, o(a) Sr.(a) já foi tratado de maneira inferior em relação às outras pessoas lá presentes?</b> (0) Não → <i>pule para a questão 88</i> (1) Sim, uma ou poucas vezes (2) Sim, várias vezes (3) Sim, sempre (9) IGN					bDIS4I _
<b>Quando isto aconteceu, qual ou quais foram os motivos para o(a) Sr.(a) ter sido tratado assim? Por favor, responda sempre conforme as opções indicadas no cartão de respostas</b> <b>4. O(A) Sr.(a) pode escolher uma ou mais das opções contidas no cartão.</b>					
76. Classe social	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS4CS  _
77. Cor da pele ou raça	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS4CP  _
78. Forma de vestir	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS4FV  _
79. Peso	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS4PE  _
80. Idade	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS4ID  _
81. Local de moradia	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS4LM  _
82. Ser homem ou mulher	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS4SE  _
83. Orientação sexual	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS4OS  _
84. Outro motivo _____ (especificar)	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS4OM   _
<b>85. Ainda nestas ocasiões, o(a) Sr.(a) se sentiu discriminado?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN					bDIS4DI _
<b>86. O(a) Sr.(a) já foi agredido fisicamente por policiais, seguranças, desconhecidos ou até por conhecidos, sem que tenha dado motivos para isso?</b> (0) Não → <i>pule para a questão 99</i> (1) Sim, uma ou poucas vezes (2) Sim, várias vezes (3) Sim, sempre (9) IGN					bDIS5I _

104. Ser homem ou mulher	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS6SE  _
105. Orientação sexual	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS6OS  _
106. Outro motivo _____ (especificar)	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS6OM  _
107. Ainda nestas ocasiões, o(a) Sr.(a) se sentiu discriminado? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN					bDIS6DI  _
108. Ao frequentar postos de saúde, hospitais, prontos-socorros ou outros serviços de saúde, o(a) Sr.(a) já foi tratado de maneira inferior em relação às outras pessoas lá presentes? (0) Não → <i>pule para a questão 121</i> (1) Sim, uma ou poucas vezes (2) Sim, várias vezes (3) Sim, sempre (9) IGN					bDIS7  _
<b>Quando isto aconteceu, qual ou quais foram os motivos para o(a) Sr.(a) ter sido tratado assim?</b>					
<b>Por favor, me responda sempre conforme as opções indicadas no cartão de respostas 4. O(A) Sr.(a) pode escolher uma ou mais das opções contidas no cartão.</b>					
109. Classe social	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS7CS  _
110. Cor da pele ou raça	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS7CP  _
111. Forma de vestir	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS7FV  _
112. Peso	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS7PE  _
113. Idade	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS7ID  _
114. Local de moradia	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS7LM  _
115. Ser homem ou mulher	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS7SE  _
116. Orientação sexual	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS7OS  _
117. Outro motivo _____ (especificar)	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS7OM  _

219. Classe social	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS17CS  _
220. Cor da pele ou raça	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS17CP  _
221. Forma de vestir	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS17FV  _
222. Peso	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS17PE  _
223. Idade	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS17DI  _
224. Local de moradia	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS17LM  _
225. Ser homem ou mulher	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS17SE  _
226. Orientação sexual	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS17OS  _
227. Outro motivo _____ (especificar)	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS17OM  _
228. Ainda nestas ocasiões, o(a) Sr.(a) se sentiu discriminado?					bDIS17DI  _
(1) Não (2) Sim (8) NSA (9) IGN					
229. O(a) Sr.(a) já foi avaliado em provas ou outros trabalhos da escola ou da universidade de forma diferente, negativamente injusta em relação a seus colegas?					bDIS18 _
(0) Não -> <i>Pule para a questão 242</i> (1) Sim, uma ou poucas vezes (2) Sim, várias vezes (3) Sim, sempre (9) IGN					
Quando isto aconteceu, qual ou quais foram os motivos para o(a) Sr.(a) ter sido tratado assim? Por favor, responda sempre conforme as opções indicadas no cartão de respostas					
4. O(A) Sr.(a) pode escolher uma ou mais das opções contidas no cartão.					
230. Classe social	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS18CS  _
231. Cor da pele ou raça	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS18CP  _
232. Forma de vestir	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS18FV  _
233. Peso	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS18PE  _
234. Idade	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS18DI  _
235. Local de moradia	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS18LM  _
236. Ser homem ou mulher	(0) Não	(1) Sim	(8) NSA	(9) IGN	bDIS18SE  _

INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS NO  
EPIFLORIPA 2014 REFERENTES À CONDIÇÕES  
SOCIOECONÔMICAS E PERCEPÇÃO DO BAIRRO

Caracterização	
<p>1. Identificação _ _ _ _</p> <p><b>(Registre estes dados conforme aparecem na folha de agendamento, sem acentos ou caracteres especiais)</b></p>	Cident _ _ _ _
2. Nome: _____	Cnome
3. Sexo (1) Masculino (2) Feminino	Csexo _ _
4. O (A) Sr.(a) estudou na escola? (1) Não (2) sim (99) IGN	Cesc _ _
5. Até que série/ano o (a) Sr.(a) estudou? <b>(Especificar a maior titulação. Anote primeiro o grau e depois o número de anos (88) NSA - (99) IGN )</b>	Censino _ _
<p>(1) Fundamental 1º grau</p> <p>(2) Ensino médio 2º grau</p> <p>(3) Técnico</p> <p>(4) Superior</p> <p>(5) Pós graduação (especialização, mestrado, doutorado e pós doutorado)</p> <p>(6) Outros</p>	
Até que série/ano o (a) Sr.(a) completou na escola? _____ <b>(Agora anote o número de anos concluídos na maior escolaridade (88) NSA - (99) IGN)</b>	Cescanos _ _
6. Quantas pessoas no total contando com o Sr(a) moram na sua casa? _____ (se ignorado =99)	Cnpess _ _



51.3 A maioria das pessoas no meu bairro estão dispostas a ajudar caso eu precise						C_cocasoocial50.3_
51.4 No meu bairro, as pessoas geralmente não confiam umas nas outras quanto a emprestar e tomar dinheiro emprestado						C_cocasoocial50.4_

## APÊNDICES

## APÊNDICE 1 – DO FILE DAS ANÁLISES DO ARTIGO 1 (CRIAÇÃO DA ESCALA DE COESÃO SOCIAL)

```
capture log close
```

```
use "C:\Users\carla\Documents\carla\Doutorado 2016\Tese\Artigo 2
Longitudinal\Análise Artigo\Do file\05_07_2018 Criação da coesão.do",
clear
```

```
//*****
*****
```

```
//Este do-file apresenta os comandos executados na análise fatorial para
o desenvolvimento da variável coesão//
```

```
//enquanto score a partir das variáveis coesao01 coesao02 coesao03
coesao04, obtidas através
```

```
//da aplicação do instrumento de PUTNAM; LEONARDI; NANETTI
2000) no EpiFloripa Adulto sendo //
```

```
//um estudo // longitudinal prospectivo. Em caso de dúvidas, contatar
Carla Zanelatto//
```

```
//(carlaz_nutri@hotmail.com) ou// João L Bastos
(joao.bastos@ufsc.br), versão Stata 13.1//
```

```
//*****
*****
```

```
//Desativando o bloqueio de rolagem. //
```

```
//*****
*****//
```

```
set more off
```

```
//*****
*****//
```

```
// Inicialmente foi necessário realizar uma instalação no stata para que os
comandos de factortest pudessem ser executados:
```

```
//como a escala das variáveis é politômica, foi necessário submeter a
matriz de dados//
```

```
// à transformação policórica, para posterior análise fatorial, sendo que o
comando salvou a matriz transformada de dados//
```

```
//depois foi avaliada a correlação entre as variáveis da escala, sendo
analisados os valores de eigenvalue,
```

```
//e outras características, screeplot, cargas fatoriais//
```

```
//*****
*****//
```

```
ssc install outreg
```

```
factortest coesao01 coesao02 coesao03 coesao04
```

```

polychoric coesao01 coesao02 coesao03 coesao04
matrix carla3 = r(R)
pwcorr coesao01-coesao04
cor coesao01-coesao04
factormat carla3, n(755)
estat kmo
alpha coesao01-coesao04
alpha coesao01-coesao03
alpha coesao01-coesao02
estat factor
rotate
predict coesao_escore
estat factor
alpha coesao01 coesao02 coesao03 coesao04
*CONSISTÊNCIA INTERNA OBSERVADA: 0.6120
cor coesao01 coesao04
*Foi observada uma correlação fraca (0,20) entre coesao01 e coesao04
sum coesao_escore,d
*****
*****
//*****
*****//
// EXPLICAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS //
// 1)COMANDO PREDICT foi utilizado para que o programa gerasse um
fator por meio de regressão; //
// 2)factormat carla3: Análise factorial, chamei a matriz de Carla, assim
pedi neste comando que ele fizesse a análise //
// com a matriz gerada na análise anterior (após transformação policórica).
// 3) ROTATE:Rotação orthogonal varimax (matriz rotacionada): Foi
realizada porque depois de efetuada a rotação torna-se mais//
// simples identificar e interpretar cada fator (componente principal). Foi
possível observar em relação a matriz correlacionada//
//que os valores ficaram acima de 0.30, o que indica que as variável
carregaram bem naquele fator. //
// A que apresentou menor coesao04:0.39//
// 4)estat kmo:Teste de adequação amostra para cada variável e global a
regra do eigenvalue7 //
//(critério de Kaiser/medida da adequação dos seus dados à Análise
Factorial) //
//sugere que os fatores tenham valores próximos a 1. Isso porque se o fator
apresenta baixo eigenvalue //

```

// ele está contribuindo pouco para explicar a variância nas variáveis originais //

// Os valores de estat kmo na presente análise foram de 0.6469 ate 0.7959 (maior que 0,5, que seria inaceitável para alguns autores) //

// 5)polychoric: Se refere a Matrix transformação policórica dos dados (pois não são contínuos)-estimasse a correlação entre variáveis //

// 6)Uniqueness:Se refere a especificidade, ou seja, qanto maior a especificidade, menor é a relevância da variável no modelo fatorial.//

//Os valores maior e menor respectivamente encontrados na presente análise foram 0,49-0,84.//

// **IMPORTANTE:**Embora a variavel coesao04 apresente uniqueness alto (0,84), ela é a que apresenta maior kmo (0,79) //

//além disso, a retirada no teste de Alfa de Cronbach influenciou pouco no aumento da consistencia interna //

//por essa razão e tendo em vista a justificativa teórica anteriormente abordada no modelo teórico da tese //

//oe parametros estatisticos observados optou-se por manter todas as variaveis (coesao01 coesao02 coesao03 coesao04) //

// na construção da escala(coesao\_score) que demonstraram consistencia interna aceitável de 0,61 //

//\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## APÊNDICE 2 – DO FILE DAS ANÁLISES DO ARTIGO 1

```

capture log close
use "C:\Users\carla\Documents\carla\Doutorado 2016\Tese\Artigo 2
Longitudinal\Análise Artigo\bancos\long xtmixed 23_08_2018.dta" ,
clear
//*****
//Este do-file apresenta os comandos executados no artigo: Influência Das
Características//
//Do Ambiente Social Na Associação Entre Discriminação Interpessoal E
Pressão Arterial//
// Os dados são referentes as três ondas do estudo EpiFloripa Adulto sendo
um estudo//
// longitudinal prospectivo. Em caso de dúvidas, contatar Carla
Zanelatto//
// (carlaz_nutri@hotmail.com) ou// João L Bastos
(joao.bastos@ufsc.br),versao Stata 13.1.//
//*****
//*****
//Desativando o bloqueio de rolagem.
//
//*****
//*****
set more off
//*****
// PRINCIPAIS VARIÁVEIS UTILIZADAS REFERENTES A
EPIFLORIPA 2009/2012/2014 //
//*****
//*****
*COLETA REFERENTE A 2009
*SEPa (EDUCAÇÃO)
*SEXO
*pas1 pad1 pas2 pad2 (PRESSÃO SISTÓLICA E DIASTÓLICA)
*w2009 (PESO 2009)
*idadeanosint2009 (IDADE EM ANOS INTEIROS)
*terclp_vio (Desordens sociais já em tercil)

```

```

*imc4g2009 (IMC EM 4 CATEGORIAS)
*tempo de residência em tercil (anos)
*COLETA REFERENTE A 2012
*avaliado2012 (VARIÁVEL QUE IDENTIFICA QUEM FOI
AVALIADO EM 2012)
*bPAS1n bPAD1n bPAS2n bPAD2n (PRESSÃO SISTÓLICA E
DIASTÓLICA)
*wpeso2012_reweighted (PESO AMOSTRAL 2012)
*idadeanosint2012 (IDADE EM ANOS INTEIROS)
*bescoredic (ESCORE DE DISCRIMINAÇÃO)
*imc4g2012 IMC EM 4 CATEGORIAS)
*COLETA REFERENTE A 2014
*SEPa (EDUCAÇÃO)
*Cpas2 Cpad2 Cpas1 Cpad1 sistolica2014 diastolica2014 (PRESSÃO
SISTÓLICA E DIASTÓLICA)
*localizado2014 (VARIÁVEL QUE IDENTIFICA QUEM FOI
AVALIADO EM 2014)
*wpeso2014_reweighted (PESO AMOSTRAL 2014)
*idadeanosint2014 (IDADE EM ANOS INTEIROS)
*imc4g2014 (IMC EM 4 CATEGORIAS)
*Coesao01 coesao02 coesao03 coesao04 (COESÃO SOCIAL
TRANSFORMADAS EM ESCORE E DEPOIS TERCIL)
//*****
*****//
// Em seguida são demonstradas as etapas de criação das variáveis
//
//*LEMBRANDO QUE A CRIAÇÃO DE ESCORE DE COESÃO
SOCIAL ESTÁ APRESENTADA NO DO-FILE ANTERIOR //
//*****
*****//
*Transformação da variável escore de coesão para tercil
xtile coesaotercil = coesao_escore , nquantiles(3)
lab def coesaotercil 1 " menor coesao" 2 "intermediario" 3 "Maior coesao"
lab val coesaotercil coesaotercil
lab def terclp_vio 1 " Tercil Baixo" 2 "intermediario" 3 "superior"
lab val terclp_vio terclp_vio
*****
*****//
//Foi necessário inverter as categorias de coesão social pois 1 estava
correspondendo a maior coesão e 3 a menor devido a organização das
categorias antes de formar a escala//

```

```

*****
*****
gen coesaocerta=coesaotercil
recode coesaocerta 1=3 2=2 3=1
drop coesaotercil
rename coesaocerta coesaotercil
lab def coesaotercil 1 "Menor" 2 "Intermediário" 3 "Maior"
lab val coesaotercil coesaotercil
//*****
*****//
// Criação da variável idade para cada ano de coleta //
//*****
*****
***** IDADE 2009
* Usei a variável idadeanosint2009
* Categorizei e 4 faixas etárias
gen idade4g2009=idadeanosint2009
replace idade4g2009 = 1 if (idadeanosint2009>=20 &
idadeanosint2009<=29.99)
replace idade4g2009 = 2 if (idadeanosint2009>=30 &
idadeanosint2009<=39.99)
replace idade4g2009 = 3 if (idadeanosint2009>=40 &
idadeanosint2009<=49.99)
replace idade4g2009 = 4 if (idadeanosint2009>=50 &
idadeanosint2009<=63.99)
lab def idade4g2009 1 "20-29" 2 "30-39" 3 "40-49" 4 "50+"
lab val idade4g2009 idade4g2009
lab var idade4g2009 "Age 2009 4 groups"
gen idade2009=idadeanosint2009

***** IDADE 2012
* Usei a variável idadeanosint2012
* Categoriza idade em 4 faixas etárias 2012
gen idade2012 = idadeanosint2009+3
gen idade4g2012 = 1 if (idade2012>=20 & idade2012<=29.99)
replace idade4g2012 = 2 if (idade2012>=30 & idade2012<=39.99)
replace idade4g2012 = 3 if (idade2012>=40 & idade2012<=49.99)
replace idade4g2012 = 4 if (idade2012>=50 & idade2012<=68.99)
lab def idade4g2012 1 "20-29" 2 "30-39" 3 "40-49" 4 "50+"
lab val idade4g2012 idade4g2012
lab var idade4g2012 "Age 2012 4 groups "

```

```

*****IDADE 2014
gen idade2014 = idadeanosint2009+5
gen idade4g2014 = 1 if (idade2014>=20 & idade2014<=29.99)
replace idade4g2014 = 2 if (idade2014>=30 & idade2014<=39.99)
replace idade4g2014 = 3 if (idade2014>=40 & idade2014<=49.99)
replace idade4g2014 = 4 if (idade2014>=50 & idade2014<=70.99)
lab def idade4g2014 1 "20-29" 2 "30-39" 3 "40-49" 4 "50+"
lab val idade4g2014 idade4g2014
lab var idade4g2014 "Age 2014 4 groups"
***** SEXO - 2009
replace sexo = 0 if sexo==2
lab def sexo 0 "Female" 1 "Male"
lab val sexo sexo
lab var sexo "Sex M / F"
*****
*****
** RENAME DOS PESOS PADRONIZANDO PARA TRANSFORMAR
EM LOG
*****
*****
gen peso2009=w2009
gen peso2012=wpeso2012_reweighted
gen peso2014=wpeso2014_reweighted
/*****
*****//
//Foi gerada a variável SEPa (dicotomica) que se refere a educação //
/*****
*****//
*****SEPa 2009 e 2014 (EDUCAÇÃO CONTINHA DADOS
REFERENTES A 2009 E 2014)
* Comparei para ver Se diminuiu a escolaridade em 2014.
* browse anosest Censino Cescanos if ((Censino==1 | Censino==2 |
Censino==3 | Censino==6 ) & anosest>=13)
* 42 pessoas reduziram a escolaridade de superior para fundamental
médio ou tecnico ou outro em 2014 em relação a 2012
* Se diminuiu eu considereei a escolaridade de 2009.
* SEPa 2009 fundamental (0-8 anos), médio (9-11 anos) e superior (> 11
anos)
gen escATUAL2009 = anosest
recode escATUAL2009 min/11.00000=0 12/50=1

```

```

replace escATUAL2009 = 999 if (anosest==. | anosest==.a | anosest==.b
| anosest==.c )
lab def escATUAL2009 0 "School" 1"College" 999"missing"
lab val escATUAL2009 escATUAL2009
lab var escATUAL2009 "SEPa 2009"
tab escATUAL2009
gen SEPa2009=escATUAL2009
replace SEPa2009=. if escATUAL2009==999
lab def SEPa2009 0 "<= School" 1"College"
lab val SEPa2009 SEPa2009
lab var SEPa2009 "SEPa 2009"
gen SEPadult2009=SEPa2009

* SEPa 2014
* Se a escolaridade diminuiu em 2014, eu considero a de 2009 - Fiz com
base na variável categórica Censino porque se fizesse
* pela continua, haveria 598 individuos que relataram menos anos de
estudo em 2014 do que em 2009. "browse anosest Cescanos if
Cescanos<anosest"
gen escATUAL2014 = 1 if Censino ==4 | Censino==5
replace escATUAL2014 = 0 if (Censino==1 | Censino==2 | Censino==3
| Censino==6)
replace escATUAL2014 = 1 if (((anosest>=12 & anosest<=50) &
Cescanos<11) & localizado2014==1)

replace escATUAL2014 = 888 if (escATUAL2014==. &
localizado2014==1)
replace escATUAL2014 = 999 if (escATUAL2014==. &
localizado2014==0)
lab def escATUAL2014 0 "year School" 1" years College" 888"missing"
999"Lost"
lab val escATUAL2014 escATUAL2014
lab var escATUAL2014 "SEPa 2014"
tab escATUAL2014
gen SEPa2014=escATUAL2014
replace SEPa2014=. if escATUAL2014==888 | escATUAL2014==999
lab def SEPa2014 0 "School" 1"College"
lab val SEPa2014 SEPa2014
lab var SEPa2014 "SEPa 2014"

```

```

//*****
//*****//
//Gerar variável pressão arterial sistólica / diastólica média (continua) //
//*****
//*****//
gen sistolica2009 = (pas1+pas2)/2
lab var sistolica2009 "media PAS contin"
gen diastolica2009 = (pad1+pad2)/2
lab var diastolica2009 "media PAD contin"

* LABELS FALTANTES
lab var sistolica2012 "media PAS contin 2012"
lab var diastolica2012 "media PAD contin 2012"

lab var sistolica2014 "media PAS contin 2014"
lab var diastolica2014 "media PAD contin 2014"

//*****
//*****
// RESHAPE para LONG: etapa de transformação do banco para analisar
de forma longitudinal
//*****
//*****
reshape long peso idade idade4g idadeanosint hipert hip SAH
hipertensao escATUAL SEPa temporesidebairro_tercil RENDA imc
imc4g pas pad, i(ident) j(year)

tab idade4g year, m
tab idade year, m

```

```

/*****
*****//
//      ROTULAGEM DAS VARIÁVEIS FINAIS      //
/*****
*****//
rename weight peso
rename SEPa educacao
* RENDA TERCIS
xtile Rendatercil = RENDA ,nq(3)
lab val ident ident
lab var ident "identifier"

lab val year year
lab var year "year - panel"
lab val setor_ce setor_ce
lab var setor_ce "census tracts"

lab def hip 0 "NO hypertension" 1 "HYPERTENSION"
lab val hip hip
lab var hip "hypert 2 cat - stage 2"

lab def hipertensao 0 "NO hypertension" 1 "HYPERTENSION"
lab val hipertensao hipertensao
lab var hipertensao "hypert 2 cat - stages 1+2"

lab def idade4g 1 "20-29" 2 "30-39" 3 "40-49" 4 "50+"
lab val idade4g idade4g

lab val peso peso
lab var peso "Weight"
rename peso weight

lab def educacao 0 "School -" 1 "College +"
lab val educacao educacao

lab def imc4g 0 "baixo peso" 1 "eutrofico" 2 "sobrepeso" 3 "obeso"
lab val imc4g imc4g

gen total_setores=420
svyset setor_ce [pweight=weight], vce(linearized) fpc(total_setores)

```

```

//*****
//*****//
// Foi gerada também variável discriminação como variável politômica
ordinal //
// As categorias foram baseadas na interpretação da curva de associação
entre //
//as experiências discriminatórias e cada um dos desfechos derivada do
teste //
//não paramétrico Lowess (Cleveland,1979). O teste Lowess oferece um
gráfico //
//para análise visual com uma abordagem flexível que descreve a parte
determinística//
// da variação dos dados, ponto a ponto. Foi utilizada uma largura de
banda de 0,1//
// para encontrar os melhores pontos de corte para a exposição.//
//*****
//*****//
lowess pas bescore, bwidth(0.1)
lowess pad bescore, bwidth(0.1)
gen bescoreordinal=bescore
recode bescoreordinal min/0=1 1/2=2 3/max=3
*Escore com perdas
gen discricomperdas= bescoreordinal
replace discricomperdas = 888 if avaliado2012==1 & discricomperdas
==.
replace discricomperdas =999 if avaliado2012==0 & discricomperdas ==.
lab def discricomperdas 1 "Nao" 2"1 ou 2" 3 "3 ou mais" 888 "missing"
999"Lost"
gen discriordinal=discricomperdas
replace discriordinal=. if discriminacaoordinal==888 |
discriminacaoordinal==999
lab def discriordinal 1 "Nao" 2"1 ou 2" 3 "3 ou mais"
lab val discriordinal discriordinal
lab var discriordinal "Final score ordinal"

*****
*****
*** COMPARANDO AMOSTRAS 2009 2012 2014 apos missing e
perdas(tabela 1) **

```

\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*

\*\*\*\*2009

svy: proportion sexo if year==2009  
 svy: proportion idade4g if year==2009  
 svy: proportion educacao if year==2009  
 svy: proportion imc4g if year==2009

\*\*\*\*2012

svy: proportion sexo if (year==2009 & avaliado2012==1)  
 svy: proportion idade4g if (year==2009 & avaliado2012==1)  
 svy: proportion educacao if (year==2009 & avaliado2012==1)  
 svy: proportion imc4g if (year==2009 & avaliado2012==1)

\*\*\*\*2014

svy: proportion sexo if (year==2009 & localizado2014==1)  
 svy: proportion idade4g if (year==2009 & localizado2014==1)  
 svy: proportion educacao if (year==2009 & localizado2014==1)  
 svy: proportion imc4g if (year==2009 & localizado2014==1)

\* Comparando com qui-quadrado 2009, 2012, 2014

\*sexo

tabi 950 690 491 \ 770 532 371, chi

\*idade

tabi 562 345 236 \ 388 280 178 \ 433 338 249 \ 336 259 199, chi

\* educacao

tabi 497 346 246 \ 488 263 202 , chi

\*imc

tabi 34 24 20 \ 840 591 389 \ 532 378 288 \ 274 202 148 , chi

\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*

//GERANDO PESOS AMOSTRAIS: Como se trata de uma análise de 3 níveis, foi necessário a criação de três pesos amostrais//

//Nível 1: peso do indivíduo considerando a probabilidade de participar em cada onda da pesquisa no decorrer do tempo//

//nível 2 Referente ao peso do indivíduo em relação ao setor censitário //

//Nível 3: que considerou o peso dos 63 setores selecionados em relação aos 420 existentes em Florianópolis //

\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*

```

*Peso nível 1 -->probabilidade de ser avaliado em cada onda
by setor_ce , sort: egen probset2014 = mean(localizado2014)
by setor_ce , sort: egen probset2012 = mean(avaliado2012)
gen wentr2014 = 1/ probset2014
gen wentr2012 = 1/ probset2012
lab var wentr2014 "peso de ter sido entrevistado em 2014 por setor
censitario"
lab var wentr2012 "peso de ter sido entrevistado em 2012 por setor
censitario"
gen wpeso= w2009*wentr2014*wentr2012
lab var wpeso "peso final de 2014 = peso de 2009 x peso ter sido
entrevistado 2014 por setor e avaliado em 2012"
svyset setor_ce [pw= wpeso]
*Peso nível 2 -->indivíduo em relação ao setor
egen setor=mean(wpeso), by(setor_ce)
lab var setor "Media pesos por setor"
gen wt1=wpeso/setor //peso nivel 2 (individuo)
lab var wt1 "Peso nivel individual"

*Peso nível 3 --> peso dos setores
gen wt2=63/420 // peso para nível 3 (setor_ce): 60 selected sector from
420(total)
lab var wt2 "peso setor"
*****
*****

//Importante:Para as analises subsequentes o svy nao pode ser usado para
comando xtmixed, //
//por isso, a necessidade de considerar os pesos na sintaxe //
*****
*****
*****
*****

**          COMANDO NOMISS PARA PADRONIZAR NÚMERO DE
RESPONDENTES
*****
*****

gen time=year-2009
lab var time "Years after baseline (start in zero)"
mark nomiss
markout nomiss pas pad i.imc4g discriordinal idade4g sexo educacao
temporesidebairro_tercil coesaotercil terclp_vio

```

```
*****  
*****
```

```
// REGRESSÃO LINEAR MULTINIVEL DE TRÊS NÍVEIS: Em  
seguida será aplicado a modelagem multível sendo //  
//(medidas repetidas [Nível 1], coletadas entre indivíduos [Nível 2] e  
aninhadas em setores censitários [Nível 3])//
```

```
*****  
*****
```

```
iis ident  
tis year  
xtdes
```

```

*****
*****
*
*           MODELOS MULTINÍVEIS E ESTRATIFICAÇÕES
*
*****
*****
//*****
//*****//Na tabela 2 foi estimado o efeito global da
discriminação //
// sobre a PAS E PAD ("main effect") //
//com a adição na sintaxe do comando ",var" para obter Level-two e
Level-one //
//variance. //
//Foram aplicados os comandos estimates stats: para verificar os valores
//
//de AIC E BIC;estat icc: Para obter o valor de ICC, o mesmo foi
multiplicado //
// por 100 para que fosse apresentado em % //
//*****
//*****//
**testagem de modelo nulo:
**Modelo Nulo
**PAS
xtmixed pas if nomiss==1 [pw=wpeso ],var ||setor_ce:, pweight ( wt2
) ||ident.:pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pas if nomiss==1 ||setor_ce:
estat icc
**PAD
xtmixed pad if nomiss==1 [pw=wpeso ],var ||setor_ce:, pweight ( wt2 )
||ident.:pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pad if nomiss==1||setor_ce:
estat icc
**Efeito Global da Discriminação:
**PAS
xtmixed pas i.discrionordinal if nomiss==1 [pw=wpeso ],var ||setor_ce:,
pweight ( wt2 ) ||ident.:pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pas i.discrionordinal if nomiss==1 ||setor_ce:
estat icc

```

**\*\*PAD**

```
xtmixed pad i.discrirdinal if nomiss==1 [pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:,
pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
```

```
xtmixed pad i.discrirdinal if nomiss==1 ||setor_ce:
estat icc
```

```
/**
*****//
*****//
```

```
//Na tabela 3 foi apresentado o efeito da discriminação sobre a pressão
arterial sistólica e diastólica, ajustado para****//
```

```
//Modelo 1:Sexo, Idade; Modelo 2: Sexo, Idade, Educação//
```

```
//Modelo 3: ajustado para Sexo, Idade, Educação e IMC//
```

```
//Modelo 3: ajustado para Sexo, Idade, Educação, IMC e tempo de
residência//
```

```
//Foram aplicados os comandos estimates stats: para verificar os valores
//
```

```
//de AIC E BIC;estat icc: Para obter o valor de ICC, o mesmo foi
multiplicado //
```

```
// por 100 para que fosse apresentado em % //
```

```
/**
*****//
*****//
```

**\*PAS**

```
xtmixed pas i.discrirdinal i.sexo i.idade4g if nomiss==1 [pw=wpeso ]
,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
```

```
xtmixed pas i.discrirdinal i.sexo i.idade4g if nomiss==1 ||setor_ce:
estat icc
```

```
xtmixed pas i.discrirdinal i.sexo i.idade4g i.educacao if nomiss==1
[pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle
nolog
```

```
estimates stats
```

```
xtmixed pas i.discrirdinal i.sexo i.idade4g i.educacao if nomiss==1
||setor_ce:
```

```
estat icc
```

```
xtmixed pas i.discrirdinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g if
nomiss==1 [pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight
( wt1 ) , mle nolog
```

```
estimates stats
```

```
xtmixed pas i.discrirdinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g if
nomiss==1 ||setor_ce:
```

```
estat icc
```

```

xtmixed pas i.discrordinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:,
pweight ( wt2 ) ||ident.:pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pas i.discrordinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 ||setor_ce:
estat icc
*PAD
xtmixed pad i.discrordinal i.sexo i.idade4g if nomiss==1 [pw=wpeso ]
,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident.:pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pad i.discrordinal i.sexo i.idade4g if nomiss==1 ||setor_ce:
estat icc
xtmixed pad i.discrordinal i.sexo i.idade4g i.educacao if nomiss==1
[pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident.:pweight ( wt1 ) , mle
nolog
estimates stats
xtmixed pad i.discrordinal i.sexo i.idade4g i.educacao if nomiss==1
||setor_ce:
estat icc
xtmixed pad i.discrordinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g if
nomiss==1 [pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident.:pweight
( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pad i.discrordinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g if
nomiss==1 ||setor_ce:
estat icc
xtmixed pad i.discrordinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:,
pweight ( wt2 ) ||ident.:pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pad i.discrordinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 ||setor_ce:
estat icc
//*****
//*****//
//Foi realizado tambem teste de distribuição dos resíduos de cada modelo
final da //
// relação entre discriminação e PAS/PAD. //
//*****
//*****//

```

\*\*Análise dos resíduos Mostrou simetria

```
xtmixed pas i.discrirdinal i.sexo i.idade4g if nomiss==1 [pw=wpeso ]
,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
predict rs, rstandard
histogram rs, norm
```

\*\*Análise dos resíduos Mostrou simetria

```
xtmixed pas i.discrirdinal i.sexo i.idade4g i.educacao if
nomiss==1[pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight
( wt1 ) , mle nolog
predict rs, rstandard
histogram rs, norm
```

\*\*Análise dos resíduos Mostrou simetria

```
xtmixed pas i.discrirdinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g if
nomiss==1 [pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight
( wt1 ) , mle nolog
predict rs, rstandard
histogram rs, norm
```

\*\*Análise dos resíduos Mostrou simetria

```
xtmixed pas i.discrirdinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:,
pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
predict rs, rstandard
histogram rs, norm
```

\*\*Análise dos resíduos Mostrou simetria

\*PAD

```
xtmixed pad i.discrirdinal i.sexo i.idade4g if nomiss==1 [pw=wpeso ]
,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
predict rs, rstandard
histogram rs, norm
```

\*\*Análise dos resíduos Mostrou simetria

```
xtmixed pad i.discrirdinal i.sexo i.idade4g i.educacao if nomiss==1
[pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle
nolog
predict rs, rstandard
histogram rs, norm
```

\*\*Análise dos resíduos Mostrou simetria

```
xtmixed pad i.discrirdinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g if
nomiss==1 [pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight
( wt1 ) , mle nolog
predict rs, rstandard
histogram rs, norm
```

\*\*Análise dos resíduos Mostrou simetria

```
xtmixed pad i.discrirdinal i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso] ,var ||setor_ce:,
pweight ( wt2 ) ||ident.:pweight ( wt1 ) , mle nolog
predict rs, rstandard
histogram rs, norm
```

\*\*Análise dos resíduos Mostrou simetria

```
*****
*****//
```

```
// FORAM REALIZADOS TESTES DE INTERAÇÃO:ENTRE
PAS;PAD; ESCORE DE DISCRIMINAÇÃO ORDINAL E COESÃO
SOCIAL//
```

```
//A seguir são apresentados comandos com adição de termos (##) sendo
aplicado teste de Bonferroni//
```

```
//nos modelos completos //ajustados para idade;sexo; i.educacao; i.imc4g
; i.temposidebairro_tercil//
```

```
//*****
*****;
```

\*PARA PAS

```
xtmixed pas discrirdinal##coesatercil i.sexo i.idade4g i.educacao
i.imc4g i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso] ,var
||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident.:pweight ( wt1 ) , mle nolog
margins discrirdinal##coesatercil i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso]
margins discrirdinal##coesatercil i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso], pwcompare(sort
effects) mcompare(bonferroni)
```

```
*****
*****
```

\*\* Como forma de apresentação gráfica tendo em vista o resultado significativo para Bonferroni foi executado o comando abaixo \*\*

```
*****
*****
```

```
margins discrirdinal#coesatercil if nomiss==1 [pw=wt1]
marginsplot, xdim(discrirdinal)
```

\*PARA PAD

```
xtmixed pad discrirdinal##coesatercil i.sexo i.idade4g i.educacao
i.imc4g i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso] ,var
||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident.:pweight ( wt1 ) , mle nolog
margins discrirdinal##coesatercil i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso]
```



```
//Foi testada a interação entre DESORDENS SOCIAIS E ESCALA DE
DISCRIMINAÇÃO ORDINAL nos modelos completos//
//ajustados para idade;sexo; i.educacao; i.imc4g
i.temposidebairro_tercil para desfecho PAS E PAD //
*****
*****
*PARA PAS
xtmixed pas discriordinal###terclp_vio i.sexo i.idade4g i.educacao
i.imc4g i.temposidebairro_tercil if nomiss==1[pw=wpeso] ,var
||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
margins discriordinal###terclp_vio i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso]
margins discriordinal###terclp_vio i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso], pwcompare(sort
effects) mcompare(bonferroni)
**PARA PAD
xtmixed pas discriordinal###terclp_vio i.sexo i.idade4g i.educacao
i.imc4g i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso] ,var
||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
margins discriordinal###terclp_vio i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso]
margins discriordinal###terclp_vio i.sexo i.idade4g i.educacao i.imc4g
i.temposidebairro_tercil if nomiss==1 [pw=wpeso], pwcompare(sort
effects) mcompare(bonferroni)
*Não foi explorado gráfico porque resultados não mostraram
significancia no teste de bonferroni
//*****
*****//
//Foram também executadas análises exploratórias de subamostras
segundo sexo (Feminino= e Masculino=1) //
// e educação (Baixa=0 e Alta=1), sendo que os resultados são na mesma
direção da verificação do efeito //
//global sda discriminação sobre pressão arterial sistólica e diastólica
//
*****
*****
*FORAM TAMBÉM REALIZADAS ANÁLISES EXPLORATÓRIAS
DE SUBAMOSTRAS SEGUNDO SEXO E EDUCAÇÃO
**1) SEXO
**ESTRATIFICAÇÃO SEXO FEMININO E PAS
```

```

xtmixed pas i.discriordinal if nomiss==1 & sexo==0 [pw=wpeso ] ,var
||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pas i.discriordinal if nomiss==1 & sexo==0 ||setor_ce:
estat icc
**ESTRATIFICAÇÃO SEXO FEMININO E PAD
xtmixed pad i.discriordinal if nomiss==1 & sexo==0 [pw=wpeso ] ,var
||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pad i.discriordinal if nomiss==1 & sexo==0 ||setor_ce:
estat icc
**ESTRATIFICAÇÃO SEXO MASXULINO E PAS
xtmixed pas i.discriordinal if nomiss==1 & sexo==1 [pw=wpeso ] ,var
||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pas i.discriordinal if nomiss==1 & sexo==1 ||setor_ce:
estat icc
**ESTRATIFICAÇÃO SEXO MASXULINO E PAD
xtmixed pad i.discriordinal if nomiss==1 & sexo==1 [pw=wt1 ]
[pw=wpeso ] ,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle
nolog
estimates stats
xtmixed pad i.discriordinal if nomiss==1 & sexo==1 ||setor_ce:
estat icc
**EDUCAÇÃO
***ESTRATIFICAÇÃO EDUCAÇÃO BAIXA E PAS
xtmixed pas i.discriordinal if nomiss==1 & educacao==0 [pw=wpeso ]
,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pas i.discriordinal if nomiss==1 & educacao==0 ||setor_ce:
estat icc
***ESTRATIFICAÇÃO EDUCAÇÃO BAIXA E PAD
xtmixed pad i.discriordinal if nomiss==1 & educacao==0 [pw=wpeso ]
,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats
xtmixed pad i.discriordinal if nomiss==1 & educacao==0 ||setor_ce:
estat icc
**ESTRATIFICAÇÃO EDUCAÇÃO ALTA E PAS
xtmixed pas i.discriordinal if nomiss==1 & educacao==1 [pw=wpeso ]
,var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident:,pweight ( wt1 ) , mle nolog
estimates stats

```

```

xtmixed pas i.discrordinal if nomiss==1 & educacao==1 ||setor_ce:
estat icc
**ESTRATIFICAÇÃO EDUCAÇÃO ALTA E PAD
xtmixed pad i.discrordinal if nomiss==1 & educacao==1 [pw=wt1 ]
[pw=wpeso ],var ||setor_ce:, pweight ( wt2 ) ||ident.:pweight ( wt1 ), mle
nolog
estimates stats
xtmixed pad i.discrordinal if nomiss==1 & educacao==1 ||setor_ce:
estat icc
//*****
*****//
// NOTA: As variáveis de hipertensão foram criadas para realizar testes
adicionais porém os modelos finais permaneceram com PAS e PAD //
//contínuos. Foram excluídas variáveis não utilizadas.
//
//*****
*****//
#delimit ;
drop hipertensao stageSAH2014 SAH hip hipert stageSAH2012
stageSAH2009 escoredis discrimina discr1 discr2 bescore2 disc disc2
escoredisc
discrCS discrsocial coesao01 coesao02 coesao03
#delimit cr

```