

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SAÚDE**

**Luciana dos Santos Tirapani**

**Avaliação do Impacto da Renda, Educação e Cor na Hipertensão Arterial,  
Diabetes Mellitus e Doença Renal Crônica**

**Juiz de Fora  
2018**

**Luciana dos Santos Tirapani**

**Avaliação do Impacto da Renda, Educação e Cor na Hipertensão Arterial,  
Diabetes Mellitus e Doença Renal Crônica**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Doutor. Área de concentração: Saúde.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natália Maria da Silva Fernandes.

**Juiz de Fora**

**2018**

**Luciana dos Santos Tirapani**

**Avaliação do Impacto da Renda, Educação e Cor na Hipertensão Arterial,  
Diabetes Mellitus e Doença Renal Crônica**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Doutor em Saúde. Área de concentração: Saúde.

Aprovada em 03 de agosto de 2018.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Natália Maria da Silva Fernandes - Orientadora  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Prof. Dr. Henrique Novaes Mansur  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas Gerais

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Jéssica do Amaral Bastos  
Faculdade de Ciências Médicas de Juiz de Fora

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Márcia Regina Gianotti Franco  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Prof. Dr. Marcus Gomes Bastos  
Universidade Federal de Juiz de Fora

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder o privilégio de chegar até aqui mesmo em meio a tempestade. Até aqui nos ajudou o Senhor!

À Dra Natália Fernandes, pelo apoio incondicional, compreensão e todo ensinamento transmitido com tamanha solidariedade e humildade.

Ao Dr. Marcus Gomes Bastos, por todas as oportunidades e pela confiança. Obrigada por sempre acreditar no meu potencial.

Ao meu pai Murilo (in memoriam) por seu exemplo de vida, dedicação e excelência profissional, amor eterno.

À minha mãe Fátima, por sonhar os meus sonhos e por acreditar nas minhas conquistas. Obrigada por todo suporte durante toda minha vida.

À minha família, pelo incentivo e pelas orações, que me deram base para chegar até aqui, amo todos vocês.

Ao meu esposo Ramon, por todo amor, paciência, dedicação e companheirismo. Obrigada por ser um presente e por estar sempre presente!

A todos os professores do Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Nefrologia, por contribuírem com a minha formação.

Aos amigos da Fundação Imepen, Tatiane Paiva, Tarcila Pereira e Renata Pinhati, obrigada pelo carinho e apoio em toda minha trajetória profissional e acadêmica. Talita Menon, obrigada pela amizade, apoio e por concatenar minhas planilhas.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

*"A ciência humana de maneira nenhuma nega a existência de Deus. Quando considero quantas e quão maravilhosas coisas o homem compreende, pesquisa e consegue realizar, então reconheço claramente que o espírito humano é obra de Deus, e a mais notável."*

*Galileu Galilei*

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis pelas principais causas de óbito em todo o mundo, matando cerca de 15 milhões de mulheres e homens com idades de 30 e 70 a cada ano (WHO, 2017), ocasionando graves consequências sociais e econômicas em todas as sociedades e economias, principalmente em populações pobres e vulneráveis, emergindo como um grave problema de saúde pública em todo o mundo (WHO, 2014). Existe forte evidência que correlaciona os fatores socioeconômicos a uma maior prevalência e fatores de risco para doença cardiovascular, doença renal crônica e diabetes fatores sociais como educação, ocupação, renda, gênero e etnia (ABEYTA et al; 2012; LASH, 2009; SIEGEL, LUENGEN e STOCK, 2013). **OBJETIVOS:** Avaliar a prevalência de fatores de risco sociais em pacientes com hipertensão arterial, diabetes mellitus e doença renal crônica. Correlacionar Renda, Educação e Cor com os fatores de risco sociais e o impacto destas nos indicadores clínicos de controle. **METODOLOGIA:** É um estudo longitudinal do tipo coorte retrospectiva abrangendo o período de agosto de 2010 a dezembro de 2014. Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: usuários com mais de 18 anos e que passaram por pelo menos 2 consultas no Centro Hiperdia de Juiz de Fora no período de agosto de 2010 a dezembro de 2014. Os usuários elegíveis foram aqueles encaminhados pela atenção primária à saúde da área de abrangência do Centro. As informações demográficas foram levantadas na admissão e as demais variáveis foram coletadas no atendimento. As variáveis demográficas analisadas foram: sexo, idade, cor, cidade, UBS de origem, estado civil, escolaridade, renda, tabagismo, etilismo. As variáveis clínicas coletadas foram: pressão arterial, peso, altura, IMC. Quanto aos registros laboratoriais foram coletados dados referentes a Creatinina, Glicemia de jejum, Hemoglobina e Hemoglobina glicada, colesterol total, HDL e LDL. O levantamento das medicações utilizadas: IECA, BRAT, Betabloqueadores, Estatina, AAS, diuréticos, Insulina, Biguanida, Sulfoniuréia e Fibrato. Como também tempo de acompanhamento e número de consultas. **CONCLUSÃO:** A cor, a renda e a educação apresentaram baixo impacto na progressão da HAS, do DM e da DRC. Apenas a renda impactou na progressão do diabetes mellitus, possivelmente pelo fato do acesso às medicações pela população com menor renda ser restrito às classes disponíveis no SUS. Observamos sim, associações das patologias com gênero, analfabetismo e cor, porém essas variáveis não impactaram na progressão avaliada ao final do estudo. Acreditamos que o modelo universal do sistema de saúde aliado ao modelo de atenção interdisciplinar tenham suplantado as diferenças socioeconômicas.

Palavras-chave: Fatores Socioeconômicos, Origem Étnica e Saúde, Renda, Educação, Hipertensão, Diabetes Mellitus, Insuficiência Renal Crônica.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Chronic noncommunicable diseases (CDN) are led by causes of death worldwide, killing about 15 million women and men between the ages of 30 and 70 each year (WHO, 2017). Graves increase rates and vulnerabilities, emerging as a serious public health problem worldwide (WHO, 2014). Rating: 0.0 The main risk factors for cardiovascular disease, chronic kidney disease and diabetes social factors such as education, occupation, income, gender and ethnicity (ABEYTA et al; 2012, LASH, 2009, SIEGEL, LUENGEN and STOCK, 2013). **OBJECTIVES:** medical prescription of risk factors in patients with hypertension, diabetes mellitus and chronic kidney disease; Correlate Income, Education and Color with social risk factors and the impact of the same clinical indicators of control. **METHODS:** This is a longitudinal retrospective cohort study covering the period from August 2010 to December 2014. The following inclusion criteria were used: users older than 18 years and who had at least 2 visits in the Hiperdia Juiz de Fora period from August 2010 to December 2014. Eligible users were referred to primary health care in the area covered by the Center. Demographic information is collected at admission and the other variables are collected at the attendance level. As demographic variables analyzed were: sex, age, color, city, UBS, marital status, schooling, income, smoking, alcohol consumption. For clinical clinics: blood pressure, weight, height, BMI, heart rate. The laboratory records of: creatinine, fasting glycemia, hemoglobin and glycated hemoglobin, total cholesterol, HDL and LDL. The application of medications used: ACEI, BRAT, Beta blockers, Statin, AAS, diuretics, Insulin Biguanide, Sulfoniureia and Fibrato. As well as follow-up time and number of queries. **CONCLUSION:** The ethnicity, an income and an impact on the progression of hypertension, DM and CDR. Only one study on the progression of diabetes mellitus can be done through access to medications by the population with restricted access to the classes available in the SUS. We observed an association of pathologies with gender, illiteracy and color, but these variables did not impact on the progression of the final evaluation of the study. We believe that the universal environment of the health system coupled with the interdisciplinary care model is supplanted as socioeconomic differences.

**Keywords:** Socioeconomic Factors, Ethnic Origin and Health, Income, Education, Hypertension, Diabetes Mellitus, Chronic Renal Insufficiency

## LISTA DE TABELAS, FIGURAS E QUADROS

### 1.1 Tabelas

Tabela 1- Prevalência de Hipertensão Arterial no Brasil.....	42
Tabela 2- Estadiamento da Doença Renal Crônica.....	49
Tabela 3: Relação entre idade, tempo de acompanhamento com raça/cor e HAS.....	77
Tabela 4: Relação entre variáveis sociodemográficas, raça/cor e HAS.....	78
Tabela 5: Relação entre variáveis clínicas, raça/cor e HAS.....	79
Tabela 6: Relação entre utilização de medicamentos, raça/cor e HAS.....	82
Tabela 7: Relação entre idade, tempo de acompanhamento, renda e HAS.....	83
Tabela 8: Relação entre variáveis sociodemográficas, renda e HAS.....	84
Tabela 9: Relação entre variáveis clínicas, renda e HAS.....	85
Tabela 10: Relação entre utilização de medicamentos, renda e HAS.....	88
Tabela 11: Relação entre idade, tempo de acompanhamento, escolaridade e HAS.....	89
Tabela 12: Relação entre variáveis sociodemográficas, renda e HAS.....	90
Tabela 13: Relação entre variáveis clínicas, escolaridade e HAS.....	91
Tabela 14: Relação entre utilização de medicamentos, escolaridade e HAS.....	94
Tabela 15: Relação entre idade, tempo de acompanhamento, raça/cor e DM.....	96
Tabela 16: Relação entre variáveis sociodemográficas, raça/cor e DM.....	97
Tabela 17: Relação entre variáveis clínicas, raça/cor e DM.....	98
Tabela 18: Relação entre utilização de medicamentos, raça/cor e DM.....	101
Tabela 19: Relação entre idade, tempo de acompanhamento, renda e DM.....	102
Tabela 20: Relação entre variáveis sociodemográficas, renda e DM.....	103
Tabela 21: Relação entre variáveis clínicas, renda e DM.....	104
Tabela 22: Relação entre utilização de medicamento, renda e DM.....	107
Tabela 23: Relação entre idade, tempo de acompanhamento, escolaridade e DM.....	108

Tabela 24: Relação entre variáveis sociodemográficas, escolaridade e DM.....	109
Tabela 25: Relação entre variáveis clínicas, escolaridade e DM.....	110
Tabela 26: Relação entre utilização de medicamentos, escolaridade e DM.....	113
Tabela 27: Relação entre idade, tempo de acompanhamento, raça/cor e DRC.....	115
Tabela 28: Relação entre variáveis sociodemográficas, raça/cor e DRC.....	116
Tabela 29: Relação entre variáveis clínicas, raça/cor e DRC.....	117
Tabela 30: Relação entre utilização de medicamentos, raça/cor e DRC.....	120
Tabela 31: Relação entre idade, tempo de acompanhamento, renda e DRC.....	121
Tabela 32: Relação entre variáveis sociodemográficas, renda e DRC.....	122
Tabela 33: Relação entre variáveis clínicas, renda e DRC.....	123
Tabela 34: Relação entre utilização de medicamentos, renda e DRC.....	126
Tabela 35: Relação entre idade, tempo de acompanhamento, escolaridade e DRC.....	127
Tabela 36: Relação entre variáveis sociodemográficas, escolaridade e DRC.....	128
Tabela 37: Relação entre variáveis clínicas, escolaridade e DRC.....	129
Tabela 38: Relação entre utilização de medicamentos, escolaridade e DRC.....	132
Tabela 39: Regressão logística entre as variáveis sociodemográficas e clínicas (independentes) e porcentagem de usuários com PA controlada ao final do estudo (dependente).....	134
Tabela 40: Regressão logística entre as variáveis sociodemográficas e clínicas (independentes) e porcentagem de usuários com glicemia controlada ao final do estudo (dependente).....	135
Tabela 41: Regressão linear entre as variáveis sociodemográficas e clínicas (independentes) e porcentagem de usuários com DRC controlada ao final do estudo (dependente).....	135

## **2.1 Figuras**

Figura 1 – Estimativa de custo mundial do Diabetes Mellitus .....	45
Figura 2 – Amostra de HAS por raça/cor, renda e educação.....	76
Figura 3 – Amostra de DM por raça/cor, renda e educação.....	95
Figura 4 – Amostra de DRC por raça/cor, renda e educação .....	114
Figura 5 – Meta de controle pressórico.....	133
Figura 6 – Meta de controle glicêmico .....	134

## **2.2 Quadros**

Quadro 1- Escalonamento de repasse financeiro do CEAE – HAS, DM e DRC.....	58
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAS	Ácido Acetilsalicílico
APS	Atenção Primária à Saúde
AVE	Acidente Vascular Encefálico
BRAT	Bloqueadores dos Receptores da Angiotensina
CAP	Caixa de Aposentadoria e Pensão
CEAE - HAS, DM e DRC	Centro Estadual de Atenção Especializada em Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus e Doença Renal Crônica
CEBES	Centro Brasileiro de Estudo de Saúde
CF	Constituição Federal
CHDM	Centro Hiperdia Minas
DAP	Doença Arterial Periférica
DCNT	Doença Crônica não Transmissível
DCV	Doença Cardiovascular
DM	Diabetes Mellitus
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
DRC	Doença Renal Crônica
DREM	Desvinculação de Receitas de Estados e Municípios
DRU	Desvinculação de Receitas da União
ESF	Estratégia Saúde da Família
HA	Hipertensão Arterial
HDL	High Density Lipoprotein
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IAP	Instituto de Aposentadoria e Pensão
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHAD	Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade
IECA	Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina
IMC	Índice de Massa Corporal
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
INPS	Instituto Nacional da Previdência Social
KDOQI	Kidney Disease Outcomes Quality Initiative

LDL	Low Density Lipoproteins
MAPA	Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial
ND	Nefropatia Diabética
OMS	Organização Mundial de Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PMP	Pacientes por Milhão da População
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
PNSSD	Polineuropatia Sensitiva Simétrica Distal
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RD	Retinopatia Diabética
SES	Secretaria Estadual de Saúde
SINPAS	Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social
SUS	Sistema Único de Saúde
TFG	Taxa de Filtração Glomerular
TRS	Terapia Renal Substitutiva
UBS	Unidade Básica de Saúde

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	28
2	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	30
2.1	Política de Saúde no Brasil.....	30
2.2	Epidemiologia da Hipertensão Arterial.....	42
2.3	Epidemiologia do Diabetes Mellitus.....	45
2.4	Epidemiologia da Doença Renal Crônica.....	48
2.5	Rede de Atenção à Saúde.....	51
2.6	Centro Estadual de Atenção Especializada em Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus e Doença Renal Crônica.....	55
2.7	O Impacto da cor, renda, e educação na Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus e Doença Renal Crônica.....	59
3	<b>HIPÓTESE</b> .....	68
4	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	69
5	<b>OBJETIVOS</b> .....	70
6	<b>METODOLOGIA</b> .....	71
7	<b>ANÁLISE DE DADOS</b> .....	73
8	<b>RESULTADOS</b> .....	74
8.1	Características sociodemográficas e clínicas relacionadas a Hipertensão Arterial.....	75
8.1.1	Relação entre raça/cor e Hipertensão Arterial.....	76
8.1.2	Relação entre renda e Hipertensão Arterial.....	82
8.1.3	Relação entre Escolaridade e Hipertensão Arterial.....	88
8.2	Características sociodemográficas e clínicas relacionadas ao Diabetes Mellitus.....	94
8.2.1	Relação entre raça/cor e Diabetes Mellitus.....	95
8.2.2	Relação entre renda e Diabetes Mellitus.....	101
8.2.3	Relação entre escolaridade e Diabetes Mellitus.....	107
8.3	Características sociodemográficas e clínicas relacionadas a Doença Renal Crônica.....	113
8.3.1	Relação entre raça/cor e Doença Renal Crônica.....	114
8.3.2	Relação entre renda e Doença Renal Crônica.....	120

8.3.3	Relação entre escolaridade e Doença Renal Crônica.....	126
8.4	Metas de controle clínico.....	132
<b>9.</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>135</b>
10.	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>176</b>
11.	ARTIGO - A Diferença que nos une: uma revisão narrativa sobre os impactos da renda, educação e cor na Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus e Doença Renal Crônica no mundo.....	177
11.1	ARTIGO - The Difference that unites us: a narrative review of the impacts of income, education and color on Arterial Hypertension, Diabetes Mellitus and Chronic Kidney Disease in the world.....	205
11.2	ARTIGO - Impact of Social Vulnerability on the outcomes of predialysis Chronic Kidney Disease patients in an interdisciplinary center.....	230
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>247</b>
	<b>ANEXO .....</b>	<b>258</b>

## 1 - INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis pelas principais causas de óbito em todo o mundo, matando cerca de 15 milhões de mulheres e homens entre as idades de 30 e 70 a cada ano (WHO, 2017). Ocasionalmente graves consequências sociais e econômicas em todas as sociedades e economias, principalmente em populações pobres e vulneráveis, emergindo como um grave problema de saúde pública em todo o mundo (WHO, 2014). Existe forte evidência que correlaciona os fatores socioeconômicos a uma maior prevalência e fatores de risco para doença cardiovascular, doença renal crônica e diabetes. Fatores sociais como educação, ocupação, renda, gênero e etnia (ABEYTA et al; 2012; LASH ,2009; SIEGEL,LUENGEN e STOCK, 2013).

Em 2011, chefes de Estado e governo, em uma reunião das Nações Unidas, reconheceram que as doenças crônicas não transmissíveis se constituem, como uma grande ameaça às economias e sociedades e as colocou no topo da agenda de desenvolvimento (WHO, 2017). Os países em desenvolvimento, com baixa e média renda, são os mais acometidos, isso se deve ao fato das DCNTs serem mais frequentes nas populações mais vulneráveis, com baixa renda e escolaridade (BRASIL, 2011).

Uma das formas de enfrentamento ao impacto social e econômico causado pelas DCNTs é a elaboração de políticas públicas efetivas. Entendendo que as políticas sociais, foram e são, determinadas por um escopo de fatos históricos, fatos estes que não são estanques, mas sim dinâmicos, que acompanham as constantes modificações da sociedade (BEHRING e BOSCHETTI, 2006).

Vários estudos, principalmente de países de alta renda, demonstram que pessoas com baixo nível socioeconômico ou aquelas que vivem em regiões pobres têm maior risco de morrer de DCNT. Estudos em países de alta renda, mostraram que a mortalidade por DCNT é

maior em pessoas com baixa escolaridade, renda ou classe social, em grupos étnicos marginalizados e naqueles que vivem em comunidades pobres e carentes (CESARE, 2013).

## **2 - REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 - POLÍTICA DE SAÚDE NO BRASIL**

As políticas sociais, foram e são, determinadas por um escopo de fatos históricos, fatos estes que não são estanques, mas sim dinâmicos, que acompanham as constantes modificações da sociedade, sendo um cenário constante das lutas de classes inerentes ao sistema de acumulação capitalista. A política social no Brasil, ocorreu aparentemente ao seu tempo, e ao seu modo, contudo, sempre esteve conectada à dinâmica externa, assegurando a continuidade de sua trajetória de heteronomia (BEHRING e BOSCHETTI, 2006).

Os sistemas de proteção social, em geral, são implementados por meio de ações assistenciais para cobertura de riscos do trabalho e para manutenção da renda. As políticas de proteção social, nas quais se incluem a saúde, a previdência e assistência social, são produtos históricos da luta do trabalho, na medida que atendem às necessidades da classe trabalhadora, reconhecidos pelo Estado e empregador (MOTA, 2009).

As políticas sociais são respostas às expressões da questão social, associadas ao modo capitalista de produzir e reproduzir-se. O surgimento das políticas sociais e de modelos de padrões de proteção social ocorreram de forma gradual e diferenciado entre países. Devido a influência de três fatores importantes já citados por Behring e Boschetti (2006) para análise das políticas sociais, sendo: a natureza do capitalismo, seu grau de desenvolvimento e estratégias de acumulação, o papel do Estado na regulamentação e implementação das políticas sociais e o papel das classes sociais.

Destacamos ao longo da história dois modelos de proteção social que influenciaram o modelo de proteção social brasileiro, o modelo bismarkiano, implantado na Alemanha em 1883, em resposta às greves e pressões dos trabalhadores, modelo orientado pela lógica do seguro,

ofertando proteção relacionada aos riscos para o trabalho (idade avançada, enfermidade, desemprego) a partir da lógica contributiva. E o modelo adotado na Inglaterra, no pós-guerra, que apresenta críticas ao modelo bismarckiano vigente até então, pauta-se na oferta de proteção social para todas as eventualidades de perda de renda, desemprego, doença, velhice, morte, nascimento, acidente e invalidez, sob uma perspectiva universal e financiada com recursos dos impostos fiscais, e com gestão pública, estatal, conhecido como modelo beveridgiano (BOSCHETTI e SALVADOR, 2009).

No Brasil, a questão social se colocou como questão política a partir da primeira década do século XX, com as primeiras lutas de trabalhadores e as primeiras iniciativas de legislação trabalhistas. Nesse mesmo período, a saúde também emerge como questão social, no bojo da economia capitalista exportadora cafeeira, face à emergência do trabalho assalariado. São colocados em pauta as questões de higiene e saúde do trabalhador. Na década de 1920, foram tomadas algumas medidas embrionárias do esquema previdenciário, como a criação das Caixas de Aposentadoria e Pensões (CAPs) em 1923, conhecida como Lei Elói Chaves, financiadas pela União, pelas empresas empregadoras e pelos empregados (BRAVO, 2009).

Os anos de 1930 a 1943 podem ser caracterizados como os anos de introdução da política social no Brasil, período de acelerada expansão capitalista e intensas repercussões para as classes sociais. Se por um lado a classe trabalhadora reivindicava direitos sociais, sobretudo trabalhistas e previdenciários, por outro, a classe dominante buscava legitimidade em um contexto de restrição de direitos políticos e civis. Assim, a saúde, passou a ser de interesse do Estado, pois em um contexto de consolidação da industrialização, às reivindicações dos trabalhadores, sujeitos sociais importantes no cenário da época, deveriam ser minimamente acolhidas, para manutenção do sistema de acumulação (BRAVO, 2009).

Como pode ser evidenciado no governo Vargas, em que as políticas sociais ganham contornos de tutela e favor. Buscava-se o controle dos movimentos operários, e o

estabelecimento de um sistema de seguro social por meio da sua política trabalhista. Na regulação do trabalho, seguiu a cobertura de riscos, regulando os acidentes de trabalho, as aposentadorias e pensões, auxílio doença, maternidade, família e seguro desemprego, para a população inserida formalmente no mercado de trabalho, exceto os trabalhadores rurais (BRAVO, 2009).

Em 1930 foi implantado o ministério do trabalho, que articulou o atrelamento dos sindicatos ao Estado. Em 1932, temos a implantação da Carteira de Trabalho, a qual passa a ser o documento de cidadania no Brasil. O sistema público de previdência começou com os Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs) que se expandiram na década de 1930, cobrindo riscos ligados a perda da capacidade laborativa, financiado com contribuições dos trabalhadores, dos empresários e do Estado, mas sob orientação da política contencionista (BRAVO, 2009).

Nesse período também foi criado o Ministério da Educação e Saúde Pública, até 1930 não existia uma política nacional de saúde, as intervenções efetivas do Estado aconteciam em dois eixos, a saúde pública e a medicina previdenciária, ligada aos IAPs, para as categorias que tinham acesso a eles. A saúde pública era conduzida por meio de campanhas sanitárias coordenadas pelo Departamento Nacional de Saúde, criado em 1937. Nesse mesmo período, tem-se o desenvolvimento da saúde privada e filantrópica, no que se refere ao atendimento médico hospitalar (BRAVO, 2009).

O sistema de proteção social do governo de Getúlio Vargas, era fragmentado em categorias, limitado e desigual na implementação de benefícios, em troca de um controle social das classes trabalhadoras.

O período de 1945 a 1964, foi marcado pela instabilidade democrática, pela expansão da assistência hospitalar e o surgimento das empresas de saúde. Com relação a situação de saúde da população no período, ainda permaneciam os quadros de doenças infecciosas e parasitárias e as elevadas taxas de morbidade e mortalidade infantil, como também mortalidade geral. Em 1953 o

Ministério da Saúde foi separado do Ministério da Educação. A Lei Orgânica da Previdência Social foi aprovada em 1960, defendendo a unificação dos benefícios dos vários institutos (BRAVO, 2009).

Em 1964 instaurou-se no Brasil a ditadura por meio do golpe, o país passa a vivenciar período de intensa repressão, advindas do golpe militar. Nesse período temos o chamado “Milagre Brasileiro”, considerado um salto econômico, temos a internacionalização da economia e o acirramento da produção em massa, porém, para um consumo restrito. Como mecanismo de amenização das tensões sociais, alarga-se política social, porém, de forma burocratizada. Os IAPs foram unificados, nasce o Instituto Nacional da Previdência Social (INPS), consolidando a política de saúde previdenciária, caracterizado pela compra de serviços assistenciais do setor privado (BRAVO, 2009).

O período de 1974 a 1979 é marcado por períodos de crise e reformas, como a crise de legitimação do regime autoritário, abertura política, considerado por alguns autores como distensão política. Nesse período temos a ascensão do movimento operário e popular, que contribuem para o fortalecimento da sociedade civil e para ampliação do processo de negociação dos movimentos com o Estado, na defesa de direitos mínimos de cidadania (BRAVO, 2011).

Dando continuidade à política de saúde previdenciária, em 1977, foi criado o Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social (SINPAS), e, dentro dele, o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS). É importante ressaltar, que a assistência era prestada de acordo com a categoria profissional, com diferentes serviços e níveis de cobertura. O acesso à saúde, era atrelado ao vínculo empregatício formal, os demais indivíduos, em caso de adoecimento, ficavam a cargo da filantropia ou da compra do serviço no setor privado (BRAVO, 2011).

O conceito de saúde hegemônico de meados do século XX até a década de 1980, era o pautado no modelo de atenção à saúde caracterizado pelo atendimento restrito ao processo

biológico do adoecimento, pelo aumento das especialidades e tecnificação, conceituando a saúde enquanto ausência de doença (REIS, 2006).

Esse paradigma começa a se romper a partir da década de 1970 pela reivindicação de um movimento formado pelos usuários, trabalhadores da saúde e movimentos sociais, em busca de uma nova concepção para conceito de saúde pautado no direito social, na universalização do atendimento e na criação do Sistema Único de Saúde (SUS). (BRAVO, 2009).

A saúde deixou de ser interesse apenas de técnicos para assumir uma dimensão política, com a participação de profissionais de saúde, partidos políticos de oposição, movimentos sociais urbanos, tendo o Centro Brasileiro de Estudo de Saúde (CEBES) como veículo de difusão e ampliação do debate em torno da saúde e democracia (BRAVO, 2011).

A década de 1980 é marcada pelas pressões para uma reconfiguração do papel do Estado capitalista, pelo processo de democratização política, como também pela profunda crise econômica. A Reforma Sanitária Brasileira, foi proposta num momento de intensas mudanças e sempre pretendeu ser mais do que apenas uma reforma setorial. Almejava-se, desde seus primórdios, que pudesse servir à democracia e à consolidação da cidadania no País. Os temas colocados em discussão permeavam a saúde como um direito social e dever do Estado, a criação de um Sistema Unificado de Saúde, descentralização do processo decisório nos três níveis de governo, financiamento efetivo e o controle social por meio dos Conselhos (BRAVO, 2011).

A 8ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em março de 1986, a primeira com presença efetiva dos setores organizados da sociedade civil, foi um momento histórico importante, onde a saúde assumiu dimensões políticas, extrapolando análises unilaterais, setoriais e abarcando a sociedade como um todo. Na conferência, ficou aprovado a saúde como um direito e delineou os fundamentos do SUS (BRAVO, 2011).

Nesse novo contexto, os movimentos sociais e de classe tiveram papel importante na constituição e consolidação da abertura para a democratização da saúde e participação dos

cidadãos na construção e na tomada de decisões nos serviços de saúde. O controle social tem seu marco na lei nº 8142/90, que dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do SUS, sendo um dos principais instrumentos utilizados para promover a democratização e efetiva participação da sociedade (BRAVO, 2011).

O texto aprovado na Constituinte, quanto à saúde, contempla após vários acordos políticos e pressão popular, grande parte das reivindicações do movimento sanitário. A promulgação da Constituição Federal (CF) de 1988, no plano jurídico, afirma a garantia de direitos sociais frente aos altos índices de desigualdades sociais. (BRAVO, 2009). Garantindo a universalização da saúde em seu art. 196: “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, 1988).

O SUS representou uma importante inflexão no campo do direito à saúde no Brasil. Constituiu a estratégia da Reforma Sanitária para mudança no sistema de saúde brasileiro, tem como fundamento a universalização das ações, democratização do acesso, modelo assistencial pautado na integralidade e na equidade das ações, descentralização, controle social e interdisciplinaridade (CFESS, 2009).

Assim, como define a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde é o estado do mais completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de enfermidade (SCLIAR, 2007). A saúde passa a ser definida como produto das relações sociais e não mais apenas como ausência de doença e sim, composta por uma gama de fatores biopsicossociais, ambientais, sanitários e/ou epidemiológicos.

Um dos maiores avanços em termos de política social expressos na Constituição foi a adoção do conceito de Seguridade Social, englobando em um mesmo sistema as políticas de saúde, previdência e assistência social. A Seguridade Social, expressa no texto constitucional

tem como princípios a universalidade da cobertura e atendimento; uniformidade e equivalência dos benefícios e serviços aos trabalhadores urbanos e rurais; irreduzibilidade do valor dos benefícios; equidade na participação do custeio; diversidade das bases de financiamento e gestão descentralizada e democrática (BRASIL, 1988).

A gestão da Seguridade Social definida na Constituição Federal, é de caráter democrático e descentralizado, com gestão quadripartite, com participação dos trabalhadores, dos empregadores, dos aposentados e do Governo nos órgãos colegiados (BRASIL, 1988).

O financiamento da Seguridade Social, por lei, compreende além das contribuições previdenciárias, recursos orçamentários destinados a este fim e organizados em um único orçamento. No artigo 195 está descrito que a Seguridade Social será financiada por toda a sociedade, de forma direta e indireta, nos termos da lei, mediante recursos provenientes da União, dos Estados, do Distrito Federal e Municípios e de contribuições sociais (BOSCHETTI e SALVADOR, 2009). O financiamento do SUS é realizado com recursos do orçamento da seguridade social, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, além de outras fontes (BRASIL, 1990).

A desconstrução do orçamento da Seguridade Social começou quando a legislação que regulamentou a seguridade separou as três políticas, com leis específicas para saúde, previdência e assistência social. Além disso, a necessidade de supercapitalização e expansão do capital portador de juros, tornam a questão social uma área lucrativa (BOSCHETTI e SALVADOR, 2009).

Cabe ao SUS a função de realizar ações de promoção de saúde, vigilância em saúde, controle de vetores e educação sanitária, assegurando também a continuidade do cuidado nos níveis primário, ambulatorial especializado e hospitalar. O SUS tem suas ações assistenciais subdivididas em três níveis de atenção à saúde sendo, atenção primária, secundária e terciária (PAIM et al., 2011).

A Atenção Primária à Saúde (APS) tem o objetivo de oferecer acesso universal e serviços abrangentes, desenvolver ações intersetoriais de prevenção e promoção da saúde e é a porta de entrada para os serviços mais especializados e complexos (PAIM et al., 2011).

A APS é composta pelo programa governamental de Estratégia Saúde da Família (ESF) com vistas a reorganizar a assistência à saúde pela atenção básica, com uma atuação focada na família e comunidade, com ações multidisciplinares e equipes compostas por um(a) médico, um(a) enfermeiro, um(a) auxiliar de enfermagem e quatro a seis agentes comunitários de saúde e, quando ampliada, com ainda um(a) dentista, um(a) auxiliar de consultório dentário e um(a) técnico em higiene dental (VASCONCELOS et al., 2009). Cada equipe da ESF atende uma definida área geográfica da comunidade, com uma população entre 600 a 1000 famílias. Em 2010, os atendimentos da ESF totalizaram 98 milhões de pessoas em 85% (4.737) dos municípios brasileiros (PAIM et al., 2011).

Os serviços especializados do SUS ficam a cargo da Atenção Secundária à Saúde. Esses contemplam uma gama de especialidades em nível de programas e tratamentos ambulatoriais, como por exemplo, programas odontológicos, serviços de aconselhamento para HIV/AIDS, saúde da mulher, saúde mental e polos de doenças crônicas. A atenção secundária realiza os atendimentos, em grande parte, através de contratos com instituições privadas ficando dependente desse setor, com oferta limitada e, muitas vezes, tendo seus atendimentos preteridos em favor dos procedimentos de alto custo, pois a atenção secundária é pouco regulamentada (PAIM et al., 2011).

A atenção terciária inclui os procedimentos mais complexos e de alto custo, realizados predominantemente através de contratos com instituições privadas e hospitais públicos de ensino. A atenção terciária compreende o nível hospitalar, internações, procedimentos complexos como cirurgia cardíaca, TRS (diálise peritoneal, hemodiálise e transplante renal) e transplante de órgãos (PAIM et al., 2011).

No SUS, cerca de 30% de todo o orçamento é gasto com procedimentos de alta complexidade atendendo apenas a 3% dos usuários do sistema. Por conseguinte, a alta complexidade é frequentemente responsabilizada pelos custos elevados despendidos em saúde. No entanto, ao se verificar o perfil dos usuários que demandam tais procedimentos, nota-se que esses usuários receberam pouca ou nenhuma atenção da rede básica ou da média complexidade do ponto de vista das doenças crônicas não infecciosas, de forma a mudar a história natural da evolução dessas patologias. E essa forma “perversa” de inversão de oferta de serviços em saúde deve ser vista como uma fonte geradora de procedimentos de alta complexidade, com alto grau de distorção, não como exaustão às propostas de promoção e proteção à saúde. Utilizando a metáfora do “Iceberg”, a alta complexidade representa sua parte visível, enquanto a rede assistencial e as condições socioeconômicas do país a parte submersa (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Apesar dos inegáveis avanços constitucionais, a CF foi promulgada em um momento de instabilidade econômica, no qual tínhamos a retração dos movimentos sociais. A temática do financiamento do novo sistema foi pouco definida, a garantia da universalidade do acesso, não foi expressa através de dispositivos econômicos que garantissem tal universalidade, devido a isso, na atualidade as discussões se pautam na necessidade de mudanças frente ao subfinanciamento do SUS (MENDES, 2011).

A Seguridade Social (não) implementada no Brasil, dizemos não implementada, pois apesar de ter um caráter inovador e intencionar compor um sistema amplo de proteção social, a Seguridade Social acabou se caracterizando como um sistema híbrido, conjugando direitos derivados e dependentes do trabalho, com direitos de caráter universal e direitos seletivos. Ora sob a ótica da lógica do seguro, referência ao modelo bismarkiano, no que tange à previdência social, ora parcialmente na lógica Beveridgiana no que tange à saúde e assistência social. Não se instituindo um padrão de Seguridade Social homogêneo, integrado e articulado (MOTA, 2009).

As decepções com a transição democrática, ocorreram principalmente, com o giro conservador após 1988, não se traduzindo em ganhos materiais para a massa da população. Em 1990, assiste-se o redirecionamento do papel do Estado, influenciado pela Política de Ajuste Neoliberal. Evidenciada pela redução do Estado nas políticas sociais, deixando de ser o responsável direto pelas ações de desenvolvimento econômico e social, passando a mero regulador dessas ações. Têm-se a afirmação das contrarreformas, o aumento das privatizações, a mercantilização da saúde e da previdência social, e a ampliação do assistencialismo (BEHRING e BOSCHETTI, 2006).

O governo de Fernando Henrique Cardoso é marcado pelo conjunto de “reformas” orientadas para o mercado. A crise econômica e social era justificada por problemas no âmbito do Estado, portanto, se faz necessário a implantação de um Plano Diretor de Reforma do Estado, encabeçado por Bresser Pereira, com foco nas privatizações, sob a ideologia do Estado gerencial, na busca por maior eficiência e eficácia. As políticas sociais tomaram o contorno do neoliberalismo, sob a égide da privatização, focalização e descentralização.

Os dois mandatos do presidente Luís Inácio Lula da Silva foram marcados em muitos aspectos, pela continuidade da política de ajuste fiscal, bem como os de Dilma Rouseff (de 2011 a 2016). Governos pautados em um conjunto de políticas econômicas e sociais baseadas em tendências como destinação do fundo público para pagamento da dívida pública, manutenção de elevadas taxas de juros, carga tributária elevada e regressiva, redução ou não ampliação de recursos para as políticas sociais universais, aumento do gasto social em políticas sociais focalizadas de transferência de renda, contingenciamento de gastos sociais, congelamento de salários no setor público, prioridade para as metas de “superávit primário” e controle da “inflação” (BRAVO, 2009).

As conquistas constitucionais ficaram com forte defasagem entre direito e a realidade. A política fiscal orientada pelos organismos internacionais, furta a possibilidade de concretização

dos direitos, uma vez que o objetivo supremo é a criação de superávit primário para o pagamento dos juros da dívida pública. O fundo público, reflete tensões e disputas existentes na sociedade de classes, por um lado a classe trabalhadora busca garantir a sua utilização para o financiamento as suas necessidades, expressas em políticas públicas, de outro o capital, que é hegemônico consegue assegurar a participação do Estado em sua reprodução por meio de políticas de subsídios econômicos (BOSCHETTI e SALVADOR, 2009).

Os principais instrumentos para os “furtos constitucionalizados” são a Desvinculação dos Recursos da União (DRU) e a Lei de Responsabilidade Fiscal. Recentemente também foi instituída a Desvinculação dos Recursos dos Estados, Distrito Federal e Municípios (DREM). A Emenda Constitucional 93 de 8 de setembro de 2016, prorroga a DRU até 31 de dezembro de 2023, ampliando além do tempo, o percentual passível de desvinculação de 20% para 30%, relativo a arrecadação da União com contribuições sociais, além disso, ainda cria a DREM possibilitando a desvinculação de 30% (trinta por cento) das receitas dos Municípios relativas a impostos, taxas e multas, já instituídos ou que vierem a ser criados, sem prejuízo para educação e saúde (BOSCHETTI e SALVADOR, 2009).

As contribuições sociais representam a principal fonte de recursos para o financiamento da Seguridade Social, em torno de aproximadamente 90%. Arditosamente, 90% dos recursos desvinculados pela DRU também são oriundos das contribuições sociais. No período de 2005 a 2012 foi apropriado indevidamente da Seguridade Social R\$286 bilhões, apenas no ano de 2016 desvinculou R\$91,7 bilhões, e ainda prevalece midiaticamente, na busca pelo consenso o discurso do déficit. Tudo isso em um sistema tributário marcado pela regressividade, em que quem ganha menos paga mais (BOSCHETTI e SALVADOR, 2009).

O SUS representa uma conquista histórica no campo da política de saúde, mas está longe do SUS constitucional. Os valores solidários, universais, que pautaram a sua concepção, estão sendo substituídos por valores individualistas. O atual modelo de atenção à saúde tem focado

suas ações no tratamento da doença, e não em ações de promoção efetiva da saúde. Aliado a esse cenário, temos a transição demográfica e epidemiológica vivenciada pelo Brasil, caracterizado pela tripla carga de doença: as doenças parasitárias, infecciosas e desnutrição; as doenças crônicas e o aumento das causas externas, em decorrência do aumento da violência (MENDES, 2011).

A instabilidade e a insuficiência do financiamento impostas ao SUS pelos diversos governos após a Constituição Federal de 1988 inviabilizaram, até o presente, a construção de um sistema universal de saúde a partir da concepção de Seguridade Social expressa no texto constitucional. Sendo os sistemas de saúde, respostas sociais frente às necessidades de saúde da população, o sistema atual não responde efetivamente à todas essas mudanças, sendo necessária a reorganização do sistema de saúde através da Rede de Atenção à Saúde (RAS) (MENDES, 2011).

A expropriação dos direitos sociais se acirram ao piscar dos olhos, enfrentamos um cenário de reforma trabalhista, a reforma previdenciária em pauta, a revisão da Política Nacional de Atenção Básica, que revoga a prioridade do modelo assistencial da Estratégia Saúde da Família no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), pois abre a possibilidade de financiamento para outros arranjos de Atenção Básica, traz ainda como novidade a possibilidade de “flexibilização da carga-horária”. A tentativa de retorno dos hospitais psiquiátricos pelo coordenador de Saúde Mental do Ministério da Saúde, frente a Reforma Psiquiátrica. Ainda enfrentamos a Emenda Constitucional 95 que congela os gastos público por 20 anos, para alcançar superávit primário por meio do limite de gastos.

## 2.2 - EPIDEMIOLOGIA DA HIPERTENSÃO ARTERIAL

A hipertensão arterial (HA) é condição clínica multifatorial caracterizada por elevação dos níveis pressóricos  $\geq 140$  e/ou 90 mmHg. A HA frequentemente está associada a alterações de órgãos-alvo, que aumenta o risco de eventos cardiovasculares. Mantém associação independente com eventos como morte súbita, acidente vascular encefálico (AVE), infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência cardíaca (IC), doença arterial periférica (DAP) e doença renal crônica (DRC). No Brasil, a HA atinge 32,5% (36 milhões) de indivíduos adultos, mais de 60% dos idosos, sendo responsável por 50% das mortes por doença cardiovascular (DCV), direta ou indiretamente (MALACHIAS et al; 2016).

A prevalência de HA no Brasil varia de acordo com a população estudada e o método de estudo, conforme tabela descrita na 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (2016):

Tabela 1- Prevalência de Hipertensão Arterial no Brasil

Fonte	PA	n	Geral (%)	Homens	Mulheres
Picon et al. <sup>10</sup>	Aferida	17.085	28,7 (26,2-31,4)	27,3 (22,5-32,8)	27,7 (23,7-32,0)
Scala et al. <sup>7</sup>	Aferida		21,9-46,6	-	-
VIGITEL, 2014**	Autorreferida, por telefone	40.853	25,0		
PNS, 2013**	Autorreferida	62.986	21,4	18,1	21,0
PNS, 2014**	Aferida	59.402	22,3	25,3	19,5

PA: pressão arterial. \*Meta-análise; estudos da década de 2000. \*\*Nota: as pesquisas VIGITEL e PNS não consideram hipertensos aqueles que se declararam hipertensos sob tratamento.

Alguns fatores influenciam na ocorrência de HA, como a idade, tendo em vista dados da literatura que demonstram que há uma associação direta e linear entre envelhecimento e prevalência de HA. O sexo e a cor também são fatores de risco, dados da PNS de 2013 evidenciam maior prevalência de HA entre as mulheres (24,2%) e pessoas de raça preta/cor preta (24,2%) comparada a adultos pardos (20,0%), mas não nos brancos (22,1%). O estudo ELSA-

Brasil mostrou prevalências de 30,3% em brancos, 38,2% em pardos e 49,3% em negros (MALACHIAS et al; 2016).

O excesso de peso e obesidade, ingestão excessiva de sal, de álcool, sedentarismo, genética e fatores socioeconômicos também se constituem como importantes fatores de risco para a HA. No Brasil, entre 2006 e 2014, a obesidade (Índice de Massa Corporal (IMC)  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) aumentou de 11,9% para 17,9%. O consumo excessivo de sódio associa-se a eventos cardiovasculares e renais. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), obtidos em 55.970 domicílios, identificaram um consumo de 4,7 g de sódio /pessoa/dia (ajustado para consumo de 2.000 Kcal), excedendo em mais de duas vezes o consumo máximo recomendado (2 g/dia) (MALACHIAS et al; 2016).

A HA apresenta reflexos na condição socioeconômica do indivíduo e sua família, junto com Diabetes Mellitus (DM), suas complicações (cardíacas, renais e AVE) têm impacto elevado na perda da produtividade do trabalho e da renda familiar, estimada em US\$ 4,18 bilhões entre 2006 e 2015. Um estudo brasileiro sobre a associação entre hipertensão arterial e atividade física, identificou que indivíduos com menor nível de escolaridade (sem instrução ou fundamental incompleto) apresentaram a maior prevalência de HA autorreferida (31,1%). A proporção diminuiu naqueles que completam o ensino fundamental (16,7%), mas, em relação às pessoas com superior completo, o índice foi 18,2 % (MALACHIAS et al; 2016).

No CEAE – HAS, DM e DRC, o manejo ótimo do usuário com HA baseia-se no esforço coletivo, envolvendo os profissionais de saúde do centro, os profissionais de saúde que atuam em nível de Atenção Primária à Saúde (APS) e o próprio usuário, assim como sua família/cuidadores (SES/MG, 2015).

Com controle inadequado da HA e o surgimento de complicações e comorbidades relacionadas, fica claro que o manejo clínico do usuário e o restabelecimento da sua qualidade de

vida irá depender da ação compartilhada entre o próprio usuário e sua equipe de saúde (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2015).

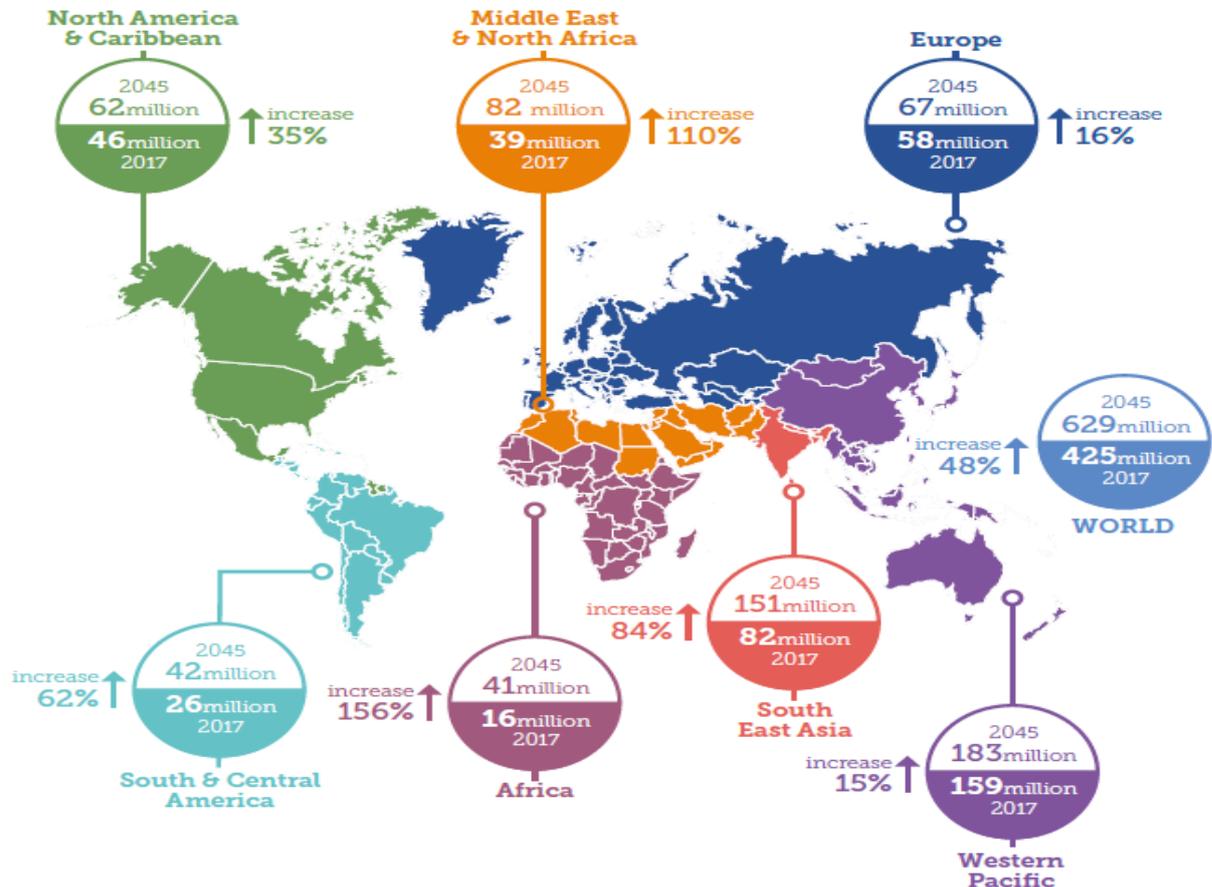
Os objetivos do CEAE – HAS, DM e DRC, no acompanhamento dos usuários hipertensos contempla a redução da mortalidade por Hipertensão Arterial Sistêmica e Doenças Cardiovasculares, na população coberta; redução das complicações preveníveis por Hipertensão Arterial Sistêmica e Doenças Cardiovasculares e melhorar a qualidade de vida. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2015).

### 2.3 - EPIDEMIOLOGIA DO DIABETES MELLITUS

O Diabetes Mellitus inclui um grupo heterogêneo de transtornos metabólicos que apresentam, em comum, a hiperglicemia resultante da deficiência na secreção de insulina, de defeitos em sua ação ou de ambos os fenômenos (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2013).

O DM constitui um dos principais problemas em saúde pública no mundo, com prevalência crescente, sobretudo nos países em desenvolvimento. Estima-se que a população mundial com diabetes seja da ordem de 425 milhões e que alcance 629 milhões em 2045 (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2017).

Figura 1: Estimativa de custo mundial do Diabetes Mellitus



O crescente aumento no número de diabéticos ocorre em consequência do crescimento e do envelhecimento populacional, da maior urbanização, da progressiva prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como da maior sobrevivência de pacientes com DM (EGÍDIO, 2018).

As complicações crônicas do DM são as principais responsáveis pela morbidade e mortalidade dos usuários diabéticos. A Doença Renal Diabética acomete cerca de 40% dos usuários diabéticos, é a principal causa de DRC, e esses usuários, quando ingressam em programas de diálise, apresentam uma mortalidade maior do que a dos não diabéticos. A Retinopatia Diabética (RD) acomete cerca de 40% dos usuários diabéticos e é a principal causa de cegueira na faixa etária entre 25 e 74 anos. A polineuropatia sensitiva simétrica distal (PNSSD) é a forma mais comum de neuropatia diabética, afetando aproximadamente 50% dos usuários após 20 a 25 anos de doença. Juntamente com a doença vascular periférica constitui o principal fator de risco para o aparecimento da úlcera no pé diabético; 25% dos usuários diabéticos apresentarão uma ulceração no pé e 85 % das úlceras precedem as amputações (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2015).

O DM está relacionado a importante queda na qualidade de vida e, sem dúvida, representa um desafio entre os problemas de saúde no século 21. As complicações decorrentes da doença, como DAC, DVP, AVC, neuropatia diabética, amputação, DRC e cegueira, relacionam-se a elevados custos para o sistema de saúde, bem como à elevada morbimortalidade, à redução da expectativa de vida, à perda de produtividade no trabalho e à aposentadoria precoce (EGÍDIO, 2018).

Entre os fatores de risco modificáveis para o DM, destacam-se a dieta inadequada, o sedentarismo, a obesidade e o tabagismo. Na atualidade, está bem definido que estratégias direcionadas a mudanças no estilo de vida, com ênfase na alimentação saudável e na prática regular de atividade física, diminuem a incidência de DM. Intervenções que visem ao controle da

obesidade, da HAS, da dislipidemia e do sedentarismo, além de evitarem o aparecimento do DM, previnem a DCV (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2015).

O Estudo Multicêntrico sobre a prevalência do diabetes no Brasil evidenciou a influência da idade na prevalência de DM e observou um incremento de 2,7% na faixa etária de 30 a 59 anos para 17,4% na de 60 a 69 anos, ou seja, um aumento de 6,4 vezes (EGÍDIO, 2018).

Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde – PNS estimou que, no Brasil, 6,2% da população com 18 anos ou mais de idade referiram diagnóstico médico de diabetes, sendo de 7,0% nas mulheres e de 5,4% nos homens. Em relação à escolaridade, observou-se maior taxa de diagnóstico de diabetes (9,6%) entre os indivíduos sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Em relação à idade, as taxas variaram de 0,6% para a faixa etária de 18 a 29 anos a 19,9% para a de 65 a 74 anos. Não foram verificados resultados estatisticamente distintos entre brancos, pretos e pardos. Há marcantes diferenças no predomínio de DM entre diversos países e grupos étnicos. Estudos descrevem taxas mais elevadas para Nauru, na Oceania, e para os índios Pima, no Arizona (EUA), onde praticamente metade da população adulta apresenta DM. No Brasil, já tem sido descrita uma elevada prevalência de diabetes entre os índios Xavante: de 28,2% em ambos os sexos, de 18,4% em homens e de 40,6% em mulheres, o que evidencia que este é um grupo particularmente vulnerável e necessita atenção especial (EGÍDIO, 2018).

## 2. 4 - EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA RENAL CRÔNICA

A DRC está acometendo a população mundial e, devido às suas altas taxas de prevalência, vem sendo foco de muitos estudos científicos em nefrologia e na comunidade científica em geral e se constituindo em um grande desafio para os sistemas de saúde (SESSO et al., 2010).

A DRC é uma doença crônico-degenerativa que complica as patologias crônicas mais prevalentes em todo o mundo: diabetes mellitus e hipertensão arterial, além de apresentar outras etiologias não menos importantes (como glomerulopatias). Além disso, está havendo uma maior sobrevida da população geral, fato este notado principalmente em países em desenvolvimento (FERRI, 2005). A idade é fator de risco isolado para ocorrência de DRC (ABREU, 1998).

A DRC é definida, através do documento Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQI), patrocinada pela National Kidney Foundation, tendo como base alteração na taxa de filtração glomerular (TFG) e/ou presença de lesão renal evidenciada por proteinúria ou por anormalidades estruturais, por um período igual ou superior a três meses. Segundo essa definição, usuários com DRC apresentam TGF  $< 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$  ou a TGF  $> 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$  com proteinúria presente há pelo menos três meses. (KDOQI, 2002; BASTOS e KIRSZTAJN 2011).

O diagnóstico da DRC, particularmente nos seus estágios iniciais, quando ela é frequentemente assintomática, ficou enormemente facilitado pela aceitação praticamente unânime da nova definição da doença, proposta pelo grupo de trabalho que compôs o Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) da National Kidney Foundation americana. No documento do KDOQI NKF<sup>TM</sup> foi proposto estagiar a DRC em cinco estágios de acordo com o nível da TFG e a documentação de lesão do parênquima renal. Por consenso com a fundação KDIGO, ficou acordado subdividir o estágio 3 da DRC em 3A e 3B (tabela 2).

Tabela 2 – Estadiamento da Doença Renal Crônica.

<b>ESTADIAMENTO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA PROPOSTO PELO KDOQI E ATUALIZADO PELO NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR CHRONIC CONDITION</b>		
<i>Estágios da DRC</i>	<i>Taxa de Filtração Glomerular *</i>	<i>Proteinúria</i>
1	≥ 90	Presente
2	60-89	Presente
3A	45-59	Presente ou ausente
3B	30-44	Presente ou ausente
4	15-29	Presente ou ausente
5	<15	Presente ou ausente

*\*mL/min/1,73m<sup>2</sup>*

O estadiamento da DRC permite identificar os usuários com maior probabilidade de apresentar complicações e comorbidades da doença, bem como aqueles com maiores chances de progressão para falência funcional renal e necessidade de tratamento dialítico ou transplante renal (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2013).

O tratamento da DRC envolve o diagnóstico imediato da doença, encaminhamento precoce para equipe especializada, implementação de estratégias de retardo da progressão da doença e detecção de causas reversíveis, correção de complicações e comorbidades e planejamento precoce da terapia renal substitutiva (TRS). Quando atingem o estágio 5 da DRC, ou seja, quando a TFG é inferior a 15mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, os pacientes têm três opções terapêuticas nas quais os pacientes podem “transitar” de acordo com as suas necessidades: transplante renal (com doador vivo ou falecido), hemodiálise (HD) diálise peritoneal (DP) (BASTOS, et al., 2009; ROMÃO-JUNIOR, 2004).

As altas taxas de usuários com DRC vêm sendo alvo da comunidade científica e despertando a atenção dos sistemas de saúde. Há ampla evidência na literatura de que a doença renal crônica (DRC) afeta 10-12% da população em geral. Os dados sobre a prevalência de DRC

no Brasil são escassos, principalmente no âmbito do tratamento conservador, com graves limitações metodológicas e, como consequência, com resultados variáveis (PICCOLLI, NASCIMENTO e RIELLA, 2017).

O Censo Brasileiro de Diálise de 2016 revelou que o número de usuários em diálise era de 122.825. A taxa de prevalência de tratamento dialítico foi de 596 pacientes por milhão da população (pmp), tendo diferenças regionais, de 344 pacientes pmp na região Norte a 700 pacientes pmp na região Sudeste. A taxa de incidência anual foi de 193 usuários pmp, um número de 39.714 novos usuários em diálise em 2016 (SESSO et al., 2017).

Em relação as etiologias de base da DRC, as mais frequentes foram hipertensão arterial (34%) e diabetes (30%) (SESSO et al., 2017). Rastrear os usuários hipertensos e diabéticos permite o diagnóstico precoce da DRC, particularmente nos estágios iniciais, quando a doença é assintomática, e possibilita a implementação de intervenções que diminuam a velocidade de progressão e as complicações da doença (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2015).

Idosos com mais de 65 anos representavam, de acordo com o censo, 33% dos usuários em diálise e a maioria dos usuários (57%) era do sexo masculino. Com relação à fila para o transplante renal, 24,0% (29.268) dos usuários em diálise estavam inscritos. A taxa de mortalidade anual bruta foi de 18,2%, o que representa 22.337 usuários.

As taxas de incidência da DRC estão aumentando em todo o mundo, conseqüentemente no Brasil se percebe realidade semelhante, como mostram os dados descritos acima. Desta forma, é de suma importância identificar os fatores de risco e progressão da doença, bem como os fatores protetores.

## 2.5 - REDE DE ATENÇÃO À SAÚDE

O Sistema Único de Saúde (SUS), preconiza, que as ações em saúde devem estar pautadas nos princípios e diretrizes como: equidade, integralidade da atenção, resolutividade, descentralização e regionalização, por meio da organização e desenvolvimento das redes de atenção à saúde (RAS) (BRASIL, 1990).

Os sistemas de atenção à saúde são respostas sociais a determinadas condições de saúde da sociedade. As mudanças epidemiológicas, sanitárias, científicas, tecnológicas e sociais, devem nortear o modelo de atenção a ser instituído. Algumas das dificuldades encontradas em muitos sistemas de saúde, como por exemplo no SUS, como a baixa resolutividade das ações, são inerentes ao descompasso entre o modelo de atenção praticado e o perfil epidemiológico dominante (MENDES, 2011).

O atual modelo de atenção à saúde, tem seus princípios focados nas ações curativas, com respostas reativas, organizado de forma fragmentada, planejados com base na oferta e orientado para a atenção as condições agudas (MENDES, 2011).

O Brasil tem vivenciado uma acelerada alteração no perfil demográfico populacional, como a inversão da pirâmide etária, o país está envelhecendo. O que acarreta na necessidade do planejamento das ações em saúde para atender as demandas desse grande público, pois com o processo de envelhecimento, temos o incremento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) (MENDES, 2011).

As DCNTs, fazem parte de uma agenda não concluída do país, a tripla carga de doenças, representada pelas infecções, desnutrição e problemas de saúde reprodutiva; o desafio das doenças crônicas e de seus fatores de riscos; e o crescimento das causas externas. A estratégia mais difundida para superar essa fragilidade do sistema e enfrentar essa situação epidemiológica, é a implantação da Rede de Atenção à Saúde (MENDES, 2011).

Diante do exposto, a temática das redes de atenção à saúde, tem pautado as discussões dos gestores, porém, não é um conceito novo, uma vez que, seu fundamento normativo foi promulgado pela Constituição Federal de 1988: “As ações e os serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único organizado de acordo com as diretrizes de descentralização, atendimento integral e participação da comunidade”. O que também pode ser evidenciado, pela lei nº8080 de setembro de 1990, no Art. 7º, inciso II, Art. 7º, inciso II: “(...) integralidade de assistência, entendida como conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos, curativos, individuais e coletivos (...)”; e no seu Art. 10º aponta “arranjos organizacionais para as redes loco-regionais através de consórcios intermunicipais e distritos de saúde como forma de integrar e articular recursos e aumentar a cobertura das ações (BRASIL, 1990).

Apesar da histórica fundamentação legal da RAS, os municípios brasileiros, pouco avançaram em sua organização. A portaria nº 4.279 de dezembro de 2010, estabelece as diretrizes de para a organização da RAS no âmbito do SUS com vistas a superação dessas fragilidades (BRASIL, 2010).

A RAS é definida como arranjos organizativos de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas, que integradas por meio de sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão, buscam garantir a integralidade do cuidado. Tendo como objetivo a formação de um sistema integrado, proativo, orientado para as condições crônicas e agudas e de qualidade. Sendo constituída por três elementos: população adscrita, estrutura operacional e modelo de atenção (BRASIL, 2010).

Os níveis de atenção à saúde, antes denominados, nesse novo modelo são reconhecidos como pontos de atenção, sendo todos igualmente importantes, os diferindo apenas a densidade tecnológica e ser empregada (BRASIL, 2010).

Nesse modelo, a Atenção Básica possui um papel fundamental, como centro de comunicação entre os níveis de atenção, bem como, ordenadora da rede, permitindo a organização de serviços de forma horizontalizada, garantindo assim, a oferta de ações contínuas e integradas (BRASIL, 2010).

A falta de integralidades das ações, vem sendo constituída como fator primordial na falta de qualidade, dificuldade de acesso e efetividade das ações. O modelo de atenção à saúde vigente, contribui para a fragmentação dos serviços, organizando-os por níveis de atenção, sem a presença de um eixo ativo de interlocução, impedindo assim, o cumprimento dos princípios constitucionais (SHIMIZU, 2013).

A RAS requer em sua estrutura, alguns aparatos que são de suma importância para a sua execução, como, uma população e a definição dos fluxos de acesso dos usuários, que devem ser pactuados entre os diferentes níveis de atenção, bem como, a definição de protocolos clínicos, pautado em clara evidência científica e de um sistema de regulação forte e atuante, como também um sistema de transporte em saúde, para viabilizar o acesso dos usuários aos serviços e um sistema de informação capaz de unificar os dados, como por exemplo o prontuário eletrônico, que se compartilhado, traz otimização dos recursos existentes, uma vez que não haverá redundância nas solicitações de exames e referências à especialistas (MENDES, 2011).

Há fortes evidências do impacto da RAS no sistema de saúde, pois melhoram e eficiência e qualidade da atenção, melhoram o custo/efetividade, reduz hospitalização desnecessária, aumenta a produtividade, garante a continuidade da atenção, aumentam a satisfação dos usuários e o autocuidado (MENDES, 2011).

Não obstante as evidências e aos atuais avanços da RAS, as limitações de governança para a sua implementação são evidenciadas e perpassam pela escassez de especialistas, em determinadas áreas da medicina, e pela viabilidade e capacidade da oferta de serviços complexos em alguns municípios, o que é agravado pela nossa característica geográfica, que nos coloca em

condição de dimensões continentais, com áreas de dispersão e/ou adensamento populacional, inferindo a já existente dificuldade em realizar a gestão compartilhada interfederativa (MENDES, 2011).

## **2.6 - CENTRO ESTADUAL DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM HIPERTENSÃO ARTERIAL, DIABETES MELLITUS E DOENÇA RENAL CRÔNICA**

O SUS tem buscado estratégias para diminuir a morbimortalidade causada pelas DCNTs. Em Minas Gerais, um trabalho pioneiro no manejo da HAS, DM e DRC foi iniciado em 2009, por meio da então denominada Rede Hiperdia Minas, compondo o eixo prioritário das ações do estado.

Nesse contexto, a APS possui um papel fundamental, como centro de comunicação entre os níveis de atenção, bem como, ordenadora da rede de cuidados crônicos, permitindo a organização de serviços de forma horizontalizada, garantindo assim, a oferta de ações contínuas e integradas (BRASIL, 2010).

Para o manejo das doenças crônicas, a partir da ordenação da rede pela APS, caracterizada pelo diagnóstico e estratificação do risco desses pacientes, com subsequente referenciamento dos indivíduos de maior complexidade para interconsultas especializadas, foram implantados os então denominados Centros Hiperdia Minas (CHDM). Os CHDM são compostos por equipe interdisciplinar que atuam na assistência direta aos usuários de forma compartilhada com a APS; assim, os resultados clínicos obtidos nesses pontos de atenção são sempre oriundos de um trabalho integrado de manejo desses indivíduos em rede (JÚNIOR, 2011).

Na cidade de Juiz de Fora - MG, o Centro Hiperdia foi implantado em maio de 2010, executado pela Fundação Instituto Mineiro de Estudos e Pesquisas em Nefrologia. Com área de abrangência composta por três microrregiões do IBGE: Juiz de Fora (25 municípios), Santos Dumont (3 municípios) e São João Nepomuceno (9 municípios). Abrange com isso uma população de 837.991 mil habitantes de habitantes em 37 municípios, contemplando 4,07% da população do estado.

Os CHDMs têm como objetivos principais em sua população-alvo: reduzir a mortalidade por HAS, DM, DCV e DRC; reduzir as complicações preveníveis por essas enfermidades e melhorar a qualidade de vida dos usuários com tais condições crônicas. Os objetivos específicos dos CHDMs são: supervisionar a atenção prestada a esses usuários pelo nível primário de assistência à saúde; promover educação permanente aos profissionais de saúde envolvidos na atenção primária e secundária à saúde e fomentar pesquisas científicas e operacionais relacionadas às condições crônicas citadas (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2013).

O CHDM foi implantado com a oferta de carteira ampliada de serviços, que contempla: Endocrinologia, Cardiologia, Oftalmologia, Angiologia, Nefrologia, Nutrição, Psicologia, Serviço Social, Educação Física, Fisioterapia, Farmácia e Serviço de Enfermagem/Pé diabético. No caso do CHDM de Juiz de Fora, após comprovações baseadas em evidências, foi permitido a inclusão do odontólogo, ortopedista e neurologista. Os exames de Eletrocardiografia, Ecocardiografia, Teste Ergométrico, Holter, Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial – MAPA, Doppler Vascular Portátil e Retinografia com e sem contraste, e Fotocoagulação a Laser estão disponíveis (JÚNIOR, 2011).

Conforme estratificação de risco determinada pela Linha Guia de Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus e Doença Renal Crônica, os usuários com alto e muito alto grau de risco com as doenças crônicas citadas são referenciados da APS para o CHDM, mas no nível primário permanecem com a coordenação de seu cuidado. Podem ser acompanhados nos ambulatórios do CHDM, os usuários Hipertensos com alto grau de risco cardiovascular segundo estratificação de Framingham, os hipertensos com lesão de órgão alvo (coração, rim, retinopatia, sistema nervoso central e doença vascular periférica), usuários com suspeita de hipertensão arterial secundária, hipertensão arterial resistente e doença hipertensiva específica da gravidez (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2013).

Todos os usuários com diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 podem ser encaminhados, os com diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de alto e muito alto risco, controle metabólico ruim, com HbA1c > 9 %, e/ou utilizando doses máximas de antidiabéticos orais ou a insulinização não é possível ser realizada na APS. Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e diabética que engravidou. Os usuários diabéticos com diagnóstico de perda de sensibilidade protetora plantar ou polineuropatia diabética, ou com diagnóstico com alteração vascular nos pés, com úlcera em membros inferiores, com deformidades e/ou amputações e/ou perda visual repentina (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2013).

Para o ambulatório de Doença Renal Crônica podem ser acompanhados os usuários renais crônicos hipertensos e/ou diabéticos no estágio a partir do 3B, ou estágios iniciais com diminuição de TFGe > 5ml/min/ano, ou proteinúria < 1,0 g/dia + hematúria, ou proteinúria > 1,0 g/dia, ou queda da TFGe > 25% e/ou aumento súbito da creatinina (>30%) do basal ao iniciar medicação(ões) que bloqueia o eixo renina-angiotensina-aldosterona (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2013).

A atenção compartilhada é um dos pilares do programa, uma vez que todos os usuários possuem uma agenda programada, com visitas intercaladas, ou seja, o usuário realiza o fluxo APS - CHDM - APS. Para um cuidado efetivo, os usuários recebem plano de cuidado individualizado, interdisciplinar e compartilhado com a APS (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2015).

Em outubro de 2015, a SES/MG sob nova gestão do governo estadual, remodelou o Programa Hiperdia Minas, a nomenclatura passou a ser Centro Estadual de Atenção Especializada em Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus, e Doença Renal Crônica (CEAE – HAS, DM e DRC). O Objetivo de fomentar pesquisas científicas e operacionais relacionadas às condições crônicas foi retirado, bem como, a odontologia, a ortopedia e neurologia. A obrigatoriedade em contemplar a educação física e a fisioterapia na equipe interdisciplinar

também foi revogada, ficando à cargo do coordenador assistencial julgar a relevância em manter ou não esses atendimentos na carteira de serviços, porém, não haverá recurso exclusivo, os mesmos deverão ser pagos via otimização dos recursos já existentes (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2015).

O financiamento do CEAE - HAS, DM e DRC é realizado diretamente pela SES/MG para custeio do programa. A porcentagem da parcela quadrimestral a ser repassada a cada centro irá considerar o desempenho proporcional ao percentual assistencial (produção mensal de exames e consultas) baseado nas metas pactuadas, atualmente para contemplar a totalidade do repasse o centro deverá realizar 158.664 procedimentos, entre consultas e exames (anexo) (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2015). O escalonamento do repasse financeiro é demonstrado na tabela abaixo:

Quadro 1: escalonamento do repasse financeiro

<b>Percentual alcançado no indicador assistencial</b>	<b>Percentual da parcela quadrimestral</b>
<b>Abaixo de 20%</b>	<b>Recurso suspenso<sup>1</sup></b>
<b>21 a 30%</b>	<b>45%</b>
<b>31 a 59%</b>	<b>65%</b>
<b>60 a 79%</b>	<b>85%</b>
<b>Acima de 80%</b>	<b>100%</b>

Atualmente, o CEAE – HAS, DM e DRC possui 13.712 usuários cadastrados, sendo 5.540 no ambulatório de Hipertensão Arterial, 6.006 no de Diabetes Mellitus e 3.853 no ambulatório de Doença Renal Crônica. O trabalho realizado ao longo dos quase oito anos do programa em Juiz de Fora, consolidou as ações na região enquanto maior ponto de atenção especializado da rede para o manejo das doenças crônicas citadas.

## **2.7 - O IMPACTO DA RENDA, COR E EDUCAÇÃO NA HIPERTENSÃO ARTERIAL, DIABETES MELLITUS E DOENÇA RENAL CRÔNICA.**

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis pelas principais causas de óbito em todo o mundo, matando cerca de 15 milhões de mulheres e homens entre as idades de 30 e 70 a cada ano (WHO, 2017). Ocasionalmente graves consequências sociais e econômicas em todas as sociedades e economias, principalmente em populações pobres e vulneráveis, emergindo como um grave problema de saúde pública em todo o mundo (WHO, 2014). Existe forte evidência que correlaciona os fatores socioeconômicos a uma maior prevalência e fatores de risco para doença cardiovascular, doença renal crônica e diabetes fatores sociais como educação, ocupação, renda, gênero e etnia (ABEYTA et al; 2012; LASH, 2009; SIEGEL, LUENGEN e STOCK, 2013).

Em 2011, chefes de Estado e governo, em uma reunião das Nações Unidas, reconheceram que as doenças crônicas não transmissíveis se constituem, como uma grande ameaça às economias e sociedades e as colocou no topo da agenda de desenvolvimento (WHO, 2017). Os países em desenvolvimento, com baixa e média renda, são os mais acometidos, isso se deve ao fato das DCNTs serem mais frequentes nas populações mais vulneráveis, com baixa renda e escolaridade (BRASIL, 2011).

Uma das formas de enfrentamento ao impacto social e econômico causado pelas DCNTs é a elaboração de políticas públicas efetivas. Entendendo que as políticas sociais, foram e são, determinadas por um escopo de fatos históricos, fatos estes que não são estanques, mas sim dinâmicos, que acompanham as constantes modificações da sociedade (BEHRING e BOSCHETTI, 2006).

Vários estudos, principalmente de países de alta renda, demonstram que pessoas com baixo nível socioeconômico ou aquelas que vivem em regiões pobres têm maior risco de morrer

de DCNT. Estudos em países de alta renda, mostraram que a mortalidade por DCNT é maior em pessoas com baixa escolaridade, renda ou classe social, em grupos étnicos marginalizados e naqueles que vivem em comunidades pobres e carentes (CESARE, 2013).

As quatro principais doenças crônicas de maior impacto mundial são: as doenças cardiovasculares, diabetes, câncer, e doenças respiratórias crônicas. As mortes por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) ocorrem em cerca de 80,0% em países de baixa ou média renda, com mortes prematuras onde 29,0% das pessoas têm menos de 60 anos de idade. A organização mundial de saúde (OMS), evidencia que a população de menor renda fica mais exposta aos fatores de risco para DCNT e menor acesso aos serviços, e que o processo de adoecimento cria um círculo vicioso que acirra ainda mais a situação de pobreza (BRASIL, 2011). Assim como a renda, outro importante fator a ser avaliado é o nível educacional, que se configura enquanto um fator de risco para a DCNT.

A cor, é outro fator a ser considerado, não tratando aqui de raça ou questões genéticas e biológicas, mas sim das implicações sociais associadas à cor. Diferenças étnicas estão associadas ao risco de exposição à gradientes de desigualdade.

O custo social com o manejo dessas patologias é significativo, os tratamentos de uma doença crônica impõem alguns custos agregados e por possuir um curso longo, impacta na vida financeira dos indivíduos e suas famílias. Levando ao comprometimento da economia de um país, criando um círculo vicioso de produção e reprodução das iniquidades e aumento a pobreza (BRASIL, 2011). Ressalta-se, que as desigualdades, nas populações com DCNTs, podem ser tanto uma causa como consequência das desigualdades socioeconômicas (CESARE, 2013).

Os estudos em países de baixo e médio desenvolvimento humano apontam que a renda e a educação estão associadas aos quadros de hipertensão arterial e diabetes mellitus em países de baixo e médio desenvolvimento humano. Ainda assim, há diferenças entre os países. Em Bangladesh, nos chama atenção o fato de alguns estudos demonstrarem associações entre maior

nível de escolaridade e renda com hipertensão arterial e diabetes mellitus, achados contrários à maioria da literatura existente sobre desigualdades em saúde em todo o mundo (WHO, 2017; CHOWDHURY, 2015). Mas nos achados mais frequentes, a escolaridade apresenta um efeito protetor. Em alguns países como a África do Sul, Índia e Paquistão, observaram uma alta prevalência de alto risco cardiovascular, porém àqueles com maior escolaridade apresentaram menor prevalência (23% menos) (TAREQUE, 2015). Um estudo realizado na Índia evidencia que o aumento do nível educacional apresenta uma tendência para redução da pressão arterial sistólica, glicose e colesterol HDL e IMC (CARRILLO-LARCO, 2016). Porém, embora as taxas de mortalidade relacionadas à doença cardiovascular pareçam estar maiores entre os grupos com baixo nível socioeconômico, a proporção de morte era maior entre os grupos com maior nível socioeconômico (GUPTA, 2012).

Estudos destacam o impacto do alto risco cardiovascular em países de baixa e média renda. A epidemiologia social da hipertensão nesses países, parece estar correlacionado ao aumento da prevalência de obesidade (SUBRAMANIAN, 2013). Além da obesidade, em Bangladesh o risco de hipertensão foi significativamente associado a idade mais avançada, sexo, educação, local de residência, situação ocupacional, índice de riqueza e diabetes (BASU, 2013).

O cenário socioeconômico e cultural desfavorecido, se constituem como determinantes das condições de risco clínico e de mortalidade. A condição relacionada a plano de saúde e renda também estavam associados ao diagnóstico e a probabilidade de tratamento. Observamos que o território se constitui um importante fator relacionado à hipertensão arterial e as doenças cardiovasculares. Vários estudos discorrem sobre a falta de tratamento e dificuldade de acesso das populações residentes em áreas rurais ou regiões pobres e vulneráveis.

As mesmas associações ocorrem nos quadros de diabetes mellitus, o nível socioeconômico, desemprego, local de residência, sobrepeso e obesidade, e hipertensão como associação significativa de diabetes tipo 2. Uma pesquisa demonstra associações positivas entre

IMC elevado e DM em cada nível de educação, sendo mais proeminente entre mulheres em países como África do Sul, Bangladesh, Burkina Faso, Chade, Comores, Congo, Costa do Marfim, Etiópia, Filipinas, Gana, Guatemala, Índia, Malawi, Mali, Marrocos, Mauritânia, Myanmar, Namíbia, Nepal, Paquistão, Paraguai, Quênia, República Democrática Popular do Lao, Senegal, Suazilândia, Vietnã, Zâmbia e Zimbábue (WANG, 2014).

O diabetes impõe um grande ônus econômico à população e ao sistema de saúde, pessoas com DM2 apresentam 97 vezes mais chances de terem consultas ambulatoriais em qualquer especialidade, 11 vezes mais chances de hospitalização e 83 vezes mais chances de estarem em uso de pelo menos uma medicação, comparado com às pessoas sem diabetes, resultados de uma pesquisa realizada em Camarões (MAPA-TASSOU, 2017). Um estudo em Singapura, alerta que o aumento considerável do fardo econômico do diabetes afeta não apenas indivíduos e prestadores de cuidados de saúde, mas para toda sociedade (WANG, 2014).

O sistema de saúde precisa desenvolver estratégias de enfrentamento, incluindo diagnóstico precoce, conscientização através de meios de comunicação e de saúde (CHOWDHURY, 2016). No Paquistão, a maioria da população estudada apresentava conhecimento e percepção adequados em relação ao diabetes. No entanto, observou-se falta de conhecimento e percepção da doença entre analfabetos, pobres e residentes em áreas rurais (MASOOD, 2016).

Assim como estudos relacionados à hipertensão arterial, no caso do diabetes mellitus, há o impacto da falta de tratamento e dificuldade de acesso das populações residentes em áreas rurais ou regiões pobres e vulneráveis. Estudos demonstram que, entre os pacientes com diabetes, um em cada 10 pacientes (9,6%) não possuem nenhum tratamento. Esta falta de tratamento não só aumentará a gravidade da doença e a progressão, mas também pode aumentar a carga de outras (LIU, 2012). Um estudo realizado na Nigéria, concluiu que o número de

complicações por diabetes, o número de comorbidades, a idade do paciente e a escolaridade impactam na qualidade de vida de pacientes dos diabéticos (EKWUNIFE, 2016).

O suporte de atenção primária à saúde difere entre os países, no entanto, programas específicos para o manejo dessas patologias são essenciais. A implantação de serviços e ações de suporte à saúde para diabéticos pode desempenhar um papel fundamental na melhoria da epidemia desfavorável de diabetes em países em desenvolvimento (LIU, 2012). Assim como o caso de Camboja, Filipinas e República Democrática do Congo que após estudos dos programas de atenção à saúde, afirmam que em países de baixa e média renda, é possível manter um programa de diabetes com recursos mínimos, oferecendo assistência e suporte de autocuidado. Isso também ilustra que os resultados de saúde de pessoas com diabetes, bem como, de hipertensão, são determinados também por suas características e comportamentos biopsicossociais (VAN OLMEN, 2015).

Os países de alto e muito alto desenvolvimento humano, encontram resultados muito semelhantes aos países de baixo e médio desenvolvimento humano. A educação e a renda são fatores amplamente abordados nas três patologias, aparecem com forte associação desde a prevenção à mortalidade em HAS, DM e DRC. A baixa escolaridade e renda, impactam na prevalência, incidência, diagnóstico, tratamento, progressão, percepção e mortalidade (MIRVA et al; 2015; FOSSE-EDORH et al; 2014; PALOMO et al; 2014; INSAF et al; 2014; PEREIRA et al; 2012; PARK et al; 2016; MORTON et al; 2016; SELÇUK et al; 2015; RAWSHANI et al; 2016; PRATIPANAWATR et al; 2015).

Mesmo em países com acesso gratuito à saúde as disparidades educacionais também impactam no acesso, no autocuidado e no cumprimento de metas. Um estudo envolvendo oito países, França, Itália, Espanha, Reino Unido, Holanda, Alemanha, Suécia e Dinamarca, com 340.234 participantes, identificou que os participantes com baixo nível educacional apresentaram maior risco de DM2 (SACERDOTE et al; 2012). Assim também, para o alto risco

cardiovascular, em que indivíduos com maior escolaridade apresentam menor prevalência, 23% menos, dados de 40.965 indivíduos da China, Índia, Paquistão, Argentina, Chile, Peru e Uruguai (CARRILLO-LARCO, 2016). No Brasil, a escolaridade aparece associada à hipertensão autorreferida (GREEN et al; 2015). A educação também aparece associada a desfechos relacionados a DRC, quanto maior o nível educacional, menor o risco de desfechos cardiovasculares em pacientes com DRC, bem como, menor progressão da doença (MORTON et al; 2016; YIN et al; 2016).

A associação entre educação e os desfechos negativos em DM são demonstrados em vários estudos (YIN et al; 2016, DUPRE et al; 2015; ALTEVERS et al; 2016; VANDENHEEDE et al; 2015; CHEN et al; 2015; REYNOLDS et al; 2015; KIM et al; 2015; LEUNG et al; 2014; WHITAKER et al; 2014; KORBER et al; 2013). Um grupo de pesquisadores dos Estados Unidos identificaram que o efeito do risco genético na HbA1c é menor entre as pessoas com maior escolaridade, e maior entre aqueles com menor escolaridade. Sugerindo que a educação pode ser uma importante fonte socioeconômica de heterogeneidade nas respostas às vulnerabilidades ao DM2 (LIU et al; 2015).

Um estudo realizado na Suécia, utilizando os dados do Sweden National Diabetes Register, com 217.364 participantes, mostrou que o baixo nível socioeconômico foi associado a um risco 2 vezes maior em todas as causas de mortalidade cardiovascular e de diabetes (RAWSHANI et al; 2016). Assim como a pobreza aparece como um fator preditor de desfechos nas DCNT, o inverso também corre, essas mesmas patologias podem levar o indivíduo a uma situação de pobreza, inerente aos custos a ela associados. Um estudo australiano, identificou que homens com DM2 apresentam um risco para a pobreza multidimensional de 2,52 (HAO et al; 2015). Nos indivíduos com DRC, a situação de pobreza aparece associada a menor cuidado pré-dialítico e a maior mortalidade (HAO et al; 2015; FEDEWA et al; 2014).

Outro fator quase que exclusivo desse grupo de países, é a preocupação com o impacto das doenças no nível de produtividade, ausências no trabalho, saídas precoces do mercado de trabalho e aposentadorias por invalidez (SCHOFIELD et al; 2015; KOUWENHOVEN-PASMOOIJ et al; 2016). Essa preocupação é inerente ao sistema econômico, uma vez que no capitalismo, a centralidade para a produção da riqueza está no trabalho.

Um estudo canadense, com 505.606 trabalhadores, identificou que o DM está associado a vários resultados de saúde ocupacional, incluindo lesões relacionadas ao trabalho e perda de produtividade (LI et al; 2017). O mesmo é observado na Holanda, em que a doença cardiovascular e o DM aumentam a probabilidade de maiores benefícios por invalidez, aposentadorias precoces e desemprego (KOUWENHOVEN-PASMOOIJ et al; 2016). A realização de diálise também impacta negativamente na situação ocupacional do indivíduo com DRC (MURRAY et al; 2014). Estudos na Suécia, França e Finlândia também evidenciam o aumento de aposentadorias precoces relacionadas ao DM (ERVASTI et al; 2016; VIRTANEN et al; 2015). A aposentadoria precoce impacta não apenas na renda imediata do indivíduo, mas reduz a capacidade financeira ao longo dos anos, reduzindo as economias acumuladas, como demonstra uma pesquisa australiana (SCHOFIELD et al; 2015). Dados do Reino Unido, Áustria, Bélgica, República Checa, Dinamarca, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Holanda, Polônia, Espanha, Suécia e Suíça, revelam que as pessoas diagnosticadas com diabetes tiveram um aumento de 30% na taxa de saída do mercado de trabalho, em comparação com as pessoas sem a doença (RUMBALL-SMITH et al; 2014).

Já a temática relacionada ao impacto da raça/cor nas patologias analisadas, é um assunto que aparece apenas nesse grupo. No Brasil, mulheres pretas e pardas apresentaram maior prevalência de hipertensão, conforme estudo com dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 (ALVES et, 2016). Na Suécia, uma pesquisa com intuito de identificar o efeito da etnia no controle glicêmico em uma grande coorte de pacientes com diabetes mellitus tipo 2, com

713.495 participantes, concluiu que o impacto da etnia foi maior que o efeito da renda e da educação (RAWSHANI et al; 2015).

A cor preta aparece com forte associação, com destaque para hipertensão arterial. Associada também a menor aderência, a maior dificuldade de acesso à saúde, a territórios mais vulneráveis e a maiores eventos de discriminação auto relatada (STILL et al; 2015; FAERSTEIN et al; 2014; THORPE et al; 2014). No Brasil, com forte associação para hipertensão arterial resistente (LOTUFO et al; 2015). Um resultado relevante é evidenciado em um estudo realizado nos Estados Unidos com o objetivo de avaliar os papéis relativos à educação e ascendência genética na ocorrência hipertensão arterial em afro-americanos, e a associação entre educação e PA em grupos raciais. Os pesquisadores identificaram que a educação, mas não a ascendência genética, foi associada à PA entre Afro-americanos. A educação foi significativamente associada com pressão arterial entre os afro-americanos, mas não nos brancos, uma hipótese são os estressores relacionados à pressão arterial, como pobreza e discriminação racial (NON et al; 2012). A cor também está associada a mortalidade em DRC, indivíduos pretos apresentam maior mortalidade, se comparado aos brancos (FEDEWA et al; 2014).

O território e as disparidades socioeconômicas estão emergindo como um fator de risco. Comunidades mais vulneráveis ou rurais, predisõem seus habitantes a maior risco (HAO et al; 2015; CHAIKIAT et al; 2012; LIU et al; 2017; REHKOPF et al; 2015). Características do local de nascimento do indivíduo, onde ele vive a primeira fase da vida está associada à prevalência de doença crônica mais tarde, com uma força de associação equivalente às associações genéticas, segundo estudo realizado no Estados Unidos (REHKOPF et al; 2015). A dificuldade de acesso à saúde também está presente, assim como nos países de baixo e médio IDH, estudos demonstram que, entre os pacientes com diabetes, um em cada 10 pacientes não possuem nenhum tratamento.

As associações com gênero, também estão muito presentes nos últimos estudos, associados a pior evolução e mortalidade em HAS (YIN et al; 2016; ALVES et al; 2016; CHOI

et al; 2017; HARHAY et al; 2013; ANDERSEN et al; 2103). As mulheres estão mais suscetíveis a desfechos desfavoráveis em DM se comparado com os homens (LEE et al; 2013; ESPELT et al; 2012). Resultados esses, contrários há alguns estudos do grupo de países de baixo e médio desenvolvimento humano, que por vezes o sexo feminino aparece como efeito protetor.

A grande maioria dos estudos sugerem a inclusão dos fatores socioeconômicos, tão negligenciados até então, no foco das políticas de saúde. Os modelos de sistema de saúde precisam ser pensados levando em consideração os novos fatores de risco sociais, e não apenas clínicos. Os profissionais de saúde precisam estar habilitados para terem um olhar sensível a essas diferenças. As modificações precisam ocorrer com urgência, haja vista, o grau de acometimento previsto para os próximos anos. Sem mencionar o fardo econômico, as despesas de saúde para o tratamento são catastróficas, infinitamente maior que o custo com prevenção.

### **3 - HIPÓTESE**

Espera-se que a renda, educação e a cor impactem no controle da Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus e da Doença Renal Crônica.

#### **4 – JUSTIFICATIVA**

Diante da importância dos fatores socioeconômicos no aumento da incidência e prevalência das doenças crônicas não transmissíveis, das iminentes evidências da influência da renda, educação e cor em determinadas populações, desenhamos um estudo para fornecer informações no nosso meio.

## **5 - OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Correlacionar renda, educação e raça/cor com os fatores de risco sociais e o impacto destes nos indicadores clínicos de controle.

### **Objetivos específicos**

Avaliar a prevalência de fatores de risco sociais em pacientes com hipertensão arterial, diabetes mellitus e doença renal crônica.

## 6 - METODOLOGIA

É um estudo longitudinal do tipo coorte retrospectiva abrangendo o período de agosto de 2010 a dezembro de 2014.

O Centro Hiperdia localiza-se na cidade de Juiz de Fora, região da Zona da Mata de Minas Gerais. A área de abrangência inclui as seguintes microrregiões do IBGE: Juiz de Fora (25 municípios), Santos Dumont (3 municípios) e São João Nepomuceno (9 municípios). Abrange com isso uma população de 837.991 mil habitantes de habitantes em 37 municípios, que representa 4,07% da população do estado.

Para este projeto foram usados os seguintes critérios de inclusão: usuários com mais de 18 anos e que passaram por pelo menos 2 consultas no Hiperdia Juiz de Fora no período de agosto de 2010 a dezembro de 2014. Os usuários elegíveis foram aqueles encaminhados pela atenção primária de saúde da área de abrangência do Centro. As informações demográficas são levantadas na admissão e as demais variáveis são coletadas no atendimento.

Para o ambulatório de Hipertensão Arterial (HAS), foram utilizados especificamente os critérios abaixo: usuários Hipertensos com alto grau de risco cardiovascular segundo estratificação de Framingham, hipertensos com lesão de órgão alvo (coração, rim, retinopatia, sistema nervoso central e doença vascular periférica), usuários com suspeita de hipertensão arterial secundária, hipertensão arterial resistente e doença hipertensiva específica da gravidez.

Para o ambulatório de Diabetes Mellitus tipo 1, usuários com diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de alto e muito alto risco, controle metabólico ruim, com HbA1c > 9 %, e/ou utilizando doses máximas de antidiabéticos orais ou a insulinização não é possível ser realizada na APS. Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e diabética que engravidou. Os usuários diabéticos com diagnóstico de perda de sensibilidade protetora plantar ou polineuropatia

diabética, ou com diagnóstico com alteração vascular nos pés, com úlcera em membros inferiores, com deformidades e/ou amputações e/ou perda visual repentina.

Para o ambulatório de Doença Renal Crônica podem ser acompanhados os usuários renais crônicos hipertensos e/ou diabéticos no estágio a partir do 3B, ou estágios iniciais com diminuição de TFGe  $> 5\text{ml/min/ano}$ , ou proteinúria  $< 1,0\text{ g/dia} + \text{hematúria}$ , ou proteinúria  $> 1,0\text{ g/dia}$ , ou queda da TFGe  $> 25\%$  e/ou aumento súbito da creatinina ( $>30\%$ ) do basal ao iniciar medicação(ões) que bloqueia o eixo renina-angiotensina-aldosterona.

As variáveis demográficas analisadas foram: sexo, idade, cor, cidade, UBS de origem, estado civil, escolaridade, renda, sedentarismo (autodeclarado), tabagismo (autodeclarado), etilismo (autodeclarado). As variáveis clínicas coletadas foram: pressão arterial, peso, altura, IMC. Quanto aos registros laboratoriais foram coletados dados referentes a Creatinina, Glicemia de jejum, Hemoglobina e Hemoglobina glicada, colesterol total, HDL e LDL. O levantamento das medicações utilizadas: IECA, BRAT, Betabloqueadores, Estatina, AAS, diuréticos, Insulina, Biguanida, Sulfoniuréia e Fibrato. Como também tempo de acompanhamento e número de consultas.

## 7. ANÁLISE DE DADOS

Inicialmente os dados foram descritos como média, desvio padrão, mediana ou frequência, conforme as características dos mesmos. Posteriormente foram estratificados por renda, escolaridade e co, sendo comparados com os dados socioeconômicos, clínicos e laboratoriais através de teste t pareado, teste de mann Whitney e qui-quadrado, conforme as características das variáveis. Esta comparação foi realizada separadamente para as diferentes DCNT: DM, HAS e DRC. A seguir, para cada desfecho, tido como o indicador clínico mais importante de cada DCNT avaliada, foi desenhado um modelo de regressão. Para Diabetes Mellitus - Glicemia final; para Hipertensão Arterial - último nível de PA (se controlada ou não) e para DRC utilizado o delta da TFG. Para diabetes e hipertensão foram utilizados os níveis dos indicadores da penúltima diretriz (à época do estudo). Para todas as análises, o valor  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo. Todas as análises foram realizadas utilizando o Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 15.0.

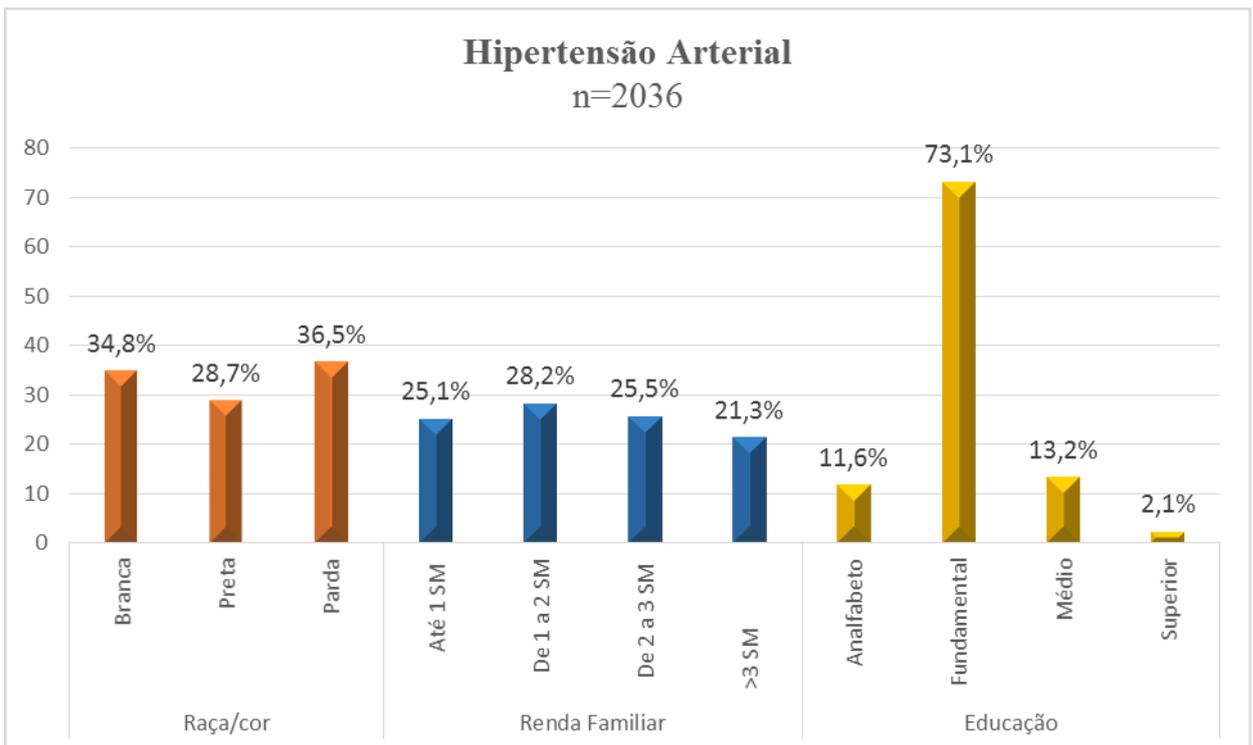
## **8 - RESULTADOS**

O presente trabalho contou com uma amostra total de 6.369 usuários, sendo 2.036 pertencentes ao ambulatório de hipertensão arterial, 2.336 do ambulatório de diabetes mellitus e 1.997 do ambulatório de doença renal crônica. Os resultados do presente trabalho serão apresentados de forma fragmentada, contemplando as características clínicas e sociais em consonância com os objetivos propostos. Para tal, apresentaremos as características gerais da população estudada, dados referentes a comparação das variáveis raça/cor, renda e educação entre os grupos de HAS, DM e DRC e a comparação entre os indicadores clínicos iniciais e finais.

## 8.1- CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E CLÍNICAS RELACIONADAS A HIPERTENSÃO ARTERIAL.

A amostra do ambulatório de hipertensão arterial é composta por 2.036 usuários, com média de tempo de acompanhamento de  $21,02 \pm 14,88$  meses. Da amostra, 65,2% se autodeclararam pretos ou pardos. A renda familiar de até dois salários mínimos é uma realidade de 53,3% dos usuários. A população apresenta baixa escolaridade, com 84,7% com até o ensino fundamental, com destaque para 11,6% de analfabetos (Figura 2).

Figura 2: Amostra de HAS por raça/cor, renda e educação



### 8.1.1 – RELAÇÃO ENTRE RAÇA/COR E HIPERTENSÃO ARTERIAL

Ao analisarmos os dados referentes ao ambulatório de HAS, observamos que os usuários que se autodeclaram pretos são mais jovens (Tabela 3), com maior percentual de sedentarismo, tabagistas e ex-etilistas (Tabela 4). Possuem níveis mais elevados de pressão arterial, com maior utilização de IECA e diurético. Apresentam menores níveis de hemoglobina, vitamina D e ferro sérico. O colesterol total é maior nessa população, contudo, com menor utilização de estatina. O nível de triglicérides é menor, com menor utilização de fibrato. Os níveis de vitamina B12 e HDL são melhores entre aqueles que se auto declaram pretos (Tabela 5).

Tabela 3: relação entre idade e tempo de acompanhamento, raça/cor e hipertensão arterial

Variável	Relação entre a Raça/Cor e HAS			p valor
	Branca Média ± desvio padrão	Preta Média ± desvio padrão	Parda Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis socioeconômicas</b>				
<b>Idade</b>	62,85 ± 12,50	60,13 ± 12,29	63,19 ± 12,78	<b>&lt;0,001</b>
<b>Tempo de acompanhamento</b>	16,82 ± 13,43	22,97 ± 15,26	23,51 ± 15,04	<b>&lt;0,001</b>

Tabela 4: relação entre variáveis sociodemográficas, raça/cor e hipertensão arterial

<b>Relação entre raça e HAS</b>					
<b>Variável</b>		<b>Branca % (n)</b>	<b>Preta % (n)</b>	<b>Parda % (n)</b>	<b>p valor</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	56,6 (401)	60,5 ( 353)	55,9 (415)	0,204
	Masculino	43,4 (307)	39,5 (230)	44,1 (327)	
<b>Sedentário</b>	Sim	26,9 (158)	34,8 (184)	30,6 (224)	<b>0,015</b>
	Não	73,1 (429)	65,2 (353)	69,4 (507)	
<b>IMC</b>	< 17,0	0,9 (6)	0,7 (4)	0,3 (2)	0,407
	18,5 a 24,9	13,9 (96)	14,5 (83)	17,0 (123)	
	25,0 a 29,9	33,2 (230)	35,6 (204)	32,7 (237)	
	>30	52,1 (361)	49,2 (282)	50,0 (362)	
<b>Etilismo</b>	Sim	52, 1 (124)	40,9 (112)	45,9 (147)	<b>0,040</b>
	Ex	47,9 (114)	59,1 (162)	54,1 (173)	
<b>Tabagismo</b>	Sim	22,0 (68)	27,6 (81)	20,2 (80)	0,066
	Ex	78,0 ( 241)	72,4 (213)	79,8 (317)	
<b>Renda</b>	Até 1 SM	24,4 (95)	26,3 (98)	24,7 (117)	0,362
	De 1 a 2 SM	29,8 (116)	29,0 (108)	26,2 (124)	
	De 2 a 3 SM	25,4 (99)	26,8 (100)	24,5 (116)	
	>3 SM	20,3 (79)	18,0 (67)	24,7 (117)	

Tabela 5: relação entre variáveis clínicas, raça/cor e hipertensão arterial

<b>Relação entre a Raça/Cor e HAS</b>				
<b>Variável</b>	<b>Branca</b> Média ± desvio padrão	<b>Preta</b> Média ± desvio padrão	<b>Parda</b> Média ± desvio padrão	<b>p valor</b>
<b>Variáveis Clínicas</b>				
<b>Pressão sistólica inicial (mmHg)</b>	147,46 ± 27,53	154,43 ± 31,37	149,73 ± 26,79	<b>&lt;0,001</b>
<b>Pressão sistólica final (mmHg)</b>	137,83 ± 24,26	141,41 ± 24,72	137,71 ± 25,06	<b>&lt;0,001</b>
<b>Pressão diastólica inicial (mmHg)</b>	86,76 ± 15,81	93,76 ± 16,81	90,66 ± 43,10	<b>&lt;0,001</b>
<b>Pressão diastólica final (mmHg)</b>	81,59 ± 27,76	86,54 ± 37,50	81,20 ± 14,47	<b>&lt;0,001</b>
<b>Creatinina (mg/dL) inicial</b>	1,26 ± 0,60	1,23 ± 0,45	1,27 ± 0,62	0,491
<b>Creatinina final (mg/dL)</b>	1,31 ± 0,89	1,33 ± 1,13	1,31 ± 0,82	0,956
<b>Hemoglobina inicial (g/L)</b>	13,63 ± 1,66	13,54 ± 1,56	13,82 ± 1,84	<b>&lt;0,001</b>
<b>Hemoglobina final (g/L)</b>	13,34 ± 1,76	13,06 ± 1,65	13,49 ± 1,93	<b>&lt;0,001</b>
<b>Ácido úrico inicial (mg/dL)</b>	5,70 ± 1,90	5,80 ± 2,08	5,71 ± 1,85	0,623
<b>Ácido úrico final (mg/dL)</b>	5,88 ± 1,91	5,72 ± 1,89	5,77 ± 1,79	0,519
<b>Cálcio total inicial (mg/dL)</b>	9,53 ± 0,76	9,64 ± 0,98	9,60 ± 0,80	0,221
<b>Cálcio total final (mg/dL)</b>	9,54 ± 0,73	9,50 ± 0,82	9,47 ± 0,70	0,614
<b>Vitamina B12 inicial (pmol/l)</b>	352,80 ± 157,79	395,21 ± 179,46	348,69 ± 171,46	<b>0,002</b>

<b>Vitamina B12 final (pmol/l)</b>	373,30 ± 172,27	399,03 ± 165,04	396,66 ± 183,68	0,442
<b>Sódio urinário inicial (mEq/l)</b>	189,86 ± 103,15	199,35 ± 97,23	190,81 ± 99,16	0,409
<b>Sódio urinário final (mEq/l)</b>	182,18 ± 89,57	191,05 ± 102,48	184,53 ± 108,84	0,545
<b>Colesterol HDL inicial (mg/dL)</b>	47,23 ± 12,35	49,97 ± 13,99	46,75 ± 12,06	<b>&lt;0,001</b>
<b>Colesterol HDL final (mg/dL)</b>	46,09 ± 11,66	48,73 ± 14,44	46,34 ± 12,69	<b>&lt;0,001</b>
<b>Colesterol LDL inicial (mg/dL)</b>	115,64 ± 43,20	120,10 ± 41,79	114,21 ± 40,07	0,182
<b>Colesterol LDL final (mg/dL)</b>	105,45 ± 40,07	111,80 ± 42,00	106,09 ± 35,62	0,422
<b>Colesterol total inicial (mg/dL)</b>	195,20 ± 47,97	202,96 ± 57,06	197,63 ± 51,61	<b>0,031</b>
<b>Colesterol total final (mg/dL)</b>	183,20 ± 47,49	189,01 ± 50,59	182,73 ± 46,69	<b>0,075</b>
<b>Hemoglobina glicada inicial (%)</b>	7,49 ± 2,37	7,88 ± 2,44	7,80 ± 2,57	0,627
<b>Hemoglobina glicada final (%)</b>	7,70 ± 2,03	7,60 ± 2,16	7,61 ± 2,21	0,776
<b>Triglicérides Inicial (mg/dL)</b>	185,85 ± 141,43	159,64 ± 123,77	181,51 ± 139,18	<b>0,003</b>
<b>Triglicérides final (mg/dL)</b>	162,69 ± 97,82	153,55 ± 106,13	166,62 ± 101,43	0,120
<b>Potássio inicial (mEq/L)</b>	4,52 ± 0,60	4,50 ± 0,57	4,55 ± 0,59	0,241
<b>Potássio final (mEq/L)</b>	4,61 ± 0,59	4,61 ± 0,61	4,63 ± 0,55	0,904
<b>Glicemia de jejum inicial (mg/dL)</b>	143,89 ± 73,10	133,45 ± 67,74	135,49 ± 71,21	<b>0,020</b>
<b>Glicemia de jejum final (mg/dL)</b>	135,83 ± 64,80	129,62 ± 61,95	132,21 ± 79,85	0,354
<b>Ferritina inicial (ng/mL)</b>	143,39 ± 122,71	155,86 ± 162,15	159,82 ± 171,80	0,589

<b>Ferritina final (ng/mL)</b>	126,24 ± 101,02	170,73 ± 155,81	148,83 ± 142,77	0,185
<b>Índice de saturação da transferrina inicial (%)</b>	27,90 ± 19,51	30,23 ± 28,96	31,21 ± 35,23	0,621
<b>Índice de saturação da transferrina inicial final (%)</b>	32,51 ± 30,00	87,30 ± 428,21	29,31 ± 26,95	0,317
<b>Ferro sérico inicial (mg/dL)</b>	75,10 ± 28,38	74,51 ± 31,73	76,76 ± 30,89	0,810
<b>Ferro sérico final(mg/dL)</b>	82,30 ± 29,60	66,58 ± 31,20	79,85 ± 35,47	<b>0,058</b>
<b>Fósforo inicial (mg/dL)</b>	3,81 ± 0,82	3,83 ± 0,77	3,79 ± 0,91	0,863
<b>Fósforo final (mg/dL)</b>	3,85 ± 0,78	3,82 ± 0,81	3,86 ± 0,84	0,883
<b>PTH intacto inicial (pg/mL)</b>	94,22 ± 82,94	117,05 ± 127,00	103,25 ± 101,75	0,196
<b>PTH intacto final (pg/mL)</b>	137,26 ± 126,37	184,53 ± 203,02	113,74 ± 82,00	<b>0,014</b>
<b>Vitamina D inicial (ng/mL)</b>	25,25 ± 9,35	23,50 ± 9,45	24,66 ± 9,29	<b>0,038</b>
<b>Vitamina D final (ng/mL)</b>	28,85 ± 9,50	26,17 ± 9,07	29,16 ± 10,01	<b>&lt;0,001</b>
<b>Albumina inicial (g/dL)</b>	4,09 ± 0,93	4,15 ± 0,43	4,14 ± 0,60	0,968
<b>Albumina final (g/dL)</b>	.	4,60 ± 0,28	4,11 ± 0,63	0,365
<b>Relação albumina creatinina inicial (mg/g)</b>	9,60 ± 103,02	5,38 ± 30,99	12,26 ± 100,59	0,557
<b>Relação albumina creatinina final (mg/g)</b>	9,02 ± 85,48	8,04 ± 76,62	1,67 ± 8,80	0,472
<b>Proteinúria inicial (mg/24h)</b>	378,04 ± 761,98	277,87 ± 599,30	335,14 ± 762,63	0,162
<b>Proteinúria final (mg/24h)</b>	592,82 ± 1394, 57	371,00 ± 766,00	386,56 ± 793,40	0,055

---

Tabela 6: relação entre utilização de medicamentos, raça/cor e HAS

<b>Relação entre a Raça/Cor e HAS</b>					
<b>Variável</b>		<b>Branca % (n)</b>	<b>Preta % (n)</b>	<b>Parda % (n)</b>	<b>p valor</b>
<b>Variáveis Clínicas</b>					
<b>IECA</b>	Sim	43,9 (311)	56,5 (330)	51,5 (383)	<b>&lt;0,001</b>
	Não	56,1 (398)	43,5 (254)	48,5 (360)	
<b>BRAT</b>	Sim	71,1 (504)	66,6 (389)	67,4 (501)	0,169
	Não	28,9 (205)	33,4 (195)	32,6 (242)	
<b>Betabloqueador</b>	Sim	62,8 (445)	64,0 (374)	58,7 (436)	0,103
	Não	37,2 (264)	36,0 (210)	41,3 (307)	
<b>Estatina</b>	Sim	68,4 (485)	62,7 (366)	64,3 (478)	0,078
	Não	31,6 (224)	37,3 (218)	35,7 (265)	
<b>AAS</b>	Sim	64,0 (454)	59,2 (346)	60,4 (449)	0,173
	Não	36,0 (255)	40,8 (238)	39,6 (294)	
<b>Diurético</b>	Sim	84,2 (597)	90,1 (526)	85,3 (634)	<b>0,006</b>
	Não	15,8 (112)	9,9 (58)	14,7 (109)	
<b>Biguanida</b>	Sim	51,6 (366)	47,3 (276)	46,0 (342)	0,085
	Não	48,4 (343)	52,7 (308)	54,0 (401)	
<b>Sulfoniuréia</b>	Sim	31,9 (226)	26,4 (154)	28,7 (213)	0,090
	Não	68,1 (483)	73,6 (430)	71,3 (530)	
<b>Fibrato</b>	Sim	12,1 (86)	8,2 (48)	12,5 (93)	<b>0,028</b>
	Não	87,9 (623)	91,8 (536)	87,5 (650)	
<b>Insulina</b>	Sim	11,4 (81)	6,3 (37)	7,8 (58)	<b>0,003</b>
	Não	88,6 (81)	93,7 (547)	92,2 (685)	

### 8.1.2 - RELAÇÃO ENTRE RENDA E HIPERTENSÃO ARTERIAL

Os resultados referentes a relação entre renda e HAS, evidenciam que os usuários que possuem renda familiar superior a três salários mínimos são mais idosos (Tabela 7), com prevalência masculina e com maior percentual de etilistas (Tabela 8). O grupo com menor renda familiar, até um salário mínimo era composto por 63,4 % de mulheres, com maior percentual de analfabetismo (Tabela 8). Maiores níveis pressóricos (Tabela 9) e maior utilização de diurético (Tabela 10).

Tabela 7: relação entre idade, tempo de acompanhamento, renda familiar e HAS

<b>Relação entre renda e HAS</b>					
<b>Variável</b>	<b>Até 1 SM</b> Média ± desvio padrão	<b>De 1 a 2 SM</b> Média ± desvio padrão	<b>De 2 a 3 SM</b> Média ± desvio padrão	<b>&gt;3 SM</b> Média ± desvio padrão	<b>p valor</b>
<b>Variáveis sociodemográficas</b>					
<b>Idade</b>	63,35 ±12,18	60,68 ± 12,58	62,91 ± 12,73	64,46 ± 11,58	<b>&lt;0,001</b>
<b>Tempo de acompanhamento</b>	23,62 ±14,24	25,61 ± 14,17	24,63 ± 14,03	25,73 ± 15,68	0,239

Tabela 8: relação entre variáveis sociodemográficas, renda e HAS

		<b>Relação entre renda e HAS</b>				
<b>Variável</b>		<b>Até 1 SM</b>	<b>De 1 a 2 SM</b>	<b>De 2 a 3 SM</b>	<b>&gt;3 SM</b>	<b>p</b>
		<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>%(n)</b>	<b>valor</b>
<b>Variáveis sócio-demográficas</b>						
<b>Sexo</b>	Feminino	63,4 (196)	57,3 (199)	54,6 (172)	47,5 (125)	<b>0,002</b>
	Masculino	36,6 (113)	42,7 (148)	45,4 (143)	52,5 (138)	
<b>Sedentarismo</b>	Sim	33,9 (98)	30,7 (100)	33,3 (100)	34,8 (86)	0,732
	Não	66,1 (191)	69,3 (226)	66,7 (200)	65,2 (161)	
<b>IMC</b>	< 17,0	1,0 (3)	0,6 (2)	1,0 (3)	0,0 (0)	0,661
	18,5 a 24,9	15,7 (48)	13,8 (47)	14,6 (45)	17,1 (44)	
	25,0 a 29,9	33,1 (101)	31,1 (106)	35,6 (110)	35,3 (91)	
	>30	50,2 (153)	54,5 (186)	48,9 (151)	47,7 (123)	
<b>Escolaridade</b>	Analfabeto	14,9 (46)	12,1 (42)	8,3 (26)	6,9 (18)	<b>0,001</b>
	Ens. Fundamental	75,1 (232)	75,7 (262)	78,0 (244)	68,6 (179)	
	Ens. Médio	8,7 (27)	11,3 (39)	11,5 (36)	19,5 (51)	
	Ens. Superior	1,3 (4)	0,9 (3)	2,2 (7)	5,0 (13)	
<b>Raça/cor</b>	Branca	30,6 (95)	33,3 (116)	31,4 (99)	30,0 (79)	0,362
	Preta	31,6 (98)	31,0 (108)	31,7 (100)	25,5 (67)	
	Parda	37,7 (117)	35,6 (124)	36,8 (116)	44,5 (117)	
<b>Etilismo</b>	Sim	40,3 (54)	43,6 (65)	36,0 (50)	54,0 (67)	<b>0,025</b>
	Ex	59,7 (80)	56,4 (84)	64,0 (89)	46,0 (57)	
<b>Tabagismo</b>	Sim	22,7 (37)	22,6 (40)	19,1 (29)	13,1 (18)	0,131
	Ex	77,3 (126)	77,4 (137)	80,9 (123)	86,9 (119)	

Tabela 9: relação entre variáveis clínicas, renda e HAS

Variável	Relação entre renda e HAS				p valor
	Até 1 SM Média ± desvio padrão	De 1 a 2 SM Média ± desvio padrão	De 2 a 3 SM Média ± desvio padrão	>3 SM Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis Clínicas</b>					
Pressão sistólica inicial (mmHg)	153,28 ± 30,00	150,70 ± 28,77	148,29 ± 25,75	151,56 ± 29,38	0,176
Pressão sistólica final (mmHg)	140,62 ± 26,91	138,77 ± 25,06	137,03 ± 24,88	136,93 ± 24,60	0,238
Pressão diastólica inicial (mmHg)	90,15 ± 15,96	91,22 ± 16,66	89,32 ± 15,27	91,70 ± 47,11	0,674
Pressão diastólica final (mmHg)	81,90 ± 17,11	82,40 ± 15,15	80,77 ± 14,98	81,05 ± 13,92	0,511
Creatinina inicial (mg/dL)	1,31 ± 0,62	1,24 ± 0,55	1,26 ± 0,48	1,31 ± 0,54	0,325
Creatinina final (mg/dL)	1,44 ± 1,22	1,28 ± 0,87	1,28 ± 0,89	1,39 ± 0,89	0,143
Hemoglobina inicial (g/L)	13,52 ± 1,59	13,80 ± 1,68	13,69 ± 1,69	13,75 ± 1,75	0,187
Hemoglobina final (g/L)	13,11 ± 1,78	13,41 ± 5,85	13,41 ± 1,69	13,30 ± 1,75	0,151
Ácido úrico inicial (mg/dL)	5,91 ± 1,91	5,85 ± 1,86	5,79 ± 1,96	5,81 ± 1,88	0,897
Ácido úrico final (mg/dL)	5,91 ± 1,76	5,78 ± 1,86	5,86 ± 1,75	5,80 ± 1,97	0,866
Cálcio total inicial (mg/dL)	9,60 ± 0,85	9,60 ± 0,75	9,57 ± 0,81	9,56 ± 0,77	0,958
Cálcio total final (mg/dL)	9,43 ± 0,69	9,56 ± 0,78	9,51 ± 0,74	9,45 ± 0,76	0,523
Vitamina B12 inicial (pmol/l)	375,31 ± 141,43	360,48 ± 165,98	343,38 ± 145,70	373,10 ± 176,00	0,309
Vitamina B12 final (pmol/l)	401,23 ± 146,08	390,75 ± 170,78	391,91 ± 181,47	381,68 ± 173,08	0,928
Sódio urinário inicial (mEq/l)	176,86 ± 100,43	194,09 ± 99,64	191,66 ± 85,91	205,05 ± 102,71	0,057

<b>Sódio urinário final (mEq/l)</b>	172,93 ± 80,52	196,19 ± 107,92	190,58 ± 131,63	201,08 ± 94,45	0,242
<b>Colesterol HDL inicial (mg/dL)</b>	47,97 ± 13,27	47,19 ± 13,08	48,14 ± 12,99	47,29 ± 12,27	0,745
<b>Colesterol HDL final (mg/dL)</b>	47,24 ± 13,29	46,41 ± 14,02	46,85 ± 12,18	45,45 ± 12,21	0,467
<b>Colesterol LDL inicial (mg/dL)</b>	115,70 ± 43,29	114,86 ± 41,80	115,44 ± 39,19	118,73 ± 39,71	0,832
<b>Colesterol LDL final (mg/dL)</b>	102,59 ± 41,48	107,48 ± 36,58	98,91 ± 26,65	109,66 ± 39,15	0,317
<b>Colesterol total inicial (mg/dL)</b>	200,63 ± 53,14	196,67 ± 46,47	197,02 ± 48,57	200,14 ± 49,50	0,663
<b>Colesterol total final (mg/dL)</b>	188,74 ± 48,44	182,11 ± 44,78	180,70	182,41 ± 47,52	0,179
<b>Hemoglobina glicada inicial (%)</b>	7,92 ± 2,53	7,99 ± 2,50	7,77 ± 2,37	7,91 ± 2,34	0,736
<b>Hemoglobina glicada final (%)</b>	7,47 ± 1,85	7,58 ± 2,14	7,57 ± 2,22	7,59 ± 2,16	0,944
<b>Triglicérides Inicial (mg/dL)</b>	179,35 ± 155,09	192,68 ± 154,34	176,38 ± 130,62	169,43 ± 116,41	0,227
<b>Triglicérides final (mg/dL)</b>	166,60 ± 92,90	167,77 ± 116,06	158,48 ± 97,65	158,45 ± 99,68	0,584
<b>Potássio inicial (mEq/L)</b>	4,55 ± 0,61	4,57 ± 0,54	4,48 ± 0,58	4,51 ± 0,58	0,247
<b>Potássio final (mEq/L)</b>	4,63 ± 0,59	4,71 ± 0,59	4,58 ± 0,61	4,62 ± 0,61	0,084
<b>Glicemia de jejum inicial (mg/dL)</b>	135,07 ± 68,14	141,58 ± 68,24	137,30 ± 74,57	138,88 ± 71,76	0,697
<b>Glicemia de jejum final (mg/dL)</b>	132,10 ± 63,55	139,50 ± 74,33	136,29 ± 88,62	126,85 ± 58,72	0,217
<b>Ferritina inicial (ng/mL)</b>	153,81 ± 186,20	159,11 ± 170,84	141,42 ± 140,78	168,66 ± 149,78	0,734
<b>Ferritina final (ng/mL)</b>	128,25 ± 111,03	153,33 ± 146,57	165,79 ± 139,83	143,68 ± 147,61	0,642

<b>Índice de saturação da transferrina inicial (%)</b>	27,95 ± 27,35	36,75 ± 45,35	26,39 ± 10,34	28,04 ± 11,77	0,090
<b>Índice de saturação da transferrina final (%)</b>	23,87 ± 11,62	104,54 ± 472,04	29,91 ± 22,53	38,11 ± 38,59	0,457
<b>Ferro sérico inicial (mg/dL)</b>	73,69 ± 31,06	74,91 ± 28,24	73,78 ± 34,21	80,02 ± 30,36	0,575
<b>Ferro sérico final (mg/dL)</b>	69,54 ± 29,09	76,73 ± 26,97	77,97 ± 37,53	86,65 ± 40,03	0,251
<b>Fósforo inicial (mg/dL)</b>	3,79 ± 0,83	3,75 ± 0,79	3,85 ± 0,81	3,87 ± 1,05	0,564
<b>Fósforo final (mg/dL)</b>	3,97 ± 0,88	3,85 ± 0,92	3,76 ± 0,81	3,75 ± 0,67	0,225
<b>PTH intacto inicial (pg/mL)</b>	108,16 ± 111,27	85,40 ± 68,68	120,01 ± 133,15	91,21 ± 90,67	0,148
<b>PTH intacto final (pg/mL)</b>	184,00 ± 213,49	113,04 ± 93,66	127,34 ± 90,53	80,43 ± 60,71	<b>0,007</b>
<b>Vitamina D inicial (ng/mL)</b>	23,51 ± 10,02	24,85 ± 8,89	24,22 ± 9,01	25,62 ± 9,43	0,160
<b>Vitamina D final (ng/mL)</b>	28,28 ± 10,27	28,58 ± 9,63	28,06 ± 9,62	28,92 ± 9,37	0,899
<b>Albumina inicial (g/dL)</b>	3,96 ± 0,60	4,20 ± 0,63	4,28 ± 0,34	4,26 ± 0,77	0,681
<b>Albumina final (g/dL)</b>	.	4,24 ± 0,63	.	4,40 ± -	0,831
<b>Relação albumina creatinina inicial (mg/g)</b>	18,19 ± 151,31	7,07 ± 32,37	7,08 ± 37,67	2,70 ± 12,81	0,259
<b>Relação albumina creatinina final (mg/g)</b>	103,15 ± 103,99	10,10 ± 94,82	2,26 ± 17,98	2,11 ± 11,22	0,620
<b>Proteinúria inicial (mg/24h)</b>	329,58 ± 655,20	3232,31 ± 643,36	324,24 ± 809,99	405,54 ± 831,40	0,653
<b>Proteinúria final (mg/24h)</b>	208,94 ± 935,58	529,82 ± 1491,03	424,65 ± 988,68	435,56 ± 857,20	0,853

---

Tabela 10: relação entre utilização de medicamentos, renda e HAS

		<b>Relação entre renda e HAS</b>				<b>p valor</b>
<b>Variável</b>		<b>Até 1 SM % (n)</b>	<b>De 1 a 2 SM % (n)</b>	<b>De 2 a 3 SM % (n)</b>	<b>&gt;3 SM %(n)</b>	
<b>Variáveis Clínicas</b>						
<b>IECA</b>	Sim	56,5 (175)	53,4 (186)	54,0 (170)	3,2 (140)	0,846
	Não	43,5 (135)	46,6 (162)	46,0 (145)	46,8 (123)	
<b>BRAT</b>	Sim	68,7 (213)	69,8 (243)	74,0 (233)	72,2 (190)	0,464
	Não	31,3 (97)	30,2 (105)	26,0 (82)	27,8 (73)	
<b>Betabloqueador</b>	Sim	62,9 (195)	65,8 (229)	61,6 (194)	59,7 (157)	0,454
	Não	37,1 (115)	34,2 (119)	38,4 (121)	40,3 (106)	
<b>Estatina</b>	Sim	65,8 (204)	70,1 (244)	70,8 (223)	68,4 (180)	0,537
	Não	34,2 (106)	29,9 (104)	29,2 (92)	31,6 (83)	
<b>AAS</b>	Sim	63,2 (196)	65,2 (227)	66,0 (208)	64,6 (170)	0,902
	Não	36,8 (114)	34,8 (121)	34,0 (107)	35,4 (93)	
<b>Diurético</b>	Sim	93,2 (289)	89,9 (313)	87,9 (277)	85,9 (226)	<b>0,030</b>
	Não	6,8 (21)	10,1 (35)	12,1 (38)	14,1 (37)	
<b>Biguanida</b>	Sim	48,1 (149)	50,9 (177)	50,8 (160)	52,9 (139)	0,719
	Não	51,9 (161)	49,1 (171)	49,2 (155)	47,1 (124)	
<b>Sulfoniuréia</b>	Sim	28,4 (88)	31,0 (108)	29,2 (92)	33,5 (88)	0,565
	Não	71,6 (222)	69,0 (240)	70,8 (223)	66,5 (175)	
<b>Fibrato</b>	Sim	12,3 (38)	14,9 (52)	9,8 (31)	11,0 (29)	0,218
	Não	87,7 (272)	85,1 (296)	90,2 (284)	89,0 (234)	
<b>Insulina</b>	Sim	11,6 (36)	9,2 (32)	6,7 (21)	8,0 (21)	0,167
	Não	88,4 (274)	90,8 (316)	93,3 (294)	92,0 (242)	

### 8.1.3 – RELAÇÃO ENTRE ESCOLARIDADE E HIPERTENSÃO ARTERIAL

Quando analisamos as relações entre HAS e escolaridade, identificamos que a população sem escolaridade, classificadas no grupo de analfabetismo, são mais idosos, com menor tempo de acompanhamento (Tabela 11), com predominância do sexo feminino, com baixa renda, porém com menor percentual de sedentários autodeclarados (Tabela 12). Em relação as variáveis clínicas observamos maiores níveis pressóricos, de potássio, hemoglobina, vitamina D inicial. Mas também foram observados indicadores positivos como menores níveis de triglicérides, sódio urinário e maior HDL. Quando avaliamos a utilização de medicamentos, identificamos que esse grupo utiliza menos BRAT, biguanida, e fibrato, se comparado aos demais grupos. O grupo com nível superior, apresenta percentual mais elevado de etilistas e sedentários (Tabela 13).

Tabela 11: relação entre idade, tempo de acompanhamento, escolaridade e HAS

<b>Relação entre escolaridade e HAS</b>					
<b>Variável</b>	<b>Analfabeto</b> Média ± desvio padrão	<b>Fundamental</b> Média ± desvio padrão	<b>Médio</b> Média ± desvio padrão	<b>Superior</b> Média ± desvio padrão	<b>p valor</b>
<b>Variáveis socioeconômicas</b>					
<b>Idade</b>	70,75 ± 10,26	62,61 ± 11,66	53,50 ± 13,35	56,26 ± 14,48	< <b>0.001</b>
<b>Tempo de acompanhamento</b>	18,50 ± 14,25	21,37 ± 14,88	21,51 ± 15,31	22,57 ± 14,91	<b>0,040</b>

Tabela 12: relação entre variáveis sociodemográficas, renda e HAS

		<b>Relação entre escolaridade e HAS</b>				
<b>Variável</b>		<b>Analfabeto</b>	<b>Fundamental</b>	<b>Médio</b>	<b>Superior</b>	<b>p valor</b>
		<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	
<b>Sexo</b>	Feminino	68,5 (161)	58,2 (618)	47,4 (127)	38,2 (16)	<b>&lt; 0.001</b>
	Masculino	31,5 (74)	41,8 (618)	52,6 (141)	61,9 (26)	
<b>Sedentário</b>	Sim	19,5 (42)	31,0 (424)	37,2 (92)	40,5 (15)	<b>&lt; 0.001</b>
	Não	80,5 (173)	69,0 (943)	62,8 (155)	59,5 (22)	
<b>IMC</b>	< 17,0	1,7 (4)	0,4 (6)	0,8 (2)	0,0 (0)	0,247
	18,5 a 24,9	15,6 (36)	15,7 (226)	13,3 (35)	9,5 (4)	
	25,0 a 29,9	37,2 (86)	33,4 (483)	33,5 (88)	28,9 (12)	
	>30	45,5 (105)	50,5 (729)	52,5 (138)	61,9 (26)	
<b>Etilismo</b>	Sim	24,3 (18)	45,1 (276)	56,6 (69)	82,6 (19)	<b>&lt; 0.001</b>
	Ex	75,7 (56)	54,9 (336)	43,4 (53)	17,4 (4)	
<b>Tabagismo</b>	Sim	16,5 (17)	23,0 (171)	28,1 (36)	20,0 (4)	0,216
	Ex	83,5 (86)	77,0 (573)	71,9 (36)	80,0 (16)	
<b>Renda</b>	Até 1 SM	34,8 (46)	25,3 (232)	17,6 (27)	14,8 (4)	<b>&lt; 0.001</b>
	De 1 a 2 SM	31,8 (42)	28,6 (262)	25,5 (39)	11,1 (3)	
	De 2 a 3 SM	19,7 (26)	26,6 (244)	23,5 (36)	25,9 (7)	
	>3 SM	13,6 (18)	19,5 (179)	33,3 (51)	48,1 (13)	
<b>Raça</b>	Branca	34,7 (82)	33,9 (501)	39,6 (106)	35,7 (15)	0,103
	Preta	29,7 (70)	29,5 (437)	26,5 (71)	11,9 (5)	
	Parda	35,6 (84)	36,6 (542)	34,0 (91)	52,4 (22)	

Tabela 13: relação entre variáveis clínicas, escolaridade e HAS

Variável	Relação entre escolaridade e HAS				p valor
	Analfabeto Média ± desvio padrão	Fundamental Média ± desvio padrão	Médio Média ± desvio padrão	Superior Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis Clínicas</b>					
<b>Pressão sistólica inicial (mmHg)</b>	152,25 ± 29,29	150,48 ± 28,84	149,19 ± 27,10	139,29 ± 21,99	<b>0,050</b>
<b>Pressão sistólica final (mmHg)</b>	139,34 ± 23,92	139,24 ± 25,49	136,93 ± 21,55	133,55 ± 21,14	0,261
<b>Pressão diastólica inicial (mmHg)</b>	90,03 ± 49,15	90,06 ± 27,16	91,34 ± 15,98	88,76 ± 13,21	0,909
<b>Pressão diastólica final (mmHg)</b>	80,79 ± 13,66	83,22 ± 30,99	83,49 ± 13,96	79,83 ± 18,11	0,526
<b>Creatinina inicial (mg/dL)</b>	1,33 ± 0,62	1,25 ± 0,57	1,22 ± 0,51	1,20 ± 0,37	0,146
<b>Creatinina final (mg/dL)</b>	1,38 ± 0,77	1,32 ± 0,98	1,27 ± 0,83	1,26 ± 1,07	0,653
<b>Hemoglobina inicial (g/L)</b>	13,37 ± 1,62	13,68 ± 1,69	13,83 ± 1,81	14,28 ± 1,82	<b>0,002</b>
<b>Hemoglobina final (g/L)</b>	13,06 ± 1,85	13,30 ± 1,80	13,51 ± 1,73	14,06 ± 1,68	<b>0,009</b>
<b>Ácido úrico inicial (mg/dL)</b>	5,97 ± 2,01	5,73 ± 1,94	5,53 ± 1,82	5,81 ± 1,90	0,136
<b>Ácido úrico final (mg/dL)</b>	6,00 ± 1,90	5,76 ± 1,85	5,76 ± 1,81	5,95 ± 1,97	0,534
<b>Cálcio total inicial (mg/dL)</b>	9,48 ± 0,79	9,61 ± 0,85	9,58 ± 0,80	9,48 ± 0,95	0,338
<b>Cálcio total final (mg/dL)</b>	9,42 ± 0,74	9,53 ± 0,72	9,44 ± 0,91	9,50 ± 0,68	0,564
<b>Vitamina B12 inicial (pmol/l)</b>	358,97 ± 199,07	365,66 ± 169,03	358,27 ± 149,02	270,76 ± 73,62	0,132
<b>Vitamina B12 final (pmol/l)</b>	454,98 ± 214,18	384,49 ± 170,46	358,53 ± 129,51	363,36 ± 277,15	<b>0,036</b>

<b>Sódio urinário inicial (mEq/l)</b>	158,01 ± 76,59	192,56 ± 96,08	215,56 ± 118,05	236,45 ± 152,21	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Sódio urinário final (mEq/l)</b>	191,71 ± 159,15	184,19 ± 91,23	213,14 ± 106,03	234,15 ± 78,69	0,074
<b>Colesterol HDL inicial (mg/dL)</b>	50,04 ± 13,04	47,72 ± 12,75	47,13 ± 13,19	43,05 ± 8,72	<b>0,004</b>
<b>Colesterol HDL final (mg/dL)</b>	50,07 ± 14,64	46,98 ± 12,77	44,80 ± 12,21	43,58 ± 10,04	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Colesterol LDL inicial (mg/dL)</b>	120,93 ± 46,98	115,57 ± 40,63	117,75 ± 42,16	105,39 ± 38,65	0,326
<b>Colesterol LDL final (mg/dL)</b>	113,91 ± 43,33	106,10 ± 37,49	107,63 ± 43,59	113,60 ± 34,00	0,651
<b>Colesterol total inicial (mg/dL)</b>	197,84 ± 47,24	198,41 ± 52,88	198,04 ± 53,45	190,78 ± 40,03	0,834
<b>Colesterol total final (mg/dL)</b>	183,59 ± 49,16	184,41 ± 48,03	187,29 ± 48,27	117,03 ± 48,84	0,665
<b>Hemoglobina glicada inicial (%)</b>	7,87 ± 2,36	7,90 ± 2,49	7,67 ± 2,39	7,84 ± 2,03	0,696
<b>Hemoglobina glicada final (%)</b>	7,58 ± 2,12	7,65 ± 2,16	7,69 ± 2,02	7,03 ± 1,42	0,451
<b>Triglicérides Inicial (mg/dL)</b>	156,55 ± 119,26	176,18 ± 133,82	192,60 ± 162,74	191,85 ± 110,80	0,031
<b>Triglicérides final (mg/dL)</b>	139,33 ± 77,96	162,14 ± 101,16	175,53 ± 124,64	160,52 ± 74,36	<b>0,007</b>
<b>Potássio inicial (mEq/L)</b>	4,62 ± 0,65	4,54 ± 0,58	4,41 ± 0,58	4,34 ± 0,48	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Potássio final (mEq/L)</b>	4,73 ± 0,63	4,62 ± 0,60	4,51 ± 0,49	4,57 ± 0,49	<b>0,006</b>
<b>Glicemia de jejum inicial (mg/dL)</b>	128,81 ± 61,83	139,99 ± 72,06	134,65 ± 73,19	132,08 ± 64,83	0,125
<b>Glicemia de jejum final (mg/dL)</b>	124,34 ± 59,84	134,15 ± 67,23	134,36 ± 91,86	115,67 ± 50,63	0,156
<b>Ferritina inicial (ng/mL)</b>	150,13 ± 137,40	150,57 ± 158,47	167,09 ± 140,47	195,30 ± 226,89	0,712

<b>Ferritina final (ng/mL)</b>	143,46 ± 102,64	144,04 ± 134,68	171,78 ± 165,91	129,30 ± 177,17	0,813
<b>Índice de saturação da transferrina inicial (%)</b>	26,00 ± 9,48	28,99 ± 28,31	37,10 ± 38,62	20,72 ± 14,50	0,138
<b>Índice de saturação da transferrina final (%)</b>	41,49 ± 55,21	51,33 ± 266,32	25,28 ± 11,19	18,35 ± 0,49	0,961
<b>Ferro sérico inicial (mg/dL)</b>	70,04 ± 36,72	75,21 ± 29,08	86,03 ± 28,27	67,25 ± 20,60	0,044
<b>Ferro sérico final (mg/dL)</b>	70,97 ± 35,46	79,19 ± 33,37	72,21 ± 29,26	52,00 ± -	0,581
<b>Fósforo inicial (mg/dL)</b>	3,76 ± 0,85	3,80 ± 0,85	3,90 ± 0,82	3,98 ± 0,77	0,460
<b>Fósforo final (mg/dL)</b>	3,83 ± 0,84	3,85 ± 0,82	3,86 ± 0,75	3,81 ± 0,84	0,994
<b>PTH intacto inicial (pg/mL)</b>	115,21 ± 113,90	104,78 ± 107,34	92,58 ± 78,90	104,45 ± 97,13	0,707
<b>PTH intacto final (pg/mL)</b>	163,02 ± 195,01	134,18 ± 123,27	141,90 ± 143,92	116,60 ± 65,57	0,767
<b>Vitamina D inicial (ng/mL)</b>	22,60 ± 9,17	24,79 ± 9,53	25,10 ± 8,24	24,51 ± 10,02	0,071
<b>Vitamina D final (ng/mL)</b>	28,24 ± 9,97	28,49 ± 9,64	27,74 ± 9,85	24,37 ± 6,55	0,325
<b>Albumina inicial (g/dL)</b>	3,70 ± 1,27	4,11 ± 0,75	4,25 ± 0,43	.	0,580
<b>Albumina final (g/dL)</b>	.	4,26 ± 0,63	4,30 ± -	.	0,961
<b>Relação albumina creatinina inicial (mg/g)</b>	19,86 ± 175,60	8,55 ± 73,44	7,62 ± 54,48	0,77 ± 2,45	0,545
<b>Relação albumina creatinina final (mg/g)</b>	1,14 ± 4,68	4,43 ± 49,97	16,76 ± 121,98	0,08 ± 0,05	0,444
<b>Proteinúria inicial (mg/24h)</b>	264,40 ± 564,94	349,45 ± 764,24	309,74 ± 609,07	254,89 ± 275,74	0,558
<b>Proteinúria final (mg/24h)</b>	409,33 ± 775,61	463,24 ± 1096,37	405,35 ± 666,35	166,44 ± 137,25	0,665

---

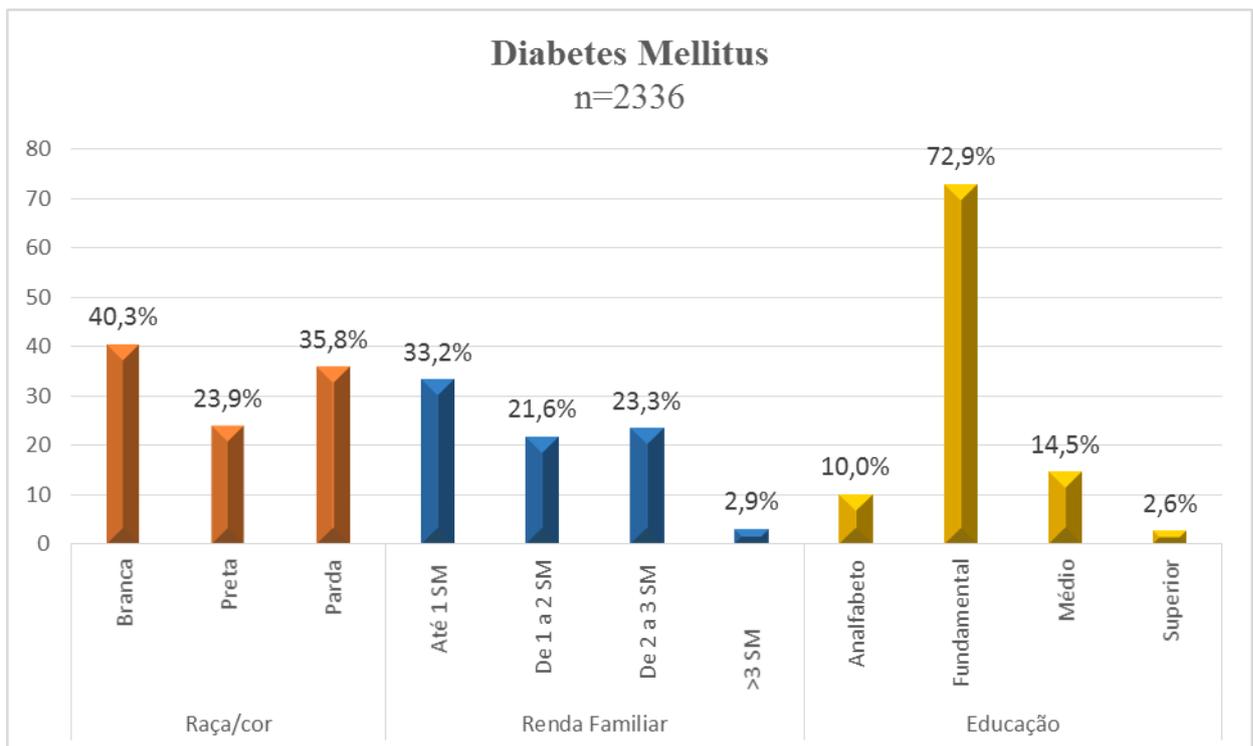
Tabela 14: relação entre utilização de medicamentos, escolaridade e HAS

<b>Relação entre escolaridade e HAS</b>						
<b>Variável</b>		<b>Analfabeto</b>	<b>Fundamental</b>	<b>Médio</b>	<b>Superior</b>	<b>p valor</b>
		<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	
<b>IECA</b>	Sim	49,2 (116)	51,1 (757)	47,8 (128)	47,6 (20)	0,716
	Não	50,8 (120)	48,9 (723)	52,2 (140)	52,4 (22)	
<b>BRAT</b>	Sim	61,0 (144)	69,9 (1034)	67,2 (180)	73,8 (31)	<b>0,047</b>
	Não	39,0 (92)	30,1 (446)	32,8 (88)	26,2 (11)	
<b>Betabloqueado</b>	Sim	54,7 (129)	63,0 (932)	60,1 (161)	61,9 (26)	0,104
	Não	45,3 (107)	37,0 (548)	39,9 (107)	38,1 (16)	
<b>Estatina</b>	Sim	66,5 (157)	65,9 (976)	60,8 (163)	66,7 (28)	0,425
	Não	33,5 (79)	34,1 (504)	39,2 (105)	33,3 (14)	
<b>AAS</b>	Sim	61,0 (144)	63,0 (932)	53,4 (143)	59,5 (25)	<b>0,032</b>
	Não	39,0 (92)	37,0 (548)	46,6 (125)	40,5 (17)	
<b>Diurético</b>	Sim	84,3 (199)	87,6 (1297)	83,2 (223)	71,4 (30)	<b>0,005</b>
	Não	15,7 (37)	12,4 (183)	16,8 (45)	28,6 (12)	
<b>Biguanida</b>	Sim	41,5 (98)	50,1 (741)	45,1 (121)	50,0 (21)	0,063
	Não	58,5 (138)	49,9 (739)	54,9 (147)	50,0 (21)	
<b>Sulfoniuréia</b>	Sim	25,0 (59)	30,7 (454)	25,0 (67)	26,2 (11)	0,109
	Não	75,0 (177)	69,3 (1026)	75,0 (201)	73,8 (31)	
<b>Fibrato</b>	Sim	6,8 (16)	10,7 (159)	16,8 (45)	11,9 (5)	<b>0,004</b>
	Não	93,2 (220)	89,3 (1321)	83,2 (223)	88,1 (37)	
<b>Insulina</b>	Sim	5,1 (12)	9,1 (135)	8,2 (22)	11,9 (5)	0,182
	Não	94,9 (224)	90,9 (1345)	91,8 (246)	88,1 (37)	

## 8.2 - CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E CLÍNICAS RELACIONADAS AO DIABETES MELLITUS.

A amostra do ambulatório de diabetes mellitus é composta por 2.336 usuários, com média de tempo de acompanhamento de  $20,76 \pm 14,77$  meses. Da amostra, 59,7% se autodeclararam pretos ou pardos, a renda familiar de até dois salários mínimos é uma realidade de 54,8 % dos usuários. A população apresenta baixa escolaridade, com 82,9% com até o ensino fundamental, com destaque para 10,0% de analfabetos (Figura 3).

Figura 3: Amostra de DM por raça/cor, renda e educação



### 8.2.1 – RELAÇÃO ENTRE RAÇA/COR E DIABETES MELLITUS

Quando analisamos as mesmas variáveis socioeconômicas e clínicas relacionadas a raça/cor e DM identificamos que a população que se autodeclara de cor preta apresenta predominância feminina e com percentual elevado de analfabetos (Tabela 16). A hemoglobina desses usuários está em níveis menores se comparados aos demais grupos. A Hemoglobina glicada final (%) mais elevada. Apresentam menor nível de triglicérides e maiores vitamina B12 e HDL (Tabela 17). Quanto às medicações, utilizam mais IECA e diurético e menos fibrato (Tabela 18).

Tabela 15: relação entre idade, tempo de acompanhamento, raça/cor e DM.

Variável	Relação entre a Raça/Cor e DM			p valor
	Branca Média ± desvio padrão	Preta Média ± desvio padrão	Parda Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis socioeconômicas</b>				
<b>Idade</b>	61,19 ± 12,61	60,16 ± 12,64	61,57 ± 12,65	0,119
<b>Tempo de acompanhamento</b>	16,46 ± 12,96	23,30 ± 15,40	23,91 ± 15,11	< 0,001

Tabela 16: relação entre variáveis sociodemográficas, raça/cor e DM

<b>Relação entre a Raça/Cor e DM</b>					
<b>Variável</b>		<b>Branca % (n)</b>	<b>Preta % (n)</b>	<b>Parda % (n)</b>	<b>p valor</b>
<b>Variáveis socioeconômicas</b>					
<b>Sexo</b>	Feminino	57,9 (544)	65,2 (364)	60,4 (505)	<b>0,019</b>
	Masculino	42,1 (396)	34,8 (194)	39,6 (331)	
<b>Sedentarismo</b>	Sim	27,9 (221)	32,3 (169)	31,8 (259)	0,142
	Não	72,1 (571)	67,7 (355)	68,2 (556)	
<b>IMC</b>	< 17,0	0,9 (8)	1,3 (7)	0,9 (7)	0,914
	18,5 a 24,9	15,7 (145)	14,6 (80)	15,0 (122)	
	25,0 a 29,9	32,4 (299)	34,1 (187)	31,7 (259)	
	>30	51,0 (471)	50,0 (274)	52,5 (428)	
<b>Escolaridade</b>	Analfabeto	10,1 (94)	11,2 (62)	9,0 (75)	<b>0,008</b>
	Ens. Fundamental	70,5 (658)	75,4 (417)	73,9 (616)	
	Ens. Médio	16,6 (155)	12,5 (69)	13,4 (112)	
	Ens. Superior	2,8 (26)	0,9 (5)	3,6 (30)	
<b>Renda</b>	Até 1 SM	32,8 (148)	36,8 (136)	31,1 (166)	0,101
	De 1 a 2 SM	21,7 (98)	23,8 (88)	19,9 (106)	
	De 2 a 3 SM	22,2 (100)	22,7 (84)	24,8 (132)	
	>3 SM	23,3 (105)	16,8 (62)	24,2 (129)	
<b>Etilismo</b>	Sim	44,6 (115)	37,7 (81)	43,3 (139)	0,278
	Ex	55,4 (143)	62,3 (134)	56,7 (182)	
<b>Tabagismo</b>	Sim	21,3 (84)	22,4 (62)	20,7 (87)	0,863
	Ex	78,7 (310)	77,6 (215)	79,3 (334)	

Tabela 17: relação entre variáveis clínicas, raça/cor e DM

Variável	Relação entre a Raça/Cor e DM			p valor
	Branca Média ± desvio padrão	Preta Média ± desvio padrão	Parda Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis Clínicas</b>				
Pressão sistólica inicial (mmHg)	140,61 ±34,56	144,01 ±28,71	141,81 ±24,74	0,105
Pressão sistólica final (mmHg)	134,17 ±23,49	135,95 ±23,19	134,55 ± 22,69	0,342
Pressão diastólica inicial (mmHg)	84,64 ±36,08	87,85 ±14,25	86,56 ± 40,00	0,183
Pressão diastólica final (mmHg)	79,50 ± 24,35	82,54 ± 37,69	79,77 ± 29,00	0,128
Creatinina inicial (mg/dL)	1,27 ± 0,98	1,28 ± 0,72	1,24 ± 0,86	0,627
Creatinina final (mg/dL)	1,30 ± 0,99	1,44 ± 1,39	1,30 ± 1,00	<b>0,051</b>
Hemoglobina inicial (g/L)	13,49 ± 1,73	13,31 ± 1,70	13,63 ± 1,85	<b>0,006</b>
Hemoglobina final (g/L)	13,21 ± 1,77	12,90 ± 1,74	13,31 ± 1,80	<b>0,001</b>
Ácido úrico inicial (mg/dL)	5,31 ± 1,77	5,45 ± 1,88	5,31 ± 1,73	0,351
Ácido úrico final (mg/dL)	5,43 ± 1,80	5,44 ± 1,84	5,48 ± 1,80	0,912
Cálcio total inicial (mg/dL)	9,55 ± 0,85	9,67 ± 1,04	9,70 ± 0,80	<b>0,015</b>
Cálcio total final (mg/dL)	9,55 ± 0,75	9,55 ± 0,81	9,44 ± 0,74	0,143
Vitamina B12 inicial (pmol/l)	361,35 ± 166,17	399,62 ± 174,73	367,41 ± 183,66	<b>0,008</b>
Vitamina B12 final (pmol/l)	362,78 ± 164,95	406,14 ± 173,01	395,82 ± 174,11	<b>0,029</b>

<b>Sódio urinário inicial (mEq/l)</b>	209,81 ± 11,25	203,86 ± 95,30	198,51 ± 93,04	0,401
<b>Sódio urinário final (mEq/l)</b>	192,26 ± 83,32	193,45 ± 96,89	190,17 ± 95,29	0,955
<b>Colesterol HDL inicial (mg/dL)</b>	47,07 ± 12,70	49,24 ± 13,95	46,26 ± 12,29	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Colesterol HDL final (mg/dL)</b>	45,76 ± 12,74	47,97 ± 14,17	45,72 ± 12,87	<b>0,008</b>
<b>Colesterol LDL inicial (mg/dL)</b>	115,24 ± 45,12	118,15 ± 44,95	110,43 ± 41,17	<b>0,048</b>
<b>Colesterol LDL final (mg/dL)</b>	101,27 ± 37,06	110,39 ± 39,12	104,47 ± 36,13	0,150
<b>Colesterol total inicial (mg/dL)</b>	195,55 ± 52,11	197,73 ± 48,16	195,05 ± 54,01	0,632
<b>Colesterol total final (mg/dL)</b>	184,11 ± 47,06	188,14 ± 51,03	182,79 ± 47,74	0,177
<b>Hemoglobina glicada inicial (%)</b>	8,85 ± 2,37	9,05 ± 3,03	9,25 ± 2,80	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Hemoglobina glicada final (%)</b>	8,16 ± 2,01	8,66 ± 2,27	8,34 ± 2,25	<b>0,001</b>
<b>Triglicérides Inicial (mg/dL)</b>	195,01 ± 157,57	170,73 ± 136,20	193,15 ± 152,40	<b>0,008</b>
<b>Triglicérides final (mg/dL)</b>	174,34 ± 135,00	163,15 ± 123,87	178,48 ± 121,22	0,139
<b>Potássio inicial (mEq/L)</b>	4,54 ± 0,62	4,56 ± 0,57	4,59 ± 0,59	0,239
<b>Potássio final (mEq/L)</b>	4,66 ± 0,60	4,67 ± 0,60	4,67 ± 0,59	0,901
<b>Glicemia de jejum inicial (mg/dL)</b>	173,21 ± 82,68	178,68 ± 93,99	182,57 ± 91,44	0,089
<b>Glicemia de jejum final (mg/dL)</b>	155,50 ± 76,35	162,29 ± 81,32	161,36 ± 79,97	0,220
<b>Ferritina inicial (ng/mL)</b>	143,82 ± 135,69	153,66 ± 155,47	143,23 ± 142,35	0,738

<b>Ferritina final (ng/mL)</b>	139,92 ± 150,56	173,97 ± 183,51	122,45 ± 118,14	0,071
<b>Índice de saturação da transferrina inicial (%)</b>	30,94 ± 40,00	33,06 ± 32,94	31,24 ± 35,35	0,888
<b>Índice de saturação da transferrina final (%)</b>	26,65 ± 10,65	78,06 ± 379,40	26,49 ± 20,99	0,232
<b>Ferro sérico inicial (mg/dL)</b>	75,22 ± 29,09	70,90 ± 27,10	72,71 ± 31,96	0,475
<b>Ferro sérico final (mg/dL)</b>	73,55 ± 28,73	70,78 ± 28,50	69,57 ± 33,96	0,735
<b>Fósforo inicial (mg/dL)</b>	3,89 ± 0,85	4,02 ± 0,79	3,95 ± 0,79	0,165
<b>Fósforo final (mg/dL)</b>	4,05 ± 0,94	4,18 ± 0,99	3,95 ± 0,95	0,105
<b>PTH intacto inicial (pg/mL)</b>	102,11 ± 104,27	128,44 ± 136,85	108,81 ± 118,95	0,180
<b>PTH intacto final (pg/mL)</b>	155,82 ± 176,71	167,12 ± 165,88	114,10 ± 84,46	0,060
<b>Vitamina D inicial (ng/mL)</b>	24,54 ± 9,52	23,94 ± 10,12	23,71 ± 8,57	0,303
<b>Vitamina D final (ng/mL)</b>	28,35 ± 9,57	26,60 ± 9,57	28,69 ± 10,18	<b>0,030</b>
<b>Albumina inicial (g/dL)</b>	4,06 ± 0,86	4,21 ± 0,59	4,21 ± 0,54	0,602
<b>Albumina final (g/dL)</b>	4,20 ± -	4,08 ± 0,65	3,64 ± 0,36	0,551
<b>Relação albumina creatinina inicial (mg/g)</b>	10,09 ± 99,33	21,08 ± 222,22	19,08 ± 141,65	0,510
<b>Relação albumina creatinina final (mg/g)</b>	1,27 ± 4,72	7,81 ± 69,95	7,67 ± 77,92	0,467
<b>Proteinúria inicial (mg/24h)</b>	569,82 ± 1172,85	490,15 ± 957,24	620,38 ± 2470,97	0,640
<b>Proteinúria final (mg/24h)</b>	858,29 ± 1581,94	702,41 ± 1415,56	597,96 ± 1203,90	0,167

---

Tabela 18: relação entre utilização de medicamentos, raça/cor e DM

<b>Relação entre a Raça/Cor e DM</b>					
<b>Variável</b>		<b>Branca % (n)</b>	<b>Preta % (n)</b>	<b>Parda % (n)</b>	<b>p valor</b>
<b>Variáveis Clínicas</b>					
<b>IECA</b>	Sim	38,0 (358)	53,1 (297)	46,7 (390)	<b>&lt; 0,001</b>
	Não	62,0 (583)	46,9 (262)	53,3 (446)	
<b>BRAT</b>	Sim	53,5 (503)	53,7 (300)	54,7 (457)	0,868
	Não	46,5 (438)	46,3 (259)	45,3 (379)	
<b>Betabloqueador</b>	Sim	42,5 (400)	44,5 (249)	40,1 (335)	0,241
	Não	57,5 (541)	55,5 (310)	59,9 (501)	
<b>Estatina</b>	Sim	66,2 (623)	66,4 (371)	68,2 (570)	0,640
	Não	33,8 (318)	33,6 (188)	31,8 (266)	
<b>AAS</b>	Sim	53,5 (503)	58,9 (329)	58,1 (486)	0,057
	Não	46,5 (438)	41,1 (230)	41,9 (350)	
<b>Diurético</b>	Sim	63,8 (600)	74,4 (416)	66,1 (553)	<b>&lt; 0,001</b>
	Não	36,2 (341)	25,6 (143)	33,9 (283)	
<b>Biguanida</b>	Sim	71,5 (673)	76,7 (429)	74,8 (625)	0,066
	Não	28,5 (268)	23,3 (130)	25,2 (211)	
<b>Sulfoniuréia</b>	Sim	45,4 (427)	44,9 (251)	48,7 (407)	0,266
	Não	54,6 (514)	55,1 (308)	51,3 (429)	
<b>Fibrato</b>	Sim	12,3 (116)	9,7 (54)	14,8 (124)	<b>0,016</b>
	Não	87,7 (825)	90,3 (505)	85,2 (712)	
<b>Insulina</b>	Sim	22,4 (211)	20,9 (117)	19,7 (165)	0,381
	Não	77,6 (730)	79,1 (442)	80,3 (671)	

### 8.2.2 – RELAÇÃO ENTRE RENDA E DIABETES MELLITUS

Quando avaliamos renda relacionada ao DM, observamos que a população com baixa renda familiar, ou seja, até um salário mínimo, é composta em sua maioria por mulheres com maior nível de analfabetismo. Aqueles com maior renda, maior que três salários mínimos eram mais idosos e com maior percentual de ensino superior (Tabela 20).

Tabela 19: relação entre idade, tempo de acompanhamento, renda e DM

Variável	Relação entre renda e DM				p valor
	Até 1 SM Média ± desvio padrão	De 1 a 2 SM Média ± desvio padrão	De 2 a 3 SM Média ± desvio padrão	>3 SM Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis socioeconômicas</b>					
<b>Idade</b>	62,15 ± 12,70	59,54 ± 11,75	61,13 ± 12,21	63,55±12,89	< <b>0,001</b>
<b>Tempo de acompanhamento</b>	24,48 ± 14,37	23,95 ± 14,13	25,20 ± 14,51	25,79 ± 15,13	0,418

Tabela 20: relação entre variáveis socioedemográficas, renda e DM

		<b>Relação entre renda e DM</b>				
<b>Variável</b>		<b>Até 1 SM % (n)</b>	<b>De 1 a 2 SM % (n)</b>	<b>De 2 a 3 SM % (n)</b>	<b>&gt;3 SM %(n)</b>	<b>p valor</b>
<b>Variáveis sócioedemográficas</b>						
<b>Sexo</b>	Feminino	66,8 (300)	57,2 (125)	56,3 (178)	51,0 (151)	<b>0,001</b>
	Masculino	33,2 (149)	42,8 (125)	43,7 (138)	49,0 (145)	
<b>Sedentarismo</b>	Sim	33,4 (139)	33,2 (91)	32,1 (94)	30,9 (85)	0,905
	Não	66,6 (277)	66,8 (183)	67,9 (199)	69,1 (85)	
<b>IMC</b>	< 17,0	0,9 (4)	0,7 (2)	0,6 (2)	0,3 (1)	0,943
	18,5 a 24,9	15,1 (66)	17,6 (51)	14,6 (56)	16,2 (47)	
	25,0 a 29,9	32,0 (140)	28,0 (81)	33,1 (104)	30,7 (89)	
	>30	52,1 (228)	53,6 (155)	51,6 (162)	52,8 (153)	
<b>Escolaridade</b>	Analfabeto	13,2 (59)	7,9 (23)	7,1 (22)	7,1 (21)	<b>0,001</b>
	Ens. Fundamental	73,6 (329)	76,6 (222)	76,0 (2370)	67,3 (198)	
	Ens. Médio	12,5 (56)	14,8 (43)	14,1 (44)	19,4 (57)	
	Ens. Superior	0,7 (3)	0,7 (2)	2,9 (9)	6,1 (18)	
<b>Raça/cor</b>	Branca	32,9 (148)	33,6 (98)	31,6 (100)	35,5 (105)	0,101
	Preta	30,2 (136)	30,1 (88)	26,6 (84)	20,9 (62)	
	Parda	36,9 (166)	36,3 (106)	41,8 (132)	43,6 (129)	
<b>Etilismo</b>	Sim	37,8 (56)	40,5 (45)	36,9 (45)	45,0 (54)	0,563
	Ex	62,2 (92)	59,5 (66)	63,1 (77)	55,0 (66)	
<b>Tabagismo</b>	Sim	20,6 (45)	25,0 (38)	17,3 (28)	13,9 (20)	0,088
	Ex	79,4 (173)	75,0 (114)	82,7 (134)	86,1 (124)	

Tabela 21: relação entre variáveis clínicas, renda e DM

Variável	Relação entre Renda e DM				p valor
	Até 1 SM Média ± desvio padrão	De 1 a 2 SM Média ± desvio padrão	De 2 a 3 SM Média ± desvio padrão	>3 SM Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis Clínicas</b>					
Pressão sistólica inicial (mmHg)	143,15 ± 27,11	141,91 ± 25,88	140,32 ± 24,25	143,55 ± 25,46	0,380
Pressão sistólica final (mmHg)	136,32 ± 24,07	135,24 ± 25,40	132,76 ± 21,96	134,80 ± 22,88	0,232
Pressão diastólica inicial (mmHg)	85,08 ± 13,82	86,98 ± 13,45	87,74 ± 52,33	86,68 ± 38,22	0,709
Pressão diastólica final (mmHg)	80,69 ± 37,95	80,29 ± 14,63	77,89 ± 13,68	78,40 ± 12,73	0,348
Creatinina inicial (mg/dL)	1,32 ± 0,48	1,24 ± 0,60	1,24 ± 0,67	1,40 ± 1,34	0,085
Creatinina final (mg/dL)	1,47 ± 1,30	1,38 ± 1,16	1,29 ± 0,94	1,45 ± 1,16	0,185
Hemoglobina inicial (g/L)	13,38 ± 1,71	13,55 ± 1,76	13,65 ± 1,68	13,51 ± 1,92	0,223
Hemoglobina final (g/L)	13,01 ± 1,65	13,18 ± 1,85	13,21 ± 1,74	13,19 ± 1,86	0,430
Ácido úrico inicial (mg/dL)	5,59 ± 1,87	5,47 ± 1,75	5,37 ± 1,90	5,38 ± 1,55	0,355
Ácido úrico final (mg/dL)	5,58 ± 1,87	5,55 ± 1,80	5,58 ± 1,74	5,33 ± 1,71	0,443
Cálcio total inicial (mg/dL)	9,69 ± 0,98	9,68 ± 0,92	9,58 ± 0,80	9,59 ± 0,82	0,388
Cálcio total final (mg/dL)	9,53 ± 0,74	9,61 ± 0,77	9,47 ± 0,83	9,43 ± 0,79	0,327
Vitamina B12 inicial (pmol/l)	366,86 ± 178,30	367,35 ± 169,45	384,65 ± 175,24	381,39 ± 84,55	0,637
Vitamina B12 final (pmol/l)	369,83 ± 144,39	380,80 ± 145,40	405,08 ± 174,03	389,64 ± 79,99	0,389

<b>Sódio urinário inicial (mEq/l)</b>	197,76 ± 98,97	199,08 ± 93,16	211,71 ± 97,96	211,81 ± 10,01	0,465
<b>Sódio urinário final (mEq/l)</b>	189,93 ± 100,82	203,19 ± 87,81	188,84 ± 83,91	205,95 ± 98,66	0,542
<b>Colesterol HDL inicial (mg/dL)</b>	48,32 ± 13,63	47,44 ± 13,19	48,54 ± 14,06	46,22 ± 12,35	0,126
<b>Colesterol HDL final (mg/dL)</b>	47,11 ± 14,23	46,06 ± 13,88	46,49 ± 13,24	44,87 ± 12,36	0,227
<b>Colesterol LDL inicial (mg/dL)</b>	114,36 ± 44,40	114,28 ± 44,95	109,96 ± 36,08	114,33 ± 47,94	0,724
<b>Colesterol LDL final (mg/dL)</b>	104,08 ± 37,79	106,15 ± 44,85	101,38 ± 32,10	107,82 ± 37,82	0,741
<b>Colesterol total inicial (mg/dL)</b>	198,59 ± 52,91	200,19 ± 54,80	194,14 ± 53,78	190,88 ± 50,42	0,120
<b>Colesterol total final (mg/dL)</b>	187,46 ± 50,24	187,07 ± 48,72	182,01 ± 44,97	180,71 ± 50,37	0,213
<b>Hemoglobina glicada inicial (%)</b>	9,23 ± 2,63	9,30 ± 2,65	9,24 ± 2,81	8,95 ± 2,68	0,415
<b>Hemoglobina glicada final (%)</b>	8,33 ± 2,05	8,33 ± 2,19	8,33 ± 2,25	8,28 ± 2,16	0,988
<b>Triglicérides Inicial (mg/dL)</b>	189,20 ± 147,62	204,47 ± 160,16	183,27 ± 159,92	180,42 ± 31,64	0,223
<b>Triglicérides final (mg/dL)</b>	176,50 ± 112,92	177,91 ± 135,68	169,21 ± 109,86	172,54 ± 37,46	0,835
<b>Potássio inicial (mEq/L)</b>	4,63 ± 0,61	4,55 ± 0,59	4,54 ± 0,58	4,53 ± 0,65	0,100
<b>Potássio final (mEq/L)</b>	4,70 ± 0,60	4,68 ± 0,62	4,71 ± 0,60	4,67 ± 0,60	0,908
<b>Glicemia de jejum inicial (mg/dL)</b>	173,94 ± 86,15	184,54 ± 96,45	176,34 ± 93,68	175,15 ± 86,11	0,449
<b>Glicemia de jejum final (mg/dL)</b>	162,10 ± 79,15	165,06 ± 84,11	158,66 ± 81,42	148,21 ± 69,33	0,060
<b>Ferritina inicial (ng/mL)</b>	151,27 ± 164,25	151,42 ± 139,61	122,28 ± 130,49	156,85 ± 39,48	0,272

<b>Ferritina final (ng/mL)</b>	137,04 ± 131,93	154,45 ± 144,04	143,66 ± 167,14	133,76 ± 59,14	0,937
<b>Índice de saturação da transferrina inicial (%)</b>	32,18 ± 43,17	40,71 ± 49,16	26,73 ± 23,38	31,20 ± 35,46	0,244
<b>Índice de saturação da transferrina final (%)</b>	28,26 ± 21,93	112,54 ± 516,96	27,26 ± 20,75	28,43 ± 14,78	0,291
<b>Ferro sérico inicial (mg/dL)</b>	71,44 ± 34,11	72,40 ± 24,82	68,01 ± 25,77	80,31 ± 27,81	0,055
<b>Ferro sérico final (mg/dL)</b>	64,93 ± 27,63	70,66 ± 32,69	67,23 ± 30,18	84,08 ± 31,62	0,022
<b>Fósforo inicial (mg/dL)</b>	3,96 ± 0,822	4,01 ± 0,81	4,00 ± 1,16	3,93 ± 0,78	0,859
<b>Fósforo final (mg/dL)</b>	4,09 ± 1,11	4,15 ± 1,01	3,89 ± 0,81	4,04 ± 0,80	0,337
<b>PTH intacto inicial (pg/mL)</b>	108,87 ± 107,33	104,83 ± 103,04	128,03 ± 158,39	120,68 ± 36,05	0,670
<b>PTH intacto final (pg/mL)</b>	161,72 ± 168,88	127,78 ± 110,18	132,10 ± 140,75	128,25 ± 40,17	0,595
<b>Vitamina D inicial (ng/mL)</b>	23,85 ± 9,09	24,54 ± 9,60	23,41 ± 9,29	24,00 ± 8,74	0,649
<b>Vitamina D final (ng/mL)</b>	27,51 ± 8,97	27,60 ± 9,74	28,19 ± 9,82	29,29 ± 9,80	0,293
<b>Albumina inicial (g/dL)</b>	4,18 ± 0,81	4,26 ± 0,67	4,21 ± 0,46	4,22 ± 0,72	0,993
<b>Albumina final (g/dL)</b>	3,83 ± -	4,04 ± 0,75	3,45 ± 0,21	4,40 ± -	0,651
<b>Relação albumina creatinina inicial (mg/g)</b>	16,61 ± 125,99	15,76 ± 103,55	8,10 ± 43,73	3,36 ± 14,38	0,332
<b>Relação albumina creatinina final (mg/g)</b>	15,88 ± 127,39	3,92 ± 22,40	4,75 ± 24,29	1,46 ± 5,42	0,355
<b>Proteinúria inicial (mg/24h)</b>	552,90 ± 1055,52	622,58 ± 1058,02	763,19 ± 3776,03	673,98 ± 1468,32	0,790
<b>Proteinúria final (mg/24h)</b>	1003,61 ± 1820,31	726,22 ± 1342,55	542,02 ± 1025,10	628,00 ± 992,31	0,062

---

Tabela 22: relação entre utilização de medicamentos, renda e DM

Variável		Relação entre renda e DM				p valor
		Até 1 SM % (n)	De 1 a 2 SM % (n)	De 2 a 3 SM % (n)	>3 SM %(n)	
<b>Variáveis Clínicas</b>						
<b>IECA</b>	Sim	48,2 (217)	47,9 (140)	49,4 (156)	43,9 (130)	0,556
	Não	51,8 (233)	52,1 (152)	50,6 (160)	56,1 (166)	
<b>BRAT</b>	Sim	58,4 (263)	60,6 (177)	54,7 (173)	61,5 (182)	0,329
	Não	41,6 (187)	39,4 (115)	45,3 (143)	38,5 (114)	
<b>Betabloqueador</b>	Sim	47,8 (215)	46,9 (137)	46,8 (168)	45,3 (134)	0,929
	Não	52,2 (235)	53,1 (155)	53,2 (168)	54,7 (162)	
<b>Estatina</b>	Sim	69,8 (314)	72,3 (211)	72,2 (228)	70,6 (209)	0,855
	Não	30,2 (136)	27,7 (81)	27,8 (88)	29,4 (87)	
<b>AAS</b>	Sim	60,0 (270)	60,3 (176)	62,0 (120)	60,5 (179)	0,950
	Não	40,0 (180)	39,7 (116)	38,0 (120)	39,5 (117)	
<b>Diurético</b>	Sim	73,8 (332)	74,3 (217)	68,7 (217)	72,3 (214)	0,367
	Não	26,2 (118)	25,7 (75)	31,3 (99)	27,7 (82)	
<b>Biguanida</b>	Sim	70,7 (318)	77,4 (226)	75,0 (237)	72,6 (215)	0,202
	Não	29,3 (132)	22,6 (66)	25,0 (79)	27,4 (81)	
<b>Sulfoniuréia</b>	Sim	47,8 (215)	48,3 (141)	45,9 (145)	48,3 (143)	0,921
	Não	52,2 (235)	51,7 (151)	54,1 (171)	51,7 (153)	
<b>Fibrato</b>	Sim	11,6 (52)	17,1 (50)	12,3 (39)	13,9 (41)	0,161
	Não	88,4 (398)	82,9 (242)	87,7 (277)	86,1 (255)	
<b>Insulina</b>	Sim	25,1 (113)	23,6 (69)	22,5 (71)	22,6 (67)	0,814
	Não	74,9 (337)	76,4 (223)	77,5 (245)	77,4 (229)	

### 8.2.3 – RELAÇÃO ENTRE ESCOLARIDADE E DIABETES MELLITUS

A escolaridade apresenta relação com diversos fatores sociodemográficos e clínicos. O grupo sem escolaridade, são mais idosos (Tabela 23), com predominância do sexo feminino, com menor sedentarismo autodeclarado, menor renda familiar e maior ex-etilistas (Tabela 24). Com relação às variáveis clínicas, identificamos níveis pressóricos e de potássio mais elevados. O ácido úrico, o sódio urinário, a glicemia de jejum final e o triglicérides eram menores nessa população. O colesterol HDL apresentava níveis mais elevados. Quanto às medicações, utilizava mais IECA, BRAT, estatina, AAS e diurético. E menos biguanida e fibrato (Tabela 25). Observa-se no grupo com ensino superior a prevalência de etilismo e um percentual extremamente reduzido de pessoas que autodeclararam pretas com ensino superior.

Tabela 23: relação entre idade, tempo de acompanhamento, escolaridade e DM

<b>Relação entre escolaridade e DM</b>					
<b>Variável</b>	<b>Analfabeto</b> Média ± desvio padrão	<b>Fundamental</b> Média ± desvio padrão	<b>Médio</b> Média ± desvio padrão	<b>Superior</b> Média ± desvio padrão	<b>p valor</b>
<b>Variáveis socioeconômicas</b>					
<b>Idade</b>	69,84±10,62	61,72±11,60	52,90±13,16	55,05±15,85	< <b>0,001</b>
<b>Tempo de acompanhamento</b>	19,18±14,95	20,98±14,64	20,69±15,33	21,16±15,29	0,415

Tabela 24: relação entre variáveis sociodemográficas, escolaridade e DM

		<b>Relação entre escolaridade e DM</b>				
<b>Variável</b>		<b>Analfabeto % (n)</b>	<b>Fundamen tal % (n)</b>	<b>Médio % (n)</b>	<b>Superior % (n)</b>	<b>p valor</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	81.3 (187)	60.7 (1025)	47.9 (161)	47.5 (29)	<b>&lt; 0,0001</b>
	Masculino	18.7 (43)	39.3 (665)	52.1 (175)	52.5 (32)	
<b>Sedentarismo</b>	Sim	20.1 (41)	31.0 (482)	35.0 (106)	34.0 (18)	<b>&lt; 0,0001</b>
	Não	79.9 (163)	69.0 (1073)	65.0 (197)	66.0 (35)	
<b>IMC</b>	< 17,0	1,8 (4)	0,8 (13)	1,5 (5)	0,0 (0)	0,643
	18,5 a 24,9	12,9 (29)	15,4 (255)	15,9 (53)	15,0 (9)	
	25,0 a 29,9	34,8 (78)	32,9 (544)	28,8 (96)	31,7 (19)	
	>30	50,4 (113)	50,9 (842)	53,8 (179)	53,3 (32)	
<b>Etilismo</b>	Sim	21.2 (11)	41.1 (235)	48.6 (69)	73.1 (19)	<b>&lt; 0,0001</b>
	Ex	78.8 (41)	58.9 (337)	51.4 (73)	26.9 (7)	
<b>Tabagismo</b>	Sim	13.3 (12)	22.2 (182)	18.7 (28)	33.3 (9)	0,077
	Ex	86.7 (78)	77.8 (636)	81.3 (122)	66.7 (18)	
<b>Renda</b>	Até 1 SM	47.2 (59)	33.4 (329)	28.0 (56)	9.4 (3)	<b>&lt;0,0001</b>
	De 1 a 2 SM	18.4 (23)	22.5 (222)	21.5 (43)	6.3 (2)	
	De 2 a 3 SM	17.6 (22)	24.0 (237)	22.0 (44)	28.1 (9)	
	>3 SM	16.8 (21)	20.1 (198)	28.5 (57)	56.3 (18)	
<b>Raça</b>	Branca	40.7 (94)	38.9 (658)	46.1 (155)	42.6 (26)	<b>0,011</b>
	Preta	26.8 (62)	24.7 (417)	20.5 (69)	8.2 (5)	
	Parda	32.5 (75)	36.4 (616)	33.3 (112)	49.2 (30)	

Tabela 25: relação entre variáveis clínicas, escolaridade e DM

Variável	Relação entre escolaridade e DM				p valor
	Analfabeto Média ± desvio padrão	Fundamental Média ± desvio padrão	Médio Média ± desvio padrão	Superior Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis Clínicas</b>					
<b>Pressão sistólica inicial (mmHg)</b>	144,24 ± 26,64	142,35 ± 25,62	139,40 ± 48,64	133,39 ± 16,98	<b>0,028</b>
<b>Pressão sistólica final (mmHg)</b>	137,44 ± 24,24	135,55 ± 23,50	129,77 ± 19,74	130,39 ± 21,61	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Pressão diastólica inicial (mmHg)</b>	82,24 ± 13,80	86,57 ± 34,50	87,26 ± 42,38	81,03 ± 11,11	0,173
<b>Pressão diastólica final (mmHg)</b>	78,62 ± 13,61	80,75 ± 33,88	80,10 ± 12,76	76,38 ± 14,16	0,523
<b>Creatinina inicial (mg/dL)</b>	1,29 ± 0,55	1,27 ± 0,88	1,22 ± 1,13	1,30 ± 0,77	0,723
<b>Creatinina final (mg/dL)</b>	1,14 ± 0,95	1,35 ± 1,13	1,24 ± 1,10	1,19 ± 0,83	0,210
<b>Hemoglobina inicial (g/L)</b>	13,04 ± 1,70	13,51 ± 1,76	13,78 ± 1,81	13,78 ± 1,84	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Hemoglobina final (g/L)</b>	12,76 ± 1,76	13,16 ± 1,77	13,45 ± 1,78	13,81 ± 1,97	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Ácido úrico inicial (mg/dL)</b>	5,74 ± 1,94	5,33 ± 1,78	5,20 ± 1,78	5,13 ± 1,50	<b>0,009</b>
<b>Ácido úrico final (mg/dL)</b>	5,31 ± 1,85	5,48 ± 1,83	5,49 ± 1,75	5,38 ± 1,35	0,821
<b>Cálcio total inicial (mg/dL)</b>	9,55 ± 0,78	9,67 ± 0,92	9,52 ± 0,82	9,56 ± 0,70	0,117
<b>Cálcio total final (mg/dL)</b>	9,30 ± 0,80	9,56 ± 0,77	9,41 ± 0,65	9,62 ± 1,00	<b>0,021</b>
<b>Vitamina B12 inicial (pmol/l)</b>	348,86 ± 179,34	373,70 ± 173,87	380,74 ± 176,87	343,37 ± 172,48	0,307
<b>Vitamina B12 final (pmol/l)</b>	427,65 ± 186,83	387,72 ± 174,61	359,66 ± 139,76	314,24 ± 135,82	<b>0,055</b>

<b>Sódio urinário inicial (mEq/l)</b>	180,31 ± 87,59	204,52 ± 99,33	210,11 ± 96,48	253,77 ± 174,26	<b>0,022</b>
<b>Sódio urinário final (mEq/l)</b>	168,46 ± 64,47	190,65 ± 91,69	214,19 ± 106,27	239,56 ± 92,54	<b>0,038</b>
<b>Colesterol HDL inicial (mg/dL)</b>	47,82 ± 12,49	47,30 ± 12,90	47,09 ± 13,49	45,32 ± 11,72	0,628
<b>Colesterol HDL final (mg/dL)</b>	47,15 ± 14,42	46,15 ± 13,12	46,56 ± 12,74	45,02 ± 12,03	0,739
<b>Colesterol LDL inicial (mg/dL)</b>	118,89 ± 43,96	114,49 ± 44,48	112,80 ± 41,20	102,77 ± 34,05	0,271
<b>Colesterol LDL final (mg/dL)</b>	108,23 ± 39,96	103,58 ± 36,10	109,63 ± 42,13	101,06 ± 36,74	0,588
<b>Colesterol total inicial (mg/dL)</b>	192,58 ± 52,47	196,44 ± 50,83	197,31 ± 58,62	187,66 ± 41,62	0,409
<b>Colesterol total final (mg/dL)</b>	172,13 ± 46,18	185,55 ± 48,59	189,07 ± 47,98	179,20 ± 47,39	<b>0,002</b>
<b>Hemoglobina glicada inicial (%)</b>	9,05 ± 2,49	9,16 ± 2,78	9,15 ± 2,58	8,85 ± 2,15	0,800
<b>Hemoglobina glicada final (%)</b>	8,01 ± 2,08	8,37 ± 2,18	8,53 ± 2,24	7,81 ± 1,82	<b>0,023</b>
<b>Triglicérides Inicial (mg/dL)</b>	168,41 ± 113,98	188,29 ± 148,04	201,18 ± 178,13	203,99 ± 187,98	<b>0,076</b>
<b>Triglicérides final (mg/dL)</b>	146,01 ± 81,91	175,97 ± 127,09	176,20 ± 115,95	187,30 ± 280,06	<b>0,028</b>
<b>Potássio inicial (mEq/L)</b>	4,64 ± 0,67	4,58 ± 0,61	4,48 ± 0,57	4,39 ± 0,45	<b>0,006</b>
<b>Potássio final (mEq/L)</b>	4,79 ± 0,64	4,67 ± 0,60	4,60 ± 0,54	4,59 ± 0,56	<b>0,031</b>
<b>Glicemia de jejum inicial (mg/dL)</b>	165,50 ± 81,56	180,97 ± 90,97	173,01 ± 83,71	161,69 ± 71,08	<b>0,023</b>
<b>Glicemia de jejum final (mg/dL)</b>	146,99 ± 79,43	160,98 ± 79,06	158,67 ± 78,28	156,77 ± 75,85	<b>0,141</b>
<b>Ferritina inicial (ng/mL)</b>	136,97 ± 122,22	138,67 ± 140,94	181,32 ± 157,25	172,04 ± 180,55	<b>0,046</b>

<b>Ferritina final (ng/mL)</b>	123,68 ± 139,79	142,41 ± 148,68	172,81 ± 178,77	101,82 ± 122,73	<b>0,530</b>
<b>Índice de saturação da transferrina inicial (%)</b>	28,36 ± 25,88	30,81 ± 37,00	37,92 ± 38,03	26,31 ± 15,57	0,538
<b>Índice de saturação transferrina final (%)</b>	26,29 ± 13,29	47,59 ± 243,21	28,89 ± 16,40	15,35 ± 4,74	0,927
<b>Ferro sérico inicial (mg/dL)</b>	67,31 ± 28,69	72,72 ± 29,87	84,92 ± 27,47	68,95 ± 36,25	<b>0,013</b>
<b>Ferro sérico final (mg/dL)</b>	70,83 ± 36,01	70,61 ± 29,73	74,90 ± 28,19	74,55 ± 33,16	0,919
<b>Fósforo inicial (mg/dL)</b>	3,91 ± 0,82	3,93 ± 0,81	4,05 ± 0,97	4,12 ± 2,14	0,391
<b>Fósforo final (mg/dL)</b>	3,97 ± 0,90	4,06 ± 0,96	4,17 ± 1,08	3,60 ± 0,53	0,284
<b>PTH intacto inicial (pg/mL)</b>	123,75 ± 115,76	112,18 ± 121,53	95,42 ± 108,83	108,18 ± 102,19	0,703
<b>PTH intacto final (pg/mL)</b>	140,21 ± 171,20	144,49 ± 142,26	129,75 ± 99,75	124,60 ± 172,13	0,970
<b>Vitamina D inicial (ng/mL)</b>	22,49 ± 9,72	24,15 ± 9,27	25,06 ± 9,45	24,38 ± 9,42	<b>0,092</b>
<b>Vitamina D final (ng/mL)</b>	27,26 ± 8,69	28,39 ± 9,97	27,29 ± 9,72	27,49 ± 10,03	0,512
<b>Albumina inicial (g/dL)</b>	3,78 ± 0,28	4,17 ± 0,72	4,22 ± 0,90	3,85 ± 0,21	0,97
<b>Albumina final (g/dL)</b>	.	4,05 ± 0,54	3,57 ± 0,37	.	0,613
<b>Relação albumina creatinina inicial (mg/g)</b>	24,37 ± 180,03	18,45 ± 167,95	4,14 ± 18,93	1,96 ± 7,83	0,293
<b>Relação albumina creatinina final (mg/g)</b>	0,44 ± 0,65	7,24 ± 71,77	1,90 ± 6,24	0,93 ± 2,71	0,544
<b>Proteinúria inicial (mg/24h)</b>	379,07 ± 746,95	607,20 ± 1928,22	505,26 ± 1116,46	522,04 ± 921,59	0,771
<b>Proteinúria final (mg/24h)</b>	512,36 ± 885,40	764,97 ± 1517,80	642,29 ± 1072,68	474,78 ± 842,38	0,608

---

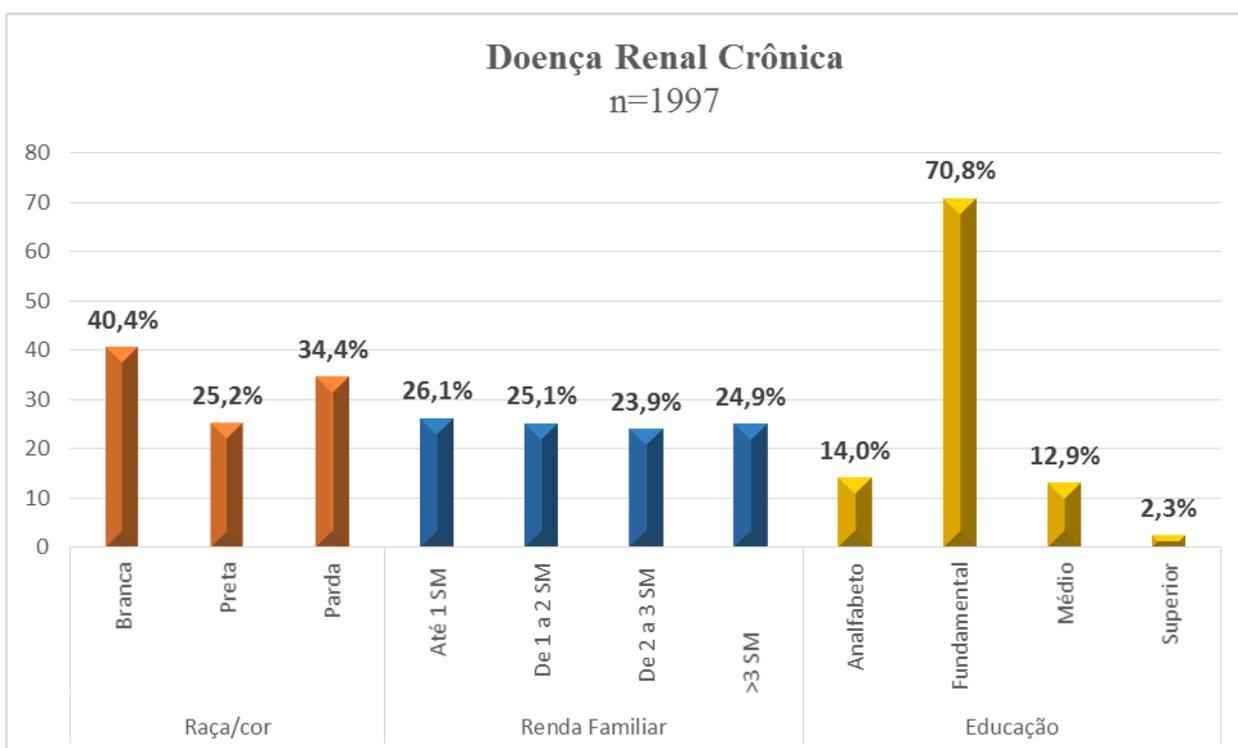
Tabela 26: relação entre utilização de medicamentos, escolaridade e DM

<b>Relação entre escolaridade e DM</b>						
<b>Variáveis</b>		<b>Analfabeto</b>	<b>Fundamental</b>	<b>Médio</b>	<b>Superior</b>	<b>p valor</b>
		<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	
<b>Variáveis clínicas</b>						
<b>IECA</b>	Sim	47,6 (110)	45,9 (776)	36,6 (123)	41,0 (25)	0,012
	Não	52,4 (121)	54,1 (915)	63,4 (213)	59,0 (36)	
<b>BRAT</b>	Sim	58,0 (134)	55,2 (934)	46,7 (157)	45,9 (28)	0,010
	Não	42,0 (97)	44,8 (757)	53,3 (179)	54,1 (33)	
<b>Betabloqueador</b>	Sim	38,5 (89)	43,5 (736)	38,4 (129)	37,7 (23)	0,172
	Não	61,5 (142)	56,5 (955)	61,6 (207)	62,3 (38)	
<b>Estatina</b>	Sim	74,0 (171)	67,7 (1145)	60,7 (204)	54,1 (33)	<b>&lt; 0,001</b>
	Não	26,0 (60)	32,3 (546)	39,3 (132)	45,9 (28)	
<b>AAS</b>	Sim	63,2 (146)	58,2 (984)	44,9 (151)	45,9 (28)	<b>&lt; 0,001</b>
	Não	36,8 (85)	41,8 (707)	55,1 (185)	54,1 (33)	
<b>Diurético</b>	Sim	76,2 (176)	68,7 (1162)	56,5 (190)	47,5 (29)	<b>&lt; 0,001</b>
	Não	23,8 (55)	31,3 (529)	43,5 (146)	52,5 (32)	
<b>Biguanida</b>	Sim	65,8 (152)	75,7 (1280)	72,0 (242)	67,2 (41)	<b>0,005</b>
	Não	34,2 (79)	24,3 (411)	28,0 (94)	32,8 (20)	
<b>Sulfoniuréia</b>	Sim	40,7 (94)	48,8 (825)	41,4 (139)	34,4 (21)	<b>0,003</b>
	Não	59,3 (137)	51,2 (866)	58,6 (197)	65,6 (40)	
<b>Fibrato</b>	Sim	6,5 (15)	13,0 (220)	14,9 (50)	13,1 (8)	<b>0,022</b>
	Não	93,5 (216)	87,0 (1471)	85,1 (286)	86,9 (53)	
<b>Insulina</b>	Sim	16,5 (38)	21,8 (369)	21,1 (71)	14,8 (9)	0,171
	Não	83,5 (193)	78,2 (1322)	78,9 (265)	85,2 (52)	

### 8.3 - CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E CLÍNICAS RELACIONADAS A DOENÇA RENAL CRÔNICA.

A amostra do ambulatório de DRC é composta por 1.997 usuários, com média de tempo de acompanhamento de  $21,38 \pm 14,99$  meses. Da amostra, 59,6% se autodeclararam pretos ou pardos, a renda familiar de até dois salários mínimos é uma realidade de 51,2% dos usuários. A população apresenta baixa escolaridade, com 84,8% com até o ensino fundamental, com destaque para 14,0% de analfabetos (Figura 4).

Figura 4: Amostra de DRC por raça/cor, renda e educação



### 8.3.1 – RELAÇÃO ENTRE RAÇA/COR E DOENÇA RENAL CRÔNICA

Descritivamente, observamos que o grupo que se autodeclara da raça/cor preta são mais jovens se comparado aos demais grupos, apresentando uma média de 64,3 anos (Tabela 27), do sexo feminino e com maior percentual de analfabetos (17,3%) (Tabela 28). Quando avaliamos a renda, a despeito de não apresentar significância estatística, observamos que em relação ao grupo com menor renda não há diferença, contudo observamos que a população preta apresenta menor percentual com renda superior a três salários mínimos. Quanto ao etilismo, o maior percentual de ex-etilistas estava entre os pretos (65,2%) (Tabela 28).

Quando analisamos as variáveis clínicas observamos que o grupo de raça/cor preta apresenta maiores pressão arterial sistólica inicial, ácido úrico, Colesterol total inicial e final, PTH final, Hemoglobina final, HDL inicial e final. Menores níveis de Vitamina D final e triglicérides (Tabela 29). A população que se autodeclara preta apresenta maior frequência de uso de IECA, diuréticos e betabloqueadores, quando comparada aos demais grupos (Tabela 30).

Tabela 27: relação entre idade, tempo de acompanhamento, raça/cor e DRC

<b>Relação entre a Raça/Cor e DRC</b>				
<b>Variável</b>	<b>Branca</b> Média ± desvio padrão	<b>Preta</b> Média ± desvio padrão	<b>Parda</b> Média ± desvio padrão	<b>p valor</b>
<b>Variáveis socioeconômicas</b>				
<b>Idade</b>	67.0 ± 13.0 (805)	64.3 ± 14.1 (501)	66.7 ± 13.1 (686)	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Tempo de acompanhamento</b>	17.4 ± 14.3 (805)	23.6 ± 15.0 (501)	24.5 ± 14.7 (686)	<b>&lt; 0,001</b>

Tabela 28: relação entre variáveis sociodemográficas, raça/cor e DRC

<b>Relação entre a Raça/Cor e DRC</b>					
<b>Variável</b>		<b>Branca</b>	<b>Preta</b>	<b>Parda</b>	<b>p valor</b>
		<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	
<b>Variáveis socioeconômicas</b>					
<b>Sexo</b>	Feminino	46.5 (374)	53.6 (268)	47.2 (324)	<b>0,030</b>
	Masculino	53.5 (431)	46.4 (232)	42.8 (362)	
<b>Sedentarismo</b>	Sim	23.9 (165)	28.9 (138)	27.1 (183)	0,080
	Não	76.1 (574)	71.1 (339)	72.9 (492)	
<b>IMC</b>	< 17,0	1,8 (14)	1,0 (5)	0,3 (5)	0,315
	18,5 a 24,9	22,3 (176)	22,6 (109)	24,5(162)	
	25,0 a 29,9	37,8 (299)	35,4 (171)	37,1 (245)	
	>30	38,1 (301)	41,0 (198)	37,7 (249)	
<b>Escolaridade</b>	Analfabeto	13.6 (108)	17.3 (86)	12.2 (83)	<b>&lt;0,001</b>
	Ens. Fundamental	70.4 (560)	69.8 (347)	72.1 (492)	
	Ens. Médio	13.3 (106)	11.9 (59)	13.0 (89)	
	Ens. Superior	2.8 (22)	1.0 (5)	2.6 (18)	
<b>Renda</b>	Até 1 SM	25.1 (110)	26.8 (95)	26.6 (130)	0,320
	De 1 a 2 SM	26.2 (115)	27.0 (96)	22.7 (111)	
	De 2 a 3 SM	23.2 (102)	26.2 (93)	22.9 (112)	
	>3 SM	25.5 (112)	20.0 (71)	27.8 (136)	
<b>Etilismo</b>	Sim	50.0 (116)	34.8 (70)	41.9 (114)	<b>0,012</b>
	Ex	50.0 (116)	65.2 (131)	58.1 (158)	
<b>Tabagismo</b>	Sim	19.9 (72)	23.9 (58)	18.2 (68)	0,385
	Ex	80.1 (290)	76.1 (185)	81.8 (306)	

Tabela 29: relação entre variáveis clínicas, raça/cor e DRC

Variável	Relação entre a Raça/Cor e DRC			p valor
	Branca Média ± desvio padrão	Preta Média ± desvio padrão	Parda Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis Clínicas</b>				
<b>Pressão sistólica inicial (mmHg)</b>	<b>143.8 ± 26.4</b>	<b>149.4 ± 30.3</b>	<b>147.1 ± 26.1</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Pressão sistólica final (mmHg)	135.3 ± 23.7	137.8 ± 25.4	136.4 ± 24.5	0,200
<b>Pressão diastólica inicial (mmHg)</b>	<b>83.4 ± 16.0</b>	<b>88.5 ± 16.1</b>	<b>91.0 ± 64.4</b>	<b>0,001</b>
<b>Pressão diastólica final (mmHg)</b>	<b>78.7 ± 14.7</b>	<b>85.3 ± 48.8</b>	<b>80.9 ± 31.2</b>	<b>0,001</b>
Creatinina inicial (mg/dL)	1.8 ± 1.1	1.7 ± 0.8	1.8 ± 0.9	0,216
Creatinina final (mg/dL)	1.9 ± 1.3	2.0 ± 1.7	1.9 ± 1.3	0,527
Hemoglobina inicial (g/L)	13.1 ± 1.8	13.1 ± 1.9	13.3 ± 2.1	0,090
<b>Hemoglobina final (g/L)</b>	<b>12.9 ± 1.9</b>	<b>12.7 ± 1.9</b>	<b>13.1 ± 2.0</b>	<b>0,006</b>
<b>Ácido úrico inicial (mg/dL)</b>	<b>6.3 ± 1.8</b>	<b>6.7 ± 2.0</b>	<b>6.4 ± 1.9</b>	<b>0,004</b>
Ácido úrico final (mg/dL)	6.4 ± 1.8	6.5 ± 1.9	6.3 ± 1.8	0,519
<b>Cálcio total inicial (mg/dL)</b>	<b>9.5 ± 0.8</b>	<b>9.5 ± 1.0</b>	<b>9.4 ± 0.9</b>	<b>0,048</b>
Cálcio total final (mg/dL)	9.5 ± 0.7	9.5 ± 0.9	9.4 ± 0.8	0,570
Vitamina B12 inicial (pmol/l)	359.4 ± 185.2	380.3 ± 178.8	357.1 ± 179.4	0,254
Vitamina B12 final (pmol/l)	379.9 ± 180.8	388.5 ± 171.1	394.3 ± 192.5	0,772

Sódio urinário inicial (mEq/l)	189.1 ± 97.8	195.0 ± 94.3	188.8 ± 89.4	0,559
Sódio urinário final (mEq/l)	180.8 ± 82.9	182.3 ± 98.0	186.0 ± 103.3	0,770
Colesterol HDL inicial (mg/dL)	<b>46.2 ± 12.9</b>	<b>49.4 ± 13.9</b>	<b>46.2 ± 13.0</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Colesterol HDL final (mg/dL)	<b>45.6 ± 13.0</b>	<b>49.5 ± 15.0</b>	<b>46.4 ± 13.7</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Colesterol LDL inicial (mg/dL)	113.9 ± 48.8	119.1 ± 41.1	116.0 ± 42.9	0,328
Colesterol LDL final (mg/dL)	102.1 ± 39.6	112.7 ± 43.4	101.2 ± 33.7	0,059
Colesterol total inicial (mg/dL)	<b>192.7 ± 53.1</b>	<b>200.6 ± 55.9</b>	<b>195.5 ± 52.3</b>	<b>0,039</b>
Colesterol total final (mg/dL)	<b>182.3 ± 48.2</b>	<b>190.2 ± 50.4</b>	<b>182.3 ± 47.6</b>	<b>0,015</b>
Hemoglobina glicada inicial (%)	7.5 ± 2.2	7.6 ± 2.6	7.8 ± 2.5	0,187
Hemoglobina glicada final (%)	7.2 ± 1.8	7.4 ± 2.0	7.4 ± 2.0	0,432
Triglicérides Inicial (mg/dL)	134.4 ± 4.8	126.2 ± 5.8	141.5 ± 5.6	0,090
Triglicérides final (mg/dL)	<b>161.8 ± 114.4</b>	<b>150.3 ± 91.1</b>	<b>168.2 ± 113.0</b>	<b>0,038</b>
Potássio inicial (mEq/L)	4.7 ± 0.7	4.7 ± 0.6	4.7 ± 0.6	0,830
Potássio final (mEq/L)	4.7 ± 0.7	4.8 ± 0.6	4.8 ± 0.6	0,348
Glicemia de jejum inicial (mg/dL)	124.3 ± 60.1	125.0 ± 61.1	128.5 ± 72.4	0,440
Glicemia de jejum final (mg/dL)	117.7 ± 53.3	120.2 ± 56.2	123.1 ± 72.2	0,293
Ferritina inicial (ng/mL)	159.0 ± 141.8	176.6 ± 166.0	153.9 ± 142.8	0,189

Ferritina final (ng/mL)	162.3 ± 164.7	189.7 ± 183.7	151.2 ± 132.4	0,099
Índice de saturação da transferrina inicial (%)	28.8 ± 24.0	32.7 ± 36.5	31.4 ± 28.7	0,262
Índice de saturação da transferrina final (%)	28.5 ± 18.5	51.9 ± 268.6	31.3 ± 27.4	0,289
Ferro sérico inicial (mg/dL)	78.8 ± 29.1	74.4 ± 30.6	79.9 ± 33.0	0,134
Ferro sérico final (mg/dL)	76.1 ± 30.3	71.0 ± 26.5	76.7 ± 34.5	0,327
Fósforo inicial (mg/dL)	3.8 ± 1.0	3.8 ± 0.9	3.9 ± 1.1	0,552
Fósforo final (mg/dL)	4.0 ± 1.0	4.0 ± 1.0	3.9 ± 0.9	0,229
PTH intacto inicial (pg/mL)	117.5 ± 126.0	133.9 ± 154.1	117.5 ± 134.3	0,258
PTH intacto final (pg/mL)	<b>175.9 ± 208.7</b>	<b>187.8 ± 201.1</b>	<b>137.4 ± 146.7</b>	<b>0,029</b>
Vitamina D inicial (ng/mL)	24.7 ± 10.1	23.4 ± 10.2	23.9 ± 9.4	0,165
Vitamina D final (ng/mL)	<b>29.4 ± 10.8</b>	<b>27.3 ± 11.2</b>	<b>30.2 ± 10.4</b>	<b>0,004</b>
Albumina inicial (g/dL)	4.1 ± 0.7	4.3 ± 0.6	4.0 ± 0.4	0,388
Albumina final (g/dL)	3.8 ± 0.6	4.3 ± 0.5	3.8 ± 0.5	0,419
Relação albumina creatinina inicial (mg/g)	12.6 ± 110.1	40.8 ± 398.5	18.9 ± 150.2	0,276
Relação albumina creatinina final (mg/g)	16.0 ± 124.9	10.9 ± 86.8	13.1 ± 98.8	0,922
Proteinúria inicial (mg/24h)	543.9 ± 1090.8	458.0 ± 876.9	591.0 ± 2127.0	0,399
Proteinúria final (mg/24h)	657.2 ± 1074.5	636.1 ± 1261.0	599.3 ± 1229.2	0,791

---

Tabela 30: relação entre utilização de medicamentos, raça/cor e DRC

<b>Relação entre a Raça/Cor e DRC</b>					
<b>Variável</b>		<b>Branca % (n)</b>	<b>Preta % (n)</b>	<b>Parda % (n)</b>	<b>p valor</b>
<b>Variáveis Clínicas</b>					
<b>IECA</b>	Sim	44.8 (361)	55.9 (280)	51.5 (353)	<b>&lt;0,001</b>
	Não	55.2 (444)	44.1 (221)	48.5 (333)	
<b>BRAT</b>	Sim	62.1 (500)	59.7 (299)	63.7 (437)	0,572
	Não	37.9 (305)	40.3 (202)	36.3 (249)	
<b>Betabloqueador</b>	Sim	49.7 (400)	56.1 (281)	49.1 (337)	0,074
	Não	50.3 (405)	43.9 (220)	50.9 (349)	
<b>Estatina</b>	Sim	59.9 (482)	61.9 (310)	60.8 (417)	0,729
	Não	40.1 (323)	38.1 (191)	39.2 (269)	
<b>AAS</b>	Sim	45.7 (368)	46.3 (232)	48.8 (335)	0,648
	Não	54.3 (437)	53.7 (269)	51.1 (351)	
<b>Diurético</b>	Sim	80.2 (646)	86.2 (432)	83.8 (575)	<b>0,017</b>
	Não	19.8 (159)	13.8 (69)	16.2 (111)	
<b>Biguanida</b>	Sim	33.2 (267)	35.3 (177)	33.7 (231)	0,536
	Não	66.8 (538)	64.7 (324)	66.3 (455)	
<b>Sulfoniuréia</b>	Sim	23.5 (189)	22.4 (112)	23.9 (164)	0,759
	Não	76.5 (616)	77.6 (389)	76.1 (522)	
<b>Fibrato</b>	Sim	11.2 (90)	8.2 (41)	11.5 (79)	0,204
	Não	88.8 (715)	91.8 (460)	88.5 (607)	
<b>Insulina</b>	Sim	7.8 (63)	6.4 (32)	7.3 (50)	0,719
	Não	92.92 (742)	93.6 (469)	92.7 (636)	

### 8.3.2 – RELAÇÃO ENTRE RENDA E DOENÇA RENAL CRÔNICA

Quando avaliamos as mesmas variáveis referentes aos renais crônicos em relação aos grupos de renda percebemos que não há diferença em relação a idade (Tabela 31). Há prevalência do sexo feminino no grupo de até um salário mínimo e menor tempo de acompanhamento. Podemos perceber que os grupos extremos de renda (até 1 SM e > 3 SM) relatam serem mais sedentários. Quanto a escolaridade, observamos uma relação decrescente nos grupos de analfabetos e entre os que possuíam ensino fundamental, ou seja, há maior número de participantes nos grupos de menor renda. Os grupos do ensino médio e superior apresentam relação crescente, com maior número de participantes nos maiores grupos de renda (Tabela 32).

Quando analisamos as variáveis clínicas, identificamos que o grupo com menor renda apresentou menor hemoglobina final, menor sódio urinário e maior ferro sérico. O grupo com maior renda apresentava menor ácido úrico e maior vitamina D, porém essa, muito semelhante ao grupo de até um salário mínimo (Tabela 33).

Tabela 31: relação entre idade, tempo de acompanhamento, renda e DRC

Variável	Relação entre renda e DRC				p valor
	Até 1 SM Média ± desvio padrão	De 1 a 2 SM Média ± desvio padrão	De 2 a 3 SM Média ± desvio padrão	>3 SM Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis sócio-demográficas</b>					
<b>Idade</b>	66.9 ± 13.6 (335)	65.3 ± 13.4 (322)	67.2 ± 13.3 (307)	67.6 ± 12.2 (319)	0,120
<b>Tempo de acompanhamento</b>	23.7 ± 14.1 (335)	25.3 ± 14.5 (322)	24.5 ± 14.3 (307)	27.6 ± 15.4 (319)	<b>0,006</b>

Tabela 32: relação entre variáveis sociodemográficas, renda e DRC

		<b>Relação entre renda e DRC</b>				
<b>Variável</b>		<b>Até 1 SM % (n)</b>	<b>De 1 a 2 SM % (n)</b>	<b>De 2 a 3 SM % (n)</b>	<b>&gt;3 SM %(n)</b>	<b>p valor</b>
<b>Variáveis sócio-demográficas</b>						
<b>Sexo</b>	Feminino	53.6 (179)	45.7 (147)	43.0 (132)	42.0 (134)	<b>0,012</b>
	Masculino	46.4 (155)	54.3 (175)	57.0 (175)	58.0 (185)	
<b>Sedentarismo</b>	Sim	30.4 (94)	24.6 (75)	23.9 (69)	32.0 (97)	0,057
	Não	69.6 (215)	75.4 (230)	76.1 (220)	68.0 (206)	
<b>IMC</b>	< 17,0	1,5 (5)	1,0 (0)	0,3 (1)	1,0 (3)	0,292
	18,5 a 24,9	24,3 (79)	22,4 (70)	20,5 (61)	27,3 (85)	
	25,0 a 29,9	36,0 (117)	33,9 (106)	41,3 (123)	37,0 (115)	
	>30	38,2 (124)	42,8 (134)	37,9 (113)	34,7 (108)	
<b>Escolaridade</b>	Analfabeto	16.9 (56)	14.1 (45)	13.5 (41)	9.1 (29)	<b>&lt;0,001</b>
	Ens. Fundamental	73.8 (245)	72.5 (232)	71.6 (217)	66.6 (211)	
	Ens. Médio	8.7 (29)	12.8 (41)	12.9 (39)	20.2 (64)	
	Ens. Superior	0.6 (2)	0.6 (2)	2.0 (6)	4.1 (13)	
<b>Raça/cor</b>	Branca	32.8 (41)	35.7 (115)	33.2 (102)	35.1 (112)	0,212
	Preta	28.4 (95)	29.8 (96)	30.3 (30)	22.3 (71)	
	Parda	38.8 (130)	34.5 (111)	36.5 (112)	42.6 (136)	
<b>Etilismo</b>	Sim	35.3 (41)	38.1 (48)	35.1 (39)	48.8 (60)	0,100
	Ex	64.7 (75)	61.9 (78)	64.9 (72)	51.2 (63)	
<b>Tabagismo</b>	Sim	18.7 (32)	17.6 (29)	13.9 (22)	15.7 (25)	0,665
	Ex	81.3 (139)	82.4 (136)	86.1 (136)	84.3 (134)	

Tabela 33: relação entre variáveis clínicas, renda e DRC

Variável	Relação entre renda e DRC				p valor
	Até 1 SM Média ± desvio padrão	De 1 a 2 SM Média ± desvio padrão	De 2 a 3 SM Média ± desvio padrão	>3 SM Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis Clínicas</b>					
Pressão sistólica inicial (mmHg)	146.3 ± 25.2	147.2 ± 30.1	145.9 ± 24.9	147.5 ± 27.9	0.859
Pressão sistólica final (mmHg)	134.8 ± 24.0	137.6 ± 26.7	136.6 ± 23.0	135.5 ± 23.7	0.502
Pressão diastólica inicial (mmHg)	87.4 ± 39.5	86.7 ± 16.9	85.6 ± 15.1	90.3 ± 71.9	0.541
Pressão diastólica final (mmHg)	81.1 ± 42.1	80.9 ± 15.6	81.5 ± 38.5	78.5 ± 13.8	0.610
Creatinina inicial (mg/dL)	1.8 ± 0.9	1.8 ± 0.8	1.8 ± 0.9	1.9 ± 1.4	0.684
Creatinina final (mg/dL)	2.0 ± 1.7	2.2 ± 1.5	1.9 ± 1.3	1.9 ± 1.2	0.205
Hemoglobina inicial (g/L)	13.0 ± 1.8	13.1 ± 2.1	13.1 ± 2.0	13.4 ± 1.9	0.173
Hemoglobina final (g/L)	12.7 ± 1.9	12.8 ± 2.0	13.1 ± 1.8	13.1 ± 1.8	0.061
Ácido úrico inicial (mg/dL)	6.4 ± 1.9	6.6 ± 1.8	6.6 ± 2.0	6.3 ± 1.8	0.150
Ácido úrico final (mg/dL)	<b>6.3 ± 1.8</b>	<b>6.5 ± 1.9</b>	<b>6.6 ± 1.8</b>	<b>6.1 ± 1.8</b>	<b>0.031</b>
Cálcio total inicial (mg/dL)	9.6 ± 1.0	9.7 ± 0.8	9.6 ± 1.0	9.5 ± 0.8	0.256
Cálcio total final (mg/dL)	9.4 ± 0.8	9.5 ± 0.8	9.4 ± 0.8	9.5 ± 0.9	0.575
Vitamina B12 inicial (pmol/l)	356.5 ± 178	369.0 ± 172.0	356.4 ± 172.6	352.3 ± 184.2	0.834
Vitamina B12 final (pmol/l)	376.7 ± 167.2	387.5 ± 175.8	389.2 ± 173.8	374.3 ± 179.6	0.926

<b>Sódio urinário inicial (mEq/l)</b>	<b>179.1 ± 94.8</b>	<b>196.0 ± 91.9</b>	<b>188.9 ± 89.5</b>	<b>202.2 ± 102.3</b>	<b>0.032</b>
<b>Sódio urinário final (mEq/l)</b>	184.6 ± 105.1	173.6 ± 85.0	184.2 ± 102.5	195.2 ± 90.2	0.197
<b>Colesterol HDL inicial (mg/dL)</b>	46.7 ± 14.0	47.0 ± 13.4	46.0 ± 13.3	47.1 ± 12.7	0.745
<b>Colesterol HDL final (mg/dL)</b>	47.6 ± 15.2	46.6 ± 14.3	45.8 ± 13.0	46.2 ± 13.4	0.466
<b>Colesterol LDL inicial (mg/dL)</b>	118.5 ± 43.3	115.6 ± 47.7	115.4 ± 42.2	114.6 ± 45.8	0.840
<b>Colesterol LDL final (mg/dL)</b>	105.2 ± 39.9	110.4 ± 46.7	99.3 ± 31.7	102.7 ± 34.6	0.382
<b>Colesterol total inicial (mg/dL)</b>	196.1 ± 53.3	197.5 ± 52.0	193.7 ± 65.6	196.7 ± 49.6	0.846
<b>Colesterol total final (mg/dL)</b>	188.6 ± 50.1	185.2 ± 50.3	179.2 ± 45.0	181.8 ± 47.6	0.096
<b>Hemoglobina glicada inicial (%)</b>	7.7 ± 2.4	7.7 ± 2.4	7.6 ± 2.5	7.7 ± 2.4	0.994
<b>Hemoglobina glicada final (%)</b>	7.4 ± 1.9	7.2 ± 2.0	7.1 ± 1.8	7.4 ± 2.0	0.334
<b>Triglicérides Inicial (mg/dL)</b>	167.6 ± 120.5	182.0 ± 124.5	178.5 ± 164.1	176.1 ± 136.8	0.590
<b>Triglicérides final (mg/dL)</b>	166.6 ± 115.5	166.3 ± 103.5	151.1 ± 87.3	160.2 ± 92.0	0.221
<b>Potássio inicial (mEq/L)</b>	4.7 ± 0.7	4.7 ± 0.6	4.7 ± 0.6	4.6 ± 0.6	0.211
<b>Potássio final (mEq/L)</b>	4.8 ± 0.6	4.8 ± 0.7	4.8 ± 0.6	4.7 ± 0.6	0.557
<b>Glicemia de jejum inicial (mg/dL)</b>	124.3 ± 61.5	129.6 ± 63.8	122.0 ± 67.7	128.3 ± 68.9	0.438
<b>Glicemia de jejum final (mg/dL)</b>	124.9 ± 62.2	119.5 ± 58.1	119.2 ± 79.4	118.7 ± 53.7	0.595
<b>Ferritina inicial (ng/mL)</b>	144.1 ± 149.7	175.4 ± 162.5	157.4 ± 141.2	157.1 ± 141.9	0.274

<b>Ferritina final (ng/mL)</b>	149.4 ± 127.1	176.9 ± 170.1	153.0 ± 144.3	169.8 ± 163.9	0.497
<b>Índice de saturação da transferrina inicial (%)</b>	31.8 ± 31.9	33.5 ± 37.1	28.1 ± 17.5	29.2 ± 25.2	0.333
<b>Índice de saturação da transferrina final (%)</b>	28.2 ± 18.6	60.1 ± 302.4	28.2 ± 15.5	31.1 ± 24.5	0.386
<b>Ferro sérico inicial (mg/dL)</b>	82.5 ± 32.8	74.7 ± 31.0	74.8 ± 30.2	80.4 ± 30.9	0.067
<b>Ferro sérico final (mg/dL)</b>	74.3 ± 30.6	70.0 ± 30.8	75.1 ± 29.2	79.4 ± 35.1	0.286
<b>Fósforo inicial (mg/dL)</b>	3.8 ± 0.9	3.9 ± 1.0	3.8 ± 1.1	3.8 ± 1.0	0.319
<b>Fósforo final (mg/dL)</b>	4.0 ± 1.1	4.0 ± 1.1	3.8 ± 0.8	3.9 ± 1.0	0.178
<b>PTH intacto inicial (pg/mL)</b>	113.6 ± 113.5	123.6 ± 129.5	144.2 ± 183.0	116.3 ± 136.5	0.163
<b>PTH intacto final (pg/mL)</b>	169.3 ± 183.8	169.2 ± 169.6	147.7 ± 176.6	152.3 ± 194.2	0.740
<b>Vitamina D inicial (ng/mL)</b>	23.9 ± 9.9	24.1 ± 9.5	24.3 ± 9.8	23.7 ± 9.5	0.881
<b>Vitamina D final (ng/mL)</b>	30.3 ± 12.0	28.3 ± 10.9	28.1 ± 10.0	30.4 ± 9.5	0.051
<b>Albumina inicial (g/dL)</b>	4.1 ± 0.6	4.1 ± 0.4	4.2 ± 0.3	4.2 ± 0.8	0.722
<b>Albumina final (g/dL)</b>	4.0 ± 0.3	4.0 ± 0.8	.	3.9 ± 0.8	0.950
<b>Relação albumina creatinina inicial (mg/g)</b>	47.9 ± 392.6	24.0 ± 139.3	3.2 ± 12.4	1.9 ± 7.5	0.106
<b>Relação albumina creatinina final (mg/g)</b>	29.7 ± 164.8	15.9 ± 109.2	5.9 ± 25.8	14.0 ± 118.9	0.618
<b>Proteinúria inicial (mg/24h)</b>	490.4 ± 875.7	581.8 ± 033.0	663.9 ± 978.1	598.5 ± 1256.5	0.795
<b>Proteinúria final (mg/24h)</b>	756.5 ± 258.3	675.0 ± 1158.7	582.0 ± 243.1	568.4 ± 939.2	0.325

---

Tabela 34: relação entre utilização de medicamentos, renda e DRC

		<b>Relação entre renda e DRC</b>				
<b>Variável</b>		<b>Até 1 SM % (n)</b>	<b>De 1 a 2 SM % (n)</b>	<b>De 2 a 3 SM % (n)</b>	<b>&gt;3 SM %(n)</b>	<b>p valor</b>
<b>Variáveis Clínicas</b>						
<b>IECA</b>	<b>Sim</b>	57.6 (193)	54.7 (176)	51.5 (158)	54.9 (175)	0.485
	<b>Não</b>	42.4 (142)	45.3 (146)	48.5 (149)	45.1 (144)	
<b>BRAT</b>	<b>Sim</b>	62.7 (210)	68.9 (111)	64.5 (198)	65.5 (209)	0.393
	<b>Não</b>	37.3 (125)	31.1 (100)	35.5 (109)	34.5 (110)	
<b>Betabloqueador</b>	<b>Sim</b>	52.2 (175)	58.4 (188)	54.7 (168)	53.6 (171)	0.434
	<b>Não</b>	47.8 (160)	41.6 (134)	45.3 (139)	46.4 (148)	
<b>Estatina</b>	<b>Sim</b>	63.6 (213)	67.7 (218)	65.1 (200)	67.7 (216)	0.614
	<b>Não</b>	36.4 (122)	32.3 (104)	34.9 (107)	32.3 (103)	
<b>AAS</b>	<b>Sim</b>	49.3 (165)	50.6 (163)	53.4 (164)	53.0 (169)	0.680
	<b>Não</b>	50.7 (170)	49.4 (159)	46.6 (143)	47.0 (150)	
<b>Diurético</b>	<b>Sim</b>	86.3 (289)	89.4 (288)	88.6 (272)	84.6 (270)	0.248
	<b>Não</b>	13.7 (46)	10.6 (34)	11.4 (35)	15.4 (49)	
<b>Biguanida</b>	<b>Sim</b>	29.3 (98)	36.0 (116)	38.1 (117)	38.6 (123)	<b>0.047</b>
	<b>Não</b>	70.7 (237)	64.0 (206)	61.9 (190)	61.4 (196)	
<b>Sulfoniuréia</b>	<b>Sim</b>	29.3 (98)	26.7 (86)	23.1 (71)	27.9 (89)	0.166
	<b>Não</b>	70.7 (264)	73.3 (236)	76.9 (236)	72.1 (230)	
<b>Fibrato</b>	<b>Sim</b>	11.9 (40)	11.5 (37)	90.4 (29)	12.5 (40)	0.643
	<b>Não</b>	88.1 (295)	88.5 (285)	90.6 (278)	87.5 (279)	
<b>Insulina</b>	<b>Sim</b>	10.1 (34)	5.9 (19)	6.8 (21)	7.8 (25)	0.202
	<b>Não</b>	89.9 (301)	94.1 (303)	93.2 (286)	92.2 (294)	

### 8.3.3 – RELAÇÃO ENTRE ESCOLARIDADE E DOENÇA RENAL CRÔNICA

Com relação a educação, identificamos que os analfabetos são mais idosos ( $73.7 \pm 10.6$ ) (Tabela 35), do sexo feminino, com maior percentual de não sedentários autodeclarados (Tabela 36), utilizam mais estatina e diurético, e menos fibrato (Tabela 38). O grupo que utilizava biguanida e sulfoniuréia com maior frequência era do ensino fundamental. O grupo de ensino superior eram mais etilistas e tabagistas (Tabela 36).

As variáveis clínicas relacionadas a educação são demonstradas na tabela 37, que evidenciam que o grupo analfabeto apresenta menores níveis de pressão arterial, hemoglobina, potássio. Bem como, maiores níveis de Vitamina B12 final, HDL e menor triglicérides, com maior utilização de AAS e diurético.

Tabela 35: relação entre idade e tempo de acompanhamento com escolaridade e DRC

Variável	Relação entre escolaridade e DRC				p valor
	Analfabeto Média ± desvio padrão	Fundamental Média ± desvio padrão	Médio Média ± desvio padrão	Superior Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis socioeconômicas</b>					
<b>Idade</b>	73.7 ± 10.6 (277)	67.2 ± 12.2 (1399)	54.6 ± 13.8 (254)	54.7 ± 15.3 (45)	< <b>0.001</b>
<b>Tempo de acompanhamento</b>	19.7 ± 14.8 (277)	21.8 ± 14.9 (1399)	21.4 ± 15.7 (254)	22.3 ± 15.6 (45)	0.222

Tabela 36: relação entre variáveis sociodemográficas, escolaridade e DRC

<b>Relação entre escolaridade e DRC</b>						
<b>Variável</b>		<b>Analfabeto</b>	<b>Fundamental</b>	<b>Médio</b>	<b>Superior</b>	<b>p valor</b>
		<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	
<b>Variáveis socioeconômicas</b>						
<b>Sexo</b>	Feminino	65.2 (180)	46.7 (653)	40.6 (103)	48.9 (22)	<b>&lt; 0.001</b>
	Masculino	34.8 (96)	53.3 (746)	59.4 (151)	51.1 (23)	
<b>Sedentarismo</b>	Sim	17.7 (45)	27.2 (354)	31.3 (71)	30.0 (12)	<b>&lt; 0.001</b>
	Não	82.3 (209)	72.8 (949)	68.7 (156)	70.0 (28)	
<b>IMC</b>	< 17,0	2,7 (7)	0,9 (12)	2,0 (5)	0,0 (0)	0.277
	18,5 a 24,9	24,6 (64)	23,1 (315)	22,5 (56)	25,0 (11)	
	25,0 a 29,9	33,8 (88)	36,9 (503)	36,5 (91)	47,7 (21)	
	>30	38,8 (101)	39,1 (534)	39,0 (97)	27,3 (12)	
<b>Renda</b>	Até 1 SM	32.7 (56)	27.1 (245)	16.8 (29)	8.7 (2)	<b>&lt;0.001</b>
	De 1 a 2 SM	26.3 (45)	25.6 (232)	23.7 (41)	8.7 (2)	
	De 2 a 3 SM	24,0 (41)	24.4 (217)	22.5 (39)	26.1 (6)	
	> 3 SM	17,0 (29)	66,6 (211)	20,2 (64)	56,5 (13)	
<b>Raça</b>	Branca	39.0 (108)	40.0 (560)	41.7 (106)	48.9 (22)	0.084
	Preta	31.0 (86)	24.8 (347)	23.2 (59)	11.1 (5)	
	Parda	30.0 (83)	35.2 (492)	35.0 (89)	40.0 (18)	
<b>Etilismo</b>	Sim	29.1 (23)	42.5 (214)	48.5 (49)	72.2 (13)	<b>&lt; 0.001</b>
	Ex	70.9 (56)	57.5 (289)	51.5 (52)	27.8 (5)	
<b>Tabagismo</b>	Sim	11.1 (13)	20.2 (145)	27.0 (31)	33.3 (7)	<b>0.009</b>
	EX	88.9 (104)	79.8 (572)	73.0 (84)	66.7 (14)	

Tabela 37: relação entre variáveis clínicas, escolaridade e DRC

Variável	Relação entre escolaridade e DRC				p valor
	Analfabeto Média ± desvio padrão	Fundamental Média ± desvio padrão	Médio Média ± desvio padrão	Superior Média ± desvio padrão	
<b>Variáveis Clínicas</b>					
<b>Pressão sistólica inicial (mmHg)</b>	147.9 ± 27.1	146.7 ± 27.6	144.1 ± 26.7	135.7 ± 25.7	<b>0.022</b>
<b>Pressão sistólica final (mmHg)</b>	137.5 ± 25.5	136.7 ± 25.0	133.8 ± 19.4	131.1 ± 25.2	0.125
<b>Pressão diastólica inicial (mmHg)</b>	87.1 ± 46.0	87.1 ± 42.6	88.5 ± 15.7	85.3 ± 13.3	0.943
<b>Pressão diastólica final (mmHg)</b>	79.6 ± 15.2	81.3 ± 37.0	82.1 ± 13.7	79.6 ± 15.9	0.794
<b>Creatinina inicial (mg/dL)</b>	1.7 ± 0.7	1.8 ± 1.0	1.8 ± 1.0	1.7 ± 1.0	0.816
<b>Creatinina final (mg/dL)</b>	1.8 ± 1.1	1.9 ± 1.4	2.0 ± 1.5	2.0 ± 1.7	0.617
<b>Hemoglobina inicial (g/L)</b>	12.8 ± 1.8	13.2 ± 1.9	13.4 ± 2.0	13.6 ± 2.0	<b>&lt; 0.001</b>
<b>Hemoglobina final (g/L)</b>	12.5 ± 1.9	12.9 ± 2.0	13.2 ± 1.9	13.6 ± 1.8	<b>0.001</b>
<b>Ácido úrico inicial (mg/dL)</b>	6.6 ± 1.9	6.4 ± 1.9	6.4 ± 1.9	6.0 ± 1.9	0.228
<b>Ácido úrico final (mg/dL)</b>	6.5 ± 1.9	6.4 ± 1.9	6.4 ± 1.9	6.4 ± 1.8	0.903
<b>Cálcio total inicial (mg/dL)</b>	9.5 ± 0.8	9.6 ± 0.9	9.6 ± 1.0	9.6 ± 0.9	0.252
<b>Cálcio total final (mg/dL)</b>	9.5 ± 0.8	9.5 ± 0.8	9.4 ± 1.0	9.6 ± 0.8	0.887
<b>Vitamina B12 inicial (pmol/l)</b>	374.4 ± 218.6	365.2 ± 177.3	344.0 ± 158.4	341.6 ± 163.7	0.532
<b>Vitamina B12 final (pmol/l)</b>	441.1 ± 231.7	385.1 ± 175.8	326.8 ± 124.6	426.2 ± 256.3	<b>0.013</b>

<b>Sódio urinário inicial (mEq/l)</b>	161.0 ± 82.7	192.2 ± 92.9	205.7 ± 102.6	213.9 ± 100.7	<b>&lt; 0.001</b>
<b>Sódio urinário final (mEq/l)</b>	180.0 ± 120.4	179.7 ± 90.8	201.3 ± 92.3	199.7 ± 87.2	0.100
<b>Colesterol HDL inicial (mg/dL)</b>	47.6 ± 12.9	46.9 ± 13.2	46.9 ± 14.2	46.9 ± 13.8	0.913
<b>Colesterol HDL final (mg/dL)</b>	48.6 ± 14.4	46.9 ± 13.8	44.9 ± 13.6	45.1 ± 12.6	<b>0.038</b>
<b>Colesterol LDL inicial (mg/dL)</b>	114.2 ± 44.1	117.2 ± 45.9	113.1 ± 41.7	108.6 ± 37.2	0.532
<b>Colesterol LDL final (mg/dL)</b>	103.3 ± 36.3	102.1 ± 37.5	110.5 ± 45.0	122.6 ± 40.9	0.210
<b>Colesterol total inicial (mg/dL)</b>	193.3 ± 50.2	195.6 ± 53.1	198.4 ± 60.8	197.2 ± 48.4	0.767
<b>Colesterol total final (mg/dL)</b>	181.8 ± 49.1	183.3 ± 47.7	192.6 ± 52.9	178.8 ± 49.4	0.052
<b>Hemoglobina glicada inicial (%)</b>	7.6 ± 2.4	7.6 ± 2.4	7.9 ± 2.7	7.6 ± 1.9	0.336
<b>Hemoglobina glicada final (%)</b>	7.2 ± 1.9	7.3 ± 1.9	7.6 ± 2.2	7.0 ± 1.3	0.161
<b>Triglicérides Inicial (mg/dL)</b>	157.8 ± 107.3	172.2 ± 130.7	198.1 ± 168.5	197.3 ± 192.3	<b>0.005</b>
<b>Triglicérides final (mg/dL)</b>	140.5 ± 75.5	161.0 ± 101.7	179.8 ± 110.3	190.2 ± 296.9	<b>0.001</b>
<b>Potássio inicial (mEq/L)</b>	4.8 ± 0.7	4.7 ± 0.6	4.6 ± 0.7	4.5 ± 0.5	<b>0.007</b>
<b>Potássio final (mEq/L)</b>	4.8 ± 0.6	4.8 ± 0.6	4.7 ± 0.6	4.6 ± 0.6	0.193
<b>Glicemia de jejum inicial (mg/dL)</b>	122.6 ± 62.4	127.0 ± 64.9	124.3 ± 69.0	120.5 ± 51.6	0.687
<b>Glicemia de jejum final (mg/dL)</b>	112.0 ± 52.3	121.3 ± 56.8	122.4 ± 88.0	122.4 ± 62.1	0.183
<b>Ferritina inicial (ng/mL)</b>	162.5 ± 150.6	155.6 ± 149.3	190.5 ± 146.0	186.8 ± 112.5	0.114

<b>Ferritina final (ng/mL)</b>	174.8 ± 189.1	159.3 ± 150.0	181.6 ± 172.6	187.4 ± 150.4	0.669
<b>Índice de saturação da transferrina inicial (%)</b>	31.1 ± 32.6	29.4 ± 26.8	36.8 ± 34.5	26.3 ± 12.9	0.104
<b>Índice de saturação da transferrina final</b>	32.2 ± 34.0	37.8 ± 163.8	29.2 ± 14.3	23.7 ± 8.5	0.958
<b>Ferro sérico inicial (mg/dL)</b>	69.1 ± 31.9	77.8 ± 29.9	91.0 ± 31.3	89.4 ± 32.1	<b>&lt; 0.001</b>
<b>Ferro sérico final (mg/dL)</b>	75.0 ± 35.6	73.7 ± 30.2	79.5 ± 27.8	88.2 ± 40.0	0.494
<b>Fósforo inicial (mg/dL)</b>	3.8 ± 0.9	3.8 ± 0.9	3.9 ± 1.1	4.3 ± 1.7	<b>0.034</b>
<b>Fósforo final (mg/dL)</b>	3.8 ± 0.8	3.9 ± 1.0	4.1 ± 1.1	4.0 ± 0.9	0.085
<b>PTH intacto inicial (pg/mL)</b>	108.6 ± 98.3	120.8 ± 133.9	143.0 ± 184.3	111.6 ± 96.1	0.219
<b>PTH intacto final (pg/mL)</b>	134.8 ± 138.4	160.0 ± 174.3	232.1 ± 283.3	134.3 ± 105.1	<b>0.014</b>
<b>Vitamina D inicial (ng/mL)</b>	23.5 ± 10.0	24.1 ± 10.0	24.9 ± 9.6	21.6 ± 9.4	0.281
<b>Vitamina D final (ng/mL)</b>	30.1 ± 10.8	29.5 ± 11.0	27.9 ± 9.6	24.0 ± 7.1	<b>0.035</b>
<b>Albumina inicial (g/dL)</b>	4.0 ± 0.4	4.2 ± 0.7	4.0 ± 0.4	3.7	0.798
<b>Albumina final (g/dL)</b>	.	4.2 ± 0.5	3.6 ± 0.4	.	0.182
<b>Relação albumina creatinina inicial (mg/g)</b>	17.7 ± 160.5	26.4 ± 264.5	9.0 ± 60.2	0.6 ± 1.3	0.803
<b>Relação albumina creatinina final (mg/g)</b>	3.4 ± 15.8	14.9 ± 111.7	18.6 ± 130.5	0.4 ± 1.0	0.823
<b>Proteinúria inicial (mg/24h)</b>	302.4 ± 650.9	570.6 ± 1672.0	634.0 ± 1220.0	424.3 ± 743.3	0.087
<b>Proteinúria final (mg/24h)</b>	398.6 ± 695.9	651.5 ± 1245.2	778.9 ± 1219.9	325.0 ± 615.9	<b>0.033</b>

---

Tabela 38: relação entre utilização de medicamentos, escolaridade e DRC

<b>Relação entre escolaridade e DRC</b>						
<b>Variáveis</b>		<b>Analfabeto</b>	<b>Fundamental</b>	<b>Médio</b>	<b>Superior</b>	<b>p valor</b>
		<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	
<b>Variáveis clínicas</b>						
<b>IECA</b>	Sim	50.5 (140)	50.3 (704)	46.9 (119)	51.1 (23)	0.778
	Não	49.5 (137)	49.7 (695)	53.1 (135)	48.9 (11)	
<b>BRAT</b>	Sim	55.2 (153)	63.2 (884)	61.4 (156)	68.9 (31)	0.076
	Não	44.8 (124)	36.8 (515)	38.6 (98)	31.1 (14)	
<b>Betabloqueador</b>	Sim	48.7 (135)	51.5 (720)	52.8 (134)	46.7 (21)	0.700
	Não	51.3 (142)	48.5 (679)	47.2 (120)	53.3 (24)	
<b>Estatina</b>	Sim	61.7 (171)	60.9 (852)	59.1 (150)	55.6 (25)	0.820
	Não	38.3 (106)	39.1 (547)	40.9 (104)	44.4 (20)	
<b>AAS</b>	Sim	50.2 (139)	48.5 (678)	37.4 (95)	31.1 (14)	<b>&lt;0.001</b>
	Não	49.8 (138)	51.5 (721)	62.6 (159)	68.9 (31)	
<b>Diurético</b>	Sim	86.6 (240)	83.5 (1168)	78.0 (198)	68.9 (31)	<b>&lt;0.001</b>
	Não	13.4 (37)	16.5 (231)	22.0 (56)	31.1 (14)	
<b>Biguanida</b>	Sim	28.2 (78)	35.7 (500)	31.5 (80)	26.7 (12)	<b>0.040</b>
	Não	71.8 (199)	64.3 (899)	68.5 (174)	73.3 (33)	
<b>Sulfoniuréia</b>	Sim	21.3 (59)	24.9 (349)	17.3 (44)	24.4 (11)	<b>0.046</b>
	Não	78.7 (218)	75.1 (1050)	82.7 (210)	75.6 (34)	
<b>Fibrato</b>	Sim	5.8 (16)	10.4 (145)	15.4 (39)	15.6 (7)	<b>&lt;0.002</b>
	Não	94.2 (261)	89.6 (1254)	84.6 (215)	84.4 (38)	
<b>Insulina</b>	Sim	4.3 (12)	8.3 (116)	4.3 (11)	6.7 (3)	<b>0.029</b>
	Não	95.7 (265)	91.7 (1283)	95.7 (243)	93.3 (42)	

## 8.4 – METAS DE CONTROLE CLÍNICO

Foram avaliadas as metas de controle clínico relacionados à hipertensão arterial, ao diabetes mellitus e à doença renal crônica, considerando os marcadores no início do acompanhamento e no final do estudo.

Seguindo o padronizado pela Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial à época do estudo, que preconizava pressão arterial sistólica (PAS)  $\leq$  140 mmHg e pressão arterial diastólica (PAD)  $\leq$  90 mmHg, para a meta de controle do diabetes mellitus, foi considerada a glicemia de jejum. Para o presente estudo não foi utilizado como indicador a hemoglobina glicada devido a ausência desse marcador nos resultados de exames dos usuários. Para a doença renal crônica foi considerado o delta da taxa de filtração glomerular.

Podemos observar a efetividade do tratamento por meio do aumento dos usuários que conseguiram atingir a meta de controle pressórico, de 42,7 % no início do acompanhamento para 62,6% ao final (Figura 5). O mesmo ocorre com o controle glicêmico, inicialmente 32,1% dos usuários estavam na meta, ao final do estudo esse percentual subiu para 41,9% (Figura 6).

Figura 5: Meta de controle pressórico

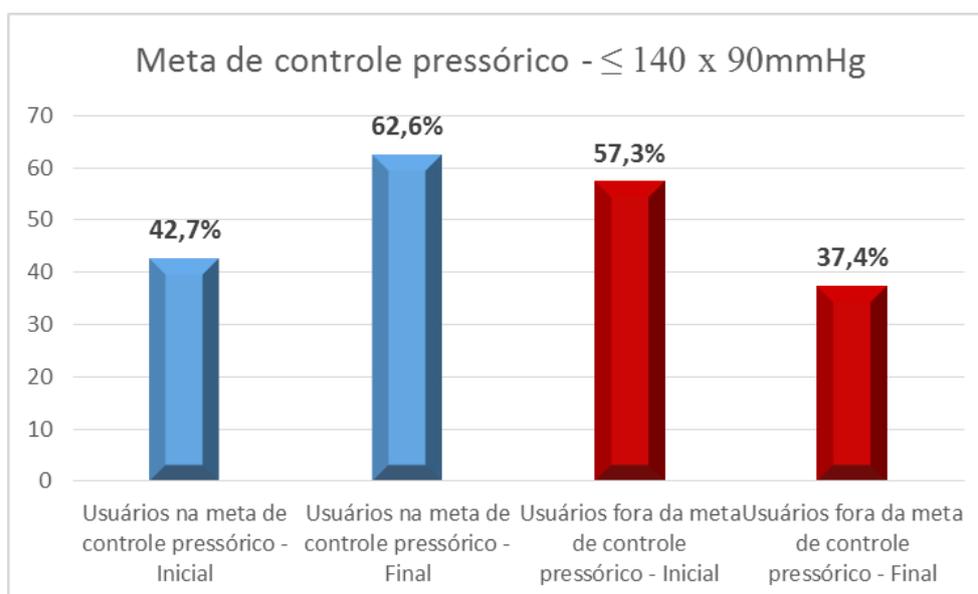


Figura 6: Meta de controle glicêmico

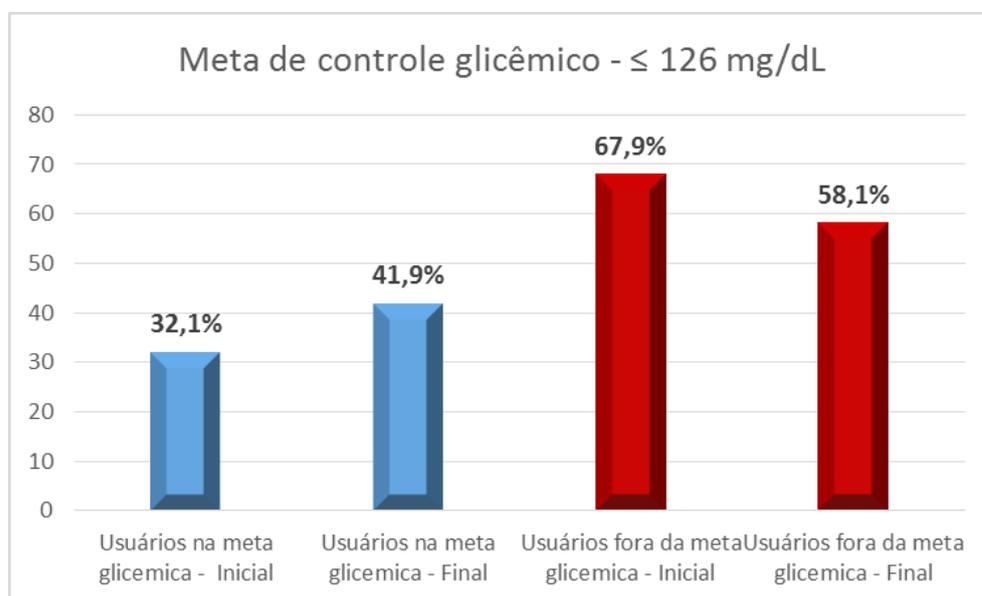


Tabela 39: Regressão logística entre as variáveis socioeconômicas e clínicas (INDEPENDENTES) e percentagem de usuários com PA controlada ao final do estudo (dependente).

Variáveis	OR	95% IC	p
Idade	1,004	0,993 - 1,014	0,472
Sexo feminino	0,866	0,677 - 1,108	0,252
IMC	1,010	0,912 - 1,118	0,847
Renda familiar - Até 1 SM	1,091	0,976 - 1,219	0,125
Escolaridade – Analfabeto	1,163	0,924 - 1,465	0,198
Raça/Cor – Parda	<b>0,660</b>	<b>0,496 - 0,879</b>	<b>0,004</b>

Tabela 40: Regressão logística entre as variáveis socioeconômicas e clínicas (INDEPENDENTES) e percentagem de usuários com glicemia controlada ao final do estudo (DEPENDENTE).

Variáveis	OR	95% IC	p
<b>Idade</b>	<b>1,027</b>	<b>1,016 – 1,038</b>	<b>0,002</b>
<b>Sexo feminino</b>	1,009	0,786 – 1,295	0,947
<b>IMC</b>	1,658	1,236 – 2,223	0,875
<b>Renda familiar - Até 1 SM</b>	<b>1,155</b>	<b>1,042 – 1,281</b>	<b>0,006</b>
<b>Escolaridade – analfabeto</b>	0,967	0,773 – 1,211	0,772
<b>Raça/Cor</b>			
<b>Branca</b>	0,623	0,030 – 12,75	0,758
<b>Preta</b>	0,657	0,032 – 13,46	0,785
<b>Parda</b>	0,609	0,030 – 12,46	0,747

Tabela 41: Regressão linear entre as variáveis socioeconômicas e clínicas (INDEPENDENTES) e delta da taxa de filtração glomerular (taxa de filtração glomerular final – taxa de filtração glomerular inicial - DEPENDENTE).

Variáveis	RR	95% IC	p
<b>Idade</b>	-0,008	-0,094 – 0,073	0,809
<b>Sexo feminino</b>	-0,012	-2,365 – 1,589	0,700
<b>IECA</b>	<b>-0,077</b>	<b>-4,554 – -0,379</b>	<b>0,021</b>
<b>BRAT</b>	-0,056	-4,068 – 0,318	0,094
<b>IMC</b>	0,060	-0,053 – 1,697	0,065
<b>Pressão sistólica inicial</b>	-0,030	-0,055 – 0,019	0,351
<b>Pressão diastólica inicial</b>	0,009	- 0,018 – 0,024	0,774
<b>Proteinúria</b>	<b>-0,150</b>	<b>-0,002 – -0,001</b>	<b>0,001</b>
<b>Renda familiar - Até 1 SM</b>	-0,041	-0,910 – 0,827	0,926
<b>Escolaridade – Analfabeto</b>	-0,349	-2,193 – 1,494	0,710
<b>Raça</b>	0,807	-0,322 – 1,935	0,161

## 9. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de fatores de risco sociais em usuários com hipertensão arterial, diabetes mellitus e doença renal crônica. É interessante notar, que inúmeras publicações brasileiras discorrem sobre a transição demográfica e epidemiológica que vem ocorrendo no Brasil, com o incremento das doenças crônicas não transmissíveis e, em menor presença, as doenças infecciosas, principalmente como causa de morte.

No entanto, o que observamos atualmente, é que estamos apresentando sim, um envelhecimento populacional com o aumento das doenças crônicas não transmissíveis, mas também estamos vivenciando o reaparecimento de doenças infecciosas já erradicadas ou controladas, como por exemplo a sífilis, até a recrudescência de algumas doenças evitáveis por vacina como casos de sarampo, recentemente registrados no Rio Grande do Sul e no norte do país, além do surgimento de novas patologias que não faziam parte do escopo de doenças infectocontagiosas no Brasil, como por exemplo a zika e chikungunya que vieram a se associar a dengue.

Diante do exposto, nosso país necessita de uma complexidade de políticas públicas para o enfrentamento dessas condições, que ultrapassa o necessário na maioria dos países, pois na verdade, nós não estamos passando só por uma mudança demográfica e epidemiológica, e sim, convivendo com duas realidades extremamente diversas, que requerem uma efetiva intervenção em termos de política de saúde.

No nosso trabalho, abordamos as doenças crônicas não transmissíveis, notadamente a hipertensão arterial, o diabetes mellitus e a doença renal crônica, no cenário do Sistema Único de Saúde, contudo, em um cenário diferenciado, tendo em vista a execução por uma instituição privada sem fins lucrativos, além do fato primordial que é o modelo

interdisciplinar de atendimento. A assistência é acompanhada por meio de metas, além das metas preconizadas pela Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais, a instituição apresenta metas internas, metas de serviço, para manter e aprimorar a qualidade da assistência.

Para que a presente discussão fique mais didática, a faremos como foi exposto os resultados, por patologias e fatores socioeconômicos. Inicialmente, discutiremos a hipertensão arterial, que é a doença crônica que mais acomete a população mundial. Em seguida, trataremos do diabetes mellitus, doença de prevalência crescente. Segundo a International Diabetes Federation, estima-se que a população mundial com diabetes alcance 629 milhões em 2045. E por último, a doença renal crônica, patologia por vezes negligenciada pelo poder público, ou restrita a um parágrafo nos manuais elaborados por este. Trata-se de uma doença com custo elevado, que está em expansão exatamente pelo aumento da sobrevida da população e o aumento da sobrevida dos usuários com diabetes mellitus e hipertensão arterial, que são as principais causas de doença renal crônica.

### **Relação entre Hipertensão Arterial e Raça/Cor**

A população com HA estudada apresenta baixa escolaridade, a grande maioria tem até o ensino fundamental, com destaque para o percentual de analfabetismo que é bem comparável a população do Brasil.

Estudos de longa data demonstram que pacientes da raça preta tendem a apresentar maiores taxas de hipertensão arterial, principalmente hipertensão de difícil controle. Sendo a hipertensão resistente um dos critérios de inclusão do programa CEAE – HAS, DM e DRC (Hiperdia), é de se esperar que tenham mais pacientes nesse grupo que se autodeclararam pretos ou pardos. Analisando essa população, observamos uma idade elevada. É interessante referir que a população parda apresenta uma média de idade mais elevada do que a preta e a branca.

Como descrito da 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, o comportamento sedentário, medido pelo tempo sentado, também tem implicações na saúde CV. A prática regular de atividade física pode ser benéfica tanto na prevenção quanto no tratamento da HA, reduzindo ainda a morbimortalidade CV.

Na nossa amostra, os usuários mais hipertensos apresentam maior percentual de sedentarismo, mas precisamos ressaltar que essa variável não foi coletada por meio de um questionário específico, foi apenas autodeclarada, assim como, tinham mais pacientes tabagistas e ex-estilistas. Interessantemente, entre os gêneros não houve diferença. Os usuários que se autodeclararam pretos, apresentavam-se mais hipertensos, tanto na pressão sistólica inicial e final, quanto na diastólica. O mesmo achado foi encontrado nos estudos de Feldman et al;. (2015) e Lotufo et al;. (2015), realizado nos Estados Unidos e no Brasil, respectivamente.

Quanto a hemoglobina, havia diferença entre os grupos, mas sem importância clínica, apenas diferença estatística. Assim como a vitamina B12, houve uma diferença apenas estatística, sem importância clínica. O Colesterol HDL inicial e final foi melhor na população preta, mas novamente uma diferença apenas matemática, sem diferença clínica. Diferentemente do colesterol total, que de fato estava mais elevado na população preta, tanto no início, quanto no final da coleta de dados.

Ao final da coleta de dados, tivemos uma observação interessante em que o ferro sérico da população preta foi mais baixo, com quanto não houvesse uma diferença tida como estatisticamente significativa, ela foi clinicamente significativa. O PTH da população preta também foi mais elevado, sabemos que essa população apresenta índices mais baixos de vitamina D, o que vimos também no nosso trabalho, que faz com que eles tenham hiperparatireoidismo mais severo. O que também pode ser um dos fatores que colaboram para o aumento da pressão arterial. Não houve diferença com relação ao índice de massa corpórea.

Vários estudos estão abordando os impactos da raça/cor nas doenças crônicas, principalmente nos Estados Unidos da América, que é um país onde as diferenças raciais são amplamente estudadas, como o estudo de Thorpe et al; realizado em 2014 com o objetivo de examinar a natureza das diferenças no conhecimento sobre hipertensão, tratamento e controle, comparando uma amostra de brancos e afro-americanos que viviam no mesmo contexto social, como é o nosso caso, e com acesso ao mesmo ambiente de atenção à saúde, o que é extremamente similar ao nosso trabalho. Os autores concluíram que mesmo após ajuste para idade, sexo e outras variáveis, os afro-americanos tiveram maior chance de estarem cientes da sua hipertensão do que os brancos, no entanto, tanto os afro-americanos quanto os brancos tiveram a mesma chance de serem tratados dessa condição. A raça não foi um fator que interferiu no conhecimento e nas chances de tratamento.

Ainda sobre o estudo de Thorpe, é interessante notar que a população preta tinha maior chance de receber inibidor da ECA quanto aos pardos e brancos, exatamente nessa ordem. Assim como, receberam diuréticos em uma proporção estatisticamente muito maior do que os pardos e os brancos, também nessa ordem. O uso de estatinas não foi estatisticamente relevante, houve uma tendência para os brancos receberem mais estatina do que os pardos e negros, também nessa ordem.

Em outro estudo realizado nos Estados Unidos da América, Liu et al;. (2013), avaliou as diferenças raciais na associação com complicações da pressão arterial não controlada em brancos e negros. Eles identificaram que a associação de microalbuminúria com pressão arterial não controlada foi menor em negros não hispânicos e mexicanos, do que em brancos não hispânicos. É sabido de outros trabalhos da literatura, que hipertensos brancos hispânicos apresentam grande chance de ter proteinúria, esse não foi o único trabalho a identificar essa relação.

Outros estudos também abordam a temática da raça/cor, porém não isoladamente com hipertensão, sempre associado a outros fatores clínicos e socioeconômicos. Um estudo brasileiro para avaliar a prevalência de hipertensão arterial resistente, avaliou 4.116 pacientes que realizavam tratamento para hipertensão, dentre eles 11% tinham hipertensão resistente, que pode ser definida como hipertensão de difícil controle, sendo a maioria deles mais velhos, pretos, com menor escolaridade, menor renda e obesos (LOTUFO et al; 2015). O que foi semelhante a população.

Outro estudo brasileiro também levando em consideração a cor, mas ao mesmo tempo gênero e educação, é um estudo sobre prevalência tendo como base os dados da PNAD de 2013. Com quase 60 mil participantes, referiu que mulheres pretas e pardas apresentavam maior prevalência de hipertensão e houve associação entre escolaridade e hipertensão, influenciada pelo gênero e pela cor (ALVES e FAERSTEIN, 2016). No nosso estudo, nós não observamos influência do gênero na prevalência de hipertensão de difícil controle, já que a nossa população é composta por hipertensos de difícil controle, tendo em vista que esse é um dos critérios de admissão do programa. Mas houve diferença na prevalência com relação a cor, são mais hipertensos na seguinte ordem pretos, pardos e brancos.

A associação entre hipertensão e os fatores socioeconômicos, levando em consideração a localização geográfica, foi descrito por Rehkopf et al; (2015). O objetivo foi identificar se as características do início da vida do paciente estão associadas com doenças crônicas no decorrer da vida. Eles conseguiram determinar que a localização geográfica, ou seja, o local em que o indivíduo nasce interfere nas patologias que apresentará a posteriori, ao seu ver, a localização relaciona-se com a herança genética.

Um estudo canadense, país que possui um sistema de saúde diferente do sistema de saúde americano, realizou um estudo nos moldes do Vigitel com entrevistas telefônicas, com 706 pacientes adultos que foram selecionados aleatoriamente em Toronto e 838 pacientes

selecionados aleatoriamente em Vancouver. O objetivo era identificar se a identidade racial autodeclarada e a hipertensão arterial tinham relação. Ao final, eles demonstram que os canadenses negros na amostra eram mais prováveis a vivenciar experiências discriminatórias e tinham também, menor escolaridade e renda. O nível socioeconômico explicou uma pequena porção do risco relativamente elevado de hipertensão entre os entrevistados negros (VEENSTRA, 2015).

É interessante fazermos uma associação com o nosso estudo. No presente trabalho outras variáveis socioeconômicas não tiveram relação com a hipertensão arterial, apenas a cor apresentou relação. Na nossa opinião, o fato de todos os pacientes terem acesso ao mesmo tipo de tratamento fez com que não observássemos diferenças com relação a essa variável, assim como no Canadá. Acreditamos que no nosso estudo, apenas fatores genéticos devem ter impactado, já que apenas a cor foi relevante.

Contudo, temos que considerar a bagagem estressora que a população preta carrega face a fatos discriminatórios. Alguns estudos sobre discriminação e hipertensão arterial, demonstram que a população mais exposta a atos discriminatórios autodeclarados apresentam níveis elevados de pressão arterial, como demonstrado por Feldman et al; (2015) e Faerstein et al; (2014).

Outro estudo americano sobre ancestralidade apresenta conclusões contrárias as crenças de cargas genéticas da hipertensão arterial. Um estudo realizado em 2012, conhecido como Family Blood Pressure, analisou 11.357 participantes, os autores concluíram que a educação, mas não a ascendência genética foi associada à hipertensão entre afro-americanos. A educação foi significativamente associada com pressão arterial em afro-americanos, mas não em brancos. Uma hipótese apresentada são os estressores relacionados à pressão arterial, como pobreza e discriminação racial (NON et al; 2012).

É importante destacar que não há uma referência ao acesso desses grupos sociais ao tratamento. Sabemos que o sistema de saúde americano não é um sistema de saúde universal, portanto, não podemos concluir que o acesso à saúde tenha sido determinante na diferença entre negros e brancos.

Outro estudo com base na NHANES avaliou o efeito do comportamento de saúde, levando em consideração a detenção de seguro saúde, renda e raça. Nos achados do estudo, identificam que o risco foi maior naqueles de baixa renda do que de alta renda, mesmo quando ajustado para cor (JARVANDI et al; 2012). A mortalidade foi mais associada à renda do que à raça, o que pode explicar os achados do estudo anterior.

É importante ressaltar que a cor é um fator genético, é um fator que nós não temos a capacidade de interferir, já a maioria dos outros fatores estudados são fatores passíveis de algum tipo de intervenção, porém intervenção genética e intervenção na herança que o indivíduo apresenta não podemos realizar.

### **Relação entre Hipertensão Arterial e Renda.**

O segundo tópico a ser abordado é a relação entre renda e hipertensão arterial. É importante neste momento falarmos do acesso ao tratamento, antes de entrarmos necessariamente na temática da renda. Lembramos que no Brasil o sistema de saúde é universal, que o cenário já descrito por nós, é um ambulatório do SUS, com critérios clínicos de inclusão. O fato do acesso ser universal, pode diminuir o impacto de uma série de variáveis.

Contudo, segundo a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, no Brasil (2016), a HA atinge 32,5% (36 milhões) de indivíduos adultos, mais de 60% dos idosos. Associada ao DM, suas complicações (cardíacas, renais e vasculares) tem impacto elevado na perda da

produtividade do trabalho e da renda familiar, estimada em US\$ 4,18 bilhões entre 2006 e 2015.

Com relação a renda e hipertensão, notamos que quanto maior a idade maior a renda, isso com pequenas diferenças de idade, em torno de 4 anos de diferença. Vale lembrar que essa amostra é muita homogênea, que não há grandes diferenças salariais. Com relação as variáveis sócio-demográficas, observamos que as usuárias do sexo feminino apresentam menor renda. Em consonância com a realidade da população brasileira, segundo o relatório da Oxfam de 2017, as mulheres ainda ganham 62% do que ganham os homens, isso vai se tornar mais visível em outros estudos que avaliam gênero. Mesmo em países com alto IDH, persiste a diferença entre gênero e salário, isso não é apanágio de países como nosso, que não é um país de baixo IDH, mas está longe de ser um país de alto índice de desenvolvimento humano.

Quanto a escolaridade, persiste um alto grau de analfabetismo. A relação entre renda e escolaridade é muito clara, quanto maior a renda menor o índice de analfabetismo e quanto maior a renda maior o percentual de indivíduos com ensino superior. O que no nosso país é uma verdade para a população como um todo. Não encontramos diferença com relação a cor, onde retomamos a nossa fala inicial de que a nossa amostra é muito homogênea.

Com relação as variáveis clínicas isso é bastante interessante, provavelmente se deve às políticas públicas. Não há diferença nas variáveis clínicas como o nível de pressão arterial e níveis de hemoglobina, fatores que dependem de medicações fornecidas pela assistência farmacêutica do SUS, evidenciando que essa assistência provavelmente resulta positivamente em um controle adequado, isso nós notamos para todas as variáveis, exceto para o PTH, mas como dissemos anteriormente com relação a cor, o PTH sofre outras influências como por exemplo a influência do nível de vitamina D, que está relacionado aos usuários que se autodeclararam pretos, os mesmos possuem níveis inferiores de vitamina D, o que faz com que

eles apresentem maior nível de PTH. Assim, o impacto apresentado pelo PTH na população preta, está mais relacionado a cor do que a renda, trata-se de uma questão genética.

Com relação aos demais dados clínicos, outro dado que houve diferença estatística é o uso de diuréticos em usuários com baixa renda. Esse achado é extremamente difícil de fazer uma relação com o nível de renda, pois é uma droga de primeira escolha no tratamento da hipertensão arterial, é uma droga que para pacientes de alto risco, com certeza faz parte do escopo de drogas a serem utilizadas, mas curiosamente há uma relação que é bastante linear, quanto menor a renda maior o uso de diuréticos. Explicar esse dado se torna difícil, pois é uma droga que compõe a lista básica de medicamentos da assistência farmacêutica, portanto, o fornecimento é universal. Mesmo se não fosse, é uma droga de baixo custo. Também não está associada a usuário com maior índice de massa corpórea, que sabidamente se beneficiam do uso dessa droga.

Um fator que pode explicar a associação entre baixa renda e a utilização de diuréticos é a regularidade da oferta pelo serviço público. Mesmo diante do fato do acesso gratuito pelo SUS, temos uma questão relacionada a continuidade e a regularidade da oferta. Talvez, face ao conhecimento dessa situação o profissional de saúde opte por medicamentos de baixo custo para a população com menor renda, prevendo a possibilidade de compra pelo usuário.

A renda é abordada em outros estudos na literatura. Avaliando fatores que interferem no controle pressórico, como dissemos anteriormente, é bastante complicado encontrarmos estudos que avaliem variáveis socioeconômicas separadamente. Assim, abordaremos inicialmente a questão de gênero. Nossos achados evidenciam que o gênero feminino está associado com menor nível de renda. Assim como outros estudos que demonstram que o gênero feminino apresenta mais baixa renda, alguns deles associados também a mais baixos níveis de educação.

Um estudo merece ser citado em particular, que é um estudo brasileiro de 2012 que avaliou a prevalência de hipertensão arterial em uma população adulta com predominância de famílias com baixa renda e escolaridade. Concluíram que o grupo estudado foi predominantemente composto por mulheres de baixa renda e educação, com alta prevalência de hipertensão arterial na população urbana com baixa educação e renda (LYRA et al; 2012). Diferentemente do nosso trabalho, as mulheres tiveram renda mais baixa mas elas não tiveram maior nível de pressão arterial.

Outros estudos de países com índice de desenvolvimento humano muito elevados, como um estudo realizado na Dinamarca em 2012, avaliou a relação entre o nível socioeconômico e o controle da pressão arterial. Após avaliarem 5.260 pacientes hipertensos, apesar da igualdade de acesso ao sistema de saúde que existe naquele país, o nível socioeconômico apresentou impacto no controle da pressão arterial, não só para doenças cardiovasculares como hipertensão, mas também para o diabetes, independentemente da idade e da escolaridade. Um achado interessante em um país com renda tão elevada (PAULSEN et al; 2012).

Nos Estados Unidos, que é um país que não apresenta um sistema de saúde universal, dados do NHANES compararam a disparidade de renda e o risco de morte. Avaliaram 9.925 usuários e mesmo depois de ajustado para idade, sexo, escolaridade e raça, o risco de morte foi maior no grupo de baixa renda. Segundo os autores, a mortalidade associada a menores rendimentos pode ser amplamente justificada por um estado de saúde ruim e a um comportamento pouco saudável (JARVANDI et al; 2012).

Outro fator que merece ser abordado é a obesidade. Muitos estudos associam menor renda a maior índice de obesidade. Mas isso é um dado controverso, um estudo peruano de 2016 revelou que maior renda foi associada a maior risco de obesidade, enquanto que níveis mais altos de educação foram associados com menor prevalência de obesidade. A obesidade é

um fator de risco para hipertensão arterial, dependendo do estudo avaliado você encontrará uma associação positiva ou negativa, nesse caso, os peruanos encontraram uma associação positiva entre renda, obesidade e hipertensão arterial (QUISPE et al; 2016).

No Canadá, um estudo de 2015 confirma essa associação entre renda e doenças cardiovasculares. Além de alguns aspectos comportamentais, como menor renda associada a maior nível de sedentarismo, que é um fator de risco para obesidade, que por si só é um fator de risco para hipertensão arterial (LEMSTRA et al; 2015).

No Brasil, quando avaliamos outras regiões com diferente perfil socioeconômico, como o nordeste brasileiro, Di Pietro et al; no estudo de 2015 mostrou que a população daquela região está sofrendo uma transição nutricional, com maior acesso a carboidratos e proteínas animais e um aumento considerável do índice de massa corpórea e conseqüentemente da hipertensão arterial. Concluindo que o alto consumo de carboidratos e proteínas animais, uma urbanização rápida e um estilo de vida sedentário foram fatores responsáveis por essa epidemia de doenças não transmissíveis, o que ocorreu especialmente entre pessoas de baixa renda e baixa escolaridade. Um estudo muito semelhante realizado na Indonésia no mesmo ano, também correlacionou a desvantagem socioeconômica com índice de massa corporal e condições econômicas, também levando a maior hipertensão arterial (CHRISTIANI et al; 2015).

Em países de baixo IDH como Bangladesh, foi encontrada uma relação contrária, onde quanto maior a renda maior o risco de hipertensão, diabetes e IMC elevado. Os resultados demonstram exatamente o contrário que a literatura existente mostra em locais onde há muita desigualdade em saúde (TAREQUE et al; 2015).

É importante notar que com relação a renda e o risco de hipertensão arterial e o risco de outros fatores como sedentarismo e tabagismo, que estão associados à hipertensão arterial e que são passíveis de intervenção, que ao realizarmos intervenções, melhorarmos o acesso,

melhorarmos a educação, nós conseguiremos melhorar os desfechos dos usuários com essa patologia.

Um estudo de 2014, realizado na Grécia, investigou a magnitude das barreiras no acesso ao serviço de saúde para usuários com doenças crônicas e as características socioeconômicas e demográficas, investigando também outras patologias além do diabetes e da hipertensão, como DPOC e Alzheimer. O estudo refere que pacientes desempregados, de baixa renda e baixa escolaridade, são muito mais propensos a enfrentarem barreiras econômicas no acesso ao tratamento. Além disso, há também diferença de gênero, com mulheres de baixa renda tendo maior dificuldade em enfrentar essas barreiras. Havendo também barreiras geográficas (KYRIOPOULOS et al; 2014).

No Brasil, por termos um sistema de saúde universal, pelo menos em tese, essas barreiras não deveriam existir, os nossos resultados mostram que no cenário estudado os usuários realmente não sofrem barreiras do acesso à saúde. Até o momento, os resultados não demonstram pior controle pressórico ou pior controle metabólico em usuários com menor renda.

### **Relação entre Hipertensão Arterial e escolaridade**

Ao avaliarmos a relação entre escolaridade e hipertensão arterial, é importante destacar que a escolaridade não é um marcador específico de conhecimento em saúde. Hoje temos vários trabalhos que avaliam especificamente o letramento em saúde, que não foi o objetivo do nosso estudo.

Com relação a escolaridade em geral, baseada nos anos de estudo, é esperado que os analfabetos apresentem uma maior média de idade. Os idosos tiveram menor oportunidade de receber ensino formal, devido à realidade social e educacional do país a época do nascimento

dos mesmos. Assim como as mulheres, a baixa escolaridade associada ao gênero e hipertensão é vista em vários estudos (CHOI et al; 2017; CHOWDHURY et al; 2016; ALVES e FAERSTEIN, 2016; KYRIOPPOULOS et al; 2014; PETRELA et al; 2013). As mulheres apresentam várias situações sociais que aumentam a evasão escolar.

No que diz respeito ao sedentarismo, vale ressaltar novamente que essa variável não foi avaliada com base em questionários específicos, foi simplesmente uma pergunta (Você se considera sedentário ou não?). No nosso estudo, é interessante dizer que aqueles com maior escolaridade tiveram também o maior percentual de sedentarismo. É possível que haja até um nível de entendimento maior da pergunta. Um estudo brasileiro, realizado por Scala et al; em 2015 com uma população de 1.298 adultos, revelou prevalência geral de sedentarismo de 75,8%. Observou-se associação significativa entre HA e idade, sexo masculino, sobrepeso, adiposidade central, sedentarismo nos momentos de folga e durante o trabalho, escolaridade inferior a 8 anos e renda per capita < 3 salários mínimos.

Quanto ao etilismo, indivíduos com maior escolaridade apresentavam maior percentual de etilismo. Resultado semelhante foi encontrado por Garcia e Freitas em 2015, com o objetivo de escrever a prevalência do consumo abusivo de álcool na população brasileira, segundo características sociodemográficas e de saúde, com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013. Os autores observaram prevalência menor entre indivíduos sem instrução ou com ensino fundamental incompleto (11,1%; IC95% 10,5; 11,8%), em comparação com os mais escolarizados.

Quanto a escolaridade e a renda, observamos uma relação direta, com maior percentual de pacientes com maior renda entre aqueles com nível superior de ensino, ou seja, com maior escolaridade. Não houve diferença com relação a cor, no entanto, se olharmos isoladamente o número de usuários que se autodeclararam pretos com nível superior é bem inferior aos brancos e pardos. Segundo o IBGE, na Síntese dos Indicadores Sociais de 2017,

em relação ao total da população analisada com ensino superior completo, 71% eram brancos e apenas 29% pretos ou pardos. Por sua vez, dentre aqueles sem instrução, 29,4% eram brancos e 70,6%, pretos ou pardos. Nos nossos achados, o número de analfabetos é bastante similar entre os três grupos, como os outros níveis de escolaridade, realmente a grande diferença se encontra no nível superior. E isso não foi suficiente para que encontrássemos relevância estatística.

Quando avaliamos as variáveis clínicas, o maior nível de pressão sistólica está entre os analfabetos. Na pressão sistólica inicial, é possível que isso tenha acontecido pelo fato desses pacientes apresentarem uma idade mais elevada, sabemos que a idade mais elevada está relacionada a maior nível de pressão sistólica, devido ao endurecimento das artérias. O mesmo não aconteceu na pressão sistólica final, mostrando que houve uma intervenção, com melhora dos níveis de pressão sistólica. A pressão diastólica não sofreu qualquer alteração.

Inúmeros estudos na literatura abordam a temática da relação entre educação e hipertensão arterial. Um estudo realizado por Choi et al; em 2017, com o objetivo de investigar os fatores associados à prevalência e controle de hipertensão entre adultos coreanos, com uma população de 27.887 participantes. Os fatores associados positivamente com a prevalência de hipertensão naquela população identificados pelos autores foram idade avançada, baixa escolaridade e alto IMC nas mulheres e aumento da idade, baixa renda, ingestão de álcool e alto IMC nos homens. Diferenças de sexo na prevalência de hipertensão e no controle foram descobertos entre os adultos coreanos. Após a idade de 60 anos, as mulheres eram mais propensas a terem hipertensão e menos propensas a manterem o controle da hipertensão do que os homens da mesma faixa etária.

Outro estudo realizado na China, apresentou achados semelhantes, em que níveis de educação foram correlacionados com a hipertensão. Outros fatores como sexo, ruralidade, idade, nível de escolaridade, consumo de álcool, excesso de peso / obesidade, foram

identificados como fatores associados a conscientização, tratamento e ao controle da hipertensão (LIU et al; 2017).

Na África do Sul, um estudo demonstrou que a população com maior escolaridade apresenta menor prevalência de hipertensão arterial, 23% menos (CARRILO-LARCO et al; 2016). Outro estudo da Coreia, evidencia que os níveis de educação e renda estão associados com a prevalência e incidência da hipertensão, mas apenas a educação é uma fator de prognóstico independente na Coreia (PARK et al; 2016).

O impacto da escolaridade na hipertensão está associada tanto a prevalência, quanto ao controle, tratamento e mortalidade. Um estudo Tailândes, identificou que a taxa de mortalidade geral no grupo de educação superior foi menor do que naqueles do grupo com menor nível educacional. O grupo de ensino superior apresentou menores taxas de mortalidade por doenças infecciosas, doença renal e doenças cardiovasculares (PRATIPANAWATR et al; 2015). O mesmo achado foi encontrado na Holanda, onde o baixo nível educacional apresentou maior impacto na mortalidade do que uma complicação macrovascular (LANDMAN et al; 2013).

Quando avaliamos os níveis de hemoglobina, observamos que há alterações, contudo essas alterações não são significantes clinicamente, apesar de ter apresentado significância estatística. A vitamina B12, curiosamente é mais elevada naqueles indivíduos com menor nível de escolaridade, difícil encontrar uma explicação plausível para esse achado. Nos outros níveis de escolaridade ela se encontra homogênea, mas há realmente uma diferença que é clinicamente significativa. Como nós não mensuramos a intervenção e como observamos que a vitamina B12 inicial nesse mesmo grupo era bem mais baixa, é possível que isso se deva a intervenção sofrida por esses usuários, que os mesmos tenham recebido reposição de vitamina B12, o que justificaria o aumento do nível de vitamina B12.

Percebemos o mesmo comportamento dessa variável, a despeito de não haver significância estatística, no nível superior, inicialmente eles apresentavam 270 de vitamina B12 e posteriormente apresentam um nível de 363, isso provavelmente se deve a reposição. Nos outros dois grupos intermediários não observamos essa diferença.

Outra variável relacionada ao ensino superior foi o sódio urinário. Indivíduos com maior nível de escolaridade apresentaram maior o nível de sódio urinário inicial, o que denota uma dieta inadequada. Porém, posteriormente, quando observamos o sódio urinário final, ou seja, ao final do estudo, não há mais essa diferença. Se avaliarmos o sódio urinário inicial e final, percebemos que não houve uma diferença relevante. A despeito do sódio urinário inicial, daqueles com nível superior apresentar um desvio padrão muito elevado, ainda é uma variável normal mas apresenta um desvio padrão muito elevado. A aderência nutricional desses usuários não deve ser uma aderência adequada.

O colesterol HDL também apresenta a mesma lógica, tanto no nível inicial quanto no final. Quanto menor a escolaridade, maior o nível de colesterol HDL, o que apresenta uma relação com o nível de sódio urinário de melhor aderência dietética nesse sub grupo de usuários com menor escolaridade. Já com relação ao triglicérides essa relação é inversa, tanto no inicial quanto no final, sendo maior a renda, maior o nível de triglicérides, principalmente no inicial, no final essa relação já não fica tão evidente e linear.

É interessante pontuarmos o comportamento dos níveis de sódio urinário, de colesterol HDL e do triglicérides porque eles são diretamente relacionados a dieta. Precisamos considerar que os usuários fazem parte de programa interdisciplinar, que conta com a intervenção de nutricionistas que avaliam a ingestão alimentar em cada consulta. Usuários com baixa escolaridade apresentarem níveis de sódio urinário mais baixos o que vai contra a literatura descrita no Brasil.

Um grande estudo brasileiro, que avalia a estimativa de consumo de sódio, identificou o impacto da renda. O estudo não associa necessariamente escolaridade, mas sabendo que há uma colinearidade entre renda e escolaridade, identificam que indivíduos com baixa renda apresentam maior ingestão de sódio, assim como apresenta uma maior ingestão de carboidratos, o que acarreta no aumento do triglicérides (SARNO et al; 2013). Nossos resultados vão em direção oposta a literatura existente. Poderíamos interrogar se é devido ao acesso ao alimento, porém alimentos ricos em sal e ricos em carboidratos são alimentos mais baratos. Podemos interrogar se não é a restrição proteica que esses usuários fazem, tendo em vista que muitos também são renais crônicos, o que os levariam a um aumento da ingestão de carboidratos e a um aumento da ingestão de alimentos ricos em sal. De qualquer forma, nós não temos uma resposta exata para essa pergunta, sendo um dado que merece uma investigação posterior.

O potássio, tanto inicial quanto final apresentam relevância estatística, mas não possuem relevância clínica, estando em níveis normais. Ainda avaliando a relação entre escolaridade e hipertensão, é curioso observar que não há diferença no índice de massa corpórea, isso também não é observado na literatura. Já é bem estabelecido que indivíduos com menor nível de escolaridade apresentam um índice de massa corpórea mais elevado (FONSECA et al; 2006; SELEM et al; 2013; DI PIETRO et al; 2015).

Mas nesse ponto, precisamos destacar que na nossa amostra, a maioria dos usuários em todas as patologias estudadas apresentam sobrepeso e obesidade. Temos pouquíssimos usuários desnutridos e até o eutróficos, o que é uma tendência no Brasil, na verdade, uma tendência mundial.

Com relação ao uso de drogas, apesar de estatisticamente relevante, o uso de bloqueadores de receptores de angiotensina foi mais frequente na população com ensino superior, a despeito da distribuição se mostrar muito heterogênea. Na literatura, há um estudo

que mostra essa relação com renda, pensando na colinearidade dessas variáveis julgamos relevante destacá-lo. É um estudo realizado na Finlândia em 2015, com o objetivo de avaliar as diferenças de renda na prevalência de HA moderada a grave e o uso e custos relacionados aos medicamentos. Os autores identificaram a associação entre baixa renda com maior prevalência de hipertensão moderada a grave. Identificam também que usuários com renda elevada eram mais propensos a utilizarem bloqueadores dos receptores da angiotensina (MIRVA et al; 2015).

O bloqueador de receptor de angiotensina é um medicamento disponível pela assistência farmacêutica do SUS. Porém, há apenas um tipo de bloqueador de receptor de angiotensina disponível. É possível que esse sub grupo faça uso de outros bloqueadores de receptores de angiotensina, que apresentem efetividade com menor efeito colateral, além de maior facilidade de administração pela posologia, que não estão disponíveis no SUS.

Ainda com relação aos diuréticos, que tem apresentado diferenças, mostrando que usuários com menor escolaridade utilizam diuréticos com maior frequência, é possível que tenhamos aqui a mesma observação já mencionada com relação a renda. Quanto a utilização de fibrato, observamos maior prevalência do uso de fibratos em pacientes com maior escolaridade. O fibrato é um medicamento não disponível pela assistência farmacêutica do SUS. Outra explicação possível, é o fato da utilização dessa medicação para tratamento da hipertrigliceridemia, onde justamente nesse grupo que encontramos o maior percentual de hipertrigliceridemia.

### **Relação entre Diabetes Mellitus e Raça/Cor**

O diabetes mellitus é a segunda doença crônica não transmissível mais frequente no mundo e encontra-se em expansão. A população diabética no nosso estudo não demonstrou diferença com relação à idade, possivelmente, por termos um número muito expressivo de usuários com diabetes tipo 2 e com menor risco cardiovascular. Acreditamos que pode ter ocorrido um viés de seleção, com usuários diabéticos mais graves, ou seja, com alto risco cardiovascular evoluindo para o óbito precocemente.

Como é de se esperar, o diabetes é mais prevalente no sexo feminino no nosso estudo. Curiosamente, não houve maior prevalência com relação ao sedentarismo. Essa variável já foi discutida e esse achado confirma a necessidade de um modelo para avaliar o sedentarismo, não apenas a avaliação por meio da autodeclaração.

Houve diferença com relação à cor e à escolaridade, diferença essa, que vem se mantendo durante todas as análises. Nós temos um número menor de usuários com ensino superior na amostra, com uma prevalência muito maior de usuários analfabetos e com ensino fundamental, ou seja, com baixa escolaridade e diabetes mellitus, talvez seja apenas reflexo da amostra. Não houve relação entre renda e raça/cor nos usuários diabéticos.

Vários estudos abordam os fatores raciais com o diabetes mellitus. Um estudo realizado na Suécia em 2015, para identificar o efeito da etnia no controle glicêmico, avaliou 131.935 participantes. Identificaram que o impacto da etnia foi maior que o efeito da renda e da educação, e igual ao efeito da atividade física. Que imigrantes de origem não ocidental apresentam um pior controle glicêmico, o que reflete em um risco maior de desenvolver albuminúria (INSAF et al; 2014). Já nos Estados Unidos, as diferenças raciais e étnicas

relacionadas a educação impactam no risco de DCV em diabéticos, dados do NHANES de 2012 (CHATTERJI et al; 2012).

Quando observamos as variáveis clínicas, é interessante referir que quando analisamos aquelas associadas propriamente com desfechos do diabetes mellitus, como por exemplo a hemoglobina glicada, ela se mostrou melhor controlada na população branca do que na população parda e preta, com uma diferença clínica no percentual inicial. Quando avaliamos o percentual final, apesar de haver significância estatística, ela deixa de ter expressão clínica, ou seja, a intervenção realizada durante o acompanhamento resultou de forma positiva.

Outra variável interessante de se analisar, apesar de não ter tido significância estatística, mas sabemos de várias referências que devemos respeitar variáveis com relevância clínica, a despeito de não haver relevância estatística notadamente se esse p é muito próximo de 0,05, é a Ferritina. Os usuários que se autodeclararam pretos, apresentam uma ferritina mais elevada do que os brancos e pardos, pois apresentam um índice saturação de transferrina tanto inicial quanto final mais elevado, evidenciando uma maior reserva de ferro, ou maior intervenção nessa população.

A vitamina D é outra variável de impacto clínico importante. A vitamina D, que inicialmente não apresentou diferença estatística e nem clínica, apresentou ao final, a população preta uma discreta diminuição da mesma, que refletiu no PTH. Nós já comentamos previamente na hipertensão e aqui se repete. A população preta apresenta níveis de vitamina D mais baixos relacionado à genética, fazendo com que eles apresentem níveis de PTH mais elevados.

A creatinina apresentou relevância clínica. É sabido que a população preta apresenta maior massa muscular, portanto, é esperada que a creatinina seja mais elevada. Mas novamente a variável hemoglobina que se apresenta diferente do ponto de vista estatístico,

não tem qualquer relevância clínica, tanto na fase inicial, quanto na final, assim como os níveis de cálcio sérico inicial.

Novamente os níveis de vitamina B12 apresentam diferenças estatísticas no início e no fim do estudo. Com níveis de vitamina B12 inicial mais elevados na população preta. E ao final mais elevados em pardos e negros mais do que nos brancos. Não há uma resposta imediata a essa alteração, ela se deve muito provavelmente, de forma especulatória, a reposição de vitamina B12.

O colesterol HDL também foi mais elevado na população preta, assim como o colesterol LDL inicial, porém, questiona-se a relevância clínica desse dado. Apesar dos usuários serem diabéticos e esperarmos que houvesse diferença entre as raças com relação ao índice de massa corpórea, provavelmente, dada a alta prevalência na amostra de pacientes com sobrepeso e obesidade não houve diferença estatística ou clínica na prevalência nos diversos grupos de índice de massa corpórea.

Com relação ao uso de drogas, verifica-se maior utilização de IECA na população preta. Como no restante da amostra, os inibidores da ECA foram sobejamente utilizados, aqui com uma diferença importante com relação a cor preta seguida da parda e da branca. Sabemos que a população preta responde pior a essa classe de drogas.

O uso de fibrato foi maior em brancos e pardos, grupos com maior prevalência de hipertrigliceridemia. Novamente no início, pois no final eles tem uma mesma prevalência, com diferenças estatísticas e clínicas. Ou seja, a intervenção foi positiva pois brancos e pardos apresentavam triglicérides mais elevados. As diferenças nutricionais, relacionadas a sódio urinário, níveis de colesterol e a níveis de triglicérides, que aparecem na amostra, nem sempre são fáceis de serem explicadas apenas com dados clínicos. O que nós observamos, é que se compararmos o início com o final há sempre uma diminuição, seja no sódio urinário, no LDL,

no colesterol total e nos triglicérides, mas nem sempre os níveis são ideais e nem sempre eles tem uma lógica clínica.

### **Relação entre Diabetes Mellitus e renda**

Novamente vale a pena ressaltar que a nossa população é muito homogênea, com maior número de usuários com baixa renda familiar, com um pequeno número de usuários que apresentam uma renda familiar maior do que três salários mínimos, o que também não pode ser considerada uma alta renda. Houve diferença com relação à idade e à prevalência de diabetes mellitus, porém essa diferença é muito difícil de ser valorizada clinicamente, visto que aqueles usuários que ganhavam até um salário mínimo, tinham basicamente a mesma idade daqueles que ganhavam até três salários mínimos. Acreditamos que essa diferença seja apenas um artefato matemático.

Um dado que se repete em todas as patologias, que se repete também na literatura, é o fato de mulheres hipertensas ou diabéticas apresentarem uma renda mais baixa. Nosso estudo corrobora com outros estudos já descritos em países com diferentes índices de desenvolvimento humano. Outro dado que também não é novidade, é o fato de usuários com baixa renda apresentarem maior índice de analfabetismo. Há uma colinearidade que não se pode negar entre escolaridade e renda.

Não houve diferença entre os grupos diabéticos com relação a cor quando avaliamos as variáveis clínicas e laboratoriais. Novamente, acreditamos que tal fato possa ser explicado pelo acesso universal ao sistema de saúde. Não encontramos qualquer diferença clínica e laboratorial que pudessem ser classificadas como relevantes, entre renda e diabetes mellitus.

A única variável que deve ser ressaltada, é a proteinúria. Inicialmente os usuários apresentavam proteinúrias semelhantes, mas ao final do estudo, notamos que usuários de

baixa renda apresentaram maior proteinúria se comparados com os de alta renda. Essa relação foi linear, onde usuários que apresentavam renda familiar de até um salário mínimo tinham um pouco mais do que um 1g, seguida por 700mg, por 540mg e 628mg. A explicação plausível para tal fato, é o acesso à medicação, como já foi dito anteriormente. Apesar das medicações serem dispensadas gratuitamente, nós não temos uma variedade de bloqueadores de receptores da angiotensina, além do fato da regularidade da dispensação. A proteinúria na doença renal diabética, ela é produto do controle da glicemia, da pressão arterial e da dieta.

Quando buscamos na literatura, identificamos inúmeros estudos que encontram relação entre renda e diabetes, diferente dos nossos achados. No Reino Unido, um estudo para determinar o impacto da condição socioeconômica na saúde de pessoas com diabetes diagnosticada e não diagnosticada, observou que a prevalência foi maior entre as pessoas com menor renda, menor escolaridade, menor classe ocupacional. Que existem desigualdades sociais em hiperglicemia, além de fatores de risco demográficos e antropométricos (MOODY et al; 2016). Outro estudo observou uma relação entre renda e mortalidade em usuários com diabetes e a mortalidade aumentou gradualmente com rendimento em declínio (RAWSHANI et al; 2016).

A temática da situação ocupacional ocupa lugar de destaque nos estudos sobre as questões socioeconômicas e diabetes mellitus, evidenciando o impacto do DM no nível de produtividade, ausências no trabalho, saídas precoces do mercado de trabalho e aposentadorias por invalidez (LI et al; 2017; ERVASTI et al; 2016; MULLER et al; 2015; VIRTANEN et al; 2015; SCHOFIELD et al; 2015).

Precisamos ressaltar o impacto do acesso universal ao sistema de saúde e a característica interdisciplinar do atendimento, fazendo com que não tenhamos diferença entre os grupos de renda com relação as variáveis estudadas.

### **Relação entre Diabetes Mellitus e escolaridade**

Como observado nas análises anteriores, os usuários mais idosos apresentam maior prevalência de analfabetismo. Fato já discutido anteriormente, assim como a relação ao sexo feminino. O sedentarismo e o etilismo é mais prevalente nos usuários com ensino superior, muito provavelmente, como dito anteriormente, ao fato de não termos utilizado um questionário padrão.

Uma pesquisa realizada na China, com 4.458 participantes diabéticos, identificou que o grupo com pior evolução tinha uma preponderância feminina, com menor nível de escolaridade e maior percentual de insulinização. Além do gênero feminino, longa duração da doença, baixo nível educacional, obesidade, retinopatia, história de hipoglicemia e uso de insulina tiveram associação com pior controle glicêmico. Estes resultados destacam a natureza multidimensional do controle glicêmico e a importância da educação em diabetes e otimização dos cuidados com diabetes considerando os fatores psicossociais (YIN et al; 2016).

Outra variável que se repete é a relação entre renda e escolaridade, onde quanto maior a escolaridade, maior a renda e quanto menor a escolaridade, menor a renda. No grupo dos diabéticos, a população preta também tem uma menor probabilidade de estarem no grupo daqueles que possuem ensino superior.

Na literatura, as disparidades educacionais são consideradas como fatores que impactam no diagnóstico, controle e desfechos em usuários com diabetes mellitus. Na Jamaica, um estudo demonstrou o impacto das disparidades educacionais, mesmo quando ajustadas para idade, sexo e IMC, sendo as mulheres jovens as mais impactadas. Enquanto nos EUA essas disparidades foram similares porém com menor intensidade (BIDULESCU et

al; 2017). Outro estudo demonstra que a depressão e a baixa alfabetização em saúde, estavam associadas a baixa autogestão do diabetes (MANEZE et al; 2016).

Um estudo realizado na Costa Rica concluiu que a prevalência de diabetes era maior entre as mulheres. Diabetes diagnosticado e não diagnosticado foram significativamente associados com maior IMC, maior circunferência de cintura e baixo nível educacional. A prevalência de diabetes e alterações na glicemia de jejum na Costa Rica é comparável aos países desenvolvidos e indica uma necessidade urgente de prevenção efetiva e intervenções (WONG et al; 2016).

A pressão sistólica é mais elevada entre os analfabetos na população diabética. Essa relação é linear, onde quanto maior o nível educacional, menor o nível pressórico, na pressão inicial. Quando avaliamos a pressão sistólica ao final do estudo observamos níveis pressóricos, que tiveram relevância estatística, porém sem relevância clínica. Considera-se relevância clínica níveis pressóricos que diferem em 10 mmHg, então a despeito dos usuários com nível de escolaridade menor apresentarem níveis pressóricos mais elevados ao final, isso se assemelha, contribuindo para inferirmos o resultado positivo da intervenção interdisciplinar. Na pressão diastólica isso não acontece.

Comentamos anteriormente que a pressão sistólica sofre uma maior interferência da idade mais elevada, com o endurecimento da camada média das artérias e portanto, como os usuários analfabetos também são mais idosos, é mais provável que eles apresentem níveis pressóricos mais elevados. Vale ressaltar que a pressão sistólica final se iguala, na diastólica não encontramos diferença.

A hemoglobina novamente apresenta uma diferença, que não é relevante clinicamente ao início, porém ao final os analfabetos apresentam uma queda de quase um ponto na hemoglobina quando comparados àqueles com ensino superior, o que é relevante clinicamente. Podemos especular que esses usuários apresentam uma pior taxa de filtração

glomerular ao final, mas não é o que percebemos pelos níveis de creatinina, apesar de serem mais idosos. Podemos especular menor nível de vitamina B12, porém não é o que observamos. Na verdade em toda a amostra esse subgrupo apresenta o maior nível de vitamina B12.

Quando analisamos os níveis de ferro e ferritina, observamos que eles apresentam a ferritina inicial e final em níveis mais baixos, principalmente na ferritina inicial. Isto pode denotar, já que o índice de saturação de transferrina inicial e final e o ferro sérico inicial e final, não são diferentes, uma menor inflamação desse subgrupo. Mas a ferritina é uma variável que não diz respeito apenas à reserva de ferro, ela diz respeito também ao estado inflamatório do paciente. Apesar do nosso estudo ser um estudo de coorte, ele é um estudo retrospectivo, não apresentando um desenho intervencionista. Então podemos com esses dados fazer algumas especulações e devemos fazê-las, porém nem sempre elas serão as respostas.

Do ponto de vista da doença óssea, a população analfabeta apresenta níveis de vitamina D muito parecidos entre si, porém menores. Eles não são estatisticamente significantes, mas inicialmente eles são menores, não ao final do estudo, principalmente para o grupo de analfabetos. O primeiro e o segundo grupo apresentam níveis de PTH mais elevado. A relação entre baixa vitamina D e PTH já foi comentada em outros momentos.

Não observamos nenhuma relação entre escolaridade e níveis de proteinúria inicial e final nos usuários diabéticos. Essa é uma variável de difícil avaliação e por vezes não apresenta distribuição normal necessitando que realizemos testes de mediana, mas não há diferenças com relação a escolaridade.

Na nossa população, há uma maior utilização de IECA, BRAT, estatinas, diuréticos e biguanidas no grupo com usuários analfabetos. Esses usuários são mais idosos e chegaram com a pressão sistólica mais elevada. São pacientes que possivelmente estavam mais

inflamados e apresentam ferritina mais elevada do que os demais grupos. Apresentam um ácido úrico mais elevado, a despeito de não ser clinicamente tão importante. Com hemoglobina mais baixa, tudo chama a atenção para o fato de serem pacientes de maior risco cardiovascular, justificando a maior prevalência do uso desse grupo de drogas nessa população.

Com relação ao sódio urinário, está novamente mais elevado nos grupos com ensino superior, nos grupos com maior renda, o que não é esperado e que vai de encontro à literatura. A diferença é relevante clinicamente, principalmente no início, havendo uma diminuição no final do estudo. Essa diminuição é esperada tendo em vista que o sódio urinário elevado é danoso ao rim. Mas no final, o sódio urinário continua mais elevado naqueles usuários com ensino superior.

Os níveis de triglicérides são mais elevados, tanto no início quanto no final, nesse subgrupo de usuários com ensino superior. Os usuários diabéticos tendem a apresentar níveis de triglicérides mais elevados do que os outros subgrupos, mas curiosamente o nível de triglicérides desses usuários diminui ao final, mas continua mais elevado naqueles do grupo do ensino superior. O que não coincide com o nível de hemoglobina glicada, os usuários com ensino superior apresentam hemoglobina glicada melhor, mesmo quando não apresenta significância estatística. Esses usuários são mais bem controlados do ponto de vista de glicemia, isso provavelmente se deve mais ao uso de drogas do que a dieta realizada.

Estes resultados estão em consonância com os achados de Dupre et al; em um estudo realizado em 2015, com intuito de investigar as associações entre educação, hemoglobina glicada e mortalidade em adultos em decorrência do diabetes. Os autores observaram que os riscos de mortalidade associados à hemoglobina glicada foram significativamente maior em adultos de baixa escolaridade. A maioria das associações foram relacionadas a fatores socioeconômicos, psicossociais e comportamentais. As diferenças educacionais no controle da

hemoglobina glicada tem significativa implicação para a mortalidade e os esforços para reduzir essas disparidades devem envolver uma maior triagem e monitoramento de adultos com diabetes com baixo nível educacional.

### **Relação entre Doença Renal Crônica e raça/cor**

Nossa revisão de literatura evidencia que dados sobre doença renal crônica em fase pré-dialítica relacionado aos fatores socioeconômicos são escassos na literatura mundial. Face a isso, é de extrema importância que avaliemos nossos dados que são compostos por 1.997 usuários, com uma média de tempo de acompanhamento elevada, com 21 meses, com muito cuidado.

A DRC é uma epidemia mundial, a despeito de muitos gestores a negligenciarem. Gestores de todo o nível hierárquico, até os do planejamento estratégico em saúde mundial, como a Organização Mundial de Saúde. Observamos que a DRC tem ficado à margem de todos os planejamentos e metas mundiais. Não tem se dado a importância devida a este problema, com o envelhecimento da população, o aumento da sobrevivência de usuários diabéticos e hipertensos, como mostramos anteriormente, estamos diante de uma população idosa, diabética e hipertensa, que são as duas principais causas de DRC. Isso sem falar de outras causas que também estão em crescimento, devido a um maior diagnóstico e maior arsenal terapêutico disponível para tratá-las, como por exemplo a glomerulopatia. Assim, dados com relação a DRC são extremamente importantes e devem ser tratados com atenção redobrada, pois são raros na literatura.

Iniciaremos com a influência da cor na doença renal crônica. Observamos uma maior prevalência de DRC nos grupos de usuários brancos e pardos. Isso está em desacordo com a literatura internacional, que aponta a raça preta com maior predisposição à DRC. Como por

exemplo, podemos citar o estudo realizado por Hao et al; em 2015, nos Estados Unidos, que identificou que as populações afro-americanas, em situação de pobreza e baixa escolaridade apresentavam maior probabilidade de estarem no quintil mais baixo de cuidados pré-dialíticos, e que existem variações geográficas no acesso e no tipo de atendimento, o que influencia no desfecho.

Mesmo com o acesso ao sistema de saúde sendo universal, não podemos garantir que a população preta consiga acessar a unidade de atenção primária à saúde para que seja feito o diagnóstico da doença renal crônica, pois os que chegam ao CEAE – HAS, DM e DRC (Antigo Hiperdia) são apenas aqueles a partir do estágio 3b da doença ou usuários que apresentam uma perda rápida da função renal. Então, é possível que o rastreio na unidade de atenção primária à saúde esteja sendo falho, pois esse dado vai em desacordo a literatura.

Há uma maior prevalência da população feminina, nesse caso, na população feminina que se autodeclara preta. No nosso estudo, a população feminina está predominando, apresentando uma maior prevalência de diabetes e hipertensão arterial, que são as causas principais de DRC, portanto, não é de se espantar que elas apareçam aqui como as mais prevalentes. O sedentarismo continua extremamente prevalente, mas não há diferença relevante com relação a cor. Seguindo o apresentado nos eixos de hipertensão e diabetes, a cor preta apresenta o maior percentual de analfabetos e com menor percentual de ensino superior.

Não houve diferença na renda, com relação a cor, o que novamente pode ter relação com o acesso do nosso sistema de saúde. Pois na literatura, há indícios da relação entre renda e cor, segundo dados do IBGE, presentes na Síntese dos Indicadores Sociais de 2017, quando avaliado a população com os 10% menores rendimentos, pretos ou pardos eram 78,5%, contra 20,8% de brancos. No outro extremo, dos 10% maiores rendimentos, pretos ou pardos eram apenas 24,8%. A maior diferença estava no sudeste, onde os pretos ou pardos representavam

46,4% da população com rendimentos, mas sua participação entre os 10% com maiores rendimentos era de 16,4%, uma diferença de 30 pontos percentuais.

Houve uma maior prevalência de etilistas naqueles de cor branca e parda. Novamente, a coleta dos dados etilismo e sedentarismo é passível de críticas, pois não foi utilizado um questionário padrão. Quando avaliamos as variáveis clínicas, como esperado, a população preta apresenta maior nível de pressão arterial sistólica ao início no estudo e, interessante, ao final da coleta dos dados não há mais essa diferença na pressão sistólica, demonstrando que a despeito da população preta apresentar geneticamente uma predisposição maior a hipertensão de difícil controle, o que é um dos critérios para acesso ao programa, a intervenção foi positiva.

Quando olhamos a pressão diastólica, a população parda e preta apresenta uma pressão muito próxima, mas ao final a população parda apresenta uma queda que é clinicamente relevante de 10 mmHg. A população preta apresenta queda de apenas 3 mmHg na pressão diastólica, enquanto a população branca apresenta uma queda em torno de 6 mmHg, mas todos apresentam queda dos níveis pressóricos se comparados aos achados do início com o final do estudo.

Novamente, a hemoglobina apresenta uma diferença estatística mas não uma diferença clínica. Pacientes com DRC tendem a apresentar um ácido úrico mais elevado. Atualmente, inúmeros estudos têm tentado demonstrar que o ácido úrico é um fator de risco isolado independente para progressão da doença renal crônica (BRITO-ASHURST et al., 2009; SHOBEN et al., 2008; GOICOECHEA et al., 2009; SIU et al., 2006). É difícil provar o impacto do ácido úrico na progressão, porque tanto a doença renal crônica aumenta o ácido úrico, quanto é possível que o ácido úrico faça uma maior progressão da doença renal crônica. No presente estudo, e aqui temos ao início do estudo o ácido úrico na população preta mais

elevado, não do ponto de vista clínico, apenas um ponto de vista estatístico, mas nos dados coletados ao final do estudo o ácido úrico é semelhante em todos os grupos de cor.

O colesterol HDL, curiosamente foi mais elevado na população preta, o que se repetiu nos grupos de hipertensos e diabéticos. Também o colesterol total tanto ao início, quanto ao final, também foi mais elevado nessa população.

Os níveis de triglicérides foram mais baixos na população preta, tanto no início quanto no final, mas houve uma elevação do triglicérides conforme o acompanhamento foi realizado, pois ao final eles apresentavam triglicérides mais elevados. Também apresentavam ferritina mais elevada, sem relevância estatística, mas com relevância clínica, denotando uma possível inflamação mais acentuada nessa população.

O fósforo desses usuários, como é de se esperar, a despeito de não ter havido significância estatística, aumentou do nível inicial para o final, pois houve com certeza alguma progressão da DRC. O mesmo ocorre com o PTH, onde há um aumento do fósforo e há um aumento do PTH.

A vitamina D na população preta é mais baixa, como é de se esperar, mesmo ao final do estudo, onde já ocorreu alguma intervenção. Com relação a proteinúria nessa população, não houve diferença clínica ou estatística.

Quanto ao IMC, novamente não houve diferença, valendo a mesma explicação anterior, quanto às características da amostra. Outro fato que se repete, é predominância do uso de inibidor da ECA na população preta, isso se repetiu em todas as análises, a população preta utilizando mais inibidor da ECA. Acreditamos que isso ocorra devido à falta de regularidade na dispensação dos medicamentos pela assistência farmacêutica do SUS, assim, os profissionais optam por drogas de baixo custo prevendo a necessidade de compra pelo usuário. Com relação ao BRAT não houve diferença, o que era de se esperar, já que esses usuários diferentemente dos diabéticos, não apresentam uma proteinúria tão relevante. Há um

maior uso de betabloqueador, o que faz todo sentido, pois esses usuários apresentam um maior risco cardiovascular. Não há um maior uso de AAS, denotando provavelmente uma subutilização do mesmo.

### **Relação entre Doença Renal Crônica e renda**

A relação entre idade e renda na doença renal crônica se apresentou diferente de todas as outras doenças crônicas não transmissíveis estudadas, onde pessoas mais idosas apresentavam uma menor renda, aqui não houve diferença entre a idade e a renda, mas mantivemos a maior prevalência de mulheres com baixa renda, dado já sobejamente discutido, como também, a maior prevalência de sedentarismo naqueles que tem uma maior renda.

A escolaridade mantém o mesmo padrão, com maior taxa de analfabetismo naqueles com menor renda. Também não houve diferença entre raça e renda, provavelmente pelo acesso universal, como também não houve diferença na prevalência de etilismo e tabagismo.

Não houve diferença alguma nas variáveis clínicas e laboratoriais relevantes, as diferenças que nós observamos elas são estatisticamente relevantes, mas sem relevância clínica. Exceto para uma variável que vem se repetindo ao longo do estudo que é o sódio urinário, sendo mais elevado em usuários com maior renda, mas ele também foi mais elevado em todas as outras doenças crônicas não transmissíveis e já discutimos que a avaliação nutricional desses usuários é complexa e esse dado vai contra a literatura brasileira sobre o assunto.

Não encontramos diferenças com relação a renda e a DRC, o que é um fato intrigante, já que os estudos apontam uma direção contrária, com alto impacto da renda na progressão, tratamento e mortalidade dos usuários com DRC. Como por exemplo, um estudo da

Nicarágua, que evidenciou um cenário socioeconômico e cultural desfavorecido, foram os principais determinantes das condições de risco clínicos e de mortalidade (MONTINI et al; 2016). O mesmo foi identificado por Fedewua et al; nos Estados Unidos. Os usuários de baixa renda tinham um risco elevado de mortalidade e baixa renda estava associado à mortalidade por todas as causas, independentemente da raça. Os negros com DRC apresentaram maior mortalidade do que os brancos, mesmo após ajustes para fatores sociodemográficos e clínicos.

Vale relatar que a ausência de diferença entre os vários grupos de renda e as variáveis socioeconômicas, clínicas, laboratoriais e o uso de medicações na nossa população nos diz que o acesso desses usuários ao tratamento pelo SUS em um modelo de atenção interdisciplinar, cumpre o preconizado pela legislação vigente no que tange ao sistema de saúde quanto universalidade de acesso aos serviços de saúde, integralidade de assistência e igualdade da assistência à saúde, sem preconceitos ou privilégios de qualquer espécie. Os resultados de renda e doença renal crônica realmente são promissores, nos sinalizam que o Sistema Único de Saúde com uma gestão adequada apresenta resultados satisfatórios.

### **Relação entre Doença Renal Crônica e escolaridade**

Observamos um dado que se repetiu em todas as doenças crônicas não transmissíveis por nós analisadas, que é o fato de usuários com maior idade apresentarem menor escolaridade. Nessa população essa diferença é ainda maior, com usuários analfabetos apresentando uma média de idade de 73,7 anos, com aqueles com ensino superior com uma média de 54,7 anos. Outro dado já discutido por nós e sobejamente por outros estudos na literatura é que o sexo feminino apresenta uma menor escolaridade. O sedentarismo apresentou o mesmo padrão, com aqueles com ensino superior apresentando maior prevalência de sedentarismo.

Com relação a renda, permanece a colinearidade entre renda e escolaridade. Observa-se um maior índice de analfabetismo naqueles pacientes com menor renda. Curiosamente, na população com doença renal crônica temos uma predominância de usuários da cor branca entre os analfabetos, achado contrário aos anteriores.

O etilismo apresenta o mesmo viés do sedentarismo, com maior percentual naqueles com maior escolaridade. Quanto ao tabagismo, há uma maior prevalência entre os usuários com maior escolaridade. O tabagismo é um fator de risco cardiovascular, como também para a DRC e para desfechos desfavoráveis, tornando esses usuários mais graves.

Quanto aos níveis pressóricos, os analfabetos tiveram uma pressão arterial mais elevada, o que era de se esperar, tendo em vista que eles são mais idosos e como já comentamos anteriormente. Mas após a intervenção, a pressão sistólica ao final do estudo não apresenta diferença clínica ou estatística. Inicialmente há uma diferença clínica e estatística, do primeiro para o último no grupo com uma diferença de quase 12 mmHg. E do início para o final da coleta de dados há também uma diferença clinicamente e estatisticamente relevante, com mais de 10 mmHg. A pressão diastólica não apresentou diferença como era de se imaginar.

A hemoglobina novamente apresenta uma diferença estatística, mas não uma diferença clínica. Outra variável que se repete é a vitamina B12, com usuários analfabetos com maior nível de vitamina B12 final. Esse fato já foi discutido anteriormente, e provavelmente se deve a intervenção, pois eles já tinham 374 pmol/l e passaram para 441 pmol/l. E quando observamos o último grupo, eles tinham 341 pmol/l e passaram para 426 pmol/l, ou seja, houve alguma intervenção.

O colesterol HDL, que se associa a melhores desfechos, é mais elevado na população analfabeta. Mas essa população também é a mais idosa, isso pode significar simplesmente um viés de seleção. O LDL tanto inicial quanto final também é menor nessa população, mesmo

não sendo estatisticamente significativa. O colesterol total é muito semelhante entre as populações, e que nessa população ele sofre uma queda quando avaliamos do nível inicial para o final. Novamente os níveis de triglicérides são maiores na população com ensino superior, tanto no início quanto no final do estudo. E novamente o sódio urinário, que é uma variável também relacionada ao comportamento nutricional, apresenta um comportamento diferente daquele descrito na literatura brasileira, onde a maior renda é associada a menor nível de sódio, menor triglicérides e menores níveis de sódio urinário.

O potássio é diferente, mas não há qualquer relevância clínica, apenas uma relevância estatística. Quando avaliamos a ferritina e o índice saturação de transferrina, observamos que não há qualquer diferença clínica ou laboratorial. Nessa população, como esperado, temos os níveis de vitamina D mais baixos, associados com níveis mais elevados de PTH. Os níveis de vitamina D tanto inicial quanto final nessa população são sempre muito baixos. Ao final eles sofrem uma ascensão, provavelmente por causa da intervenção, mas ainda assim, são níveis baixos. O nível de PTH é um nível mais elevado do que o que observamos nas populações com hipertensão e diabetes. Isso se deve ao fato de serem usuários com doença renal crônica, a partir do estágio do estágio 3b. Eles já apresentam alterações associadas a doença óssea, o que é plenamente esperado.

Os usuários com DRC no presente estudo apresentam múltiplas causas de doença renal crônica, que vão de indeterminada a doença renal diabética. Eles apresentam níveis de proteinúria tanto inicial quanto final, extremamente variados, mas bastante controlados, a maioria deles com níveis inferiores a 1g. Mas, é uma variável que não apresenta um comportamento normal. Foi utilizado testes de mediana nessa variável, mas não há diferença estatística, mas a maioria deles apresentam a proteinúria inferior a 1g, o que é interessante para esse grupo de usuários, para que haja um bom desfecho.

O grupo de usuários com DRC utilizam mais bloqueadores de receptor de angiotensina do que inibidores da ECA, notadamente naqueles usuários com ensino superior. Voltamos ao fato da dispensação ser feita pelo sistema público, mas sem uma ampla variedade de bloqueadores de receptor de angiotensina, então, é possível que essa droga tenha sido mais prescrita para indivíduos com ensino superior porque essa variável apresenta uma colinearidade com renda, portanto esses usuários podem ter acesso a outras drogas deste grupo, além das disponíveis pelo SUS. Há um maior uso de AAS no grupo com baixa escolaridade, ele é o grupo mais idoso, então espera-se que isso ocorra. Observamos também um maior uso de estatina, mesmo que estatisticamente não seja significativa. Observa-se claramente que quanto menor a escolaridade, maior o uso de estatina. Como visto anteriormente, o grupo com menor escolaridade apresenta idade mais avançada, portanto, maior risco cardiovascular. Assim, é de se esperar que isso ocorra.

O diurético apresenta o mesmo comportamento que observamos anteriormente, com amplo uso de diuréticos em usuários com menor nível de escolaridade sendo que já discutiremos sobre esse fato. Com relação ao uso de biguanidas e sulfoniluréias, que são drogas disponíveis pelo SUS, existe uma diferença estatística, mas uma diferença randômica, é uma diferença que não faz sentido clínico. O uso de fibrato é maior naqueles com ensino superior, mas pelo fato desses usuários também apresentarem níveis mais elevados de triglicérides, então necessitam de utilizações maiores de fibrato. O uso de insulina foi maior naqueles usuários com menor escolaridade. Mas também trata-se de uma diferença randômica, pois a utilização da insulina vai depender do controle metabólico do usuário, da taxa de filtração glomerular, o que impossibilita de realizarmos uma associação com renda que seja uma associação robusta.

Observamos em nossa população que a educação apresenta mais associações com DRC que a renda. Alguns estudos demonstram esse mesmo impacto. Como demonstrado em

um estudo australiano, com dados de 9.270 participantes, com DRC em estágios moderado a grave, inclusos no Study of Heart and Renal Protection (SHARP). Os autores observaram que quanto maior o nível educacional, menor o risco de desfechos cardiovasculares em pacientes com DRC. Com relação a progressão da doença, observa-se a mesma direção, porém com menor intensidade (MORTON et al; 2016). Assim como uma revisão sistemática de 2015, que concluiu que o baixo nível educacional é um fator preditor dos resultados negativos em saúde de pacientes com DRC (GREEN e CAVANAUGH, 2015).

### **Metas de controle clínico**

Para falarmos sobre metas, tomamos a liberdade de fazermos uma citação de um estudo realizado por Fernandes e colaboradores, sobre a importância da análise de metas, em que os autores relatam que estudos sobre a aderência as diretrizes ou metas são importantes pois permitem avaliar a qualidade do tratamento proposto e as principais dificuldades para se alcançar as metas determinadas. Esse diagnóstico nos permitirá realizar intervenções que melhorem a qualidade do tratamento fornecido (FERNANDES et al; 2010).

Ainda segundo Fernandes e colaboradores, um dos objetivos da medicina baseada em evidências é estabelecer diretrizes para alcançar metas em decorrência de evidências clínicas. As diretrizes seguem regras claras para serem descritas e nos permitem avaliar os vários níveis de evidência. Mas o que venha a ser uma meta é um questionamento frequente, a meta é um resultado a ser atingido no futuro, deve ser traçada segundo cinco variáveis: a especificidade (objetivo definido), mensurabilidade (deve ser quantificável), exequibilidade (deve ser possível), relevância (deve ser significativa) e tempo (ser alcançada em determinado prazo) (FERNANDES et al; 2010).

Meta é um radical derivado do grego que define o que existe no nível lógico diferente, significa acima ou além. O que nos remete ao pensamento de que atingir metas é sempre um desafio. O presente estudo é um dos trabalhos que avalia o cumprimento das metas propostas pelo usuário com doença renal crônica em fase pré-dialítica no Brasil. Trabalho realizado pelo grupo do Núcleo Interdisciplinar de Estudos, Pesquisas e Tratamento em Nefrologia (Niepen), que é um dos raros grupos que realizam publicações sobre essa temática na América Latina.

As metas para pressão arterial segundo as diretrizes brasileiras de hipertensão arterial na época do estudo, preconizavam uma meta da pressão arterial  $\leq 140 \times 90$  mmHg, o que foi utilizado por nós. Infelizmente, não podemos utilizar a hemoglobina glicada como meta para avaliar o controle do diabetes mellitus, pois diminuiria muito o número de participantes. Essa é uma das limitações do trabalho, determinados exames laboratoriais não são realizados com a frequência preconizada pelos manuais e protocolos, então, utilizamos a glicemia de jejum. O indicador utilizado para avaliar o controle da doença renal crônica foi o delta da filtração glomerular, sendo considerado como perda rápida de filtração glomerular  $\geq 5$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> por ano.

Considerando a meta de controle pressórico, no início do estudo quase 43% dos usuários estavam na meta de controle pressórico, ao fim da coleta de dados 62,6% deles estavam na meta. Esse achado é extremamente relevante, tendo em vista o acréscimo de 20% de usuários com melhora do controle pressórico. Principalmente se compararmos com outros estudos. No Brasil, 14 estudos populacionais com 14.783 indivíduos revelaram baixos níveis de controle da PA, apenas 19,6% (BRANDÃO et al; 2010).

Segundo a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, os estudos demonstram que as taxas de conhecimento da doença variam de 22% a 77%, o percentual de tratamento fica em torno de 11,4% a 77,5% e as taxas de controle da PA, ou seja, na meta clínica ficam entre 10,1% a 35,5%, o que demonstra que nossos resultados são positivos.

O modelo de atendimento interdisciplinar contribui para o alcance das metas, o que é evidenciado por inúmeros estudos que demonstram maior redução dos níveis pressóricos em usuários acompanhados nesse modelo. Um estudo realizado no Rio de Janeiro comparou os resultados de usuários hipertensos acompanhados apenas por consultas médicas previamente agendadas e outro, acompanhado por equipe multiprofissional composta de médico, enfermeiro e nutricionista, o qual realizava atividades de educação para a saúde e de lazer. O estudo evidenciou que no segundo grupo, após cinco anos de acompanhamento, houve queda significativa nos níveis tensionais (de 160/100mmHg para 130/80mmHg), enquanto no primeiro observou-se queda menos acentuada (SANTOS e MOREIRA, 2012).

Um estudo semelhante foi realizado nos Estados Unidos da América, junto a 279 indivíduos com HAS, também comparando dois modelos de intervenção, um composto por consultas médicas e atividades de educação para a saúde, e outro apenas com consultas médicas. A pesquisa demonstrou que após 12 meses de acompanhamento houve queda significativa na PAS dos pacientes do grupo intervenção (-10,6 mmHg), quando comparados com o grupo controle (-2,0 mmHg) (COOPER et al; 2011).

Quando analisamos nossos resultados, concluímos que atingir a meta não é uma tarefa fácil, requer um trabalho contínuo. Para nós, significa que estamos no caminho certo, mas ainda precisa ser melhorado. A glicemia de jejum, como dito anteriormente, não é o melhor indicador clínico para controle do diabetes mellitus, mas já referimos a dificuldade de termos a variável hemoglobina glicada para ser utilizada como meta. Mas quando avaliamos a glicemia de jejum, observamos que tínhamos 32% de usuários na meta ao início do estudo, e ao final esse percentual foi para 41.9 %.

O objetivo do tratamento do usuário DM é o bom controle metabólico, diminuindo, assim, os riscos de complicações micro e macrovasculares. Os guias da Associação Americana de Diabetes (American Diabetes Association, ADA), da Diabetes UK, da

Associação Canadense de Diabetes (Canadian Diabetes Association, CDA) e do Royal Australian College of General Practitioners (RACGP), sobre o tratamento do diabetes, enfatizam que o alcance das metas de tratamento propostas requerem o esforço de uma equipe interdisciplinar (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018).

Por fim, realizamos análises multivariadas para tentarmos determinar quais variáveis estavam associadas com paciente estar ou não na meta. A primeira variável analisada foi pressão arterial, a meta era pressão menor ou igual a  $\leq 140 \times 90$  mmHg. A única variável que estava associada a meta era a cor parda, que apresentou uma relação protetora, com um OR de 0.6 e um intervalo de confiança entre 0.49-0.87 e um valor de p com significância estatística. As variáveis socioeconômicas não se mostraram relevantes, demonstrando a eficácia da abordagem universal e interdisciplinar.

Quanto as variáveis relacionadas ao melhor controle glicêmico na população com diabetes mellitus, a única variável associada foi a idade. A idade mostrou um aumento do risco de apresentar taxas de glicemia mais elevadas, o que pode ter relação com o fato dos profissionais tolerarem níveis de glicemia mais elevados em pacientes mais idosos pelo alto risco de hipoglicemia nesse grupo.

Quanto as variáveis socioeconômicas, apenas a renda apresentou associação com DM. Podemos inferir que usuários com maior renda familiar apresentam maior possibilidade de terem acesso a inúmeras novas drogas, passíveis de serem utilizadas em usuários com DM e que não estão disponíveis pelo SUS. A assistência farmacêutica ofertada pelo SUS é muito limitada no que diz respeito a dispensação de drogas para o controle do diabetes mellitus. E atualmente, temos o advento de inúmeras novas drogas que podem ser utilizadas nessa população, mas que ainda apresentam um alto custo, não sendo acessível a maioria dos nossos usuários. Diante disso, os gestores precisam estar atentos para a possibilidade de revisão da carteira de medicamentos ofertadas pelo SUS para o manejo do diabetes mellitus.

Um estudo realizado na Dinamarca, identificou que em um país com acesso gratuito aos cuidados de saúde, os fatores socioeconômicos como média de idade, baixa escolaridade e baixa renda foram associados ao não cumprimento das metas para o cuidado do diabetes, sobretudo em relação às metas relacionadas ao estilo de vida. Pacientes com baixo nível socioeconômico eram mais obesos, fisicamente inativos, tabagistas e com pressão arterial elevada (HELTBERG et al; 2017).

Com relação a progressão da DRC, os principais fatores clínicos que levam a progressão são: idade, sexo, diabetes, hipertensão, anemia, complicações metabólicas, obesidade, tabagismo e dislipidemia, ou seja, determinada por interações entre fatores clínicos, ambientais e genéticos. Outro importante aspecto da progressão da DRC é o grau de proteinúria, pois está correlacionado com a magnitude do dano renal em diferentes e a sua redução está associada com a estabilização da TFG (BASTOS e KIRSZTAJN, 2011).

Mas também encontramos na literatura alguns estudos que avaliam o impacto de fatores socioeconômicos na progressão da DRC, como por exemplo um estudo realizado nos Estados Unidos da América, onde os autores identificaram que a rápida progressão da DRC foi associada a doenças cardiovasculares e ao menor nível socioeconômico e educacional (LASH et al; 2009). Já um estudo chinês identificou as diferenças de gênero no declínio da taxa de filtração glomerular (XU et al; 2010).

Quando avaliamos o delta da taxa de filtração glomerular na nossa população, a única variável associada com piora da filtração glomerular foi a proteinúria.

## 10 - CONCLUSÃO

Os fatores sociais estudados apresentaram baixo impacto no controle clínico da HAS, DM e DRC. Contudo, a renda impactou na progressão do diabetes mellitus, possivelmente pelo fato do acesso às medicações pela população com menor renda ser restrito às classes disponíveis no SUS. Observamos sim, associações das patologias com gênero, analfabetismo e cor, porém essas variáveis não impactaram na progressão avaliada ao final do estudo.

Assim, acreditamos que o SUS de fato representou uma importante inflexão no campo do direito à saúde no Brasil, implementando vagarosamente os valores e princípios que o fundamentou, como a universalização das ações, democratização do acesso, a integralidade do cuidado, equidade das ações e interdisciplinaridade. Nosso estudo apresenta limitações, já que não nos permite comprovar a eficácia de uma intervenção interdisciplinar, face ao método adotado (coorte retrospectiva).

Nosso cenário de estudo se constitui enquanto uma ilha de excelência no Sistema Único de Saúde. Local em que podemos ver a concretização dos fundamentos ditos anteriormente, mesmo em uma conjuntura de total expropriação dos direitos sociais. Mesmo em uma conjuntura marcada pela redução do Estado nas políticas sociais, pela revisão da Política Nacional de Atenção Básica que revoga a prioridade do modelo assistencial da Estratégia Saúde da Família no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), pois abre a possibilidade de financiamento para outros arranjos de Atenção Básica, em que as conquistas constitucionais ficam de fato, com forte defasagem entre direito e a realidade.

Um serviço que consiga manter a excelência, o acolhimento, o respeito a dignidade humana, a alta qualificação profissional e uma abordagem interdisciplinar no manejo das doenças crônicas no SUS, poderá suplantará as características socioeconômicas daqueles que conseguirem transpor as barreiras sociais e acessar o serviço.

## 11. ARTIGOS

### **A DIFERENÇA QUE NOS UNE: UMA REVISÃO NARRATIVA SOBRE OS IMPACTOS DA RENDA, EDUCAÇÃO E COR NA HIPERTENSÃO ARTERIAL, DIABETES MELLITUS E DOENÇA RENAL CRÔNICA NO MUNDO.**

#### **Resumo**

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são responsáveis pelas principais causas de óbito em todo o mundo.<sup>1</sup> Ocasionalmente graves consequências sociais e econômicas em todas as sociedades e economias, emergindo como um grave problema de saúde pública. Uma das formas de enfrentamento ao impacto social e econômico causado pelas DCNTs é a elaboração de políticas públicas efetivas, um dos instrumentos utilizados para elaboração de políticas públicas são os indicadores sociais. O indicador mais popular na atualidade é o índice de desenvolvimento humano (IDH), que contempla as dimensões de longevidade, educação e renda. Em 2010, foi implantado o índice de desenvolvimento humano ajustado à desigualdade (IDHAD) que quantifica os efeitos da desigualdade no desenvolvimento, medido nos termos do IDH.<sup>10</sup> O objetivo do presente estudo, foi analisar, por meio da revisão narrativa da literatura, o impacto da renda, educação e cor nos quadros de hipertensão arterial, diabetes mellitus e doença renal crônica no mundo. Analisando também, os indicadores sociais, IDH e IDHAD dos países analisados. Após análise de 161 estudos, oriundos de 96 países, identificamos que a renda, educação e cor impactam na prevalência, incidência, diagnóstico, tratamento, progressão e mortalidade por hipertensão arterial, diabetes mellitus e doença renal crônica, tanto em países com baixo e médio desenvolvimento humano, quanto os de alto e muito alto desenvolvimento humano. Os dados de IDH de todos os países se alteram quando ajustados para desigualdade. A temática relacionada aos fatores sociais, precisa ser

uma constante na elaboração de políticas de saúde, como também presente no fazer profissional.

## **Introdução**

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são responsáveis pelas principais causas de óbito em todo o mundo, matando cerca de 15 milhões de mulheres e homens com idade entre 30 e 70 a cada ano.<sup>1</sup> Ocasionalmente graves consequências sociais e econômicas em todas as sociedades e economias, principalmente em populações pobres e vulneráveis, emergindo como um grave problema de saúde pública em todo o mundo.<sup>2</sup> Existe forte evidência que correlaciona os fatores socioeconômicos a uma maior prevalência e a fatores de risco para doença cardiovascular (DCV), doença renal crônica (DRC) e diabetes mellitus (DM) fatores sociais como educação, ocupação, renda, gênero e etnia.<sup>3-5</sup>

Em 2011, chefes de Estado e governo, em uma reunião das Nações Unidas, reconheceram que as DCNT se constituem, como uma grande ameaça às economias e sociedades e as colocou no topo da agenda de desenvolvimento.<sup>2</sup> Os países em desenvolvimento, com baixa e média renda, são os mais acometidos, isso se deve ao fato das DCNTs serem mais frequentes nas populações mais vulneráveis, com baixa renda e escolaridade.<sup>6</sup>

Inúmeros estudos, principalmente de países de alta renda, demonstram que pessoas com baixo nível socioeconômico ou aquelas que vivem em regiões pobres têm maior risco de morrer de DCNT, sendo maior em pessoas com baixa escolaridade, renda ou classe social, em grupos étnicos marginalizados e naqueles que vivem em comunidades pobres e carentes.<sup>7</sup>

Uma das formas de enfrentamento ao impacto social e econômico causado pelas DCNTs é a elaboração de políticas públicas efetivas. Entendendo que as políticas sociais,

foram e são, determinadas por um escopo de fatos históricos, fatos estes que não são estanques, mas sim dinâmicos, que acompanham as constantes modificações da sociedade.<sup>8</sup> Um dos instrumentos utilizados para elaboração de políticas públicas são os indicadores sociais. O aparecimento e desenvolvimento dos indicadores sociais está relacionado à consolidação das atividades de planejamento do setor público ao longo do século XX. Para o desenvolvimento de atividades de planejamento público e formulação de políticas sociais, os indicadores sociais são uma ferramenta essencial, pois possibilitam o monitoramento, por parte do poder público e da sociedade civil, das condições de vida da população e permitem desvendar as mudanças sociais em uma determinada sociedade.<sup>9</sup>

O indicador de segunda geração mais popular na atualidade é o índice de desenvolvimento humano (IDH), que contempla as dimensões de longevidade, educação e renda. É um índice capaz de mensurar o nível de desenvolvimento de um país por uma perspectiva além do produto interno bruto. Em 2010, foi implantado o índice de desenvolvimento humano ajustado à desigualdade (IDHAD) que quantifica os efeitos da desigualdade no desenvolvimento, medido nos termos do IDH.<sup>10</sup>

O objetivo do presente estudo, foi analisar, por meio da revisão narrativa da literatura, o impacto da renda, educação e cor nos quadros HAS, DM e DRC no mundo. Analisando também, os indicadores sociais, IDH e IDHAD dos países analisados.

## **Metodologia**

Realizamos uma revisão da literatura, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2017, por meio da base de dados PubMed com os seguintes unitermos na busca do Mesh: Educational Status and Renal Insufficiency Chronic, Educational Status and Diabetes Mellitus, Educational Status and Hypertension, Income and Renal Insufficiency Chronic, Income and Diabetes Mellitus, Income and Hypertension, para raça utilizamos o termo do

Mesh Continental Population Groups and Renal Insufficiency Chronic, Continental Population Groups and Diabetes Mellitus e Continental Population Groups and Hypertension.

Foram incluídos artigos em português, inglês, espanhol. Não incluídos artigos em outros idiomas que não os já citados, que não possuíam resumo e artigos que não contemplavam o escopo da pesquisa.

Os artigos foram organizados em uma planilha, em ordem anual decrescente, contendo a relação dos autores, país de estudo, os valores e classificações do IDH, e do IDHAD, título, objetivo, amostra, conclusão, escopo social chave, fatores sociais contemplados (renda, cor e/ou educação) e patologias estudadas (HAS, DM e DRC). Os valores referentes ao IDHs e IDHADs foram os descritos no Relatório de Desenvolvimento Humano – Desenvolvimento Humano para Todos publicado pelo **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)**.

## **Resultados**

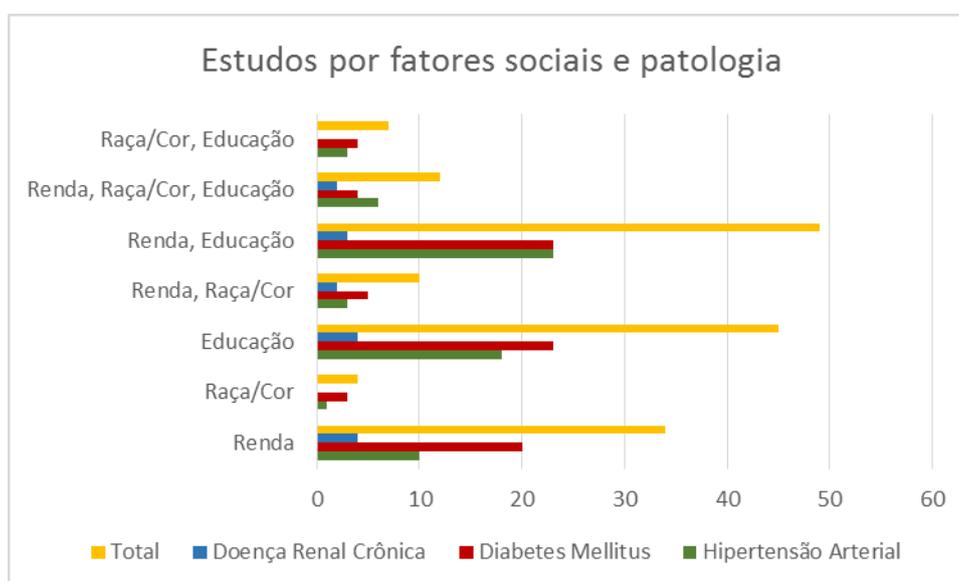
Foram analisados 918 artigos, desses, 161 contemplavam os objetivos do presente estudo. As pesquisas foram realizadas em 96 países, contemplando uma amostra total de 11.008.970 participantes. Dos 96 países, 15 são de Baixo Desenvolvimento Humano (IDH < 0,549) são eles: Burkina Faso, Camarões, Chade, Comores, Congo, Costa do Marfim, Etiópia, Malawi, Mali, Mauritânia, Nigéria, República Democrática do Congo, Senegal, Suazilândia e Zimbábue; 20 de Médio Desenvolvimento Humano (IDH 0,550 - 0,699): África do Sul, Bangladesh, Camboja, Filipinas, Gana, Guatemala, Índia, Indonésia, Marrocos, Myanmar, Namíbia, Nepal, Nicarágua, Paquistão, Paraguai, Quênia, República Democrática Popular do Lau, Singapura, Vietnã e Zâmbia; 27 de Alto Desenvolvimento Humano (IDH 0,700 - 0,799): Albânia, Armênia, Azerbaijão, Barbados, Bósnia e Herzegovina, Brasil, Cazaquistão, China, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, Geórgia, Irã, Jamaica, Malásia, Maurícia, México,

Peru, República Dominicana, Sri Lanka, Tailândia, Taiwan, Tunísia, Turquia, Ucrânia e Uruguai; e 34 de são de Muito Alto Desenvolvimento Humano (IDH > 0,800): Alemanha, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Coreia, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos da América, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Itália, Japão, Letônia, Lituânia, Noruega, Nova Zelândia, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rússia, Suécia e Suíça. A distribuição dos países e a classificação do IDH estão demonstradas no mapa 1.

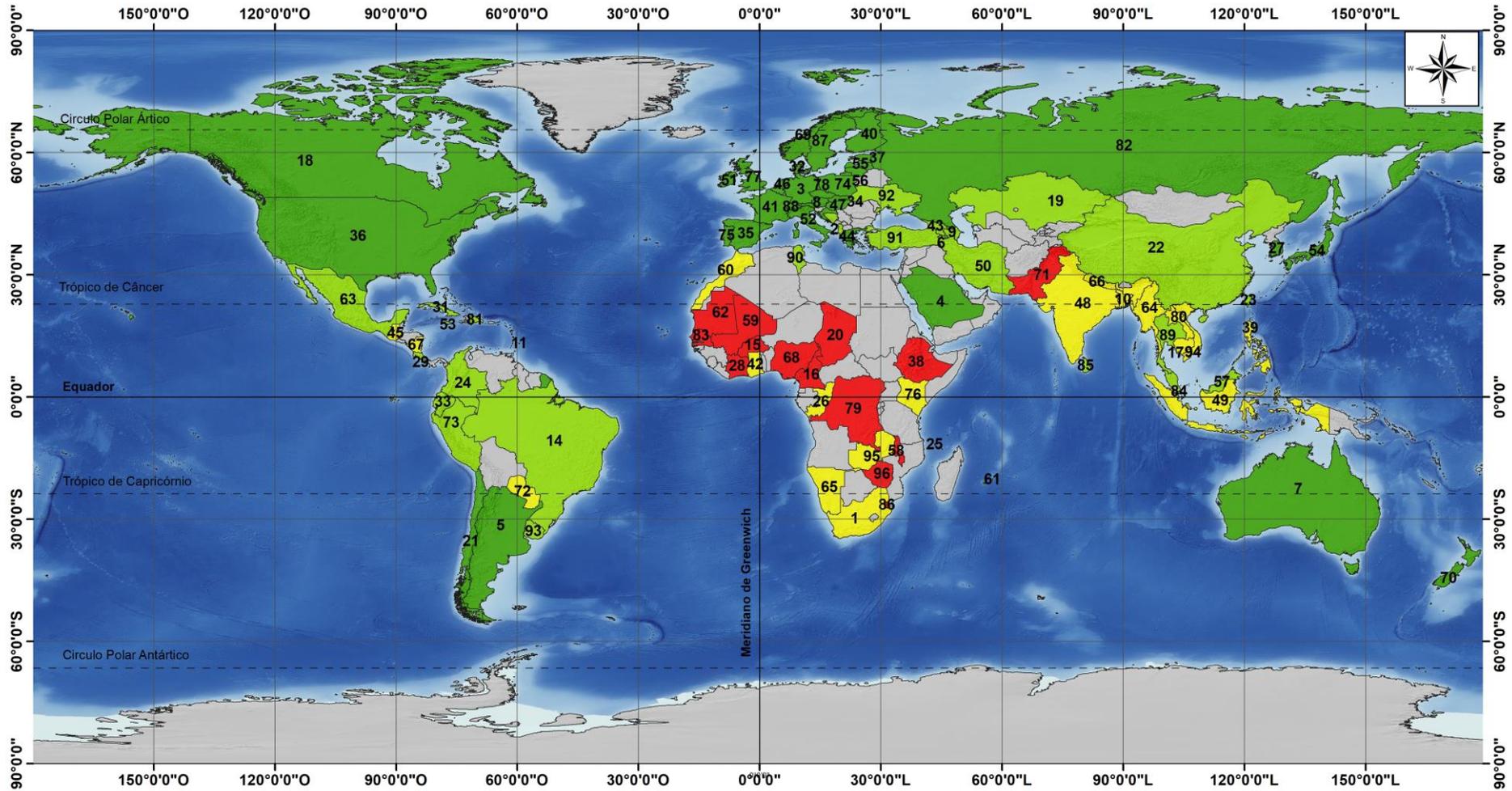
Após ajuste para desigualdade, os valores de IDH se alteram em todos os países analisados que continham dados de IDHAD. Dos 96 países, 52 caíram de nível de classificação de IDH após ajuste, desses, 4 caíram dois níveis de classificação (Argentina, Chile, Colômbia e Irã), 35 países apesar de alterações nos valores, conseguiram se manter na mesma classificação e 9 países não apresentavam dados, conforme demonstrado no mapa 2.

Os estudos selecionados, abordavam por vezes, mais de um fator social e mais de uma patologia. Estudos de raça/cor não apareceram isoladamente, pois a maioria dos estudos que abordam exclusivamente essa temática, tratam a raça pela vertente genética, fugindo ao escopo do presente trabalho, conforme gráfico 1. Os países organizados por patologia e assuntos abordados são demonstrados nos mapas 3, 4 e 5.

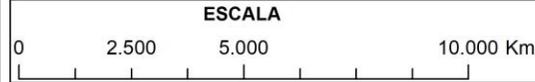
Gráfico 1: estudos por fatores sociais e patologia



Mapa 1 – Distribuição dos estudos analisados por país e classificação de IDH



Fonte: Natural Earth Data (<http://www.naturalearthdata.com/>)  
 Elaboradora: Luciana dos Santos Tirapani  
 Desenhista: Waltencir Menon Junior  
 Data: Março/2018



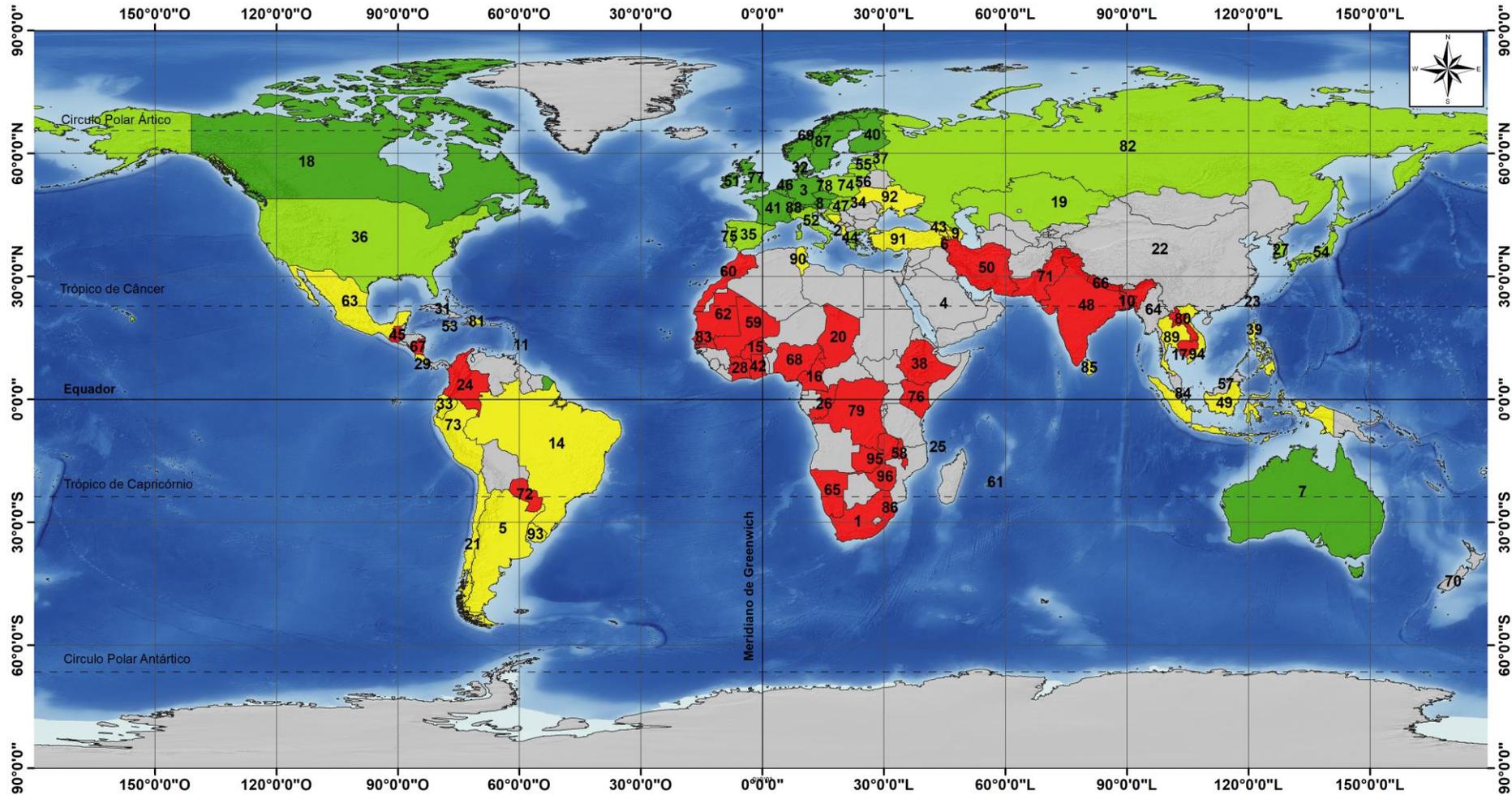
**Nome dos Países**

1-África do Sul	16-Camarões	32-Dinamarca	47-Hungria	63-México	79-República	90-Tunísia
2-Albânia	17-Camboja	33-Ecuador	48-Índia	64-Myanmar	80-República	91-Turquia
3-Alemanha	18-Canadá	34-Eslováquia	49-Indonésia	65-Namíbia	81-República	92-Ucrânia
4-Árabia Saudita	19-Cazaquistão	35-Espanha	50-Irá	66-Nepal	82-Rússia	93-Uruguai
5-Argentina	20-Chade	36-Estados Unidos da América	51-Irlanda	67-Nicarágua	83-Senegal	94-Vietnã
6-Armênia	21-Chile	37-Estônia	52-Itália	68-Nigéria	84-Singapura	95-Vietnã
7-Austrália	22-China	38-Etiópia	53-Jamaica	69-Noruega	85-Sri Lanka	96-Zâmbia
8-Áustria	23-Taiwan	39-Filipinas	54-Japão	70-Nova Zelândia	86-Suazilândia	
9-Azerbaijão	24-Colômbia	40-Finlândia	55-Letônia	71-Paquistão	87-Suécia	
10-Bangladesh	25-Comores	41-França	56-Litânia	72-Paraguai	88-Suíça	
11-Barbados	26-Congo	42-Gana	57-Malásia	73-Peru	89-Tailândia	
12-Bélgica	27-Coréia do Sul	43-Geórgia	58-Malawi	74-Polónia		
13-Bósnia e Herzegovina	28-Costa do Marfim	44-Grécia	59-Mali	75-Portugal		
14-Brasil	29-Costa Rica	45-Guatemala	60-Marrocos	76-Quênia		
15-Burkina Faso	30-Croácia	46-Holanda	61-Maurícia	77-Reino Unido		
	31-Cuba		62-Mauritânia	78-República Checa		

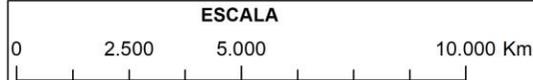
**Legenda**

IDH		0,550 - 0,699 (Médio Desenvolvimento Humano)
Sem dados		0,700 - 0,799 (Alto Desenvolvimento Humano)
< 0,549 (Baixo Desenvolvimento Humano)		> 0,800 (Muito Alto Desenvolvimento Humano)

Mapa 2. Distribuição dos estudos analisados por país e classificação de IDHAD



Fonte: Natural Earth Data (<http://www.naturalearthdata.com/>)  
 Elaboradora: Luciana dos Santos Tirapani  
 Desenhista: Waltencir Menon Junior  
 Data: Março/2018



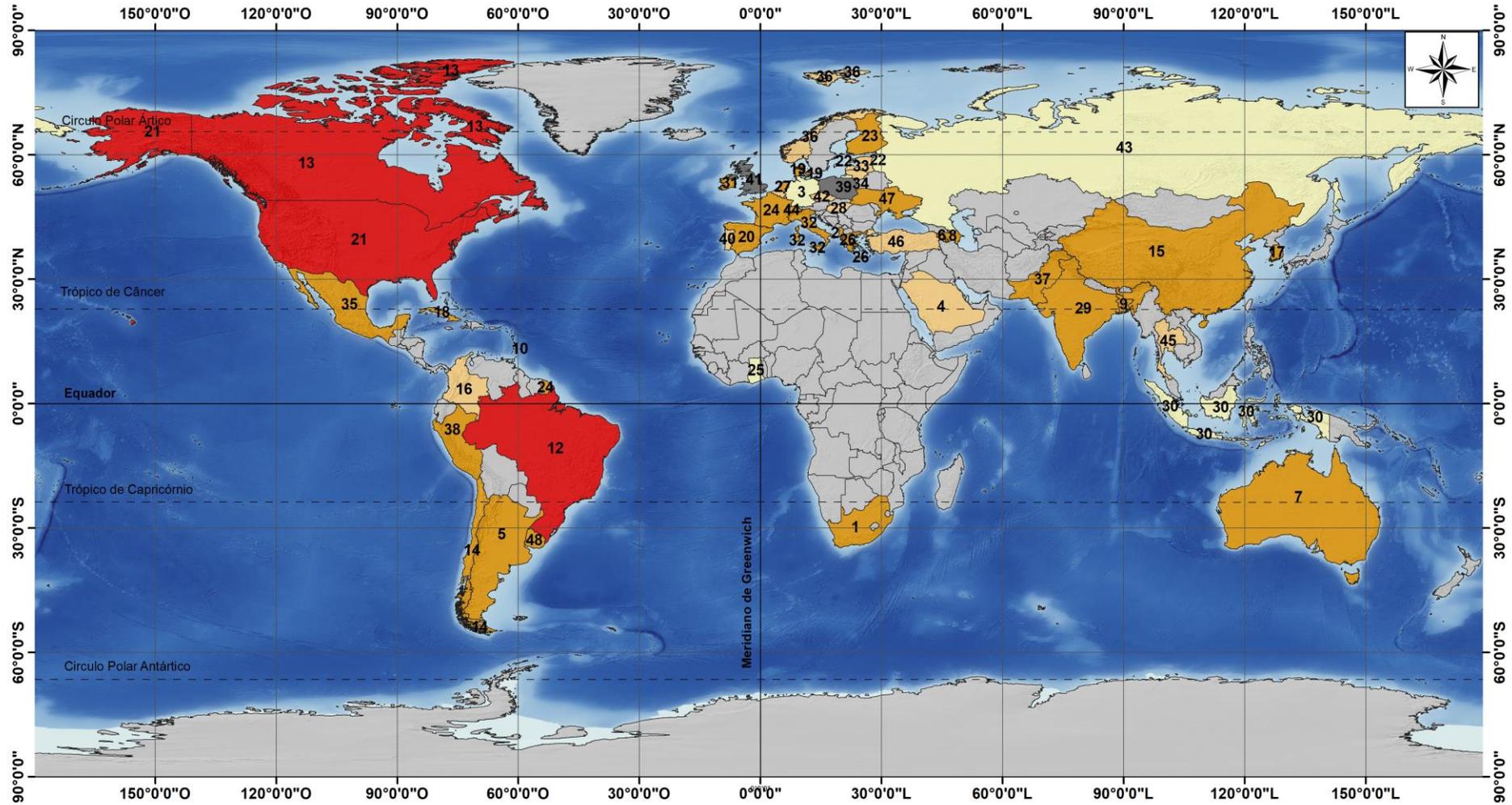
**Nome dos Países**

1-África do Sul	16-Camarões	32-Dinamarca	47-Hungria	63-México	79-República	90-Tunisia
2-Albânia	17-Camboja	33-Ecuador	48-Índia	64-Myanmar	Democrática	91-Turquia
3-Alemanha	18-Canadá	34-Eslováquia	49-Indonésia	65-Namíbia	do Congo	92-Ucrânia
4-Arábia Saudita	19-Cazaquistão	35-Espanha	50-Irá	66-Nepal	80-República	93-Uruguai
5-Argentina	20-Chade	36-Estados Unidos da América	51-Irlanda	67-Nicarágua	Democrática	94-Vietnã
6-Armênia	21-Chile	37-Estônia	52-Itália	68-Nigéria	Popular Lau	95-Zâmbia
7-Austrália	22-China	38-Etiópia	53-Jamaica	69-Noruega	81-República	96-Zimbábwe
8-Áustria	23-Taiwan	39-Filipinas	54-Japão	70-Nova Zelândia	Dominicana	
9-Azerbaijão	24-Colômbia	40-Finlândia	55-Letônia	71-Paquistão	82-Rússia	
10-Bangladesh	25-Comores	41-França	56-Lituânia	72-Paraguai	83-Senegal	
11-Barbados	26-Congo	42-Gana	57-Malásia	73-Peru	84-Singapura	
12-Bélgica	27-Coreia do Sul	43-Geórgia	58-Malawi	74-Polónia	85-Sri Lanka	
13-Bósnia e Herzegovina	28-Costa Rica	44-Grécia	59-Mali	75-Portugal	86-Suazilândia	
14-Brasil	30-Croácia	45-Guatemala	60-Marrocos	76-Quênia	87-Suécia	
15-Burkina Faso	31-Cuba	46-Holanda	61-Maurícia	77-Reino Unido	88-Suíça	
			62-Mauritânia	78-República Checa	89-Tailândia	

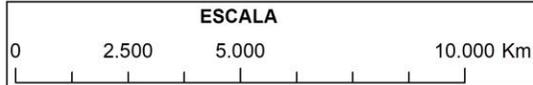
**Legenda**

IDH ajustado à desigualdade (IDHAD)	
Sem dados	0,550 - 0,699 (Médio Desenvolvimento Humano)
< 0,549 (Baixo Desenvolvimento Humano)	0,700 - 0,799 (Alto Desenvolvimento Humano)
	> 0,800 (Muito Alto Desenvolvimento Humano)

Mapa 3 – Mapa dos fatores sociais abordados relacionados à Hipertensão Arterial



Fonte: Natural Earth Data (<http://www.naturalearthdata.com/>)  
 Elaboradora: Luciana dos Santos Tirapani  
 Desenhista: Waltencir Menon Junior  
 Data: Março/2018



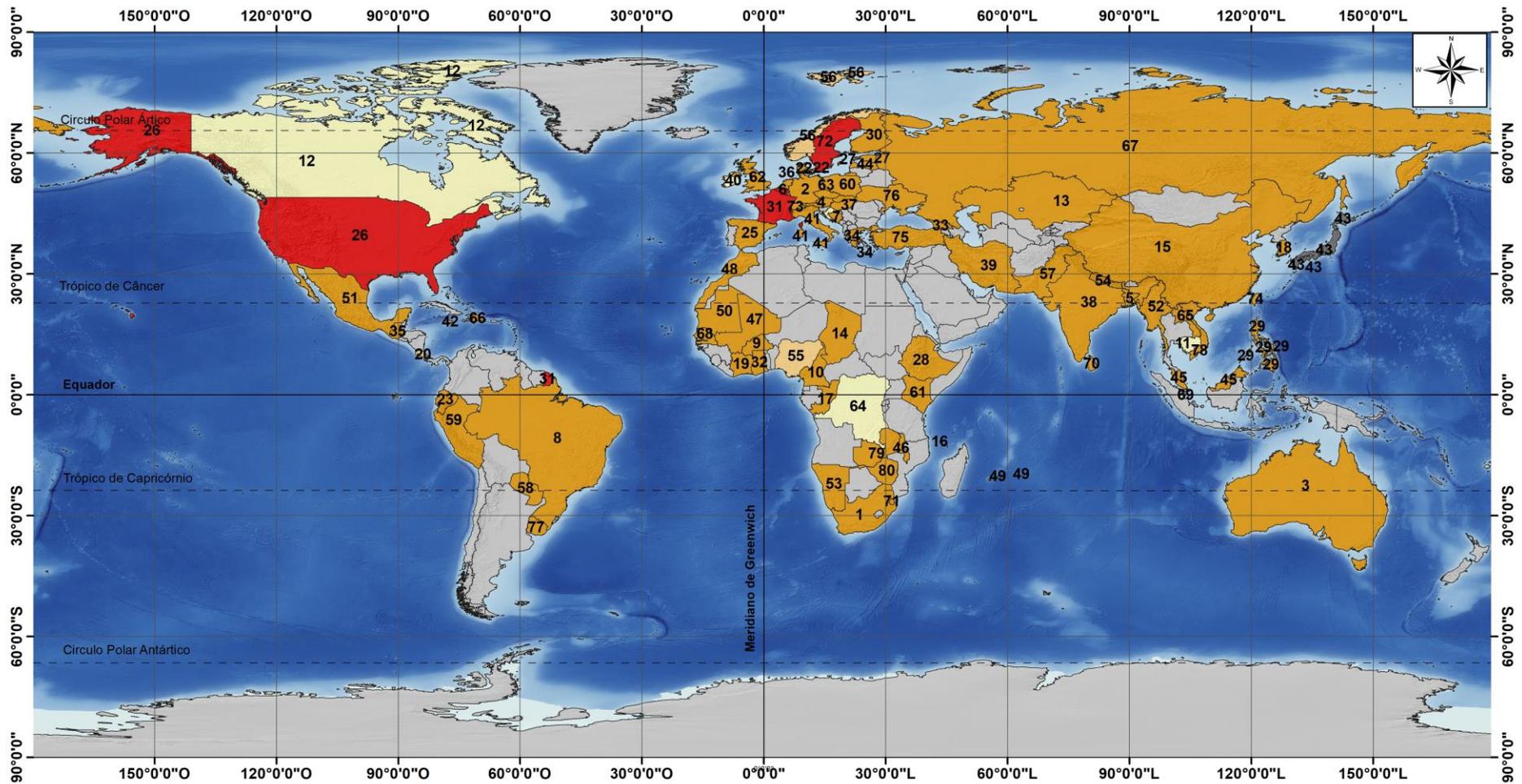
**Nome dos Países**

1-África do Sul	13-Canadá	25-Gana	37-Paquistão
2-Albânia	14-Chile	26-Grécia	38-Peru
3-Alemanha	15-China	27-Holanda	39-Polónia
4-Arábia Saudita	16-Colômbia	28-Hungria	40-Portugal
5-Argentina	17-Coreia do Sul	29-Índia	41-Reino Unido
6-Armênia	18-Cuba	30-Indonésia	42-República Checa
7-Austrália	19-Dinamarca	31-Irlanda	43-Rússia
8-Azerbaijão	20-Espanha	32-Itália	44-Suécia
9-Bangladesh	21-Estados Unidos da América	33-Letônia	45-Tailândia
10-Barbados	22-Estónia	34-Lituânia	46-Turquia
11-Bélgica	23-Finlândia	35-México	47-Ucrânia
12-Brasil	24-França	36-Noruega	48-Uruguai

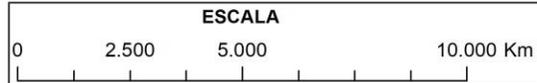
**Legenda**

Hipertensão (Fatores)	
<span style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Renda	<span style="background-color: #ffcc99; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Educação
<span style="background-color: #ff9933; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Renda, Educação	<span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Renda, Cor, Educação
<span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Sem dados	<span style="background-color: #666666; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Indefinido

Mapa 4 – Mapa dos fatores sociais abordados relacionados ao Diabetes Mellitus



Fonte: Natural Earth Data (<http://www.naturalearthdata.com/>)  
 Elaboradora: Luciana dos Santos Tirapani  
 Desenhista: Waltencir Menon Junior  
 Data: Março/2018



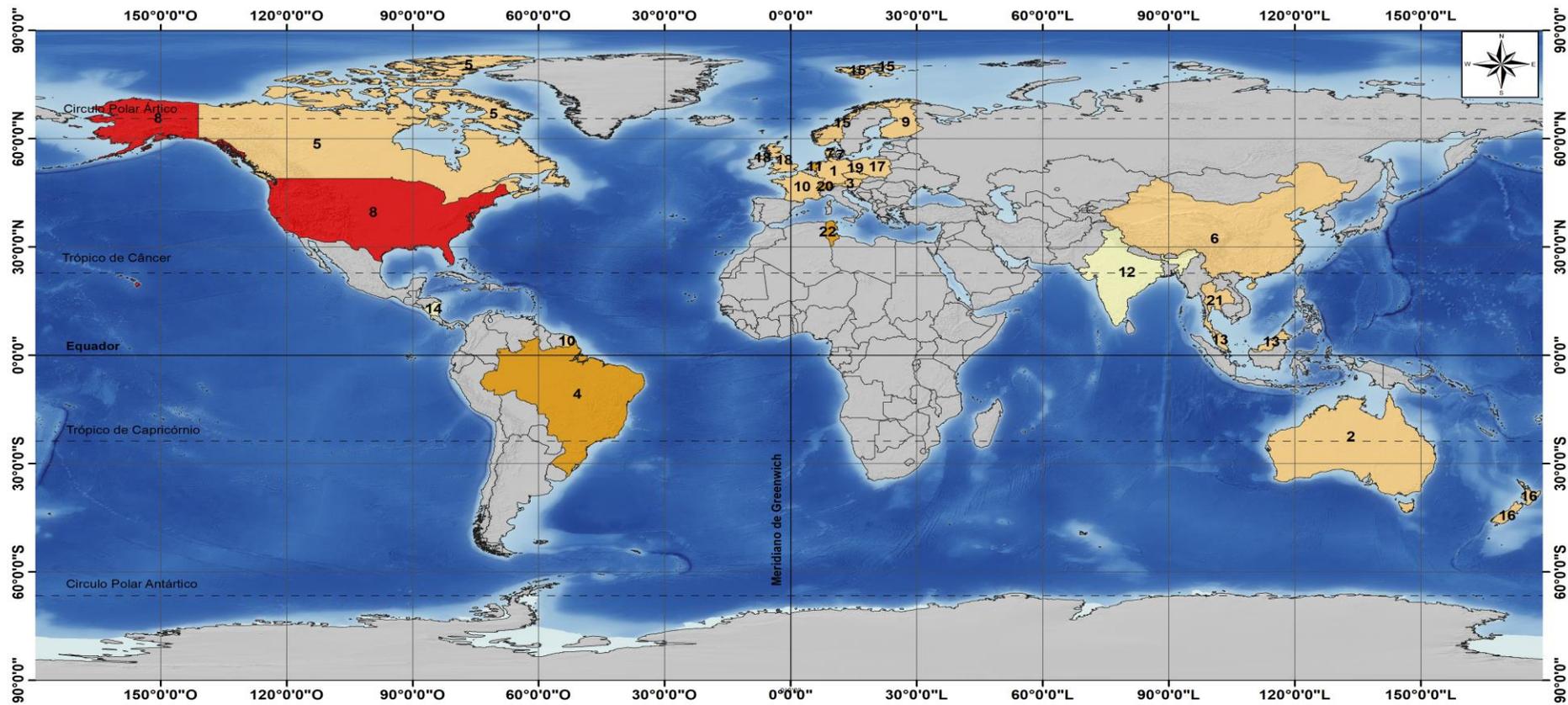
**Nome dos Países**

1-África do Sul	18-Coreia do Sul	34-Grécia	51-México	66-República Dominicana
2-Alemanha	19-Costa do Marfim	35-Guatemala	52-Myanmar	67-Rússia
3-Austrália	20-Costa Rica	36-Holanda	53-Namíbia	68-Senegal
4-Áustria	21-Croácia	37-Hungria	54-Nepal	69-Singapura
5-Bangladesh	22-Dinamarca	38-Índia	55-Nigéria	70-Sri Lanka
6-Bélgica	23-Equador	39-Ira	56-Noruega	71-Suazilândia
7-Bósnia e Herzegovina	24-Eslovênia	40-Irlanda	57-Paquistão	72-Suécia
8-Brasil	25-Espanha	41-Itália	58-Paraguai	73-Suíça
9-Burkina Faso	26-Estados Unidos da América	42-Jamaica	59-Peru	74-Taiwan
10-Camarões	27-Estônia	43-Japão	60-Polónia	75-Turquia
11-Camboja	28-Etiópia	44-Letônia	61-Quênia	76-Ucrânia
12-Canadá	29-Filipinas	45-Malásia	62-Reino Unido	77-Uruguai
13-Cazaquistão	30-Finlândia	46-Malawi	63-República Checa	78-Vietnã
14-Chade	31-França	47-Mali	64-República Democrática do Congo	79-Zâmbia
15-China	32-Gana	48-Marrocos	65-República Democrática Popular Lau	80-Zimbábue
16-Comores	33-Geórgia	49-Maurício		
17-Congo		50-Mauritânia		

**Legenda**

Renda	Educação	Renda, Cor, Educação	Sem dados
Renda, Educação	Indefinido		

Mapa 5 – Mapa dos fatores sociais abordados relacionados Doença Renal Crônica



**Legenda**

**Doença Renal Crônica (Fatores)**

<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span> Renda	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span> Educação	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red; border:1px solid black;"></span> Renda, Cor, Educação
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightyellow; border:1px solid black;"></span> Renda, Educação	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:gray; border:1px solid black;"></span> Sem dados	

**ESCALA**

0 2.500 5.000 10.000 Km

**Nome dos Países**

1 - Alemanha	6 - China	11 - Holanda	16 - Nova Zelândia	21 - Tailândia
2 - Austrália	7 - Dinamarca	12 - Índia	17 - Polônia	22 - Tunísia
3 - Áustria	8 - Estados Unidos da América	13 - Malásia	18 - Reino Unido	
4 - Brasil	9 - Finlândia	14 - Nicarágua	19 - República Checa	
5 - Canadá	10 - França	15 - Noruega	20 - Suécia	

Fonte: Natural Earth Data  
 (<http://www.naturalearthdata.com/>)  
 Elaboradora: Luciana dos Santos Tirapani  
 Desenhista: Waltencir Menon Junior  
 Data: Março/2018

## **Discussão**

As quatro principais doenças crônicas de maior impacto mundial são: as doenças cardiovasculares, diabetes, câncer, e doenças respiratórias crônicas. Acometem 15 milhões de indivíduos a cada ano, as mortes prematuras por DCNT podem ser evitadas ou retardadas pela implementação de um conjunto de ações.<sup>11</sup> A organização mundial de saúde (OMS), evidencia que a população com menor renda fica mais exposta aos fatores de risco para DCNT e menor acesso aos serviços de saúde, e que o processo de adoecimento cria um círculo vicioso que acirra ainda mais a situação de pobreza.<sup>6,7</sup> Assim como a renda, outro importante fator a ser avaliado é o nível educacional, que também se configura enquanto um fator de risco para a DCNT.

A cor, é outro fator a ser considerado, não tratando aqui de raça ou questões genéticas e biológicas, mas sim das implicações sociais associadas à cor. Diferenças étnicas estão associadas ao risco de exposição à gradientes de desigualdade.

O custo social com o manejo dessas patologias é significativo, os tratamentos de uma doença crônica impõem alguns custos agregados e por possuir um curso longo, impacta na vida financeira dos indivíduos e suas famílias. Levando ao comprometimento da economia de um país, criando um círculo vicioso de produção e reprodução das iniquidades e aumento a pobreza<sup>6</sup>. Ressalta-se, que as desigualdades, nas populações com DCNTs, podem ser tanto uma causa como consequência das desigualdades socioeconômicas.<sup>7</sup>

### **IDHAD, o IDH ajustado à desigualdade:**

O IDHAD dos países analisados, demonstra que os IDHs quando ajustados para à desigualdade, quase todos os países apresentam queda nos indicadores. Evidenciando que de fato, grau de desenvolvimento não é sinônimo de grau de proteção social, que há um descompasso entre crescimento econômico e melhoria das condições sociais da população. O

surgimento das políticas sociais e de modelos de padrões de proteção social ocorrem de forma gradual e diferenciado entre países. Devido a influência de três fatores importantes para análise das políticas sociais, sendo: a natureza do capitalismo, seu grau de desenvolvimento e estratégias de acumulação, o papel do Estado na regulamentação e implementação das políticas sociais e o papel das classes sociais.<sup>8</sup>

O IDH, de fato representou um avanço em termos de indicadores sociais, a partir da constatação de que o crescimento econômico isoladamente, não altera as condições de vida de uma determinada população, ampliando indicadores de natureza bastante restrita aos fatores econômicos, a exemplo do PIB e PIB per capita. Porém, precisamos ter clareza da sua limitação no âmbito das políticas públicas, tendo em vista o superdimensionamento desse índice, esquecendo-se que um indicador nada mais é do que a medida operacional do conceito. Uma avaliação das alterações de vida por meio exclusivamente das alterações dos indicadores, encobre por vezes, alterações ocorridas por meio da implantação de políticas sociais em dimensões não contempladas pelo índice.<sup>9</sup>

Além do exposto, o IDH tem uma perspectiva mais aliada à política desenvolvimentista. Não podemos desconsiderar a importância das relações de poder internacionais, na produção da desigualdade de acesso à riqueza entre os países pobres, com consequências sobre as desigualdades internacionais. Outro fator importante a ser considerado sobre o índice, é o fato de estabelecer padrões mínimos de qualidade de vida para todos países, sem considerar as particularidades de cada território e cultura.<sup>9</sup>

O que move o atual modelo de política econômica global, é a busca de lucros, a extração do máximo de mais valia, para tal, ora se configurará com um Estado rígido quanto às questões sociais e econômicas, ora flexível, com certo grau de abertura.<sup>8</sup> Esse limiar de atuação não pode ser percebido por meio do IDH ou IDHAD, e intencionalmente tais índices não são modulados para tal percepção.

### **Países de baixo e médio desenvolvimento humano:**

Os estudos relacionados aos fatores sociais abordados no presente estudo, apontam que a renda e a educação estão associadas aos quadros de hipertensão arterial e diabetes mellitus em países de baixo e médio desenvolvimento humano. Ainda assim, há diferenças entre os países. Em Bangladesh, nos chama atenção o fato de alguns estudos demonstrarem associações entre maior nível de escolaridade e renda com hipertensão arterial e diabetes mellitus, achados contrários à maioria da literatura existente sobre desigualdades em saúde em todo o mundo.<sup>12,13</sup> Mas nos achados mais frequentes, a escolaridade apresenta um efeito protetor. Em alguns países como a África do Sul, Índia e Paquistão, observaram uma alta prevalência de alto risco cardiovascular, porém àqueles com maior escolaridade apresentaram menor prevalência (23% menos).<sup>14</sup> Um estudo realizado na Índia evidencia que o aumento do nível educacional apresenta uma tendência para redução da pressão arterial sistólica, glicose e IMC.<sup>15</sup> Porém, embora as taxas de mortalidade relacionadas à doença cardiovascular pareçam estar maiores entre os grupos com baixo nível socioeconômico, a proporção de morte era maior entre os grupos com maior nível socioeconômico.<sup>16</sup>

Estudos destacam o impacto do alto risco cardiovascular em países de baixa e média renda. A epidemiologia social da hipertensão nesses países, parece estar correlacionada ao aumento da prevalência de obesidade.<sup>17</sup> Além da obesidade, em Bangladesh o risco de hipertensão foi significativamente associado a idade mais avançada, sexo, educação, local de residência, situação ocupacional, índice de riqueza e diabetes.<sup>18</sup>

O cenário socioeconômico e cultural desfavorecido, se constituem como determinantes das condições de risco clínico e de mortalidade.<sup>19</sup> A condição relacionada a plano de saúde e renda também estavam associados ao diagnóstico e a probabilidade de tratamento.<sup>17</sup> Observamos que o território se constitui um importante fator relacionado à hipertensão arterial e as doenças cardiovasculares.<sup>15</sup> Vários estudos discorrem sobre a falta de tratamento

e dificuldade de acesso das populações residentes em áreas rurais ou regiões pobres e vulneráveis.<sup>12,18-21</sup>

As mesmas associações ocorrem nos quadros de diabetes mellitus, o nível socioeconômico, desemprego, local de residência, sobrepeso e obesidade, e hipertensão como associação significativa de diabetes tipo 2.<sup>12,22</sup> Um dos estudos analisados demonstra associação positiva entre IMC elevado e DM em cada nível de educação, sendo mais proeminente entre mulheres em países como África do Sul, Bangladesh, Burkina Faso, Chade, Comores, Congo, Costa do Marfim, Etiópia, Filipinas, Gana, Guatemala, Índia, Malawi, Mali, Marrocos, Mauritânia, Myanmar, Namíbia, Nepal, Paquistão, Paraguai, Quênia, República Democrática Popular do Lao, Senegal, Suazilândia, Vietnã, Zâmbia e Zimbábue.<sup>23</sup>

O diabetes impõe um grande ônus econômico à população e ao sistema de saúde, pessoas com DM2 apresentam 97 vezes mais chances de terem consultas ambulatoriais em qualquer especialidade, 11 vezes mais chances de hospitalização e 83 vezes mais chances de estarem em uso de pelo menos uma medicação, comparado com às pessoas sem diabetes, resultados de uma pesquisa realizada em Camarões.<sup>20</sup> Um estudo em Singapura, alerta que o aumento considerável do fardo econômico do diabetes afeta não apenas indivíduos e prestadores de cuidados de saúde, mas para toda sociedade.<sup>24</sup>

O sistema de saúde precisa desenvolver estratégias de enfrentamento, incluindo diagnóstico precoce, conscientização através de meios de comunicação e de saúde.<sup>18</sup> No Paquistão, a maioria da população estudada apresentava conhecimento e percepção adequados em relação ao diabetes. No entanto, observou-se falta de conhecimento e percepção da doença entre analfabetos, pobres e residentes em áreas rurais.<sup>21</sup>

Assim como estudos relacionados à hipertensão arterial, no caso do diabetes mellitus, há o impacto da falta de tratamento e dificuldade de acesso das populações residentes em áreas rurais ou regiões pobres e vulneráveis. Estudos demonstram que, entre os pacientes com

diabetes, um em cada 10 pacientes (9,6%) não possuem nenhum tratamento. Esta falta de tratamento não só aumentará a gravidade da doença e a progressão, mas também pode aumentar a carga de outras.<sup>25</sup> Um estudo realizado na Nigéria, concluiu que o número de complicações por diabetes, o número de comorbidades, a idade do paciente e a escolaridade impactam na qualidade de vida de pacientes dos diabéticos.<sup>26</sup>

O suporte de atenção primária à saúde difere entre os países, no entanto, programas específicos para o manejo dessas patologias são essenciais. A implantação de serviços e ações de suporte à saúde para diabéticos pode desempenhar um papel fundamental na melhoria da epidemia desfavorável de diabetes em países em desenvolvimento.<sup>25</sup> Assim como o caso de Camboja, Filipinas e República Democrática do Congo que após estudos dos programas de atenção à saúde, afirmam que em países de baixa e média renda, é possível manter um programa de diabetes com recursos mínimos, oferecendo assistência e suporte de autocuidado. Isso também ilustra que os resultados de saúde de pessoas com diabetes, bem como, de hipertensão, são determinados também por suas características e comportamentos biopsicossociais.<sup>27</sup>

#### **Países de alto e muito alto desenvolvimento humano:**

Os países de alto e muito alto desenvolvimento humano, encontram resultados muito semelhantes aos países de baixo e médio desenvolvimento humano. A educação e a renda são fatores amplamente abordados nas três patologias, aparecem com forte associação desde a prevenção à mortalidade em HAS, DM e DRC. A baixa escolaridade e renda, impactam na prevalência, incidência, diagnóstico, tratamento, progressão, percepção e mortalidade.<sup>28-37</sup>

Mesmo em países com acesso gratuito à saúde as disparidades educacionais também impactam no acesso, no autocuidado e no cumprimento de metas. Um estudo envolvendo oito países, França, Itália, Espanha, Reino Unido, Holanda, Alemanha, Suécia e Dinamarca, com 340.234 participantes, identificou que os participantes com baixo nível educacional

apresentaram maior risco de DM2.<sup>38</sup> Assim também, para o alto risco cardiovascular, em que indivíduos com maior escolaridade apresentam menor prevalência, 23% menos, dados de 40.965 indivíduos da China, Índia, Paquistão, Argentina, Chile, Peru e Uruguai.<sup>14</sup> No Brasil, a escolaridade aparece associada à hipertensão autorreferida.<sup>39</sup> A educação também aparece associada a desfechos relacionados a DRC, quanto maior o nível educacional, menor o risco de desfechos cardiovasculares em pacientes com DRC, bem como, menor progressão da doença.<sup>34,40</sup>

A associação entre educação e os desfechos negativos em DM são demonstrados em vários estudos.<sup>41-50</sup> Um grupo de pesquisadores dos Estados Unidos identificaram que o efeito do risco genético na HbA1c é menor entre as pessoas com maior escolaridade, e maior entre aqueles com menor escolaridade. Sugerindo que a educação pode ser uma importante fonte socioeconômica de heterogeneidade nas respostas às vulnerabilidades ao DM2.<sup>51</sup>

Um estudo realizado na Suécia, utilizando os dados do Sweden National Diabetes Register, com 217.364 participantes, mostrou que o baixo nível socioeconômico foi associado a um risco 2 vezes maior em todas as causas de mortalidade cardiovascular e de diabetes.<sup>36</sup> Assim como a pobreza aparece como um fator preditor de desfechos nas DCNT, o inverso também corre, essas mesmas patologias podem levar o indivíduo a uma situação de pobreza, inerente aos custos a ela associados. Um estudo australiano, identificou que homens com DM2 apresentam um risco para a pobreza multidimensional de 2,52.<sup>52</sup> Nos indivíduos com DRC, a situação de pobreza aparece associada a menor cuidado pré-dialítico e a maior mortalidade.<sup>53,54</sup>

Outro fator quase que exclusivo desse grupo de países, é a preocupação com o impacto das doenças no nível de produtividade, ausências no trabalho, saídas precoces do mercado de trabalho e aposentadorias por invalidez.<sup>55,56</sup> Essa preocupação é inerente ao sistema

econômico, uma vez que no capitalismo, a centralidade para a produção da riqueza está no trabalho.

No Canadá, um estudo com 505.606 trabalhadores, identificou que o DM está associado a vários resultados de saúde ocupacional, incluindo lesões relacionadas ao trabalho e perda de produtividade.<sup>57</sup> O mesmo é observado na Holanda, em que a doença cardiovascular e o DM aumentam a probabilidade de maiores benefícios por invalidez, aposentadorias precoces e desemprego.<sup>56</sup> A realização de diálise também impacta negativamente na situação ocupacional do indivíduo com DRC.<sup>58</sup> Estudos na Suécia, França e Finlândia também evidenciam o aumento de aposentadorias precoces relacionadas ao DM.<sup>59,60</sup> A aposentadoria precoce impacta não apenas na renda imediata do indivíduo, mas reduz a capacidade financeira ao longo dos anos, reduzindo as economias acumuladas, como demonstra uma pesquisa australiana.<sup>55</sup> Dados do Reino Unido, Áustria, Bélgica, República Checa, Dinamarca, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Holanda, Polônia, Espanha, Suécia e Suíça, revelam que as pessoas diagnosticadas com diabetes tiveram um aumento de 30% na taxa de saída do mercado de trabalho, em comparação com as pessoas sem a doença.<sup>61</sup>

Já a temática relacionada ao impacto da raça/cor nas patologias analisadas, é um assunto que aparece apenas nesse grupo. No Brasil, mulheres pretas e pardas apresentaram maior prevalência de hipertensão, conforme estudo com dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013.<sup>62</sup> Na Suécia, uma pesquisa com intuito de identificar o efeito da etnia no controle glicêmico em uma grande coorte de pacientes com diabetes mellitus tipo 2, com 713.495 participantes, concluiu que o impacto da etnia foi maior que o efeito da renda e da educação.<sup>63</sup>

A cor preta aparece com forte associação, com destaque para hipertensão arterial. Associada também a menor aderência, a maior dificuldade de acesso à saúde, a territórios mais vulneráveis e a maiores eventos de discriminação auto relatada.<sup>64-66</sup> No Brasil, com forte

associação para hipertensão arterial resistente.<sup>67</sup> Um resultado relevante é evidenciado em um estudo realizado nos Estados Unidos com o objetivo de avaliar os papéis relativos à educação e ascendência genética na ocorrência hipertensão arterial em afro-americanos, e a associação entre educação e PA em grupos raciais. Os pesquisadores identificaram que a educação, mas não a ascendência genética, foi associada à PA entre Afro-americanos. A educação foi significativamente associada com pressão arterial entre os afro-americanos, mas não nos brancos, uma hipótese são os estressores relacionados à pressão arterial, como pobreza e discriminação racial.<sup>68</sup> A cor também está associada a mortalidade em DRC, indivíduos pretos apresentam maior mortalidade, se comparado aos brancos.<sup>54</sup>

O território e as disparidades socioeconômicas estão emergindo como um fator de risco. Comunidades mais vulneráveis ou rurais, predispõem seus habitantes a maior risco.<sup>53,69-</sup>  
<sup>71</sup> Características do local de nascimento do indivíduo, onde ele vive a primeira fase da vida está associada à prevalência de doença crônica mais tarde, com uma força de associação equivalente às associações genéticas, segundo estudo realizado no Estados Unidos.<sup>71</sup> A dificuldade de acesso à saúde também está presente, assim como nos países de baixo e médio IDH, estudos demonstram que, entre os pacientes com diabetes, um em cada 10 pacientes não possuem nenhum tratamento.

As associações com gênero, também estão muito presentes nos últimos estudos, associados a pior evolução e mortalidade em HAS.<sup>41,62,72-74</sup> As mulheres estão mais suscetíveis a desfechos desfavoráveis em DM se comparado com os homens.<sup>75,76</sup> Resultados esses, contrários há alguns estudos do grupo de países de baixo e médio desenvolvimento humano, que por vezes o sexo feminino aparece como efeito protetor.

A grande maioria dos estudos sugerem a inclusão dos fatores socioeconômicos, tão negligenciados até então, no foco das políticas de saúde. Os modelos de sistema de saúde precisam ser pensados levando em consideração os novos fatores de risco sociais, e não

apenas clínicos. Os profissionais de saúde precisam estar habilitados para terem um olhar sensível a essas diferenças. As modificações precisam ocorrer com urgência, haja vista, o grau de acometimento previsto para os próximos anos. Sem mencionar o fardo econômico, as despesas de saúde para o tratamento são catastróficas, infinitamente maior que o custo com prevenção.

### **Conclusão**

As desigualdades em saúde diferem em relação ao estágio de desenvolvimento econômico e epidemiológico de cada país. Mas, mesmo com as diferenças econômicas, há uma diferença que nos une, a existência da vulnerabilidade social, em qualquer que seja o nível e resguardadas as singularidades regionais. As populações desprovidas de uma política de proteção social efetiva ficam expostas aos riscos relacionados às DCNTs e apresentam piores evoluções e desfechos. A temática relacionada aos fatores sociais, precisa ser uma constante na elaboração de políticas de saúde, como também presente no fazer profissional.

## Referências

1. World Health Organization. Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2017. WHO [Internet]. 2017 [acesso em 2018 Jan 17]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258940/9789241513029-eng.pdf?sequence=1>
2. World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014. WHO [Internet]. 2014 [acesso em 2018 Fev 8]. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf?sequence=1)
3. Abeyta IM, Tuitt NR, Byers TE, Sauaia A. Effect of community affluence on the association between individual socioeconomic status and cardiovascular disease risk factors. *Prev Chronic Dis.* 2012;9(11): 03-05.
4. Lash JP, Go AS, Appel LJ, He J, Ojo A, Rahman M, et al;. Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study: baseline characteristics and associations with kidney function. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2009;4(8):1302-11.
5. Siegel M, Luengen M, Stock S. On age-specific variations in income-related inequalities in diabetes, hypertension and obesity. *Int J Public Health.* 2013; 58(1):33-41.
6. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. MS [Internet]. 2011 [acesso em 2014 Mai 21]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf)
7. Cesare MD, Khang Y, Asaria P, Blakely T, Cowan MJ, Farzadfar F, et al;. Inequalities in non-communicable diseases and effective responses. *The Lancet.* 2013 Feb;381:585-597.
8. Behring ER, Boschetti I. C. Políticas Sociais: Fundamentos e História. .2 ed. São Paulo, Brasil: Cortez, 2006. 216 p.
9. Guimarães JRS, Jannuzzi PM. IDH, Indicadores Sintéticos e suas Aplicações em Políticas Públicas. *R. B. Estudos Urbanos e Regionais.* 2005;7(1):73-90.
10. World Health Organization. Human Development Report 2016 Human Development for Everyone. WHO [Internet]. 2016 [acesso em 2018 Jan 23]. Disponível em:

<http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/RelatoriosDesenvolvimento/undp-br-2016-human-development-report-2017.pdf>

11. World Health Organization. Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2017. WHO [Internet]. 2017 [acesso em 2018 Fev 12]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258940/9789241513029-eng.pdf;jsessionid=C09AA922ED798E99A6C6D56B58E8FF8F?sequence=1>
12. Chowdhury MAB, Uddin MJ, Khan HMR, Haque MR. Type 2 diabetes and its correlates among adults in Bangladesh: a population based study. *BMC Public Health*. 2015;19(15):1070.
13. Tareque MI, Koshio A, Tiedt AD, Hasegawa T. Are the rates of hypertension and diabetes higher in people from lower socioeconomic status in Bangladesh? Results from a nationally representative survey. *PLoS One*. 2015;10(5):e0127954.
14. Carrillo-Larco RM, Miranda JJ, Li X, Cui C, Xu X, Ali M, et al;. Prevalence of Pragmatically Defined High CV Risk and its Correlates in LMIC: A Report From 10 LMIC Areas in Africa, Asia, and South America. *Glob Heart*. 2016;11(1): 27-36.
15. Gupta R, Gupta S, Gupta VP, Agrawal A, Gaur K, Deedwania PC. Twenty-year trends in cardiovascular risk factors in India and influence of educational status. *Eur J Prev Cardiol*. 2012;19(6):1258-71.
16. Subramanian SV, Corsi DJ, Subramanyam MA, Smith GD. Jumping the gun: the problematic discourse on socioeconomic status and cardiovascular health in India. *Int J Epidemiol*. 2013;42(5):1410-26.
17. Basu S, Millett C. Social epidemiology of hypertension in middle-income countries: determinants of prevalence, diagnosis, treatment, and control in the WHO SAGE study. *Hypertension*. 2013;62(1):18-26.
18. Chowdhury MA, Uddin MJ, Haque MR, Ibrahimou B. Hypertension among adults in Bangladesh: evidence from a national cross-sectional survey. *BMC Cardiovasc Disord*. 2016;16(22).

19. Montini G, Edefonti A, Galán YS, Sandoval Díaz M, Medina Manzanarez M, Marra G, et al; Non-Medical Risk Factors as Avoidable Determinants of Excess Mortality in Children with Chronic Kidney Disease. A Prospective Cohort Study in Nicaragua, a Model Low Income Country. *PLoS One*. 2016 May;11(5):e0153963.
20. Mapa-Tassou C, Fezeu LK, Njournemi Z, Lontchi-Yimagou E, Sobngwi E, Mbanya JC. Use of medical services and medicines attributable to type 2 diabetes care in Yaoundé, Cameroon: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*. 2017 Apr;11;17(1):262.
21. Masood I, Saleem A, Hassan A, Umm-E-Kalsoom, Zia A, Khan AT. Evaluation of diabetes awareness among general population of Bahawalpur, Pakistan. *Prim Care Diabetes*. 2016 Feb;10(1):3-9.
22. Shrivastava SR, Ghorpade AG. High prevalence of type 2 diabetes melitus and its risk factors among the rural population of Pondicherry, South India. *J Res Health Sci*. 2014;14(4):258-63.
23. Wang A, Stronks K, Arah OA. Global educational disparities in the associations between body mass index and diabetes mellitus in 49 low-income and middle-income countries. *J Epidemiol Community Health*. 2014;68(8):705-11.
24. Png ME, Yoong J, Phan TP, Wee HL. Current and future economic burden of diabetes among working-age adults in Asia: conservative estimates for Singapore from 2010-2050. *BMC Public Health*. 2016 Feb;16:153.
25. Liu L, Yin X, Morrissey S. Global variability in diabetes mellitus and its association with body weight and primary healthcare support in 49 low- and middle-income developing countries. *Diabet Med*. 2012 Aug;29(8):995-1002.
26. Ekwunife OI, Ezenduka CC, Uzoma BE. Evaluating the sensitivity of EQ-5D in a sample of patients with type 2 diabetes mellitus in two tertiary health care facilities in Nigeria. *BMC Res Notes*. 2016 Jan;9:24.

27. Van Olmen J, Marie KG, Christian D, Clovis KJ, Emery B, Maurits VP et al;. Content, participants and outcomes of three diabetes care programmes in three low and middle income countries. *Prim Care Diabetes*. 2015 Jun;9(3):196-202.
28. Mirva H, Johanna T, Jussi T, Aaltonen K. Income differences in the type of antihypertensive medicines used in ambulatory settings in Finland: a register-based study. *Eur J Clin Pharmacol*. 2015 Oct;71(10):1263-70.
29. Fosse-Edorh S, Fagot-Campagna A, Detournay B, Bihan H, Gautier A, Dalichampt M. Type 2 diabetes prevalence, health status and quality of care among the North African immigrant population living in France. *Diabetes Metab*. 2014 Apr;40(2):143-50.
30. Palomo L, Félix-Redondo FJ, Lozano-Mera L, Pérez-Castán JF, Fernández-Berges D, Buitrago F. Cardiovascular risk factors, life-style, and social determinants: a cross sectional population study. *Br J Gen Pract*. 2014 Oct;64(627):e627-33.
31. Insaf TZ, Strogatz DS, Yucel RM, Chasan-Taber L, Shaw BA. Associations between race, lifecourse socioeconomic position and prevalence of diabetes among US women and men: results from a population-based panel study. *J Epidemiol Community Health*. 2014 Apr;68(4):318-25.
32. Pereira M, Lunet N, Paulo C, Severo M, Azevedo A, Barros H. Incidence of hypertension in a prospective cohort study of adults from Porto, Portugal. *BMC Cardiovasc Disord*. 2012 Nov;12:114.
33. Park CS, Ha KH, Kim HC, Park S, Ihm SH, Lee HY. The Association between Parameters of Socioeconomic Status and Hypertension in Korea: the Korean Genome and Epidemiology Study. *J Korean Med Sci*. 2016 Dec;31(12):1922-1928.
34. Morton RL, Schlackow I, Staplin N, Gray A, Cass A, Haynes R, et al;. Impact of Educational Attainment on Health Outcomes in Moderate to Severe CKD. *Am J Kidney Dis*. 2016 Jan;67(1):31-9.

35. Selçuk KT, Sözmen MK, Toğrul BU. Diabetes prevalence and awareness in adults in the Balçova district in Turkey. *Turk J Med Sci.* 2015;45(6):1220-7.
36. Rawshani A, Svensson AM, Zethelius B, Eliasson B, Rosengren A, Gudbjörnsdóttir S. Association Between Socioeconomic Status and Mortality, Cardiovascular Disease, and Cancer in Patients With Type 2 Diabetes. *JAMA Intern Med.* 2016 Aug;176(8):1146-54.
37. Pratipanawatr T, Rawdaree P, Chetthakul T, Bunnag P, Ngarmukos C, Benjasuratwong Y, et al;. Differences in Mortality By Education Level Among Patients In Diabetic Registry For Thailand. *Southeast Asian. J Trop Med Public Health.* 2015 Jan;46(1):125-32.
38. Sacerdote C, Ricceri F, Rolandsson O, Baldi I, Chirlaque MD, Feskens E. Lower educational level is a predictor of incident type 2 diabetes in European countries: the EPIC-InterAct study. *Int J Epidemiol.* 2012 Aug;41(4):1162-73.
39. Selem SS, Castro MA, César CL, Marchioni DM, Fisberg RM. Validity of self-reported hypertension is inversely associated with the level of education in Brazilian individuals. *Arq Bras Cardiol.* 2013 Jan;100(1):52-9.
40. Green JA, Cavanaugh KL. Understanding the influence of educational attainment on kidney health and opportunities for improved care. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2015 Jan;22(1):24-30.
41. Yin J, Yeung R, Luk A, Tutino G, Zhang Y, Kong A. Gender, diabetes education, and psychosocial factors are associated with persistent poor glycemic control in patients with type 2 diabetes in the Joint Asia Diabetes Evaluation (JADE) program. *J Diabetes.* 2016 Jan;8(1):109-19.
42. Dupre ME, Silberberg M, Willis JM, Feinglos MN. Education, glucose control, and mortality risks among U.S. older adults with diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2015 Mar;107(3):392-9.
43. Altevers J, Lukaschek K, Baumert J, Kruse J, Meisinger C, Emeny RT. Poor structural social support is associated with an increased risk of Type 2 diabetes mellitus: findings from the MONICA/KORA Augsburg cohort study. *Diabet Med.* 2016 Jan;33(1):47-54.

44. Vandenheede H, Deboosere P, Espelt A, Bopp M, Borrell C, Costa G. Educational inequalities in diabetes mortality across Europe in the 2000s: the interaction with gender. *Int J Public Health*. 2015 May;60(4):401-10.
45. Chen R, Ji L, Chen L, Chen L, Cai D, Feng B. Glycemic control rate of T2DM outpatients in China: a multi-center survey. *Med Sci Monit*. 2015 May;21:1440-6.
46. Reynolds DB, Walker RJ, Campbell JA, Egede LE. Differential effect of race, education, gender, and language discrimination on glycemic control in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 2015 Apr;17(4):243-7.
47. Kim SR, Han K, Choi JY, Ersek J, Liu J, Jo SJ. Age- and sex-specific relationships between household income, education, and diabetes mellitus in Korean adults: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2008-2010. *PLoS One*. 2015 Jan;26;10(1):e0117034.
48. Leung AY, Cheung MK, Chi I. Relationship among patients' perceived capacity for communication, health literacy, and diabetes self-care. *J Health Commun*. 2014;19Suppl2:161-72.
49. Whitaker SM, Bowie JV, McCleary R, Gaskin DJ, LaVeist TA, Thorpe RJ Jr. The Association Between Educational Attainment and Diabetes Among Men in the United States. *Am J Mens Health*. 2014 Jul;8(4):349-56.
50. Korber K, Teuner CM, Lampert T, Mielck A, Leidl R. Direct costs of diabetes mellitus in Germany: first estimation of the differences related to educational level. *Gesundheitswesen*. 2013 Dec;75(12):812-8.
51. Liu SY, Walter S, Marden J, Rehkopf DH, Kubzansky LD, Nguyen T. Genetic vulnerability to diabetes and obesity: does education offset the risk? *Soc Sci Med*. 2015 Feb;127:150-8.
52. Callander EJ, Schofield DJ. Type 2 diabetes mellitus and the risk of falling into poverty: an observational study. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016 Sep;32(6):581-8.

53. Hao H, Lovasik BP, Pastan SO, Chang HH, Chowdhury R, Patzer RE. Geographic variation and neighborhood factors are associated with low rates of pre-end-stage renal disease nephrology care. *Kidney Int.* 2015 Sep;88(3):614-21.
54. Fedewa SA, McClellan WM, Judd S, Gutiérrez OM, Crews DC. The association between race and income on risk of mortality in patients with moderate chronic kidney disease. *BMC Nephrol.* 2014 Aug;15:136.
55. Schofield D, Cunich M, Kelly S, Passey ME, Shrestha R, Callander E. The impact of diabetes on the labour force participation, savings and retirement income of workers aged 45-64 years in Australia. *PLoS One.* 2015 Feb;10(2):e0116860.
56. Kouwenhoven-Pasmooij TA, Burdorf A, Roos-Hesselink JW, Hunink MG, Robroek SJ. Cardiovascular disease, diabetes and early exit from paid employment in Europe; the impact of work-related factors. *Int J Cardiol.* 2016 Jul;215:332-7.
57. Li AK, Nowrouzi-Kia B. Impact of Diabetes Mellitus on Occupational Health Outcomes in Canada. *Int J Occup Environ Med.* 2017 Apr;8(2):96-108.
58. Murray PD, Dobbels F, Lonsdale DC, Harden PN. Impact of end-stage kidney disease on academic achievement and employment in young adults: a mixed methods study. *J Adolesc Health.* 2014 Oct;55(4):505-12.
59. Ervasti J, Virtanen M, Lallukka T, Pentti J, Kjeldgård L, Mittendorfer-Rutz E. Contribution of comorbid conditions to the association between diabetes and disability pensions: a population-based nationwide cohort study. *Scand J Work Environ Health.* 2016 May;42(3):209-16.
60. Virtanen M, Kivimäki M, Zins M, Dray-Spira R, Oksanen T, Ferrie JE. Lifestyle-related risk factors and trajectories of work disability over 5 years in employees with diabetes: findings from two prospective cohort studies. *Diabet Med.* 2015 Oct;32(10):1335-41.
61. Rumball-Smith J, Barthold D, Nandi A, Heymann J. Diabetes associated with early labor-force exit: a comparison of sixteen high-income countries. *Health Aff (Millwood).* 2014 Jan;33(1):110-5.

62. Alves RF, Faerstein E. Educational inequalities in hypertension: complex patterns in intersections with gender and race in Brazil. *Int J Equity Health*. 2016 Nov;15(1):146.
  
63. Rawshani A, Svensson AM, Rosengren A, Zethelius B, Eliasson B, Gudbjörnsdóttir S. Impact of ethnicity on progress of glycaemic control in 131,935 newly diagnosed patients with type 2 diabetes: a nationwide observational study from the Swedish National Diabetes Register. *BMJ Open*. 2015 Jun;5(6):e007599.
  
64. Still CH, Craven TE, Freedman BI, Van Buren PN, Sink KM, Killeen AA, et al;. Baseline characteristics of African Americans in the Systolic Blood Pressure Intervention Trial. *J Am Soc Hypertens*. 2015 Sep;9(9):670-9.
  
65. Faerstein E, Chor D, Werneck GL, Lopes Cde S, Kaplan G. Race and perceived racism, education, and hypertension among Brazilian civil servants: the Pró-Saúde Study. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17Suppl 2:81-7.
  
66. Thorpe RJ Jr, Bowie JV, Smolen JR, Bell CN, Jenkins ML Jr, Jackson J. Racial disparities in hypertension awareness and management: are there differences among African Americans and Whites living under similar social conditions? *Ethn Dis*. 2014;24(3):269-75.
  
67. Lotufo PA, Pereira AC, Vasconcellos PS, Santos IS, Mill JG, Bensenor IM. Resistant hypertension: risk factors, subclinical atherosclerosis, and comorbidities among adults-the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2015 Jan;17(1):74-80.
  
68. Non AL, Gravlee CC, Mulligan CJ. Education, genetic ancestry, and blood pressure in African Americans and Whites. *Am J Public Health*. 2012 Aug;102(8):1559-65.
  
69. Chaikiat A, Li X, Bennet L, Sundquist K. Neighborhood deprivation and inequities in coronary heart disease among patients with diabetes mellitus: a multilevel study of 334,000 patients. *Health Place*. 2012 Jul;18(4):877-82.

70. Liu X, Gu W, Li Z, Lei H, Li G, Huang W. Hypertension prevalence, awareness, treatment, control, and associated factors in Southwest China: an update. *J Hypertens*. 2017 Mar;35(3):637-644.
71. Rehkopf DH, Eisen EA, Modrek S, Mokyr Horner E, Goldstein B, Costello S. Early-Life State-of-Residence Characteristics and Later Life Hypertension, Diabetes, and Ischemic Heart Disease. *Am J Public Health*. 2015 Aug;105(8):1689-95.
72. Choi HM, Kim HC, Kang DR. Sex differences in hypertension prevalence and control: Analysis of the 2010-2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS One*. 2017 May 25;12(5):e0178334.
73. Harhay MO, Harhay JS, Nair MM. Education, household wealth and blood pressure in Albania, Armenia, Azerbaijan and Ukraine: findings from the Demographic Health Surveys, 2005-2009. *Eur J Intern Med*. 2013 Mar;24(2):117-26.
74. Andersen UO, Jensen GB. Gender difference and economic gradients in the secular trend of population systolic blood pressure. *Eur J Intern Med*. 2013 Sep;24(6):568-72.
75. Lee DS, Kim YJ, Han HR. Sex differences in the association between socio-economic status and type 2 diabetes: data from the 2005 Korean National Health and Nutritional Examination Survey (KNHANES). *Public Health*. 2013 Jun;127(6):554-60.
76. Espelt A, Kunst AE, Palencia L, Gnavi R, Borrell C. Twenty years of socio-economic inequalities in type 2 diabetes mellitus prevalence in Spain, 1987-2006. *Eur J Public Health*. 2012 Dec;22(6):765-71.

## **11.1 The difference that unites us: a narrative review of the impacts of income, education and color on arterial hypertension, diabetes mellitus and chronic kidney disease in the world.**

**Short Title: The difference that unites us**

### **ABSTRACT**

Introduction: Non-communicable chronic diseases (DCNTs) are responsible for the leading causes of death worldwide. Causing serious social and economic consequences in all societies and economies, emerging as a major public health problem. One of the ways of coping social and economic impact caused by the DCNTs is the elaboration of effective public policies, one of the instruments used for the elaboration of public policies are the social indicators. The most popular indicator at present is the Human Development Index (IDH), which covers the dimensions of longevity, education and income. The Human Development Index adjusted for inequality (IDHI) was implemented that quantifies the effects of inequality in development, measured in terms of IDH. The objective of the present study was to analyze the impact of income, education and color in hypertension, diabetes mellitus and chronic kidney disease in the world, through the narrative review of the literature. Analyzing also the social indicators, IDH and IDHI of the countries analyzed. After analyzing 161 studies from 96 countries, we identified that income, education and color impact on the prevalence, incidence, diagnosis, treatment, progression and mortality of hypertension, diabetes mellitus and chronic kidney disease in both low and middle-income countries development, as well as high and very high human development. The IDH data for all countries change when adjusted for inequality. The theme related to social factors, needs to be a constant in the elaboration of health policies, as well as present in the professional doing.

**KEY WORDS:** Socioeconomic Factors, Hypertension, Diabetes Mellitus, Renal Insufficiency, Chronic , Human Development Index

## INTRODUCTION

Non-transmissible chronic diseases (NTCDs) are responsible for the major causes of death worldwide, cause the death of nearly 15 million women and men aged between 30 and 70 every year<sup>1</sup>, causing serious social and economic consequences in all societies and economies, especially in poor and vulnerable populations, emerging as a serious public health problem throughout the world.<sup>2</sup> There is strong evidence that correlates socioeconomic factors such as education, occupation, income, gender and ethnicity to a higher prevalence and to risk factors of cardiovascular disease (CVD), chronic kidney disease (CKD) and diabetes mellitus (DM).<sup>3-5</sup>

In 2011, Heads of State and Government, at a meeting of the United Nations, recognized as being good or important. that the NTCDs constitute a major threat to economies and societies and placed them at the top of the agenda for development.<sup>2</sup> Developing countries, with low and middle income, are the most affected, due to the fact that NTCDs are more frequent in more vulnerable populations, with low income and education.<sup>6</sup>

Numerous studies, especially in high-income countries, show that people with low socioeconomic level or those who live in the poorest regions have a higher risk of dying of NTCDs, being higher in people with low education, income or economic status, excluded ethnic groups and those living in poor and deprived communities.<sup>7</sup>

One of the ways of coping with the social and economic impact caused by the NTCDs is the development of effective public policies, understanding that social policies have been and are determined by a range of historical facts, not stagnant, but dynamic, accompanying the constant changes in society.<sup>8</sup> One of the instruments used for the elaboration of public policies is social indicators. The emergence and development of social indicators is related to the consolidation of public sector planning activities throughout the 20th century. In order to develop public planning activities and formulate social policies,

social indicators are an essential tool, since they enable the public and civil society to monitor the living conditions of the population and allow one to comprehend the social changes in a given society<sup>9</sup>.

The most popular second-generation indicator at present is the Human Development Index (HDI), which covers the dimensions of longevity, education and income. It is an index capable of measuring the level of development of a country by a perspective beyond gross domestic product (GDP). In 2010, the Inequality-adjusted Human Development Index (IHDI) was implemented, which quantifies the effects of inequality in development, measured in terms of HDI.<sup>10</sup>

The objective of this study was to analyze, through the narrative review of the literature, the impact of income, education and color on the presentation of systemic arterial hypertension (AH), DM, and CKD in the world, also analyzing the social indicators HDI and IHDI in the countries analyzed.

## **Methodology**

A review of the literature was performed from January 2012 to December 2017, in the PubMed database with the following keywords in the Mesh search: Educational Status and Renal Insufficiency Chronic, Educational Status and Diabetes Mellitus, Educational Status and Hypertension, Income and Renal Insufficiency Chronic, Income and Diabetes Mellitus, Income and Hypertension; for color the Mesh term Continental Population Groups and Renal Chronic Insufficiency, Continental Population Groups and Diabetes Mellitus and Continental Population Groups and Hypertension.

Articles in Portuguese, English and Spanish were included. Articles in other languages, which did not have an abstract and articles that did not encompass the search scope were excluded.

The articles were organized in a spreadsheet, in decreasing publication date order, containing the list of authors, country of study, the values and classifications of the HDI, and IHDI, title, objective, sample, conclusion, key social scope, social factors included (income, color and/or education) and pathologies studied (AH, DM and CKD). The values for the HDI and IHDI were those described in the Human Development Report - Human Development for Everyone published by the United Nations Development Program (UNDP).

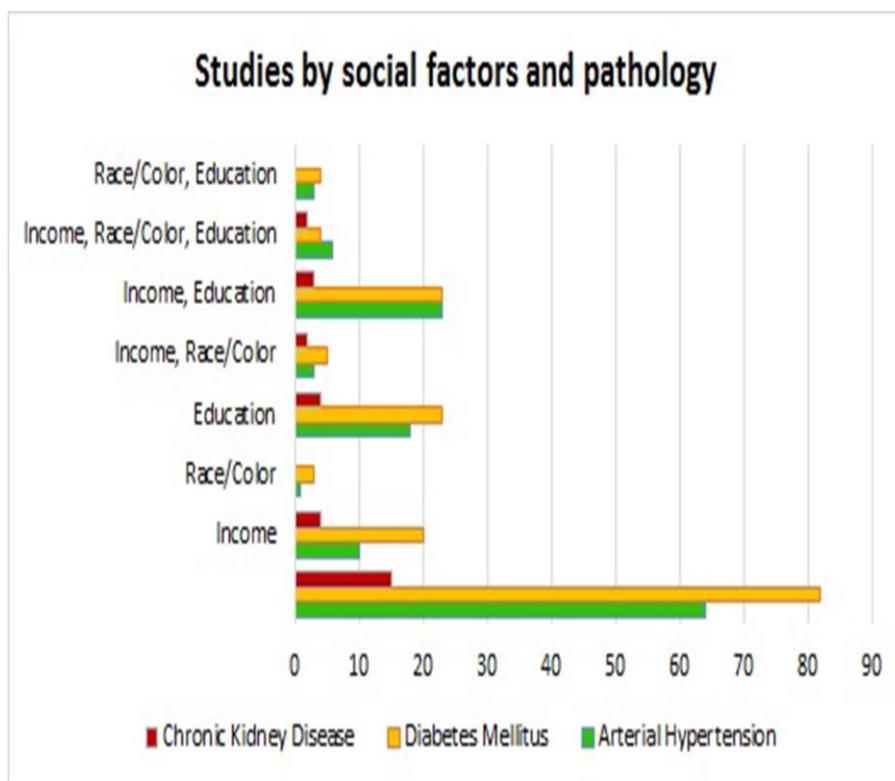
### **Results**

Altogether 918 articles were analyzed. Of these, 161 encompassed the objectives of the present study. The studies were performed in 96 countries, covering a total sample of 11,008,970 participants. Of the 96 countries, 15 are Low Human Development Index (HDI < 0.549): Burkina Faso, Cameroon, Chad, Comoros, Congo, Ivory Coast, Ethiopia, Malawi, Mali, Mauritania, Nigeria, Democratic Republic of the Congo, Senegal, Swaziland and Zimbabwe; 20 of Medium Human Development Index (HDI 0.550 - 0.699): South Africa, Bangladesh, Cambodia, Philippines, Ghana, Guatemala, India, Indonesia, Morocco, Myanmar, Namibia, Nepal, Nicaragua, Pakistan, Paraguay, Kenya, Lao People's Democratic Republic, Singapore, Vietnam and Zambia; 27 Of High Human Development Index (HDI 0.700 - 0.799): Albania, Armenia, Azerbaijan, Barbados, Bosnia and Herzegovina, Brazil, Kazakhstan, China, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Georgia, Iran, Jamaica, Malaysia, Mauritius, Mexico, Peru, Dominican Republic, Sri Lanka, Thailand, Taiwan, Tunisia, Turkey, Ukraine and Uruguay; and 34 of are Very High Human Development Index (HDI > 0.800): Germany, Saudi Arabia, Argentina, Australia, Austria, Belgium, Canada, Chile, Korea, Croatia, Denmark, Slovakia, Spain, United States of America, Estonia, Finland, France, Greece, Netherland, Hungary, Ireland, Italy, Japan, Latvia, Lithuania, Norway, New Zealand, Poland, Portugal, United Kingdom, Czech Republic, Russia, Sweden and Switzerland. The distribution of the countries and the HDI ranking are shown on Map 1.

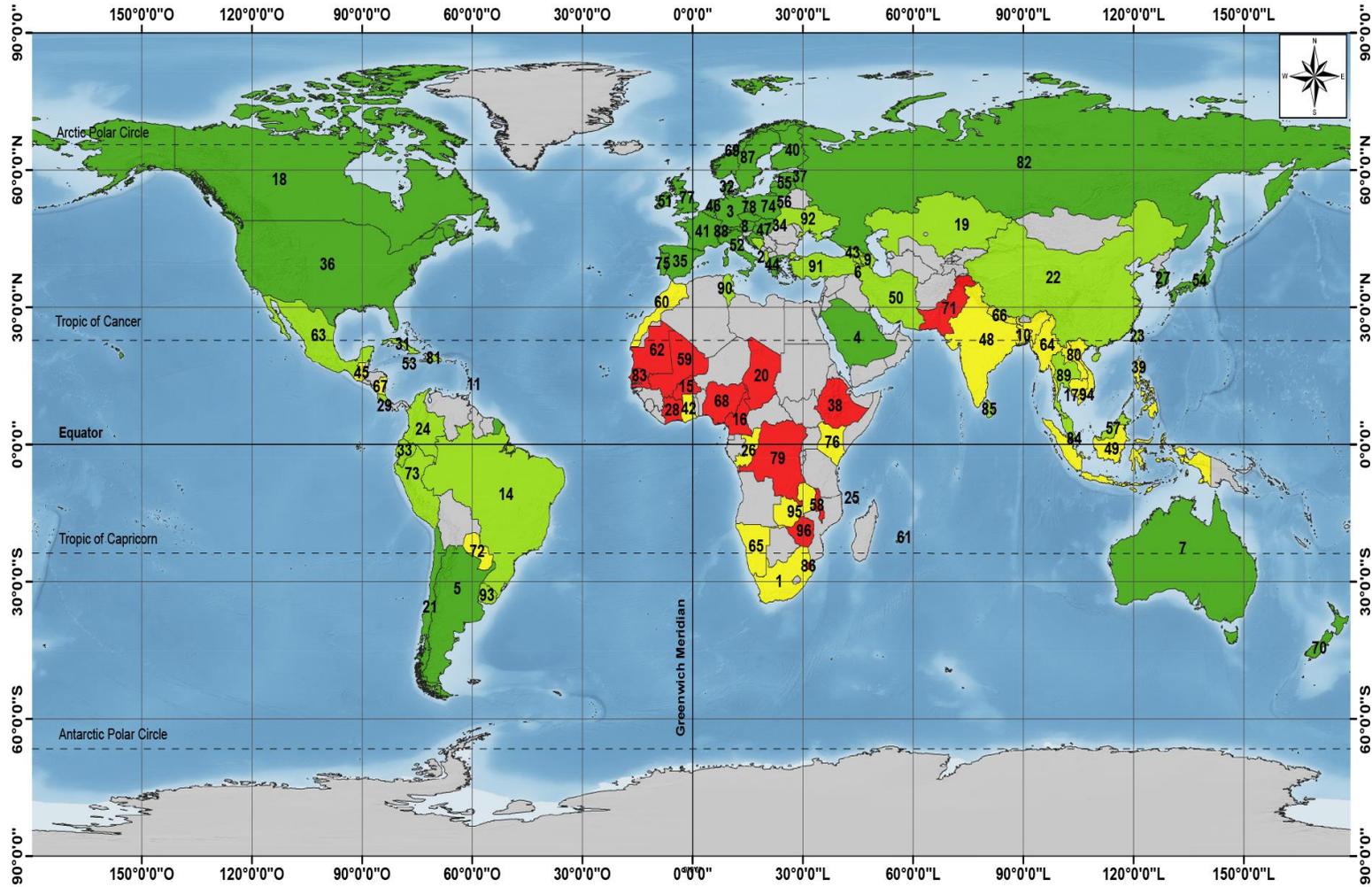
After adjusting for inequality, the HDI values change in all countries analyzed that contained data from IHDI. Of the 96 countries, 52 fell from the HDI rating level after adjustment; of these, 4 fell two levels of classification (Argentina, Chile, Colombia and Iran); despite changes in values, 35 countries managed to maintain the same classification and 9 countries did not present data, as shown on Map 2.

The selected studies sometimes addressed more than one social factor and more than one pathology. Studies of race/color did not occur alone, since most of the studies that deal exclusively with this theme deal with race in the genetic aspect, out of the scope of the present study. The quantitative of studies by pathology and socioeconomic factors are presented in the chart 1. The countries organized by pathology and topics covered are shown on Maps 3, 4 and 5.

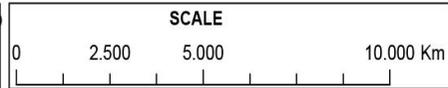
Chart 1: Studies by social factors and pathology



Map 1: Distribution of the studies analyzed by country and HDI rank



Source: Natural Earth Data (<http://www.naturalearthdata.com/>)  
 Developer: Luciana dos Santos Tirapani  
 Designer: Waltencir Menon Junior  
 Date: March/2018



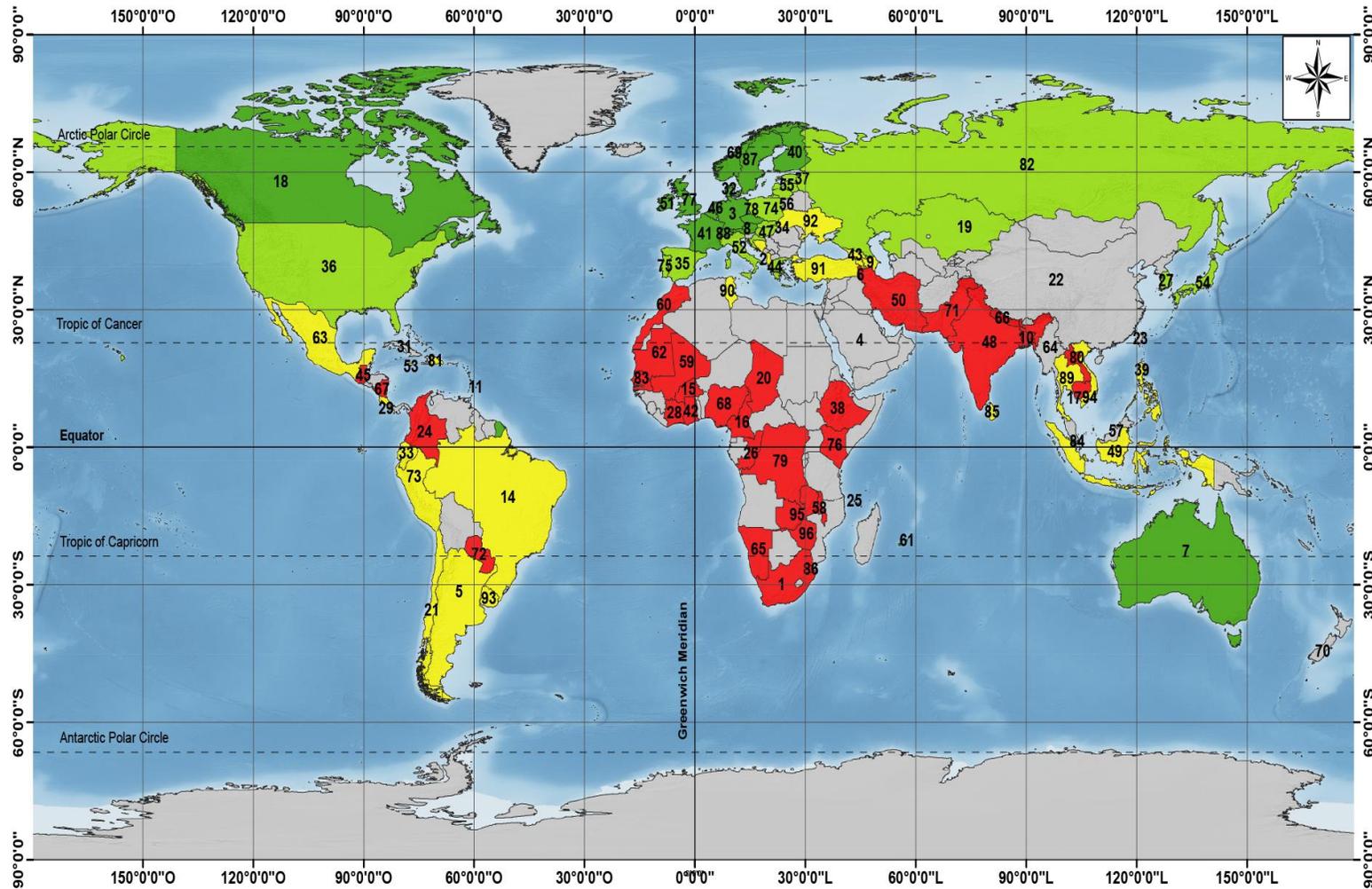
Country Names					
1-South Africa	16-Cameroon	31-Cuba	46-Netherlands	62-Mauritania	78-Czech Republic
2-Albania	17-Cambodia	32-Denmark	47-Hungary	63-Mexico	91-Turkey
3-Germany	18-Canada	33-Ecuador	48-India	64-Myanmar	79-Democratic Republic of the Congo
4-Saudi Arabia	19-Kazakhstan	34-Slovakia	49-Indonesia	65-Namibia	93-Uruguay
5-Argentina	20-Chad	35-Spain	50-Iran	66-Nepal	94-Vietnam
6-Armenia	21-Chile	36-United States of America	51-Ireland	67-Nicaragua	80-Laos
7-Australia	22-China	52-Italy	52-Italy	68-Nigeria	81-Dominican Republic
8-Austria	23-Taiwan	37-Estonia	53-Jamaica	69-Norway	82-Russia
9-Azerbaijan	24-Colombia	38-Ethiopia	54-Japan	70-New Zealand	83-Senegal
10-Bangladesh	25-Comoros	39-Philippines	55-Latvia	71-Pakistan	84-Singapore
11-Barbados	26-Republic of Congo	40-Finland	56-Lithuania	72-Paraguay	85-Sri Lanka
12-Belgium	27-South Korea	41-France	57-Malaysia	73-Peru	86-Swaziland
13-Bosnia and Herzegovina	28-Ivory Coast	42-Ghana	58-Malawi	74-Poland	87-Sweden
14-Brazil	29-Costa Rica	43-Georgia	59-Mali	75-Portugal	88-Switzerland
15-Burkina Faso	30-Croatia	44-Greece	60-Morocco	76-Kenya	89-Thailand
		45-Guatemala	61-Mauritius	77-United Kingdom	

**Labels**

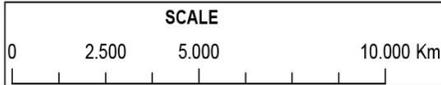
Scale

- No Data
- Low Human Development Index
- Medium Human Development Index
- High Human Development Index
- Very High Human Development Index

**Map 2: Distribution of the studies analyzed by country and classification of IHDI**



Source: Natural Earth Data (<http://www.naturalearthdata.com/>)  
 Developer: Luciana dos Santos Tirapani  
 Designer: Waltencir Menon Junior  
 Date: March/2018



**Labels**

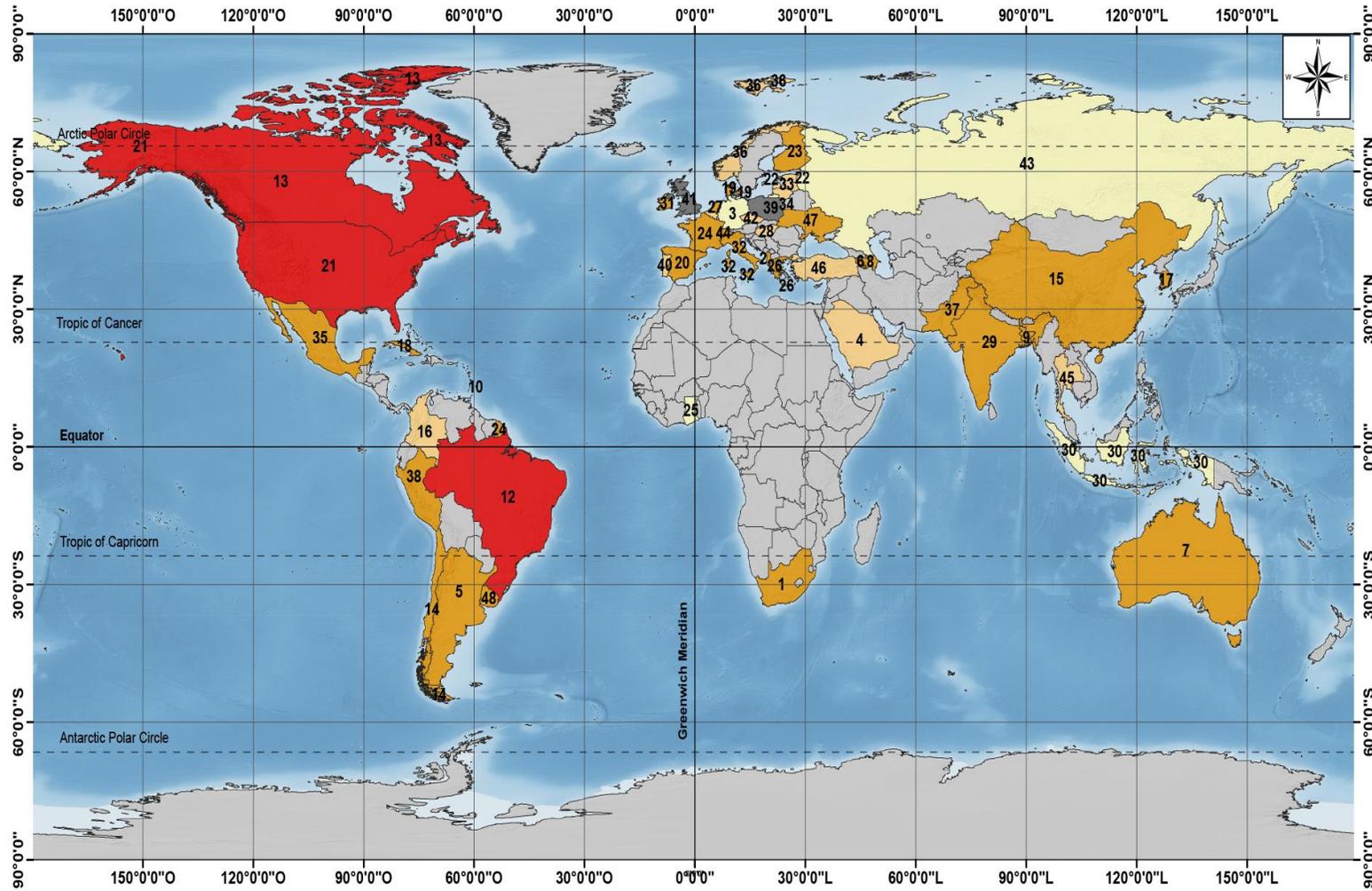
Scale

- No Data
- Low Human Development Index
- Medium Human Development Index
- High Human Development Index
- Very High Human Development Index

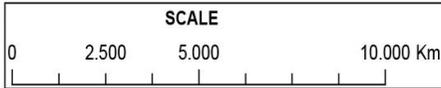
**Country Names**

1-South Africa	16-Cameroon	31-Cuba	46-Netherlands	62-Mauritania	78-Czech Republic	90-Tunisia
2-Albania	17-Cambodia	32-Denmark	47-Hungary	63-Mexico	91-Turkey	
3-Germany	18-Canada	33-Ecuador	48-India	64-Myanmar	79-Democratic Republic of the Congo	92-Ukraine
4-Saudi Arabia	19-Kazakhstan	34-Slovakia	49-Indonesia	65-Namibia	93-Uruguay	
5-Argentina	20-Chad	35-Spain	50-Iran	66-Nepal	94-Vietnam	
6-Armenia	21-Chile	36-United States of America	51-Ireland	67-Nicaragua	80-Laos	95-Zambia
7-Australia	22-China	37-Estonia	52-Italy	68-Nigeria	81-Dominican Republic	96-Zimbabwe
8-Austria	23-Taiwan	38-Ethiopia	53-Jamaica	69-Norway	82-Russia	
9-Azerbaijan	24-Colombia	39-Philippines	54-Japan	70-New Zealand	83-Senegal	
10-Bangladesh	25-Comoros	40-Finland	55-Latvia	71-Pakistan	84-Singapore	
11-Barbados	26-Republic of Congo	41-France	56-Lithuania	72-Paraguay	85-Sri Lanka	
12-Belgium	27-South Korea	42-Ghana	57-Malaysia	73-Peru	86-Swaziland	
13-Bosnia and Herzegovina	28-Ivory Coast	43-Georgia	58-Malawi	74-Poland	87-Sweden	
14-Brazil	29-Costa Rica	44-Greece	59-Mali	75-Portugal	88-Switzerland	
15-Burkina Faso	30-Croatia	45-Guatemala	60-Morocco	76-Kenya	89-Thailand	

**Map 3: Map of social factors discussed related to Arterial Hypertension**



Source: Natural Earth Data (<http://www.naturalearthdata.com/>)  
 Developer: Luciana dos Santos Tirapani  
 Designer: Waltencir Menon Junior  
 Date: March/2018



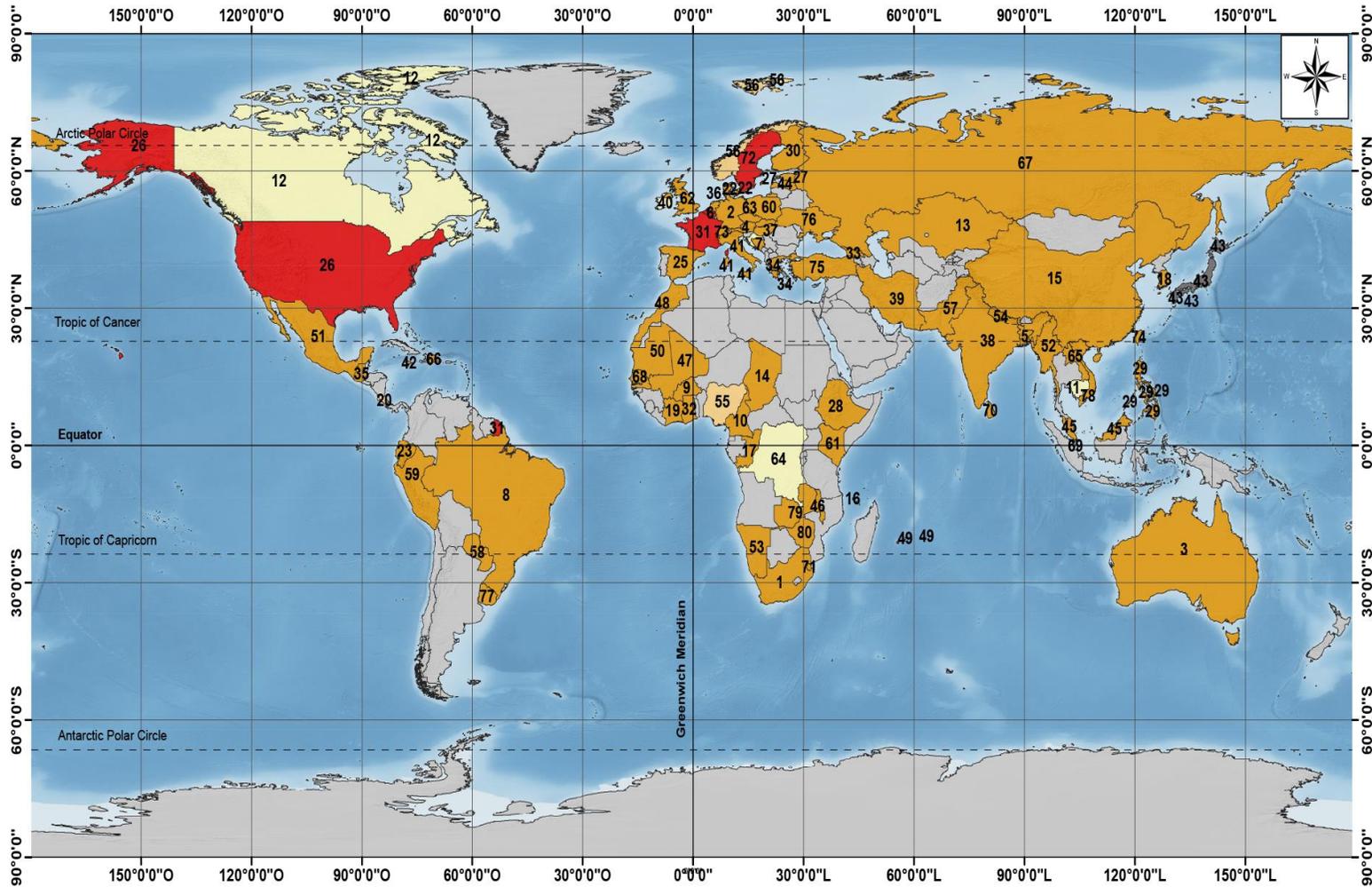
**Country Names**

1-South Africa	13-Canada	25-Ghana	37-Pakistan
2-Albania	14-Chile	26-Greece	38-Peru
3-Germany	15-China	27-Netherlands	39-Poland
4-Saudi Arabia	16-Colombia	28-Hungary	40-Portugal
5-Argentina	17-South Korea	29-India	41-United Kingdom
6-Armenia	18-Cuba	30-Indonesia	42-Czech Republic
7-Australia	19-Denmark	31-Ireland	43-Russia
8-Azerbaijan	20-Spain	32-Italy	44-Switzerland
9-Bangladesh	21-United States of America	33-Latvia	45-Thailand
10-Barbados	22-Estonia	34-Lithuania	46-Turkey
11-Belgium	23-Finland	35-Mexico	47-Ukraine
12-Brazil	24-France	36-Norway	48-Uruguay

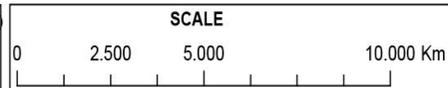
**Labels**

Hypertension (Factors)	
Income	Income, Race/Color, Education
Income, Education	No Data
Indefinite	

Map 4: Map of social factors discussed related to Diabetes Mellitus



Source: Natural Earth Data (<http://www.naturalearthdata.com/>)  
 Developer: Luciana dos Santos Tirapani  
 Designer: Waltencir Menon Junior  
 Date: March/2018



**Country Names**

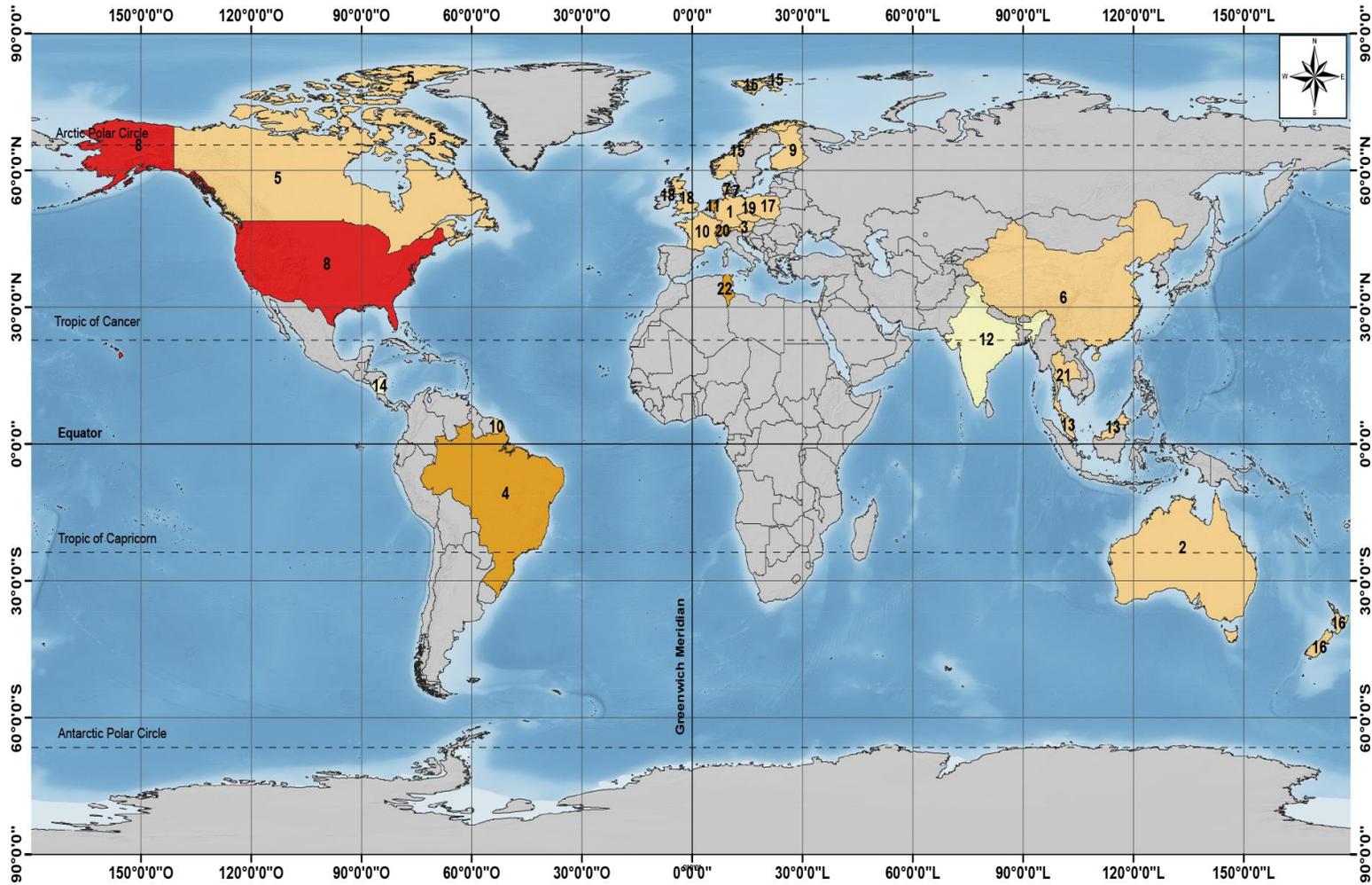
1-South Africa	17-Republic of Congo	34-Greece	51-Mexico	67-Russia
2-Germany	18-South Korea	35-Guatemala	52-Myanmar	68-Senegal
3-Australia	19-Ivory Coast	36-Netherlands	53-Namibia	69-Singapore
4-Austria	20-Costa Rica	37-Hungary	54-Nepal	70-Sri Lanka
5-Bangladesh	21-Croatia	38-India	55-Nigeria	71-Swaziland
6-Belgium	22-Denmark	39-Iran	56-Norway	72-Sweden
7-Bosnia and Herzegovina	23-Ecuador	40-Ireland	57-Pakistan	73-Switzerland
8-Brazil	24-Slovakia	41-Italy	58-Paraguay	74-Taiwan
9-Burkina Faso	25-Spain	42-Jamaica	59-Peru	75-Turkey
10-Cameroon	26-United States of America	43-Japan	60-Poland	76-Ukraine
11-Cambodia	27-Estonia	44-Latvia	61-Kenya	77-Uruguay
12-Canada	28-Ethiopia	45-Malaysia	62-United Kingdom	78-Vietnam
13-Kazakhstan	29-Philippines	46-Malawi	63-Czech Republic	79-Zambia
14-Chad	30-Finland	47-Mali	64-Democratic Republic of the Congo	80-Zimbabwe
15-China	31-France	48-Morocco		
16-Comoros	32-Ghana	49-Mauritius		
	33-Georgia	50-Mauritania		
			66-Dominican Republic	

**Labels**

**Diabetes (Factors)**

- Income
- Income, Education
- Income, Race/Color, Education
- No Data
- Indefinite

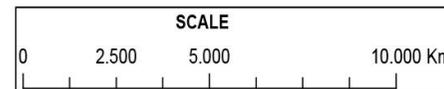
Map 5: Map of social factors discussed related to Chronic Kidney Disease



**Labels**

Chronic Kidney Disease (Factors)

	Education		Income, Race/Color, Education
	Income		Income, Education
			No Data



**Country Names**

1-Germany	6-China	11-Netherlands	16-New Zealand	21-Thailand
2-Australia	7-Denmark	12-India	17-Poland	22-Tunisia
3-Austria	8-United States of America	13-Malaysia	18-United Kingdom	
4-Brazil	9-Finland	14-Nicaragua	19-Czech Republic	
5-Canada	10-France	15-Norway	20-Switzerland	

Source: Natural Earth Data  
 (<http://www.naturalearthdata.com/>)  
 Developer: Luciana dos Santos Tirapani  
 Designer: Waltencir Menon Junior  
 Date: March/2018

## **Discussion**

The four major chronic diseases of greater global impact are: cardiovascular diseases, diabetes, cancer and chronic respiratory diseases. These affect 15 million individuals every year. Premature deaths by NTCs can be avoided or delayed by implementing a number of actions.<sup>11</sup> The World Health Organization (WHO), reports that the population with lower income is more exposed to risk factors for NTCs and has less access to health services, and illness creates a vicious circle that increases still further the poverty situation.<sup>6,7</sup> As with income, another important factor to be evaluated is the educational level, which can also be considered a risk factor for chronic diseases.

Color is another factor to be considered, not dealing here of race or genetic and biological issues, but the social implications associated with color. Ethnic differences are associated with the risk of exposure to gradients of inequality.

The social cost with the management of these pathologies is significant, the treatments of a chronic disease impose some aggregate costs and, because they have a long course, impact the financial life of individuals and their families, leading to the weakening of the economy of a country, creating a vicious circle of production and reproduction of inequities and increases poverty<sup>6</sup>. It should be emphasized that inequalities in NTCs can be both a cause and a consequence of socioeconomic inequalities.<sup>7</sup>

### **IHDI, the inequality-adjusted HDI:**

The IHDI in the countries analyzed demonstrates that when the HDIs are adjusted for inequality, almost all countries fall in the indicators, underlining that in fact, the degree of development is not synonymous with degree of social protection, that there is an imbalance between economic growth and improvement of social conditions of the population. The emergence of social policies and models of patterns of social protection occur gradually and dissimilarly between countries, due to the influence of three important factors for analysis of

social policies, which are the nature of capitalism, its degree of development and accumulation strategies, the role of the State in the regulation and implementation of social policies and the role of social classes.<sup>8</sup>

In fact, the HDI represented a step forward in terms of social indicators, from the observation that economic growth alone does not alter the conditions of life of a given population, expanding quite restricted indicators of economic factors, such as the GDP and GDP per capita. Nevertheless, we need to have a clear view of its limitation in the context of public policies, in view of the overestimation of this index, forgetting that an indicator is nothing more than the operational measure of the concept. An assessment of the changes of life exclusively through of an alteration of indicators sometimes conceals changes through the deployment of social policies in dimensions not covered by the index.<sup>9</sup>

Besides the above, the HDI has a broader perspective coupled with developmental policy. We cannot ignore the importance of international relations of power in the production of unequal access to wealth among the poor countries, with consequences on international inequalities. Another important factor to be considered regarding the index is the fact that it establishes minimum standards of quality of life for all countries, without considering the particularities of each territory and culture.<sup>9</sup>

What moves the current model of global economic policy is the pursuit of profits, extracting the maximum added value, configuring a rigid State regarding social and economic issues, or flexible, with a certain degree of openness.<sup>8</sup> This threshold of action cannot be perceived through the HDI or IHDI, and intentionally such indexes are not adjusted for such perception.

#### **Countries with low and medium human development:**

The studies related to social factors addressed in the present study indicate that income and education are associated to SAH and DM in countries of low and medium human

development. Nevertheless, there are differences between the countries. In Bangladesh, some studies demonstrate associations between higher level of education and income with arterial hypertension and diabetes mellitus, in contrast to the majority of existing publications on health inequalities throughout the world.<sup>12,13</sup> In the most frequent findings, education has a protective effect. In some countries such as South Africa, India and Pakistan, a high prevalence of high cardiovascular risk was observed, but those with more education had lower prevalence (23%).<sup>14</sup> A study conducted in India shows that the increase in the level of education presents a tendency for a reduction of systolic blood pressure, plasma glucose and BMI.<sup>15</sup> However, although the rates of mortality related to cardiovascular disease appear to be higher among groups with low socioeconomic level, the proportion of deaths was greater among groups with higher socioeconomic level.<sup>16</sup>

Several studies highlight the impact of high cardiovascular risk in low- and middle-income countries. Social epidemiology of hypertension in these countries, seems to be correlated with the increase in the prevalence of obesity.<sup>17</sup> Besides obesity, in Bangladesh the risk of hypertension was significantly associated with more advanced age, sex, education, place of residence, occupation, wealth index and diabetes.<sup>18</sup>

Unfavorable socioeconomic and cultural settings are determinants of the conditions of clinical risk and mortality.<sup>19</sup> The condition related to a health plan and income were also associated with the diagnosis and the probability of treatment.<sup>17</sup> It was observed that the territory is an important factor related to hypertension and cardiovascular diseases.<sup>15</sup> Several studies discuss the lack of treatment and difficulty of access for populations living in rural areas or poor and vulnerable regions.<sup>12,18-21</sup>

The same associations occur in diabetes mellitus, socioeconomic level, unemployment, place of residence, overweight and obesity and hypertension have a significant association with diabetes type 2.<sup>12,22</sup> One of the studies analyzed showed a positive

association between high BMI and DM at each level of education, being more prominent among women in countries such as South Africa, Bangladesh, Burkina Faso, Chad, Comoros, Congo, Ivory Coast, Ethiopia, the Philippines, Ghana, Guatemala, India, Malawi, Mali, Morocco, Mauritania, Myanmar, Namibia, Nepal, Pakistan, Paraguay, Kenya, Lao People's Democratic Republic, Senegal, Swaziland, Vietnam, Zambia and Zimbabwe.<sup>23</sup>

Diabetes imposes a large economic burden to the population and the health care system, as people with DM have 97 fold more likelihood of having outpatient consultations in any specialty, 11 fold more likelihood of hospitalization and 83 fold more likelihood of using at least one medication, compared with those without diabetes, according to results of a survey conducted in Cameroon.<sup>20</sup> A study in Singapore warns that the considerable increase in the economic burden of diabetes affects not only individuals and health care providers, but the entire society.<sup>24</sup>

The health system needs to develop coping strategies, including early diagnosis, awareness through means of communication and health.<sup>18</sup> In Pakistan, most of the population studied presented adequate knowledge and perception in relation to diabetes. However, there was a lack of knowledge and perception of the disease among illiterate, poor and rural inhabitants.<sup>21</sup>

As with studies related to arterial hypertension in the case of diabetes mellitus, there is the impact of the lack of treatment and difficulty of access of the resident populations in rural areas or poor and vulnerable regions. Studies show that among patients with diabetes, one in 10 patients (9.6%) have no treatment. This lack of treatment will not only increase the severity of the disease and progression but may also increase the burden of others.<sup>25</sup> A study in Nigeria concluded that the number of complications due to diabetes, the number of comorbidities, the age of the patient and education impact on the quality of life of diabetic patients.<sup>26</sup>

The support of primary health care differs between the countries, however, specific programs for the management of these pathologies are essential. The deployment of services and actions to support health for diabetics can play a crucial role in improving the unfavorable epidemic of diabetes in developing countries.<sup>25</sup> In low- and middle-income countries, it is possible to maintain a diabetes program with minimal resources, offering self-care assistance and support, as occurred in Cambodia, the Philippines and the Democratic Republic of Congo after studies of health care programs. This also illustrates that the health outcomes of people with diabetes as well as hypertension are also determined by their biopsychosocial characteristics and behaviors<sup>27</sup>.

#### **Countries of high and very high human development:**

The countries of high and very high human development display very similar results to the countries of low and medium human development. Education and income are widely discussed factors in the three pathologies, and are strongly associated from prevention to mortality in individuals with hypertension, diabetes and CKD. Low education and income influence the prevalence, incidence, diagnosis, treatment, progression, perception and mortality.<sup>28-37</sup>

Even in countries with free access to the health, educational disparities also have an impact on access to care and in the fulfillment of goals. A study involving eight countries, France, Italy, Spain, the United Kingdom, Netherlands, Germany, Sweden and Denmark, with 340,234 participants revealed that participants with low educational level showed a higher risk of DM.<sup>38</sup> Likewise, individuals with higher education have a 23% lower prevalence of high cardiovascular risk, according to data from 40,965 individuals from China, India, Pakistan, Argentina, Chile, Peru and Uruguay.<sup>14</sup> In Brazil, education appears associated to self-reported hypertension.<sup>39</sup> Education is also associated with CKD-related outcomes; the

higher the educational level, the lower the risk of cardiovascular outcomes in patients with CKD, and the lower the progression of the disease.<sup>34,40</sup>

The association between education and the negative outcomes in DM have been demonstrated in several studies.<sup>41-50</sup> A group of researchers from the United States reported that the effect of genetic risk in HbA1c is lower among people with higher education and higher among those with less education, suggesting that education can be an important source of socioeconomic heterogeneity in the responses to the vulnerabilities to DM.<sup>51</sup>

A study conducted in Sweden, using data from the Sweden National Diabetes Register with 217,364 participants, showed that a low socioeconomic level was associated with a 2-fold higher risk in all causes of cardiovascular mortality and diabetes.<sup>36</sup> Moreover, just as poverty appears as a predictor of outcomes in NTCs, the inverse is also true, these same pathologies may lead the individual to a situation of poverty, inherent to the costs associated with it. An Australian study found that men with DM present a risk for the multidimensional poverty of 2.52.<sup>52</sup> In individuals with CKD, poverty appears associated to lower pre-dialysis care and increased mortality.<sup>53,54</sup>

Another factor almost exclusively in this group of countries, is the concern with the impact of diseases at the level of productivity, work absences, early exits from the labor market and retirements due to disability.<sup>55,56</sup> This concern is inherent in the economic system, as under capitalism, the centrality for the production of wealth is at work.

In Canada, a study with 505,606 workers revealed that DM is associated to several results of occupational health, including work-related injuries and loss of productivity.<sup>57</sup> The same is observed in the Netherlands, in which cardiovascular disease and DM increases the likelihood of greater benefits for invalidity benefits, early retirement and unemployment.<sup>56</sup> Dialysis also affects negatively the occupational situation of individuals with CKD.<sup>58</sup> Studies in Sweden, France and Finland also highlight the increase of early

retirements related to DM.<sup>59,60</sup> Early retirement affects not only the immediate income of the individual, but reduces the financial capacity over the years, reducing accumulated savings, as demonstrated by an Australian study.<sup>55</sup> Data from the United Kingdom, Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Netherlands, Poland, Spain, Sweden and Switzerland reveal that individuals diagnosed with diabetes had a 30% increase in the rate of work cessation, in comparison with those without the disease.<sup>61</sup>

The issue related to the impact of race/color on the pathologies analyzed is a subject that appears only in this group. In Brazil, black and brown women had a higher prevalence of hypertension, according to a study from the National Health Survey in 2013.<sup>62</sup> A study was carried in Sweden out to identify the effect of ethnicity on glycemic control in a large cohort of patients with DM, with 713,495 participants, and concluded that the impact of ethnicity was greater than the effect of income and education.<sup>63</sup>

Black color displays a strong association, with prominence for arterial hypertension. It is also associated with lower adherence, greater difficulty in accessing health services, with more vulnerable territories and greater self-reported discrimination events.<sup>64-66</sup> In Brazil, a strong association occurs with resistant arterial hypertension.<sup>67</sup> An important result was evidenced in a study conducted in the United States to evaluate the roles of education and genetic ancestry in the occurrence of hypertension in African Americans and the association between education and higher blood pressure in racial groups. The researchers observed that education, but not genetic ancestry, was associated with BP among African Americans. Education was significantly associated with high blood pressure among African Americans, but not in whites; one hypothesis is that this is due to stressors related to blood pressure, such as poverty and racial discrimination.<sup>68</sup> Color is also associated with mortality in CKD, black individuals present higher mortality compared to whites.<sup>54</sup>

Territory and demographic disparities are emerging as a risk factor. More vulnerable or rural communities predispose their inhabitants to a higher risk.<sup>53,69-71</sup> Features associated with the place of birth of the individual, where he lives the first stage of life, is associated with the prevalence of future chronic diseases, with a strength of association equivalent to genetic associations, according to a study conducted in the United States.<sup>71</sup> The difficulty of access to health is also present, as well as in the countries of low and medium HDI; studies have demonstrated that, among patients with diabetes, one in every 10 patients did not have any treatment.

Gender associations are also very present in recent studies, associated with a worse evolution and mortality in AH.<sup>41,62,72-74</sup> Women are more susceptible to unfavorable outcomes from DM when compared with men.<sup>75,76</sup> In contrast, some studies in countries of low and medium human development indicate that sometimes being female appears as a protective factor.

The great majority of studies suggest the inclusion of socioeconomic factors, so neglected thus far, in the focus of health policies. The models of the health system need to be designed taking into account the new social risk factors, and not only clinical ones. Health professionals need to be enabled to have a sensitive look to these differences. The changes need to occur rapidly, given the degree of involvement planned for the coming years. Not to mention the economic burden, the costs of health care for the treatment are catastrophic, infinitely greater than the cost of prevention.

### **Conclusion**

Health inequalities differ in relation to the stage of and economic and epidemiological development of each country. Nevertheless, even with these economic differences, there is a difference that unites us, the existence of social vulnerability, at whatever level and putting aside regional singularities. The populations deprived of an effective social protection policy

are exposed to risks related to NTCDs and present worse evolution and outcomes. The theme related to social factors needs to be a constant in the elaboration of health policies and present in professional activity.

## References

1. World Health Organization. Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2017. WHO [Internet]. 2017 [acesso em 2018 Jan 17]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258940/9789241513029-eng.pdf?sequence=1>
2. World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014. WHO [Internet]. 2014 [acesso em 2018 Fev 8]. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf?sequence=1)
3. Abeyta IM, Tuitt NR, Byers TE, Sauaia A. Effect of community affluence on the association between individual socioeconomic status and cardiovascular disease risk factors. *Prev Chronic Dis.* 2012;9(11): 03-05.
4. Lash JP, Go AS, Appel LJ, He J, Ojo A, Rahman M, et al;. Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study: baseline characteristics and associations with kidney function. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2009;4(8):1302-11.
5. Siegel M, Luengen M, Stock S. On age-specific variations in income-related inequalities in diabetes, hypertension and obesity. *Int J Public Health.* 2013; 58(1):33-41.
6. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. MS [Internet]. 2011 [acesso em 2014 Mai 21]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf)
7. Cesare MD, Khang Y, Asaria P, Blakely T, Cowan MJ, Farzadfar F, et al;. Inequalities in non-communicable diseases and effective responses. *The Lancet.* 2013 Feb;381:585-597.
8. Behring ER, Boschetti I. C. Políticas Sociais: Fundamentos e História. .2 ed. São Paulo, Brasil: Cortez, 2006. 216 p.
9. Guimarães JRS, Jannuzzi PM. IDH, Indicadores Sintéticos e suas Aplicações em Políticas Públicas. *R. B. Estudos Urbanos e Regionais.* 2005;7(1):73-90
10. World Health Organization. Human Development Report 2016 Human Development for Everyone. WHO [Internet]. 2016 [acesso em 2018 Jan 23]. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/RelatoriosDesenvolvimento/undp-br-2016-human-development-report-2017.pdf>
11. World Health Organization. Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2017. WHO [Internet]. 2017 [acesso em 2018 Fev 12]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258940/9789241513029-eng.pdf;jsessionid=C09AA922ED798E99A6C6D56B58E8FF8F?sequence=1>
12. Chowdhury MAB, Uddin MJ, Khan HMR, Haque MR. Type 2 diabetes and its correlates among adults in Bangladesh: a population based study. *BMC Public Health.* 2015;19(15)1070.

13. Tareque MI, Koshio A, Tiedt AD, Hasegawa T. Are the rates of hypertension and diabetes higher in people from lower socioeconomic status in Bangladesh? Results from a nationally representative survey. *PLoS One*. 2015;10(5):e0127954.
14. Carrillo-Larco RM, Miranda JJ, Li X, Cui C, Xu X, Ali M, et al;. Prevalence of Pragmatically Defined High CV Risk and its Correlates in LMIC: A Report From 10 LMIC Areas in Africa, Asia, and South America. *Glob Heart*. 2016;11(1): 27-36.
15. Gupta R, Guptha S, Gupta VP, Agrawal A, Gaur K, Deedwania PC. Twenty-year trends in cardiovascular risk factors in India and influence of educational status. *Eur J Prev Cardiol*. 2012;19(6):1258-71.
16. Subramanian SV, Corsi DJ, Subramanyam MA, Smith GD. Jumping the gun: the problematic discourse on socioeconomic status and cardiovascular health in India. *Int J Epidemiol*. 2013;42(5):1410-26.
17. Basu S, Millett C. Social epidemiology of hypertension in middle-income countries: determinants of prevalence, diagnosis, treatment, and control in the WHO SAGE study. *Hypertension*. 2013;62(1):18-26.
18. Chowdhury MA, Uddin MJ, Haque MR, Ibrahimou B. Hypertension among adults in Bangladesh: evidence from a national cross-sectional survey. *BMC Cardiovasc Disord*. 2016;16(22).
19. Montini G, Edefonti A, Galán YS, Sandoval Díaz M, Medina Manzanarez M, Marra G, et al;. Non-Medical Risk Factors as Avoidable Determinants of Excess Mortality in Children with Chronic Kidney Disease. A Prospective Cohort Study in Nicaragua, a Model Low Income Country. *PLoS One*. 2016 May;11(5):e0153963.
20. Mapa-Tassou C, Fezeu LK, Njoumeme Z, Lontchi-Yimagou E, Sobngwi E, Mbanya JC. Use of medical services and medicines attributable to type 2 diabetes care in Yaoundé, Cameroon: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*. 2017 Apr;11;17(1):262.
21. Masood I, Saleem A, Hassan A, Umm-E-Kalsoom, Zia A, Khan AT. Evaluation of diabetes awareness among general population of Bahawalpur, Pakistan. *Prim Care Diabetes*. 2016 Feb;10(1):3-9.
22. Shrivastava SR, Ghorpade AG. High prevalence of type 2 diabetes melitus and its risk factors among the rural population of Pondicherry, South India. *J Res Health Sci*. 2014;14(4):258-63.
23. Wang A, Stronks K, Arah OA. Global educational disparities in the associations between body mass index and diabetes mellitus in 49 low-income and middle-income countries. *J Epidemiol Community Health*. 2014;68(8):705-11.
24. Png ME, Yoong J, Phan TP, Wee HL. Current and future economic burden of diabetes among working-age adults in Asia: conservative estimates for Singapore from 2010-2050. *BMC Public Health*. 2016 Feb;16:153.
25. Liu L, Yin X, Morrissey S. Global variability in diabetes mellitus and its association with body weight and primary healthcare support in 49 low- and middle-income developing countries. *Diabet Med*. 2012 Aug;29(8):995-1002.

26. Ekwunife OI, Ezenduka CC, Uzoma BE. Evaluating the sensitivity of EQ-5D in a sample of patients with type 2 diabetes mellitus in two tertiary health care facilities in Nigeria. *BMC Res Notes*. 2016 Jan;9:24.
27. Van Olmen J, Marie KG, Christian D, Clovis KJ, Emery B, Maurits VP et al;. Content, participants and outcomes of three diabetes care programmes in three low and middle income countries. *Prim Care Diabetes*. 2015 Jun;9(3):196-202.
28. Mirva H, Johanna T, Jussi T, Aaltonen K. Income differences in the type of antihypertensive medicines used in ambulatory settings in Finland: a register-based study. *Eur J Clin Pharmacol*. 2015 Oct;71(10):1263-70.
29. Fosse-Edorh S, Fagot-Campagna A, Detournay B, Bihan H, Gautier A, Dalichampt M. Type 2 diabetes prevalence, health status and quality of care among the North African immigrant population living in France. *Diabetes Metab*. 2014 Apr;40(2):143-50.
30. Palomo L, Félix-Redondo FJ, Lozano-Mera L, Pérez-Castán JF, Fernández-Berges D, Buitrago F. Cardiovascular risk factors, life-style, and social determinants: a cross sectional population study. *Br J Gen Pract*. 2014 Oct;64(627):e627-33.
31. Insaf TZ, Strogatz DS, Yucel RM, Chasan-Taber L, Shaw BA. Associations between race, lifecourse socioeconomic position and prevalence of diabetes among US women and men: results from a population-based panel study. *J Epidemiol Community Health*. 2014 Apr;68(4):318-25.
32. Pereira M, Lunet N, Paulo C, Severo M, Azevedo A, Barros H. Incidence of hypertension in a prospective cohort study of adults from Porto, Portugal. *BMC Cardiovasc Disord*. 2012 Nov;12:114.
33. Park CS, Ha KH, Kim HC, Park S, Ihm SH, Lee HY. The Association between Parameters of Socioeconomic Status and Hypertension in Korea: the Korean Genome and Epidemiology Study. *J Korean Med Sci*. 2016 Dec;31(12):1922-1928.
34. Morton RL, Schlackow I, Staplin N, Gray A, Cass A, Haynes R, et al;. Impact of Educational Attainment on Health Outcomes in Moderate to Severe CKD. *Am J Kidney Dis*. 2016 Jan;67(1):31-9.
35. Selçuk KT, Sözmen MK, Toğrul BU. Diabetes prevalence and awareness in adults in the Balçova district in Turkey. *Turk J Med Sci*. 2015;45(6):1220-7.
36. Rawshani A, Svensson AM, Zethelius B, Eliasson B, Rosengren A, Gudbjörnsdottir S. Association Between Socioeconomic Status and Mortality, Cardiovascular Disease, and Cancer in Patients With Type 2 Diabetes. *JAMA Intern Med*. 2016 Aug;176(8):1146-54.
37. Pratipanawat T, Rawdaree P, Chetthakul T, Bunnag P, Ngarmukos C, Benjasuratwong Y, et al;. Differences in Mortality By Education Level Among Patients In Diabetic Registry For Thailand. *Southeast Asian. J Trop Med Public Health*. 2015 Jan;46(1):125-32.
38. Sacerdote C, Ricceri F, Rolandsson O, Baldi I, Chirlaque MD, Feskens E. Lower educational level is a predictor of incident type 2 diabetes in European countries: the EPIC-InterAct study. *Int J Epidemiol*. 2012 Aug;41(4):1162-73.

39. Selem SS, Castro MA, César CL, Marchioni DM, Fisberg RM. Validity of self-reported hypertension is inversely associated with the level of education in Brazilian individuals. *Arq Bras Cardiol.* 2013 Jan;100(1):52-9.
40. Green JA, Cavanaugh KL. Understanding the influence of educational attainment on kidney health and opportunities for improved care. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2015 Jan;22(1):24-30.
41. Yin J, Yeung R, Luk A, Tutino G, Zhang Y, Kong A. Gender, diabetes education, and psychosocial factors are associated with persistent poor glycemic control in patients with type 2 diabetes in the Joint Asia Diabetes Evaluation (JADE) program. *J Diabetes.* 2016 Jan;8(1):109-19.
42. Dupre ME, Silberberg M, Willis JM, Feinglos MN. Education, glucose control, and mortality risks among U.S. older adults with diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2015 Mar;107(3):392-9.
43. Altevers J, Lukaschek K, Baumert J, Kruse J, Meisinger C, Emeny RT. Poor structural social support is associated with an increased risk of Type 2 diabetes mellitus: findings from the MONICA/KORA Augsburg cohort study. *Diabet Med.* 2016 Jan;33(1):47-54.
44. Vandenheede H, Deboosere P, Espelt A, Bopp M, Borrell C, Costa G. Educational inequalities in diabetes mortality across Europe in the 2000s: the interaction with gender. *Int J Public Health.* 2015 May;60(4):401-10.
45. Chen R, Ji L, Chen L, Chen L, Cai D, Feng B. Glycemic control rate of T2DM outpatients in China: a multi-center survey. *Med Sci Monit.* 2015 May;21:1440-6.
46. Reynolds DB, Walker RJ, Campbell JA, Egede LE. Differential effect of race, education, gender, and language discrimination on glycemic control in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther.* 2015 Apr;17(4):243-7.
47. Kim SR, Han K, Choi JY, Ersek J, Liu J, Jo SJ. Age- and sex-specific relationships between household income, education, and diabetes mellitus in Korean adults: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2008-2010. *PLoS One.* 2015 Jan;26;10(1):e0117034.
48. Leung AY, Cheung MK, Chi I. Relationship among patients' perceived capacity for communication, health literacy, and diabetes self-care. *J Health Commun.* 2014;19Suppl2:161-72.
49. Whitaker SM, Bowie JV, McCleary R, Gaskin DJ, LaVeist TA, Thorpe RJ Jr. The Association Between Educational Attainment and Diabetes Among Men in the United States. *Am J Mens Health.* 2014 Jul;8(4):349-56.
50. Korber K, Teuner CM, Lampert T, Mielck A, Leidl R. Direct costs of diabetes mellitus in Germany: first estimation of the differences related to educational level. *Gesundheitswesen.* 2013 Dec;75(12):812-8.
51. Liu SY, Walter S, Marden J, Rehkopf DH, Kubzansky LD, Nguyen T. Genetic vulnerability to diabetes and obesity: does education offset the risk? *Soc Sci Med.* 2015 Feb;127:150-8.
52. Callander EJ, Schofield DJ. Type 2 diabetes mellitus and the risk of falling into poverty: an observational study. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016 Sep;32(6):581-8.

53. Hao H, Lovasik BP, Pastan SO, Chang HH, Chowdhury R, Patzer RE. Geographic variation and neighborhood factors are associated with low rates of pre-end-stage renal disease nephrology care. *Kidney Int.* 2015 Sep;88(3):614-21.
54. Fedewa SA, McClellan WM, Judd S, Gutiérrez OM, Crews DC. The association between race and income on risk of mortality in patients with moderate chronic kidney disease. *BMC Nephrol.* 2014 Aug;15:136
55. Schofield D, Cunich M, Kelly S, Passey ME, Shrestha R, Callander E. The impact of diabetes on the labour force participation, savings and retirement income of workers aged 45-64 years in Australia. *PLoS One.* 2015 Feb;10(2):e0116860.
56. Kouwenhoven-Pasmooij TA, Burdorf A, Roos-Hesselink JW, Hunink MG, Robroek SJ. Cardiovascular disease, diabetes and early exit from paid employment in Europe; the impact of work-related factors. *Int J Cardiol.* 2016 Jul;215:332-7.
57. Li AK, Nowrouzi-Kia B. Impact of Diabetes Mellitus on Occupational Health Outcomes in Canada. *Int J Occup Environ Med.* 2017 Apr;8(2):96-108.
58. Murray PD, Dobbels F, Lonsdale DC, Harden PN. Impact of end-stage kidney disease on academic achievement and employment in young adults: a mixed methods study. *J Adolesc Health.* 2014 Oct;55(4):505-12.
59. Ervasti J, Virtanen M, Lallukka T, Pentti J, Kjeldgård L, Mittendorfer-Rutz E. Contribution of comorbid conditions to the association between diabetes and disability pensions: a population-based nationwide cohort study. *Scand J Work Environ Health.* 2016 May;42(3):209-16.
60. Virtanen M, Kivimäki M, Zins M, Dray-Spira R, Oksanen T, Ferrie JE. Lifestyle-related risk factors and trajectories of work disability over 5 years in employees with diabetes: findings from two prospective cohort studies. *Diabet Med.* 2015 Oct;32(10):1335-41.
61. Rumball-Smith J, Barthold D, Nandi A, Heymann J. Diabetes associated with early labor-force exit: a comparison of sixteen high-income countries. *Health Aff (Millwood).* 2014 Jan;33(1):110-5.
62. Alves RF, Faerstein E. Educational inequalities in hypertension: complex patterns in intersections with gender and race in Brazil. *Int J Equity Health.* 2016 Nov;15(1):146.
63. Rawshani A, Svensson AM, Rosengren A, Zethelius B, Eliasson B, Gudbjörnsdóttir S. Impact of ethnicity on progress of glycaemic control in 131,935 newly diagnosed patients with type 2 diabetes: a nationwide observational study from the Swedish National Diabetes Register. *BMJ Open.* 2015 Jun;5(6):e007599.
64. Still CH, Craven TE, Freedman BI, Van Buren PN, Sink KM, Killeen AA, et al;. Baseline characteristics of African Americans in the Systolic Blood Pressure Intervention Trial. *J Am Soc Hypertens.* 2015 Sep;9(9):670-9.
65. Faerstein E, Chor D, Werneck GL, Lopes Cde S, Kaplan G. Race and perceived racism, education, and hypertension among Brazilian civil servants: the Pró-Saúde Study. *Rev Bras Epidemiol.* 2014;17Suppl 2:81-7.

66. Thorpe RJ Jr, Bowie JV, Smolen JR, Bell CN, Jenkins ML Jr, Jackson J. Racial disparities in hypertension awareness and management: are there differences among African Americans and Whites living under similar social conditions? *Ethn Dis*. 2014;24(3):269-75.
67. Lotufo PA, Pereira AC, Vasconcellos PS, Santos IS, Mill JG, Bensenor IM. Resistant hypertension: risk factors, subclinical atherosclerosis, and comorbidities among adults—the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2015 Jan;17(1):74-80.
68. Non AL, Gravlee CC, Mulligan CJ. Education, genetic ancestry, and blood pressure in African Americans and Whites. *Am J Public Health*. 2012 Aug;102(8):1559-65.
69. Chaikiat A, Li X, Bennet L, Sundquist K. Neighborhood deprivation and inequities in coronary heart disease among patients with diabetes mellitus: a multilevel study of 334,000 patients. *Health Place*. 2012 Jul;18(4):877-82.
70. Liu X, Gu W, Li Z, Lei H, Li G, Huang W. Hypertension prevalence, awareness, treatment, control, and associated factors in Southwest China: an update. *J Hypertens*. 2017 Mar;35(3):637-644.
71. Rehkopf DH, Eisen EA, Modrek S, Mokyr Horner E, Goldstein B, Costello S. Early-Life State-of-Residence Characteristics and Later Life Hypertension, Diabetes, and Ischemic Heart Disease. *Am J Public Health*. 2015 Aug;105(8):1689-95.
72. Choi HM, Kim HC, Kang DR. Sex differences in hypertension prevalence and control: Analysis of the 2010-2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS One*. 2017 May 25;12(5):e0178334.
73. Harhay MO, Harhay JS, Nair MM. Education, household wealth and blood pressure in Albania, Armenia, Azerbaijan and Ukraine: findings from the Demographic Health Surveys, 2005-2009. *Eur J Intern Med*. 2013 Mar;24(2):117-26.
74. Andersen UO, Jensen GB. Gender difference and economic gradients in the secular trend of population systolic blood pressure. *Eur J Intern Med*. 2013 Sep;24(6):568-72.
75. Lee DS, Kim YJ, Han HR. Sex differences in the association between socio-economic status and type 2 diabetes: data from the 2005 Korean National Health and Nutritional Examination Survey (KNHANES). *Public Health*. 2013 Jun;127(6):554-60.
76. Espelt A, Kunst AE, Palencia L, Gnavi R, Borrell C. Twenty years of socio-economic inequalities in type 2 diabetes mellitus prevalence in Spain, 1987-2006. *Eur J Public Health*. 2012 Dec;22(6):765-71.

## 11.2 - IMPACT OF SOCIAL VULNERABILITY ON THE OUTCOMES OF PREDIALYSIS CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS IN AN INTERDISCIPLINARY CENTER

DOI: 10.5935/0101-2800.20150004

**Received:** February 19 2014; **Accepted:** November 11 2014

### **ABSTRACT:**

**INTRODUCTION:** Numerous studies examined the associations between socio-demographic, economic and individual factors and chronic kidney disease (CKD) outcomes and observed that the associations were complex and multifactorial. Socioeconomic factors can be evaluated by a model of social vulnerability (SV). **OBJECTIVE:** To analyze the impact of SV on the outcomes of predialysis patients. **METHODS:** Demographic, clinical and laboratory data were collected from a cohort of patients with predialysis stage 3 to 5 who were treated by an interdisciplinary team (January 2002 and December 2009) in Minas Gerais, Brazil. Factor, cluster and discriminant analysis were performed in sequence to identify the most important variables and develop a model of SV that allowed for classification of the patients as vulnerable or non-vulnerable. Cox regression was performed to examine the impact of SV on the outcomes of mortality and need for renal replacement therapy (RRT). **RESULTS:** Of the 209 patients examined, 29.4% were classified as vulnerable. No significance difference was found between the vulnerable and non-vulnerable groups regarding either mortality (log rank: 0.23) or need for RRT (log rank: 0.17). In the Cox regression model, the hazard ratios (HRs) for the unadjusted and adjusted impact of SV on mortality were found to be 1.87 (confidence interval [CI]: 0.64-5.41) and 1.47 (CI: 0.35-6.0), respectively, and the unadjusted and adjusted impact of need for RRT to be 1.85 (CI: 0.71-4.8) and 2.19 (CI: 0.50-9.6), respectively. **CONCLUSION:** These findings indicate that

SV did not influence the outcomes of patients with predialysis CKD treated in an interdisciplinary center.

**Keywords:** kidney failure; chronic; renal dialysis; social vulnerability; survival.

## **RESUMO:**

**INTRODUÇÃO:** Inúmeros estudos avaliaram as associações entre fatores sociodemográficos, econômicos e doença renal crônica (DRC) e demonstraram que essas associações foram complexas e multifatoriais. Um método para avaliar os fatores socioeconômicos é construir um modelo de vulnerabilidade social (VS).

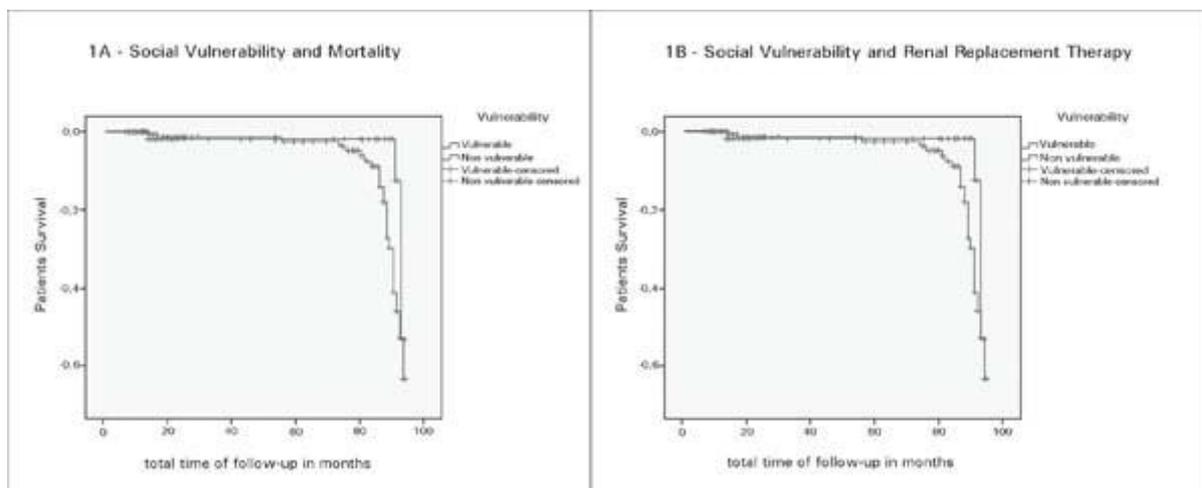
**OBJETIVO:** Identificar a influência de vulnerabilidade social (VS) sobre os desfechos de uma coorte de pacientes com doença renal crônica (DRC) pré-dialítica.

**MÉTODOS:** Foram coletados dados demográficos, clínicos e laboratoriais, em uma coorte retrospectiva com pacientes nos estágios 3 a 5, que foram acompanhados por uma equipe interdisciplinar, no período compreendido entre janeiro de 2002 e dezembro de 2009, em Minas Gerais, Brasil. Para calcular a VS, foram utilizadas três técnicas estatísticas em sequência, análise fatorial, análise de agrupamento e análise discriminante. A sobrevida foi analisada com as curvas de Kaplan-Meier. O desfecho foi mortalidade ou iniciar a terapia renal substitutiva (TRS), analisadas por uma regressão de Cox.

**RESULTADOS:** Foram avaliados 209 pacientes, 29,4% eram vulneráveis. Não observamos diferença na mortalidade entre os grupos VS pela Kaplan Meier. Na regressão de Cox, *hazard ratio* (HR) e intervalo de confiança (CI) para o impacto da VS sobre a mortalidade, não ajustado foi HR: 1.87 (CI: 0.64-5,04) e HR ajustado: 1,47 (CI: 0.35-60,0). O impacto da VS em TRS mostrou o HR e CI HR não ajustado: 1,85 (CI: 0.71-40,8) e HR ajustado: 2,19 (CI: 0.50-90,6). **CONCLUSÃO:** Estes resultados indicam que a VS não influenciou os resultados de pacientes com DRC na pré-diálise tratados em um centro interdisciplinar.

**Palavras-chave:** diálise renal; falência renal crônica; sobrevida; vulnerabilidade social.

## FIGURES



**Citation:** Tirapani LS, Pinheiro HS, Mansur HN, Oliveira D, Huaira RMNH, Huaira CC, et al;. Impact of social vulnerability on the outcomes of predialysis chronic kidney disease patients in an interdisciplinary center. *Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.)* 37(1):19. doi:10.5935/0101-2800.20150004

## INTRODUCTION

Identifying the modifiable factors that lead to progression of chronic kidney disease (CKD), which has been estimated to affect 2.9 million<sup>1-3</sup> of the Brazilian population, is a challenging yet important task. Numerous studies that have examined the associations between socio-demographic, economic, and individual factors, such as race, ethnicity,<sup>4-8</sup> socioeconomic status,<sup>3,8-12</sup> health literacy, and compliance,<sup>13,14</sup> and CKD outcomes have found the associations to be complex and multifactorial.<sup>15,16</sup> Whereas research focusing on measurement of socio-demographic and economic factors, and investigation of socioeconomic inequalities have a long history in high-income countries, they have a

relatively brief history in low- and middle-income countries, with publication of the findings of such research only beginning to appear in the late twentieth century.<sup>17</sup>

One means of assessing socioeconomic factors is to construct a model of social vulnerability (SV). While there is no consensus regarding the concept of SV, with some researchers considering it synonymous to social support, almost all researchers have concluded that is a multifaceted concept encompassing various individual dimensions linked to exposure to risk factors and threats.<sup>18-23</sup> Social vulnerability is often defined as the entirety of the social deficits faced by patients, including social and environmental inequalities and deprivation, that affect their social cohesion and capacity to respond to situations of social risk and is associated with the health/disease process.<sup>21</sup> As such, SV is a more comprehensive concept than poverty, as it includes not only consideration of access to material needs, such as food, housing, and employment, but also access to public services and basic social policies and ability to actively respond to risks.

The results of many recent studies suggest that using an interdisciplinary approach to CKD treatment is superior to CKD treatment by a nephrologist alone. Specifically, interdisciplinary intervention has been found to reduce the need for hospitalization, improve clinical variables associated with decrease in glomerular filtration rate (GFR), and reduce the need for renal replacement therapy (RRT).<sup>24-28</sup> The aim of this study was to examine the impact of SV on the outcomes of patients in a developing country being treated for predialysis stage 3 to 5 CKD using an interdisciplinary approach.

## **PATIENTS AND VARIABLES**

This study was conducted by the Interdisciplinary Program for Prevention of CKD (PREVENRIM) at the Center for Interdisciplinary Studies, Research and Treatment in

Nephrology and Federal University of Juiz de Fora (UFJF). Approval for conducting this study was obtained by the Ethics Committee in Research of the University Hospital of UFJF (N° 203/2011). All study procedures and protocols were conducted in compliance with the ethical principles described in the Declaration of Helsinki. A consecutive cohort of predialysis stage 3 to 5 CKD patients who began treatment using the interdisciplinary approach provided by PREVENRIM between January 2002 and December 2009 were enrolled. Of the 211 patients initially enrolled, 2 were later omitted due to missing data (sociodemographic). PREVENRIM provides treatment via an interdisciplinary team composed of a social worker, nurse, nephrologist, nutritionist, and psychologist. At each visit, which occurred quarterly, bimonthly, and monthly for stage 3, 4, and 5 patients, respectively, the patient was attended by all staff, which ensured immediate biopsychosocial intervention when a problem was identified. The inclusion criteria were age over 18 years; presence of stage 3A, 3B, 4, or 5 CKD for at least the past 3 months; and ability to provide a signed informed consent. The exclusion criteria were patients with comorbidities that had higher impact on outcomes than CKD: cancer and AIDS.

Self-reported social factors such as marital status; family composition; number of children; type of housing; access to transportation, free medication, and health care; alcohol and drug use; presence of gambling addiction; employment status; religion; educational level; and income,<sup>29</sup> were assessed at baseline. Income was categorized by comparison to national values for the minimum individual wage and the minimum family wage per month, which are the reference values used in Brazil. Demographic, clinical, and laboratory data were also collected at baseline. The baseline was three months because this is the time required for confirmation of CKD diagnosis according to the Kidney Disease Outcomes Quality Initiative criteria.<sup>30</sup> During this time (first three months) the number of patients that did not had criteria for CKD was five. In the baseline were assessed by all the team members, including the social

worker who had assessed them at the initial visit. Age, sex, and race were the demographic variables assessed; presence of comorbidities, cause of CKD, blood pressure, body mass index (BMI), and medication were the clinical variables assessed; 24-h proteinuria level, serum creatinine level, and GFR as estimated using the MDRD formula<sup>31</sup> were the laboratory variables assessed; and mortality and the need for RRT were the outcomes assessed. Patients were followed until end of the study, death or started RRT.

### **Social vulnerability**

SV was defined according to the results of factor analysis, cluster analysis, and discriminant analysis, in sequence, of the demographic and socioeconomic variables of the patients. Factorial analysis was used to identify and determine the importance of a set of latent or abstract variables, based on the order of importance of these factors for the data set analyzed and to subsequently describe each factor based on the variables that are most important for this. Initially, the entire socioeconomic database was evaluated. Many of these variables were both categorical and dichotomous and, when possible, ordinal variables were created. Various configurations of a set of variables were tested to determine the set that best described SV (Table 1).

Validation of factor analysis		Factor	% of variability
KMO	0.7	1	25.46
Bartlett test	438.4	2	41.57
Sig.	0	3	54.45
Factor loadings (rotated)			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3
	Individual characteristics	Household Structure	Social environment
Has health insurance	0.76		
Literacy	0.7		
Has own car	0.65		
Individual income	0.57		
Black race	-0.5		
Living alone		-0.82	
Number of family members		0.77	
Family income	0.4	0.59	
Number of rooms	0.4	0.55	
Transportation City Hall			0.84
Area			0.72

Table 1. Results of factor analysis

In the order of importance, the most important variables were identified as (1) individual characteristics, of which wealth was found to be associated with decreased SV and black race with increased SV; (2) household structure, with larger household size found to be associated with decreased SV; and (3) social surroundings, with residence outside of urban areas but continued provision of support from the municipalities of origin found to be associated with decreased SV. Cluster analysis was performed to identify 2 study groups, a vulnerable and a non-vulnerable group, using data regarding individual characteristics, household structure, and social environment. Noting this for each individual can help in determining a value for each factor. In all cases, a higher weight indicated decreased SV.

Cluster analysis using the K mean was used to create a single combined score for the 3 groups of variables with which to determine the 2 study groups. Discriminant analysis was then used to validate the creation of the groups using the results of cluster analysis and develop a model that allowed for classification of all patients into the vulnerable and non-vulnerable groups. Model validation using the Wilks' Lambda test indicated that the model

was appropriate for the sample examined. Of the 209 patients, 100% were classified correctly by the proposed model, indicating that the proposed allocation process would ensure correct classification (Tables 2 and 3).

Group	Number	%	% valid
Vulnerable	62	29.4	29.7
Non-vulnerable	147	69.7	70.3
Omitted from the study	2	0.9	
Total	211	100.0	

Table 2. Results of cluster analysis

Group	Number	%
Vulnerable	62	29.4
Non-vulnerable	129	61.1
Total	211	100

Table 3. Results of discriminant analysis

### Statistical analysis

After the patients had been divided into the vulnerable and non-vulnerable groups, the sociodemographic, clinical, and laboratory data of each group were evaluated. Normally distributed variables were expressed as means  $\pm$  SD unless noted otherwise, and non-normally distributed variables were expressed as either medians and ranges or percentages. Differences between the groups were examined using the t-test for independent samples or the Wilcoxon test for non-parametric comparisons. The  $\chi^2$  test was used to examine categorical variables. Survival was analyzed using Kaplan-Meier survival curve analysis, log rank, Breslow, Tarone-Ware (for identifying differences between groups).

The data collected from patients who were lost to follow-up or terminated study participation were deleted from the database (two patients). The impact of SV on mortality and the need for RRT was determined by Cox proportional hazard analysis using absence of SV as the reference. The Cox model was used because there is proportionality of the risk

between the groups and the incidence density of events is presented independent of time. Multivariate Cox proportional hazard analysis was performed to adjust for additional potentially explanatory variables, first for demographic variables (age, sex, race, income), then for clinical (early stage of CKD, systolic and diastolic blood pressure and use of IECA e BRA) and laboratory variables (proteinuria). All analyses were conducted using SPSS 15.0 for Windows statistical software, and the statistical significance of the results was set at  $p < 0.05$ .

## **RESULTS**

Of the 209 patients followed for 7 years, 29.4% were classified as SV, 66% were older than 60 years (mean age,  $65.6 \pm 15.1$  years), 52% were women, and 63% were white/Caucasian. Public transportation was the only means of transportation for 60%, and treatment at the National Health System (SUS) was the only healthcare option for 74%. Regarding employment, only 11% remained active within the labor market, with 64% having retired, of whom 46% had retired owing to disability. The rates of illiteracy and functional illiteracy were 12% and 23%, respectively (Table 4). Of those who earned an income, 70.1% earned an individual income less than twice the minimum wage and 63.1% earned a family income twice as high as the minimum wage.

Variable	All	Vulnerable patients	Non-vulnerable patients	p value
Age, years	65.6 ± 15.1	67.1 ± 14.6	62.1 ± 15.7	0.02
Female sex, %	52	47	51	0.37
Caucasian, %	63	60	70	0.32
Married with children, %	52	58	35	0.02
Number of family members, mean ± SD	3.0 ± 1.7	3.3 ± 1.5	2.3 ± 1.9	0.0001
Number of rooms, mean ± SD	6.6 ± 2.6	6.9 ± 2.6	5.9 ± 2.3	0.005
Access to public transport only, %	60	71	35	0.0001
Catholic religion, %	82	80	84	0.45
No health insurance, %	74	76	71	0.49
No alcohol use, %	88	88	87	0.91
No tobacco use, %	91	91	92	0.83
Retired, %	64	71	55	0.30
Retired due to disability, %	46	42	57	0.05
Employed, %	11	12	10	0.70
Has no gratuity in public transport, %	73	71	77	0.39
Education, %				0.58
Illiterate	12	10	16	
Functionally illiterate/only 3 years of study	23	24	21	
Basic education	43	44	40	
High school	13	12	14	
College	10	10	10	

Table 4. Social and demographic characteristics at baseline (N = 209)

Among all the patients, the main cause of CKD was hypertensive nephrosclerosis (29%), followed by diabetic kidney disease (17%), and stage 4 was the most common stage of CKD (47%). Patients began treatment with a mean estimated GFR of  $30.7 \pm 14.4$  mL/[min·1.73 m<sup>2</sup>], a median 24-h proteinuria level of 400 mg (interquartile range: 170-880 mg), a mean BMI of  $26 \pm 4.8$ , a mean number of comorbidities of  $2.2 \pm 1.4$ , and taking a mean of  $2.4 \pm 2.0$  medications provided by the SUS. Regarding hypertension, 47.94% had systolic blood pressure above 140 mmHg and 26.8% had diastolic blood pressure above 90 mmHg. As shown in Figure 1, no significance difference was found between the vulnerable and non-vulnerable groups regarding either mortality (log rank: 0.23, Breslow 0.27, Tarone-Ware 0.19) or the need for RRT (log rank: 0.17, Breslow 0.86, Tarone-Ware 0.60). In the resultant Cox regression model, the hazard ratios (HRs) for the unadjusted and adjusted impact of SV on mortality were found to be 1.87 (confidence interval [CI]: 0.64-5.41) and 1.47 (CI: 0.35-6.0), respectively, and the unadjusted and adjusted impact of the need for RRT to be 1.85 (CI: 0.71-4.8) and 2.19 (CI: 0.50-9.6), respectively.

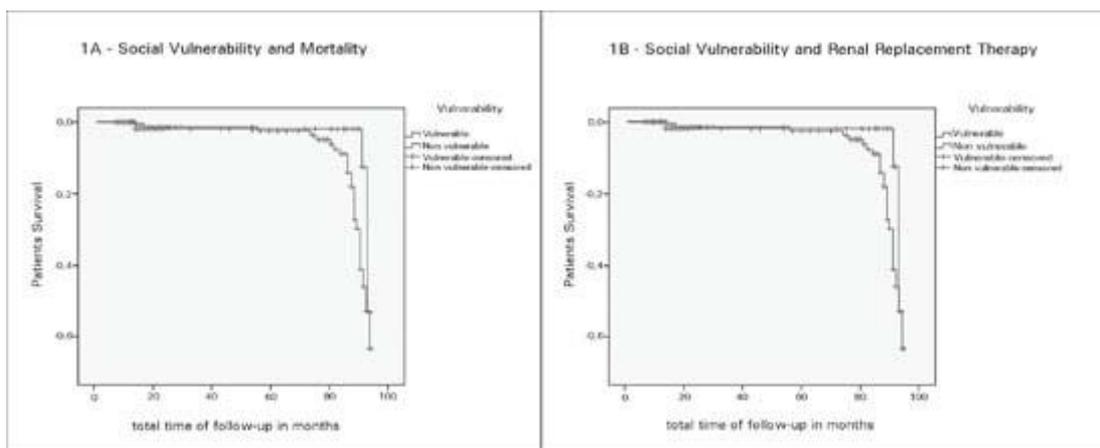


Figure 1. Relationship between social vulnerability and mortality and the need for Renal Replacement Therapy.

## DISCUSSION

This 7-year evaluation of a cohort of CKD patients presenting at a single health care center for treatment using an interdisciplinary approach found that SV did not have a significant impact on mortality and the need for RRT, the outcomes assessed. Review of the social indicator data collected by the Brazilian Institute of Geography and Statistical (IBGE) in the 2010 census indicates that the social characteristics of the population studied are similar to those of the general population of the elderly in Brazil.<sup>29</sup> In 2011, those Brazilians aged 60 years or more, 76.8% were retired, 55.7% were women, 32% illiterate and functionally illiterate, and 55% self-reported as white/Caucasian. In the current study, 66% of the patients were 60 years or older, these 64% were retired, 52% were women, 35% illiterate and functionally illiterate, and 63% self-reported as white/Caucasian. To our knowledge, the current study was the first to assess the social characteristics of predialysis CKD patients in Brazil and compare them to those of the general elderly population.

The high prevalence of elderly individuals in the study population accords with the findings of other studies.<sup>32</sup> The findings regarding the cause of CKD also accord with the

Brazilian Society of Nephrology (SBN) Annual Census of 2011,<sup>33</sup> which reported that the main causes for CKD are hypertensive nephrosclerosis and diabetic kidney disease followed by glomerulonephritis, the same causes identified in the study population.

When conducting epidemiological research in developing countries, measuring social issues, such as socioeconomic status, requires the use of sensitive measures and instruments and knowledge of the relevant economic and social policies. As such, it is often more appropriate to use individual and domestic indicators than ecological and general indicators. Based on this understanding, the model for evaluating SV in this study was based on assessment of the social characteristics of the study population, with a focus on social context and access to resources.<sup>17</sup> Using this model, no relationship was found between SV and CKD progression; specifically, the patients in the vulnerable and non-vulnerable groups were found to have a similar mean blood pressure and proteinuria levels, factors that have been identified to impact the progression of CKD,<sup>34</sup> and the blood pressure and proteinuria level at admission in neither group was found to impact the progression of CKD, which accorded with the findings of previous research.<sup>32</sup>

Another important factor regarding the progression of CKD is the extent of access to medication and treatment. No significant difference was found between the vulnerable and non-vulnerable groups regarding the number of medications prescribed on admission, nor regarding the number of medications provided by the SUS free of charge. Current policy regarding pharmaceutical care in Brazil requires the dispensing of medications free of charge at the 3 levels of care: basic, specialized, and strategic. Medications for the treatment of some chronic diseases such as *diabetes mellitus* and arterial hypertension are available at the primary care level.

Research into the efficacy of use of an interdisciplinary approach toward treatment has been conducted for more than a decade. A study conducted in 1997 found that use of this approach resulted in lower cost of treatment, decrease in the number of patients that initiate urgent dialysis, and decrease in the number of days of hospitalization in the first months of RRT.<sup>28</sup> Likewise, a comparison of 68 predialysis patients being treated by an interdisciplinary team with 35 predialysis patients being treated by a nephrologist observed that the former required fewer emergency room visits and hospitalizations, as well as fewer and briefer use of temporary catheterization, at the initiation of dialysis.<sup>27</sup> However, to our knowledge no previous study had evaluated the impact of using an interdisciplinary approach on the improvement of CKD patients within a social context, and consequentially on clinical outcome.

Although the findings of the current study agreed with much of the previous research, they do not agree with the findings of all past studies. Whereas no association was found between SV and the need for RRT or mortality in this study, a study of renal transplant recipients using the SAI (social adaptability index) identified an association between graft loss and survival,<sup>22</sup> while a study of CKD patients observed an association between survival and SAI.<sup>23</sup> The discrepancy between these findings and those of the present study may be attributable to the fact that the patients in the current study were provided with intervention by an interdisciplinary team from the initiation of treatment, thus preventing the factors associated with SV from interfering with treatment. Although access to health care in Brazil is theoretically universal, social barriers often prevent practical access to specialized treatment. Use of an interdisciplinary approach in the current study likely allowed patients who may have faced social barriers to pass through them to gain access to specialized care (i.e., prevented selection bias), allowing them to realize better outcomes than had they been treated by a specialist.

This study faced 2 major limitations that should be considered when considering the results regarding the effectiveness of use of an interdisciplinary approach. The first limitation was the use of a retrospective design to evaluate patients after they had received care using an interdisciplinary approach. The second limitation was the study population's ability to overcome social barriers to gain access to specialized health care using an interdisciplinary approach. Despite these limitations, this first study of the impact of SV on predialysis CKD patients in Brazil over 7 years yielded important findings that should be investigated further and applied to current practice.

In conclusion, this is the first study that evaluated the impact of social variables on outcomes of CKD pre-dialysis patients in Brazil and did not showed impact of the SV on the outcomes in an ambulatory using an interdisciplinary approach.

## **ACKNOWLEDGMENTS**

We would like to thank all the study participants, the IMEPEN Foundation, the Interdisciplinary Nucleus of Research in Nephrology (NIEPEN), and the Federal University of Juiz de Fora for their assistance.

## REFERENCES

1 Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet* 2011;377:1778-97. PMID: 21561655 DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60054-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60054-8)  

2 Bastos MG, Kirsztajn GM. Chronic kidney disease: importance of early diagnosis, immediate referral and structured interdisciplinary approach to improve outcomes in patients not yet on dialysis. *Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.)* 2011;33:93-108. PMID: 21541469  

3 Ward MM. Socioeconomic status and the incidence of ESRD. *Am J Kidney Dis* 2008;51:563-72. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2007.11.023>  

4 Young BA. The interaction of race, poverty, and CKD. *Am J Kidney Dis* 2010;55:977-80. PMID: 20497834 DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2010.04.008>  

5 Palmer Alves T, Lewis J. Racial differences in chronic kidney disease (CKD) and end-stage renal disease (ESRD) in the United States: a social and economic dilemma. *Clin Nephrol* 2010;74:S72-7. PMID: 20979968 

6 White A, Wong W, Sureshkumar P, Singh G. The burden of kidney disease in indigenous children of Australia and New Zealand, epidemiology, antecedent factors and progression to chronic kidney disease. *J Paediatr Child Health* 2010;46:504-9. PMID: 20854321 DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1754.2010.01851.x>  

7 Cass A, Cunningham J, Snelling P, Wang Z, Hoy W. Exploring the pathways leading from disadvantage to end-stage renal disease for indigenous Australians. *Soc Sci Med* 2004;58:767-85. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(03\)00243-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(03)00243-0)  

8 Boone CA. End-stage renal disease in African-Americans. *Nephrol Nurs J* 2000;27:597-600. 

9 Peralta CA, Ziv E, Katz R, Reiner A, Burchard EG, Fried L, et al. African ancestry, socioeconomic status, and kidney function in elderly African Americans: a genetic admixture analysis. *J Am Soc Nephrol* 2006;17:3491-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2006050493>  

10 Merkin SS, Coresh J, Diez Roux AV, Taylor HA, Powe NR. Area socioeconomic status and progressive CKD: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am J Kidney Dis* 2005;46:203-13. PMID: 16112038 DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2005.04.033>  

11 Ward MM. Medical insurance, socioeconomic status, and age of onset of endstage renal disease in patients with lupus nephritis. *J Rheumatol* 2007;34:2024-7. 

12 Bruce MA, Beech BM, Crook ED, Sims M, Wyatt SB, Flessner MF, et al. Association of socioeconomic status and CKD among African Americans: the Jackson Heart Study. *Am J Kidney Dis* 2010;55:1001-8. PMID: 20381223 DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2010.01.016>  

- 13Tan AU, Hoffman B, Rosas SE. Patient perception of risk factors associated with chronic kidney disease morbidity and mortality. *Ethn Dis* 2010;20:106-10. [PubMed](#)
- 14Devins GM, Mendelssohn DC, Barré PE, Taub K, Binik YM. Predialysis psychoeducational intervention extends survival in CKD: a 20-year follow-up. *Am J Kidney Dis* 2005;46:1088- 98. PMID: 16310575 DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2005.08.017> [PubMed](#) [doi>](#)
- 15Merkin SS. Exploring the pathways between socioeconomic status and ESRD. *Am J Kidney Dis* 2008;51:539-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2008.01.021> [doi>](#) [PubMed](#)
- 16Norris K, Nissenson AR. Race, gender, and socioeconomic disparities in CKD in the United States. *J Am Soc Nephrol* 2008;19:1261-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2008030276> [doi>](#) [PubMed](#)
- 17Howe 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. *Int J Epidemiol* 2012;41:871-86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dys037> [doi>](#) [PubMed](#)
- 18Andrew MK, Rockwood K. Social vulnerability predicts cognitive decline in a prospective cohort of older Canadians. *Alzheimers Dement* 2010;6:319-25. e1. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalz.2009.11.001> [doi>](#) [PubMed](#)
- 19Préau M, Protopopescu C, Raffi F, Rey D, Chêne G, Marcellin F, et al.; Anrs Co8 Aproco-Copilote Study Group. Satisfaction with care in HIV-infected patients treated with long-term follow-up antiretroviral therapy: the role of social vulnerability. *AIDS Care* 2012;24:434-43. [PubMed](#)
- 20Andrew MK, Mitnitski A, Kirkland SA, Rockwood K. The impact of social vulnerability on the survival of the fittest older adults. *Age Ageing* 2012;41:161-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afr176> [doi>](#) [PubMed](#)
- 21Andrew MK, Mitnitski AB, Rockwood K. Social vulnerability, frailty and mortality in elderly people. *PLoS One* 2008;3:e2232. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0002232> [PubMed](#)
- 22Garg J, Karim M, Tang H, Sandhu GS, DeSilva R, Rodrigue JR, et al.; Social adaptability index predicts kidney transplant outcome: a single-center retrospective analysis. *Nephrol Dial Transplant* 2012;27:1239-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfr445> [doi>](#) [PubMed](#)
- 23Goldfarb-Rumyantzev AS, Rout P, Sandhu GS, Khattak M, Tang H, Barenbaum A. Association between social adaptability index and survival of patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25:3672-81. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfq177> [doi>](#) [PubMed](#)
- 24Dixon J, Borden P, Kaneko TM, Schoolwerth AC. Multidisciplinary CKD care enhances outcomes at dialysis initiation. *Nephrol Nurs J* 2011;38:165-71. PMID: 21520695 [PubMed](#)

25 Bayliss EA, Bhardwaja B, Ross C, Beck A, Lanese DM. Multidisciplinary team care may slow the rate of decline in renal function. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011;6:704-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.2215/CJN.06610810>  

26 Fenton A, Sayar Z, Dodds A, Dasgupta I. Multidisciplinary care improves outcome of patients with stage 5 chronic kidney disease. *Nephron Clin Pract* 2010;115:c283-8. PMID: 20424479 DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000313487>  

27 Yeoh HH, Tiquia HS, Abcar AC, Rasgon SA, Idroos ML, Daneshvari SF. Impact of predialysis care on clinical outcomes. *Hemodial Int* 2003;7:338-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1492-7535.2003.00059.x>  

28 Levin A, Lewis M, Mortiboy P, Faber S, Hare I, Porter EC, et al. Multidisciplinary predialysis programs: quantification and limitations of their impact on patient outcomes in two Canadian settings. *Am J Kidney Dis* 1997;29:533-40. PMID: 9100041 DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-6386\(97\)90334-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-6386(97)90334-6)  

29 Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais - Uma análise das condições de vida da população brasileira 2012 [Acesso 19 Jan 2015]. Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores\\_Sociais/Sintese\\_de\\_Indicadores\\_Sociais\\_2012/SIS\\_2012.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2012/SIS_2012.pdf)

30 National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002;39:S1-266. 

31 Levey AS, Berg RL, Gassman JJ, Hall PM, Walker WG. Creatinine filtration, secretion and excretion during progressive renal disease. Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study Group. *Kidney Int Suppl* 1989;27:S73-80. 

32 Pereira AC, Carminatti M, Fernandes NM, Tirapani Ldos S, Faria Rde S, Grincenkov FR, et al. Association between laboratory and clinical risk factors and progression of the predialytic chronic kidney disease. *Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.)* 2012;34:68-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-28002012000100011>  

33 Sesso Rde C, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Watanabe Y, Santos DR. Chronic dialysis in Brazil: report of the Brazilian dialysis census, 2011. *J Bras Nefrol* 2012;34:272-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20120009>  

34 de Goeij MC, de Jager DJ, Grootendorst DC, Voormolen N, Sijkens YW, van Dijk S, et al.; PREPARE-1 Study Group. Association of blood pressure with the start of renal replacement therapy in elderly compared with young patients receiving predialysis care. *Am J Hypertens* 2012;25:1175-81. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/ajh.2012.100>  

## REFERÊNCIAS

ABEYTA, Ian Matthew et al;. Effect of community affluence on the association between individual socioeconomic status and cardiovascular disease risk factors. *Preventing Chronic Disease*, v9, n11, p.03-05, 2012.

ABREU PF, SESSO R, RAMOS LR. Aspectos renais no idoso. **J Bras Nefrol**, v.20, n.2, p.158-65, 1998.

ALTEVERS J et al;. Poor structural social support is associated with an increased risk of Type 2 diabetes mellitus: findings from the MONICA/KORA Augsburg cohort study. **Diabetic Medicine**, v33, n1, p.47-54, 2016.

ALVES, Ronaldo Fernandes Santos et al;. Educational inequalities in hypertension: complex patterns in intersections with gender and race in Brazil. **International Journal for Equity in Health**, v15, n1, p.146, 2016.

ANDERSEN, Ulla et al; Gender difference and economic gradients in the secular trend of population systolic blood pressure. **European Journal of Internal Medicine**, v24, n6, p.568-72, 2013.

BASTOS, M. G.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 93-108, jan./mar. 2011.

BASTOS, R. M. R. et al;. Prevalência da doença renal crônica nos estágios 3,4 e 5 em adultos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.55, n.1, p.40-44, 2009.

BASU, Sanjay et al;. Social epidemiology of hypertension in middle-income countries: determinants of prevalence, diagnosis, treatment, and control in the WHO SAGE study. **Hypertension**, v62, n1, p.18-26, 2013.

BEHRING, Elaine Rossetti; BOSCHETTI, Ivanete. **Políticas Sociais: Fundamentos e História**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

BOSCHETTI, Ivanete; SALVADOR, Evilásio. O financiamento da Seguridade Social no Brasil no período 1999 a 2004: Quem paga a conta. In: MOTA, Ana Elizabete et al; (ORGS). **Serviço Social e Saúde: formação e trabalho profissional**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

BRANDÃO, Andréia et al;. Conceituação, epidemiologia e prevenção primária. **Jornal**

**Brasileiro de Nefrologia**, v.32, n. 1, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

\_\_\_\_\_ **Lei nº 8080, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre as condições de promoção e recuperação da saúde, a organização e o financiamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

\_\_\_\_\_ **Lei nº 8142, de 28 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde – SUS – e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências.

\_\_\_\_\_ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política nacional da atenção ao portador de doença renal**. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

\_\_\_\_\_ Portaria Nº **4.279, de 30 de dezembro de 2010**. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

\_\_\_\_\_ Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. MS [Internet]. 2011 [acesso em 2014 Mai 21]. Disponível em:  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf)

BRAVO, Maria Inês Souza. Política de Saúde no Brasil. In: MOTA, Ana Elizabete et al; (ORGS). **Serviço Social e Saúde**: formação e trabalho profissional. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

BRAVO, Maria Inês Souza. **Serviço Social e Reforma Sanitária**: lutas sociais e práticas profissionais. 4ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BRITO-ASHURST I et al;. Bicarbonate supplementation slows progression of CKD and improves nutritional status. **Journal of the American of Nephrology: JASN**. 2009 Sep; 20(9):1869-70.

CARRILLO-LARCO, Rodrigo et al;. Prevalence of Pragmatically Defined High CV Risk and its Correlates in LMIC: A Report From 10 LMIC Areas in Africa, Asia, and South America. **Global Heart**, v11, n1, p. 27-36, 2016.

CONSELHO FEDERAL DE SERVIÇO SOCIAL. **Parâmetros para atuação de assistentes sociais na política de saúde**. Disponível em: <[http://www.cfess.org.br/arquivos/Parametros\\_para\\_a\\_Atuacao\\_de\\_Assistentes\\_Sociais\\_na\\_Saude.pdf](http://www.cfess.org.br/arquivos/Parametros_para_a_Atuacao_de_Assistentes_Sociais_na_Saude.pdf)> Acesso em: 08 Jan. 2013.

CESARE, Mariachiara Di Cesare et al;. Inequalities in non-communicable diseases and effective responses. **The Lancet**, v381, p. 585-597, 2013.

CHAIKIAT, Asa et al;. Neighborhood deprivation and inequities in coronary heart disease among patients with diabetes mellitus: a multilevel study of 334,000 patients. **Health Place**, v18, n4, p.877-82, 2012.

CHEN, Rong et al;. Glycemic control rate of T2DM outpatients in China: a multi-center survey. **Medical Science Monitor**, v21, p.1440-6, 2015.

CHOI, Hayon Michelle et al;. Sex differences in hypertension prevalence and control: Analysis of the 2010-2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. **Plos One**. v12, n5, 2017.

CHOWDHURY, Muhammad Abdul Baker et al;. Type 2 diabetes and its correlates among adults in Bangladesh: a population based study. **BMC Public Health**, v19, n15, p.1070, 2015.

CHOWDHURY, Muhammad Abdul Baker et al;. Hypertension among adults in Bangladesh: evidence from a national cross-sectional survey. **BMC Cardiovascular Disorders**, v16, n22, 2016.

COOPER, Lisa A, et al;. A randomized trial to improve patient-centered care and hypertension control in underserved primary care patients. **Journal of General Internal Medicine**, v.26, n.11, p.:1297-304, 2011.

DI PIETRO, Giuliano et al;. Profile development of noncommunicable chronicdiseases in a Brazilian rural town. **Journal of the American College of Nutrition**, v34, n3, p.191-8, 2-15.

DUPRE, Matthew et al;. Education, glucose control, and mortality risks among U.S. older adults with diabetes. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v107, n3, p.392-9, 2015

EGÍDIO, José et al; (Orgs). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. São Paulo: Editora Clannad, 2017.

EKWUNIFE, Obinna Ikechukwu. Evaluating the sensitivity of EQ-5D in a sample of patients with type 2 diabetes mellitus in two tertiary health care facilities in Nigeria. **BMC Research Notes**, v9, n24, 2016.

ERVASTI et al;. Contribution of comorbid conditions to the association between diabetes and disability pensions: a population-based nationwide cohort study. **Scandinavian Journal of Work Environment Health**, v42, n3, p.209-16, 2016.

ESPELT, Albert et al;. Twenty years of socio-economic inequalities in type 2 diabetes mellitus prevalence in Spain, 1987-2006. **European Journal of Public Health**, v22, n6, p.765-71, 2012.

FAERSTEIN, Eduardo et al;. Race and perceived racism, education, and hypertension among Brazilian civil servants: the Pró-Saúde Study. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v17, n 2, p.81-7, 2014.

FEDEWA, Stacey et al;. The association between race and income on risk of mortality in patients with moderate chronic kidney disease. **BMC Nephrology**, v15, p.136, 2014.

FELDMAN, Justin et al;. Spatial social polarisation: using the Index of Concentration at the Extremes jointly for income and race/ethnicity to analyse risk of hypertension. **Journal of Epidemiology Community**, v69, n12, p.1199–1207, 2015.

FERRI CP et al;. Global prevalence of dementia: A Delphi Consensus Study. **Lancet**, v.366, p.2112-7, 2005.

FONSECA, Maria de Jesus Mendes, et al;. Associações entre escolaridade, renda e índice de massa corporal em funcionários de uma universidade no Rio de Janeiro, Brasil: Estudo Pró-Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v22, n11, 2006.

FOSSE-EDORH S et al; Dalichampt M. Type 2 diabetes prevalence, health status and quality of care among the North African immigrant population living in France. **Diabetes e Metabolismo**, v40, n2, p.:143-50, 2014.

GARCIA, Leila Posenato et al;. Consumo abusivo de álcool no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v 24, n2, p.:227-237, 2015.

GOICOECHEA, M et al;. Effect of allopurinol in chronic kidney disease progression and cardiovascular risk. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology: CJASN**, Aug; 5(8) 1388-93, 2010.

GREEN, Jamie et al;. Understanding the influence of educational attainment on kidney health and opportunities for improved care. **Advances in Chronic Kidney Disease**, v22, n1, p.24-30, 2015.

GUPTA, Rajeev. Twenty-year trends in cardiovascular risk factors in India and influence of educational status. **European Journal of Preventive Cardiology**, v19, n6, p.1258-71, 2012.

HAO, Hua et al;. Geographic variation and neighborhood factors are associated with low rates of pre-end-stage renal disease nephrology care. **Kidney International**, v88, n3, p.614-21, 2015.

HARHAY, Michael et al;. Education, household wealth and blood pressure in Albania, Armenia, Azerbaijan and Ukraine: findings from the Demographic Health Surveys, 2005-2009. **European Journal of Internal Medicine**, v24, n2, p.117-26, 2013.

INSAF, Tabassum et al;. Associations between race, lifecourse socioeconomic position and prevalence of diabetes among US women and men: results from a population-based panel study. **Journal of Epidemiology Community Health**, v68, n4, p.318-25, 2014.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Diabetes Atlas Eighth edition 2017. **International Diabetes Federation**. 2017.

JÚNIOR, Ailton Cezário Alves. **Consolidando a Rede de Atenção às Condições Crônicas: Experiência da Rede Hipertensão de Minas Gerais**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. 2011.

KDOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. **American Journal of Kidney Disease**, v.39, supl.2, p.1-246, 2002.

KIM, So Ra et al;. Age- and sex-specific relationships between household income, education, and diabetes mellitus in Korean adults: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2008-2010. **Plos One**, v10, n1, 2015.

KORBER et al;. Direct costs of diabetes mellitus in Germany: first estimation of the differences related to educational level. **Gesundheitswesen**, v75, n12, p.812-8, 2013.

KOUWENHOVEN-PASMOOIJ et al;. Cardiovascular disease, diabetes and early exit from paid employment in Europe; the impact of work-related factors. **International Journal of Cardiology**, v 215, p.332-7, 2016.

LASH, James et al;. Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study: baseline characteristics and associations with kidney function. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v4, n8, p.1302-11, 2009.

LEE DS et al;. Sex differences in the association between socio-economic status and type 2 diabetes: data from the 2005 Korean National Health and Nutritional Examination Survey (KNHANES). **Public Health**. v127, n6, p.554-60, 2013.

LI, Anson et al;. Impact of Diabetes Mellitus on Occupational Health Outcomes in Canada. **The International Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v8, n2, p.96-108, 2017.

LIU, Walter et al; Genetic vulnerability to diabetes and obesity: does education offset the risk? **Social Science e Medicine**, v127, p.150-8, 2015.

LIU X, . Hypertension prevalence, awareness, treatment, control, and associated factors in Southwest China: an update. **Journal of Hypertension**, v35, n3, p.637-644, 2017.

LEUNG, Angela Yee Man et al;. Relationship among patients' perceived capacity for communication, health literacy, and diabetes self-care. **Journal of Health Communication**, v19 n12, p.161-72, 2014.

LIU, Longjian. Global variability in diabetes mellitus and its association with body weight and primary healthcare support in 49 low- and middle-income developing countries. **Diabetic Medicine**, v29, n8, p.995-1002, 2012.

LOTUFO, Paulo Andrade et al;. Resistant hypertension: risk factors, subclinical atherosclerosis, and comorbidities among adults-the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **Journal of Clinical Hypertension**, v17, n1, p.74-80, 2015.

MALACHIAS, Marcus Vinícius Bolívar et al;. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, n107, v 3, Supl, p. 1-83, 2016.

MANEZE, Della et al; The Influence of Health Literacy and Depression on Diabetes Self-Management: A Cross-Sectional Study. **Journal of Diabetes Research**. 2016.

MAPA-TASSOU, Clarisse et al;. Use of medical services and medicines attributable to type 2 diabetes care in Yaoundé, Cameroon: a cross-sectional study. **BMC Health Services Research**, v17, n1, p.262, 2017.

MASOOD, Imran. Evaluation of diabetes awareness among general population of Bahawalpur, Pakistan. **Primary Care Diabetes**, v10, n1, p.3-9, 2016.

MENDES, Eugênio Vilaça. **As redes de atenção à saúde**. 2 ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011.

MIRVA, Härkönen et al;. Income differences in the type of antihypertensive medicines used in ambulatory settings in Finland: a register-based study. **European Journal of Clinical Pharmacology**, v71, n10, p.1263-70, 2015.

MONTINI, Giovanni et al;. Non-Medical Risk Factors as Avoidable Determinants of Excess Mortality in Children with Chronic Kidney Disease. A Prospective Cohort Study in Nicaragua, a Model Low Income Country. **Plos One**, v11, n5, 2016.

MORTON, Rachael et al;. Impact of Educational Attainment on Health Outcomes in Moderate to Severe CKD. **American Journal of Kidney Disease**, v67, n1, p.31-9, 2016.

MOTA, Ana Elizabete. Seguridade Social Brasileira: Desenvolvimento Histórico e Tendências Recentes. In: MOTA, Ana Elizabete et al; (ORGS). **Serviço Social e Saúde: formação e trabalho profissional**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MURRAY, Peter et al;. Impact of end-stage kidney disease on academic achievement and employment in young adults: a mixed methods study. **The Journal of Adolescent Health**, v55, n4, p.505-12, 2014.

NON, Amy et al;. Education, genetic ancestry, and blood pressure in African Americans and Whites. **American Journal of Public Health**, v102, n8, p.1559-65, 2012.

PAIM, Jairnilson Silva et al;.. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. **Lancet**, v. 21, n 377, p. 1778-97, 2011.

PALOMO, Luis et al;. Cardiovascular risk factors, life-style, and social determinants: a cross sectional population study. **British Journal of General Practice**, v64, n627, p.627-33, 2014.

PARK, Chan Soon et al;. The Association between Parameters of Socioeconomic Status and Hypertension in Korea: the Korean Genome and Epidemiology Study. **Journal of Korean Medical Science**, v31, n12, p.1922-1928, 2016.

PEREIRA, Marta et al;. Incidence of hypertension in a prospective cohort study of adults from Porto, Portugal. **BMC Cardiovascular Disorders**, v12, n 114, 2012.

PICCOLLI, Ana Paula; NASCIMENTO, Marcelo Mazza do; RIELLA, Miguel Carlos. Prevalência da doença renal crônica em uma população do Sul do Brasil (estudo Pro-Renal). **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v 39, n 4, p.384-390, 2017.

PRATIPANAWATR, Thongchai et al;. Differences in Mortality By Education Level Among Patients In Diabetic Registry For Thailand. **The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine Public Health**, v46, n1, p.125-32, 2015.

RAWSHANI, Araz et al;. Association Between Socioeconomic Status and Mortality, Cardiovascular Disease, and Cancer in Patients With Type 2 Diabetes. **JAMA Internal Medicine**, v176, n8, p.1146-54, 2016.

RAWSHANI, Araz et al;. Impact of ethnicity on progress of glycaemic control in 131.935 newly diagnosed patients with type 2 diabetes: a nationwide observational study from the Swedish National Diabetes Register. **BMJ Open**, v5, n6, 2015.

REHKOPF, David et al;. Early-Life State-of-Residence Characteristics and Later Life Hypertension, Diabetes, and Ischemic Heart Disease. **American Journal of Public Health**, v105, n8, p.1689-95, 2015.

SACERDOTE, Carlotta et al;. Lower educational level is a predictor of incident type 2 diabetes in European countries: the EPIC-InterAct study. **International Journal of Epidemiology**, v41, n4, p.1162-73, 2012.

SARNO, Flávio, et al;. Estimativa de consume de sódio pela população brasileira, 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v 47, n3, p.: 571-8, 2013.

SCALA, Luiz César Nazário et al;. Hipertensão arterial e atividade física em uma capital brasileira. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**. V 88, n4, 2015.

SCHOFIELD, Deborah, et al;. The impact of diabetes on the labour force participation, savings and retirement income of workers aged 45-64 years in Australia. **Plos One**, v10, n2, 2015.

REIS, Regina de Sá. A influência dos determinantes sociais na saúde da criança. **Libertas**, vol 1, n 1, p.17-42, 2006.

REYNOLDS, Brice et al;. Differential effect of race, education, gender, and language discrimination on glycemic control in adults with type 2 diabetes. **Diabetes Technology e Therapeutics**, v17, n4, p.243-7, 2015.

ROMÃO JUNIOR, J. E. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v.26, n.3, p.1-4, Suplemento 1, 2004.

RUMBALL-SMITH, Juliet et al;. Diabetes associated with early labor-force exit: a comparison of sixteen high-income countries. **Health Affairs**, v33, n1, p.110-5, 2014.

SELÇUK KT et al;. Diabetes prevalence and awareness in adults in the Balçova district in Turkey. **Turkish Journal of Medical Sciences**, v45, n6, p.1220-7, 2015.

SHIMIZU, Helena Eri. Percepção dos gestores do Sistema Único de Saúde acerca dos desafios da formação das Redes de Atenção à Saúde no Brasil. **Physis**, Rio de Janeiro, vol.23, 2013.

SHOBEN, A.B et al;. Association of oral calcitriol with improved survival in nondialyzed CKD. **Journal of the American of Nephrology: JASN**, 19, 1613–1619 (2008).

SIU, Y.P et al;. Use of allopurinol in slowing in slowing the progression of renal disease through its ability to lower serum uric acid level. **American Journal of Kidney Diseases** 2006 Jan; 47(1): 51-9.

STILL, Carolyn et al;. Baseline characteristics of African Americans in the Systolic Blood Pressure Intervention Trial. **Journal of the American Society of Hypertension**, v9, n9, p.670-9, 2015.

SUBRAMANIAN, SV et al;. Jumping the gun: the problematic discourse on socioeconomic status and cardiovascular health in India. **International Journal of Epidemiology**, v4, n5, p.1410-26, 2013.

TAREQUE, Ismail et al;. Are the rates of hypertension and diabetes higher in people from lower socioeconomic status in Bangladesh? Results from a nationally representative survey. **PLoS One**, v10, n5, 2015.

THORPE, Junior et al;. Racial disparities in hypertension awareness and management: are there differences among African Americans and Whites living under similar social conditions? **Ethnicity Disease**, v24, n3, p.269-75, 2014.

VAN OLMEN, Josefien et al;. Content, participants and outcomes of three diabetes care programmes in three low and middle income countries. **Primary Care Diabetes**, v9, n3, p.196-202, 2015.

VANDENHEEDE, Hadewijch et al;. Educational inequalities in diabetes mortality across Europe in the 2000s: the interaction with gender. **International Journal of Public Health**, v60, n4, p.401-10, 2015.

VASCONCELOS, Kathleen et al;. Serviço social e estratégia saúde da família: contribuições ao debate. **Serviço Social e Sociedade**, n.98, p. 308-334, 2009.

VIRTANEN M et al;. Lifestyle-related risk factors and trajectories of work disability over 5 years in employees with diabetes: findings from two prospective cohort studies. **Diabetic Medicine**, v32, n10, p.1335-41, 2015.

SANTOS, Jênifa Cavalcante dos; MOREIRA, Thereza Maria Magalhães. Risk factors and complications in patients with hypertension/diabetes in a regional health district of northeast Brazil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v.46 n.5, 2012.

SESSO, Ricardo Cintra. et al;. Censo brasileiro de diálise, 2009. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 32 n 4, 2010.

\_\_\_\_\_. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2016 **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v 39, n3, p.261-266, 2017.

SCLIAR, Moacyr. História do conceito de saúde. **Physis** [online], vol.17, n.1, pp.29-41, 2007.

SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Protocolo Clínico dos Centros Hipertensão Minas**. Belo Horizonte, 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução SES/MG N° 4.971, de 21 de outubro de 2015**. Regulamenta os Centros Estaduais de Atenção Especializada e seus processos de supervisão e avaliação.

\_\_\_\_\_. **Resolução SES/MG N° 4.972, de 21 de outubro de 2015**. Define a forma de financiamento dos Centros Estaduais de Atenção Especializada, a partir da competência de 2016.

\_\_\_\_\_. **Linha-Guia de Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus e Doença Renal Crônica**. 3ed. Belo Horizonte, 2013.

SIEGEL, Martin, LUENGEN, Markus, STOCK, Stephanie. On age-specific variations in income-related inequalities in diabetes, hypertension and obesity **International Journal of Public Health**, v58, n1, p.33-41, 2013.

WANG, Aolin et al;. Global educational disparities in the associations between body mass index and diabetes mellitus in 49 low-income and middle-income countries. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v68, n8, p.705-11, 2014.

WHITAKER, Shanta et al;. The Association Between Educational Attainment and Diabetes Among Men in the United States. **American Journal of Men's Health**, v8, n4, p.349-56, 2014.

WONG, Mc Clure Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Costa Rica: Costa Rican National Cardiovascular Risk Factors Survey. **Journal of Diabetes**, v8, n5, p.686-92, 2016.

World Health Organization. **Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2017**. WHO [Internet]. 2017 [acesso em 2018 Jan 17]. Disponível em:  
<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258940/9789241513029-eng.pdf?sequence=1>

\_\_\_\_\_ **Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014**. WHO [Internet]. 2014 [acesso em 2018 Fev 8]. Disponível em:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf?sequence=1)

XU, Rong et al;. Gender differences in age-related decline in glomerular filtration rates in healthy people and chronic kidney disease patients. **BMC Nephrology**, v23, n.11, p:20, 2010.

YIN, Junmei et al;. Gender, diabetes education, and psychosocial factors are associated with persistent poor glycemic control in patients with type 2 diabetes in the Joint Asia Diabetes Evaluation (JADE) program. **Journal of Diabetes**, v8, n1, p.109-19, 2016.

## ANEXOS

**Aceite – Artigo The difference that unites us: a narrative review of the impacts of income, education and color on arterial hypertension, diabetes mellitus and chronic kidney disease in the world**

**De:** "Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation" <[editor@sjkdt.org](mailto:editor@sjkdt.org)>

**Data:** 6 de agosto de 2018 09:07:04 BRT

**Para:** <[nataliafernandes02@gmail.com](mailto:nataliafernandes02@gmail.com)>

**Assunto:** [SJKDT]:Decision on your article

**Responder A:** <[sjkdt@scot.org.sa](mailto:sjkdt@scot.org.sa)>

If you cannot see this page properly, please [click here](#).

Dear Dr. Fernandes,

The Editorial Board of Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation is pleased to inform you that your manuscript entitled The difference that unites us: a narrative review of the impacts of income, education and color on arterial hypertension, diabetes mellitus and chronic kidney disease in the world., with manuscript number SJKDT\_220\_18, is acceptable for publication in the Journal as an Original Article.

If you have NOT sent the copyright form signed by all the contributors and the images, if any, till now, you are requested to do so at the earliest. Copyright form can be emailed to [sjkdt@sjkdt.org](mailto:sjkdt@sjkdt.org).

Please note that the journal reserves the rights to make changes in the language, grammar, presentation, etc. to suit the journal's requirements.

We thank you for submitting your valuable research work to Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation.

Yours sincerely,

The Editorial Team  
Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation

Message sent on Monday, August 6, 2018

Please add [editor@sjkdt.org](mailto:editor@sjkdt.org) as a contact in your E-mail client to ensure that this mail is not considered as a junk mail.

---- END OF MESSAGE ----

## Metas CEAE por município

Municípios Atendidos	População	% População / população da região	Consulta cardiologia	Consulta endocrinologia	Consulta angiologia	Consulta nefrologia	Consulta oftalmologia	Doppler vascular portátil	Electrocardiograma	Ecocardiograma	Teste de esforço	Retinografia sem contraste	Retinografia com contraste
Andrelândia	12153	2%	265	137	107	72	26	43	179	46	47	75	26
Aracitaba	2054	0%	45	23	18	12	4	7	30	8	8	13	4
Arantina	2811	0%	61	32	25	17	6	10	41	11	11	17	6
Belmiro Braga	3400	0%	74	38	30	20	7	12	50	13	13	21	7
Bias Fortes	3703	0%	81	42	33	22	8	13	55	14	14	23	8
Bicas	13783	2%	301	155	121	82	29	49	203	52	53	85	29
Bocaina de Minas	5011	1%	109	56	44	30	11	18	74	19	19	31	11
Bom Jardim de Minas	6480	1%	141	73	57	38	14	23	95	24	25	40	14
Chácara	2856	0%	62	32	25	17	6	10	42	11	11	18	6
Chiador	2759	0%	60	31	24	16	6	10	41	10	11	17	6
Coronel Pacheco	2996	0%	65	34	26	18	6	11	44	11	12	19	6
Descoberto	4804	1%	105	54	42	28	10	17	71	18	19	30	10
Ewbank da Câmara	3775	0%	82	42	33	22	8	13	56	14	15	23	8
Goianá	3710	0%	81	42	33	22	8	13	55	14	14	23	8
Guarará	3894	1%	85	44	34	23	8	14	57	15	15	24	8
Juiz de Fora	525225	68%	11463	5908	4626	3106	1109	1865	7732	1972	2030	3246	1109
Liberdade	5279	1%	115	59	46	31	11	19	78	20	20	33	11
Lima Duarte	16216	2%	354	182	143	96	34	58	239	61	63	100	34
Mar de Espanha	11928	2%	260	134	105	71	25	42	176	45	46	74	25
Maripá de Minas	2818	0%	62	32	25	17	6	10	41	11	11	17	6
Matias Barbosa	13603	2%	297	153	120	80	29	48	200	51	53	84	29

Olaria	1927	0%	42	22	17	11	4	7	28	7	7	12	4
Oliveira Fortes	2120	0%	46	24	19	13	4	8	31	8	8	13	4
Passa-Vinte	2067	0%	45	23	18	12	4	7	30	8	8	13	4
Pedro Teixeira	1785	0%	39	20	16	11	4	6	26	7	7	11	4
Pequeri	3188	0%	70	36	28	19	7	11	47	12	12	20	7
Piau	2816	0%	61	32	25	17	6	10	41	11	11	17	6
Rio Novo	8737	1%	191	98	77	52	18	31	129	33	34	54	18
Rio Preto	5315	1%	116	60	47	31	11	19	78	20	21	33	11
Rochedo de Minas	2148	0%	47	24	19	13	5	8	32	8	8	13	5
Santa Bárbara do Monte Verde	2852	0%	62	32	25	17	6	10	42	11	11	18	6
Santa Rita de Jacutinga	4960	1%	108	56	44	29	10	18	73	19	19	31	10
Santana do Deserto	3873	1%	85	44	34	23	8	14	57	15	15	24	8
Santos Dumont	46208	6%	1008	520	407	273	98	164	680	173	179	286	98
São João Nepomuceno	25249	3%	551	284	222	149	53	90	372	95	98	156	53
Senador Cortes	1987	0%	43	22	18	12	4	7	29	7	8	12	4
Simão Pereira	2546	0%	56	29	22	15	5	9	37	10	10	16	5
<b>Total</b>	<b>767036</b>	<b>100%</b>	<b>16740</b>	<b>8628</b>	<b>6756</b>	<b>4536</b>	<b>1620</b>	<b>2724</b>	<b>11292</b>	<b>2880</b>	<b>2964</b>	<b>4740</b>	<b>1620</b>

**Consultas com equipe interdisciplinar**

<b>Municípios Atendidos</b>	<b>População</b>	<b>Consulta A. Social</b>	<b>Consulta Nutricionista</b>	<b>Consulta enfermagem</b>	<b>Consulta psicologia</b>	<b>Consulta fisioterapia</b>	<b>Consulta farmacêutico</b>	<b>Consulta educador físico</b>
Andrelândia	12153	128	264	137	342	107	257	257
Aracitaba	2054	22	45	23	58	18	43	43
Arantina	2811	30	61	32	79	25	59	59
Belmiro Braga	3400	36	74	38	96	30	72	72
Bias Fortes	3703	39	81	42	104	33	78	78
Bicas	13783	146	300	155	388	121	291	291
Bocaina de Minas	5011	53	109	56	141	44	106	106
Bom Jardim de Minas	6480	68	141	73	182	57	137	137
Chácara	2856	30	62	32	80	25	60	60
Chiador	2759	29	60	31	78	24	58	58
Coronel Pacheco	2996	32	65	34	84	26	63	63
Descoberto	4804	51	104	54	135	42	101	101
Ewbank da Câmara	3775	40	82	42	106	33	80	80
Goianá	3710	39	81	42	104	33	78	78
Guarará	3894	41	85	44	110	34	82	82
Juiz de Fora	525225	5546	11422	5908	14791	4626	11093	11093
Liberdade	5279	56	115	59	149	46	111	111
Lima Duarte	16216	171	353	182	457	143	342	342
Mar de Espanha	11928	126	259	134	336	105	252	252
Maripá de Minas	2818	30	61	32	79	25	60	60
Matias Barbosa	13603	144	296	153	383	120	287	287
Olaria	1927	20	42	22	54	17	41	41
Oliveira Fortes	2120	22	46	24	60	19	45	45

Passa-Vinte	2067	22	45	23	58	18	44	44
Pedro Teixeira	1785	19	39	20	50	16	38	38
Pequeri	3188	34	69	36	90	28	67	67
Piau	2816	30	61	32	79	25	59	59
Rio Novo	8737	92	190	98	246	77	185	185
Rio Preto	5315	56	116	60	150	47	112	112
Rochedo de Minas	2148	23	47	24	60	19	45	45
Santa Bárbara do Monte Verde	2852	30	62	32	80	25	60	60
Santa Rita de Jacutinga	4960	52	108	56	140	44	105	105
Santana do Deserto	3873	41	84	44	109	34	82	82
Santos Dumont	46208	488	1005	520	1301	407	976	976
São João Nepomuceno	25249	267	549	284	711	222	533	533
Senador Cortes	1987	21	43	22	56	18	42	42
Simão Pereira	2546	27	55	29	72	22	54	54
<b>Total anual</b>	<b>767036</b>	<b>8100</b>	<b>16680</b>	<b>8628</b>	<b>21600</b>	<b>6756</b>	<b>16200</b>	<b>16200</b>

## Revisão da literatura

Autores	Ano	País de estudo	IDH	Classif. IDH	IDHAD	Classif. IDHAD	Título	Objetivo	Amostra	Conclusão	Escopo social chave	Renda	Cor	Educação	Não se aplica	Hipertensão	Diabetes	Doença Renal Crônica
Li AK, Nowrouzi-Kia B	2017	Canadá	0,920	MA	0,839	MA	Impact of Diabetes Mellitus on Occupational Health Outcomes in Canada.	Determinar se o DM tem impacto sobre a saúde ocupacional, utilizando os resultados da base Canadian Community Health Survey (CCHS).	Dados do CCHS entre 2001 e 2014, amostra com 505.606 trabalhadores canadenses com idade entre 15 e 75 anos durante esse período.	A DM está associada a vários resultados de saúde ocupacional, incluindo lesões relacionadas ao trabalho, perda de produtividade de trabalho e tipo de ocupação.	Situação ocupacional.	x					x	
Zhang N, Yang X, Zhu X, Zhao B, Huang T, Ji Q.	2017	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Type 2 diabetes mellitus unawareness, prevalence, trends and risk factors: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999-2010.	Determinar se as associações com fatores de risco chave em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM2) diagnosticado e não diagnosticado são diferentes.	Base do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) de 1999 a 2010 com 10.500 indivíduos.	O DM2 foi significativamente maior em brancos não-hispânicos. O baixo status econômico ou o baixo nível educacional não afetaram as taxas de diagnóstico de DM2. A prevalência geral de DM2 aumentou entre 1999 e 2010, particularmente para DM2 em pacientes não diagnosticados, que anteriormente eram classificados como de baixo risco.	Situação socioeconômica e educação.		x				x	

Heltberg A, Andersen JS, Kragstrup J, Siersma V, Sandholdt H, Ellervik C.	2017	Dinamarca	0,925	MA	0,858	MA	Social disparities in diabetes care: a general population study in Denmark.	Investigar a associação entre fatores socioeconômicos e o alcance dos objetivos de tratamento e farmacoterapia em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 na Dinamarca.	Dados de 907 pacientes com diabetes mellitus tipo 2 identificados de forma aleatória entre os 21.205 cidadãos dinamarqueses do município de Naestved.	Em um país com acesso gratuito aos cuidados de saúde, os fatores socioeconômicos como média de idade, baixa escolaridade e baixa renda foram associados ao não cumprimento das metas para o cuidado do diabetes, sobretudo em relação às metas relacionadas ao estilo de vida. Pacientes com baixo nível socioeconômico eram mais obesos, fisicamente inativos, tabagistas e com pressão arterial elevada. A associação de fatores socioeconômicos com farmacoterapia foi inconsistente.	Situação socioeconô mica e educação.	x		x						x
Bidulescu A, Ferguson TS,	2017	Jamaica	0,730	A	0,609	M	Educational health disparities	Identificar as desigualdades na prevalência de	Dados da base do Jackson Heart Study (JHS) nos	Na Jamaica, houve disparidades educacionais quando	Educação				x					x

Hambleton I, Younger-Coleman N, Francis D, Bennett N, Griswold M, Fox E, MacLeish M, Wilks R, Harris EN, Sullivan LW.		Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	in hypertension and diabetes mellitus among African descent populations in the Caribbean and the USA: a comparative analysis from the Spanish town cohort (Jamaica) and the Jackson heart study (USA).	hipertensão e diabetes entre populações de descendentes africanas com diferentes níveis educacionais na Jamaica e nos Estados Unidos da América (EUA), comparando disparidades em cada local e entre países (desenvolvido e em desenvolvimento).	EUA e Spanish Town Cohort (STC) na Jamaica. Foram incluídos 7.248 participantes, 2.382 de STC e 4.866 da JHS.	ajustadas para idade, sexo e IMC, sendo as mulheres jovens as mais impactadas. Enquanto nos EUA essas disparidades foram similares, porém com menor intensidade.										
Kim MH, Jung-Choi K, Ko H, Song YM.	2017	Coréia	0,901	MA	0,753	A	Educational Inequality in Obesity-Related Mortality in Korea.	Avaliar a tendência temporal da desigualdade socioeconômica na mortalidade relacionada à obesidade na última década na população coreana. Avaliando a influência do nível de educação, como indicador do status socioeconômico.	Dados das estatísticas da causa de morte do banco coreano de dados do censo de população e habitação.	Houve desigualdade socioeconômica na mortalidade relacionada à obesidade na Coréia, mais evidente em pessoas mais jovens, principalmente na última década, especialmente para doenças cardiovasculares e diabetes.	Situação socioeconômica						x			x

Kowall B, Rathmann W, Stang A, Bongaerts B, Kuss O, Herder C, Roden M, Quante A, Holle R, Huth C, Peters A, Meisinger C.	2017	Alemanha	0,926	MA	0,859	MA	Perceived risk of diabetes seriously underestim ates actual diabetes risk: The KORA FF4 study.	Avaliar a percepção das pessoas sem diagnóstico de diabetes sobre o risco de ter ou desenvolver diabetes, e identificar os fatores associados a percepção do risco de diabetes.	Dados do estudo alemão KORA, com 1.953 participantes sem diagnóstico de diabetes.	As pessoas com diabetes não diagnosticada ou pré diabetes subestimavam a probabilidade de ter ou desenvolver diabetes. Contrário a associações com risco real de diabetes, o risco de diabetes percebido era menor nos homens, pessoas de baixa escolaridade e idosos.	Percepção da doença					x			x
Kamradt M, Krisam J, Kiel M, Qreini M, Besier W, Szecsenyi J, Ose D.	2017	Alemanha	0,926	MA	0,859	MA	Health- Related Quality of Life in Primary Care: Which Aspects Matter in Multimorbid Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in a Community Setting?	Investigar o impacto de várias características do paciente sobre a qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com diabetes mellitus tipo 2, em uma configuração comunitária.	Estudo transversal com 32 equipes de atenção primária de Mannheim, na Alemanha, com 495 pacientes selecionados aleatoriamente com diabetes mellitus tipo 2.	Os achados deste estudo sugerem que o aumento do diabetes relacionado a angústia, dor crônica, restrições na mobilidade (física), gênero feminino, bem como o grau de ensino inferior e o aumento do IMC têm um impacto notável sobre qualidade de vida.	Qualidade de vida				x			x	
Olofsson C, Discacciati A, Åkesson A, Orsini N, Brismar K, Wolk A.	2017	Suécia	0,913	MA	0,851	MA	Changes in fruit, vegetable and juice consumption after the diagnosis of type 2 diabetes: a prospective study in men.	Avaliar as mudanças ao longo do tempo no consumo de frutas, vegetais e suco entre os homens que foram diagnosticados com diabetes mellitus tipo2 em comparação com homens sem diabetes.	Base de coorte prospectiva com 23.953.	Mudanças ao longo do tempo e entre grupos foram estatisticamente significante. Embora tenham sido observadas melhorias na dieta, apenas 36% das pessoas com DM2 e 35% das pessoas sem diagnóstico de diabetes consumiam porções ≥ 5 de frutas e vegetais.	Dieta					x			x



Choi HM, Kim HC, Kang DR.	2017	Coréia	0,901	MA	0,753	A	Sex differences in hypertension prevalence and control: Analysis of the 2010-2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey.	Investigar os fatores associados à prevalência e controle de hipertensão entre adultos coreanos.	Dados de 27.887 indivíduos (12.089 homens e 15.798 mulheres) com 30 anos ou mais que participaram da Korea National Health and Nutrition Examination Survey a de 2010-2012 e de 2013-2014.	Fatores associados positivamente com a prevalência de hipertensão foram idade avançada, baixa escolaridade e alto IMC nas mulheres e aumento da idade, baixa renda, ingestão de álcool e alto IMC nos homens. Diferenças de sexo na prevalência de hipertensão e no controle foram descobertos entre os adultos coreanos. Após a idade de 60 anos, as mulheres eram mais propensas a terem hipertensão e menos propensas a manterem o controle da hipertensão do que os homens da mesma faixa etária.	Prevalência	x		x		x			
---------------------------------	------	--------	-------	----	-------	---	---	--	--	---	-------------	---	--	---	--	---	--	--	--

Liu X, Gu W, Li Z, Lei H, Li G, Huang W	2017	China	0,738	A	„	Hypertension prevalence, awareness, treatment, control, and associated factors in Southwest China: an update.	Investigar a prevalência, a conscientização, tratamento, controle e fatores de risco de hipertensão na província de Chongqing no Sudoeste da China.	Dados de 14.420 participantes.	Níveis de educação foram correlacionados com a hipertensão. Sexo, ruralidade, idade, nível de escolaridade, consumo de álcool, excesso de peso / obesidade, foram identificados como fatores associados a conscientização, tratamento e ao controle da hipertensão. Durante a última década, há uma prevalência crescente de hipertensão na população geral da província de Chongqing.	Percepção da doença		x		x			
---	------	-------	-------	---	---	---	---	--------------------------------	--	---------------------	--	---	--	---	--	--	--

Mapa-Tassou C, Fezeu LK, Njoumemi Z, Lontchi-Yimagou E, Sobngwi E, Mbanya JC.	2017	Camarões	0,518	B	0,348	B	Use of medical services and medicines attributable to type 2 diabetes care in Yaoundé, Cameroon: a cross-sectional study.	Analisar o uso de serviços médicos e medicamentos atribuíveis aos cuidados com DM2 em Yaoundé, Camarões.	Estudo transversal que comparou o uso de medicamentos e serviços em 500 pessoas com DM2 atendidas no ambulatório diabetes de três hospitais em Yaoundé e 500 pessoas sem diabetes correspondentes para idade, sexo e residência.	Comparado com pessoas com diabetes, as pessoas com DM2 tinham maior escolaridade, emprego e família mais numerosa. Este estudo mostrou que, pessoas com DM2 em Camarões usam mais recursos (visitas ambulatoriais, hospitalizações e medicamentos) do que pessoas sem diabetes.	Acesso	x		x				x
Wharam JF, Zhang F, Eggleston EM, Lu CY, Soumerai S, Ross-Degnan D.	2017	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Diabetes Outpatient Care and Acute Complications Before and After High-Deductible Insurance Enrollment: A Natural Experiment for Translation in Diabetes (NEXT-D) Study.	Determinar a associação entre planos de saúde de alta dedução com diabetes e complicações agudas evitáveis.	Dados da base nacional de seguradoras de saúde de 1º de janeiro de 2003 a 31 de dezembro de 2012. Um total de 12.084 membros.	Os grupos de planos de saúde de alta dedução, de baixa renda e com diabetes, tinham aumentadas as despesas médicas de desembolso. Pacientes com baixa renda experimentaram grandes aumentos no departamento de emergência para complicações de diabetes aguda evitáveis.	Plano de saúde	x						x

Beltrán-Sánchez H, Andrade FC.	2016	Brasil	0,754	A	0,561	M	Time trends in adult chronic disease inequalities by education in Brazil: 1998-2013.	Avaliar o nível educacional e a prevalência de doenças crônicas no Brasil de 1998 a 2013.	Os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 1998, 2003 e 2008 e da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013. Com 52.323 participantes.	Os resultados confirmam evidências de trabalhos anteriores, em que as desigualdades educacionais na saúde são grandes no Brasil, mas também fornecem evidências sugerindo alguma melhoria na redução dessas desigualdades nos últimos tempos.	Educação			x		x	x	
Allet L, Giet O, Barral J, Junod N, Durrer D, Amati F, Sykiotis GP, Marques-Vidal P, Puder JJ.	2016	Suíça	0,939	MA	0,859	MA	Educational Level Is Related to Physical Fitness in Patients with Type 2 Diabetes - A Cross-Sectional Study.	Investigar se o baixo nível educacional está relacionado a cinco medidas de aptidão física em pacientes com diabetes tipo 2: aptidão aeróbica, força muscular funcional dos membros inferiores, velocidade de caminhada, equilíbrio e flexibilidade.	Dados do programa de atividade física suíço, com 185 participantes.	Pacientes diabéticos com baixo nível educacional devem ser especificamente incentivados a participarem de programas de intervenção de atividade física para promover redução das disparidades sociais nos cuidados de saúde.	Educação			x			x	



		China	0,738	A	„															
		Índia	0,624	M		0,454	B													
		Paquistão	0,550	M		0,380	B													
		Argentina	0,827	MA		0,698	M													
		Chile	0,847	MA		0,692	M													
		Peru	0,740	A		0,580	M													
		Uruguai	0,795	A		0,670	M													
Moody A, Cowley G, Ng Fat L, Mindell JS.	2016	Reino Unido	0,909	MA		0,836	MA	Social inequalities in prevalence of diagnosed and undiagnosed diabetes and impaired glucose regulation in participants in the Health Surveys for England series.	Determinar o impacto da condição socioeconômica na saúde de pessoas com diabetes diagnosticada e não diagnosticada.	Dados dos inquéritos anuais de exame de saúde da Inglaterra de 2009-2013. Com 18.399 adultos elegíveis para a pesquisa.	A prevalência foi maior entre as pessoas com menor renda, menor escolaridade, menor classe ocupacional. Existem desigualdades sociais em hiperglicemia, além de fatores de risco demográficos e antropométricos.	Situação socioeconômica	x		x				x	

Chowdhury MA, Uddin MJ, Haque MR, Ibrahimou B.	2016	Bangladesh	0,579	M	0,412	B	Hypertension among adults in Bangladesh: evidence from a national cross-sectional survey.	Determinar os fatores associados à hipertensão entre os adultos em Bangladesh.	Dados do Bangladesh Demographic and Health Survey (BDHS) de 2011, com 7.839 adultos (3.964 mulheres e 3.875 homens).	Nosso estudo mostra que o risco de hipertensão foi significativamente associado a idade mais avançada, sexo, educação, local de residência, situação ocupacional, índice de riqueza, IMC e diabetes. Além disso, a hipertensão é amplamente não tratada, especialmente nas áreas rurais. O sistema de saúde precisa desenvolver estratégias, incluindo diagnóstico precoce, conscientização através de meios de comunicação e de saúde.	Situação socioeconômica e localização geográfica	x		x		x			
--	------	------------	-------	---	-------	---	---	--	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--



Wong-McClure R, Gregg EW, Barcelo A, Sanabria-Lopez L, Lee K, Abarca-Gomez L, Cervantes-Loaiza M, Luman ET.	2016	Costa Rica	0,776	A	0,628	M	Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Costa Rica: Costa Rican National Cardiovascular Risk Factors Survey, 2010.	Apresentar os resultados do Costa Rican National Cardiovascular Risk Factors Surveillance System, que fornece as primeiras estimativas nacionais de diabetes e prevalência de alterações na glicemia de jejum entre adultos na Costa Rica.	Dados de 3.653 idosos não institucionalizados	A prevalência de diabetes diagnosticada foi maior entre mulheres. Diabetes diagnosticada e não diagnosticada foram significativamente associados com maior IMC, maior circunferência de cintura, e baixo nível educacional. A prevalência de diabetes e alterações na glicemia de jejum na Costa Rica é comparável aos países desenvolvidos e indica uma necessidade urgente de prevenção efetiva e intervenções.	Educação	x	x
Altevers J, Lukaschek K, Baumert J, Kruse J, Meisinger C, Emery RT, Ladwig KH.	2016	Alemanha	0,926	MA	0,859	MA	Poor structural social support is associated with an increased risk of Type 2 diabetes mellitus: findings from the MONICA/KORA Augsburg cohort study.	Investigar a associação entre suporte social e incidência de diabetes mellitus tipo 2 em homens e mulheres.	Dados da base MONICA/KORA, com 8.952 participantes (4669 homens / 4283 mulheres) sem diagnóstico de diabetes mellitus no início do estudo.	O baixo apoio social estrutural está associado a diabetes mellitus tipo 2 em homens. Esta associação é particularmente pronunciada em homens com baixo nível de educacional.	Suporte social	x	x

Masood I, Saleem A, Hassan A, Umm-E- Kalsoom, Zia A, Khan AT.	2016	Paquistão	0,550	M	0,380	B	Evaluation of diabetes awareness among general population of Bahawalpur , Pakistan.	Avaliar a consciência do diabetes entre a população geral de Baawalpur, Paquistão.	Estudo transversal descritivo com base em questionário	A maioria da população estudada teve consciência adequada em relação ao diabetes. No entanto, observou-se falta de consciência entre analfabetos, pobres e participantes residentes em áreas rurais.	Percepção da doença	x		x				x
---	------	-----------	-------	---	-------	---	---	---	--	--	------------------------	---	--	---	--	--	--	---

<p>Yin J, Yeung R, Luk A, Tutino G, Zhang Y, Kong A, Chung H, Wong R, Ozaki R, Ma R, Tsang CC, Tong P, So W, Chan J.</p>	<p>2016</p>	<p>China</p>	<p>0,738</p>	<p>A</p>	<p>„</p>	<p>Gender, diabetes education, and psychosocial factors are associated with persistent poor glycemic control in patients with type 2 diabetes in the Joint Asia Diabetes Evaluation (JADE) program.</p>	<p>Identificar os fatores associados ao controle glicêmico em pacientes com diabetes tipo 2 inseridos no estudo JADE.</p>	<p>Dados de pacientes incluídos no estudo JADE com HbA1c ≥8% no início. Amostra inicial com 4458 pacientes.</p>	<p>O grupo com pior evolução tinha uma preponderância feminina, com menor nível de escolaridade e maior percentual de insulinização. Além do gênero feminino, longa duração da doença, baixo nível educacional, obesidade, retinopatia, história de hipoglicemia e uso de insulina tiveram associação com pior controle glicêmico. Estes resultados destacam a natureza multidimensional do controle glicêmico e a importância da educação em diabetes e otimização dos cuidados com diabetes considerando fatores psicossociais.</p>	<p>Educação e gênero</p>	<p>x</p>	<p>x</p>
--	-------------	--------------	--------------	----------	----------	---	---	---	---	--------------------------	----------	----------

Malta DC, Bernal RT, de Souza MF, Szwarcwald CL, Lima MG, Barros MB	2016	Brasil	0,754	A	0,561	M	Social inequalities in the prevalence of self-reported chronic non-communicable diseases in Brazil: national health survey 2013.	Analisar a associação entre as desigualdades e as doenças crônicas não transmissíveis.	IBGE/PNAD/Mini-estúdio da Saúde - 60.202 participantes.	Populações com baixa escolaridade apresentavam maior número de doenças crônicas não transmissíveis.	Educação			x		x	x	x
Morton RL, Schlackow I, Staplin N, Gray A, Cass A(4), Haynes R, Emberson J, Herrington W, Landray MJ, Baigent C, Mihaylova B.	2016	Austrália	0,939	MA	0,861		Impact of Educational Attainment on Health Outcomes in Moderate to Severe CKD.	Investigar a associação entre nível educacional e desfechos em saúde, em uma população com DRC.	Dados de 9.270 participantes com idade superior a 40 anos, com DRC em estágios moderado a grave, inclusos no Study of Heart and Renal Protection (SHARP).	Quanto maior o nível educacional, menor o risco de desfechos cardiovasculares em pacientes com DRC. Com relação a progressão da doença, observa-se a mesma direção, porém com menor intensidade.	Educação							
Finlândia	0,895	MA	0,843															
Noruega	0,949	MA	0,898															
Áustria	0,893	MA	0,815															
França	0,897	MA	0,813															
Polônia	0,855	MA	0,774	A														
Canadá	0,920	MA	0,839															
Alemanha	0,926	MA	0,859															
Suécia	0,913	MA	0,851															
China	0,738	A	„															
Malásia	0,798	A	„															
Tailândia	0,740	A	0,586	M														
República Checa	0,878	MA	0,830															
Holanda	0,924	MA	0,861															
Reino Unido	0,909	MA	0,836															
Dinamarca	0,925	MA	0,858															
Nova Zelândia	0,915	MA	„															

		Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A												
Alves RF, Faerstein E.	2016	Brasil	0,754	A	0,561	M	Educational inequalities in hypertension: complex patterns in intersections with gender and race in Brazil.	Descrever as desigualdades educacionais relacionadas à prevalência de hipertensão e interseções com gênero e raça no Brasil.	Dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, de 59.402 participantes.	Mulheres pretas e pardas apresentaram maior prevalência de hipertensão. Associação entre escolaridade e hipertensão foi influenciada pelo gênero e pela raça.	Educação e raça/cor	x	x	x				
Park CS, Ha KH, Kim HC, Park S, Ihm SH, Lee HY.	2016	Coréia	0,901	MA	0,753	A	The Association between Parameters of Socioeconomic Status and Hypertension in Korea: the Korean Genome and Epidemiology Study.	Investigar a associação entre status socioeconômico e hipertensão em Coreia.	Dados do study-the Korean Genome and Epidemiology Study, com 7.089 participantes.	Os níveis de educação e renda estão associados com a prevalência e incidência da hipertensão, mas apenas a educação é um fator de prognóstico independente na Coreia.	Fatores socioeconômicos	x	x	x				

Camacho PA, Gomez-Arbelaez D, Molina DJ, Sanchez G, Arcos E, Narvaez C, García H, Pérez M, Hernandez EA, Duran M, Cure C, Sotomayor A, Rico A, David TM, Cohen DD, Rangarajan S, Yusuf S, Lopez-Jaramillo P.	2016	Colômbia	0,727	A	0,548	B	Social disparities explain differences in hypertension prevalence, detection and control in Colombia.	Identificar associações entre fatores sociodemográficos, geográficos, antropométricos, comportamentais, clínicos e a consciência, tratamento e controle da hipertensão na Colômbia.	Dados do Global Prospective Urban Rural Epidemiology Study, com 7485 indivíduos com idade entre 35 e 70 anos.	Sexo masculino, ser jovem, residente em zona rural e baixo nível de educacional foi associado a consciência, tratamento e ao controle da hipertensão. Em geral, a Colômbia tem alta prevalência de hipertensão, com níveis muito baixos de consciência, tratamento e controle. No entanto, encontramos grande variações dentro do país que parecem estar associadas às disparidades socioeconômicas.	Fatores socioeconômicos								x	x			
--	------	----------	-------	---	-------	---	---	---	---	--	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--

Quispe R, Benziger CP, Bazo-Alvarez JC, Howe LD, Checkley W, Gilman RH, Smeeth L, Bernabé-Ortiz A, Miranda JJ.	2016	Peru	0,740	A	0,580	M	The Relationship Between Socioeconomic Status and CV Risk Factors: The CRONICASCohort Study of Peruvian Adults.	Descrever a relação entre doença cardiovascular fatores de risco e status socioeconômico, usando renda familiar mensal, escolaridade e detenção de bens.	Dados do CRONICAS Cohort Study de 2010, com 3.619 participantes.	Maior renda e maior detenção de bens foram associados com maior risco de obesidade, enquanto que níveis mais altos de educação foram associados com menor risco de obesidade. Maior nível socioeconômico de acordo com todos os 3 indicadores foram associados com maiores níveis de triglicerídeos. A associação entre níveis socioeconômicos e fatores de risco cardiometabólicos variadependendo do indicador do status socioeconômico usado. Esses resultados destacam a necessidade de contextualizar os fatores de risco por grupos socioeconômicos em ambientes latino-americanos.	Fatores socioeconômicos	x		x			x			
Sengul S, Akpolat T, Erdem Y, Derici U, Arici M, Sindel S, Karatan O, Turgan C, Hasanoglu E, Caglar S, Erturk S.	2016	Turquia	0,767	A	0,645	M	Changes in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in Turkey from 2003 to 2012.	Avaliar a atual epidemiologia da hipertensão arterial, incluindo a sua prevalência, a consciência da condição e do seu tratamento e controle, na Turquia.	Dados do prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in Turkey (Patent) com 5.437 participantes.	Fatores associados a um melhor controle da hipertensão eram idade mais jovem, sexo feminino, residente em área urbana e nível superior de ensino.	Prevalência				x		x			

<p>Girndt M, Trocchi P, Scheidt-Nave C, Markau S, Stang A</p>	<p>2016</p>	<p>Alemanha</p>	<p>0,926</p>	<p>MA</p>	<p>0,859</p>		<p>The Prevalence of Renal Failure. Results from the German Health Interview and Examination Survey for Adults, 2008-2011 (DEGS1).</p>	<p>Avaliar a prevalência de insuficiência renal em fase não final entre adultos na Alemanha.</p>	<p>Dados do German Health Interview and Examination Survey for Adults de 2008-2011 (DEGS1) com 7.115 participantes com idade entre 18 e 79 anos.</p>	<p>Este estudo fornece a primeira estimativa representativa da prevalência de insuficiência renal na Alemanha. A prevalência aumentou com a idade. Diabetes mellitus e hipertensão arterial são determinantes importantes.</p>	<p>Prevalência</p>			<p>x</p>			<p>x</p>
<p>Peterson KL, Jacobs JP, Allender S, Alston LV, Nichols M.</p>	<p>2016</p>	<p>Austrália</p>	<p>0,939</p>	<p>MA</p>	<p>0,861</p>		<p>Characterising the extent of misreporting of high blood pressure, high cholesterol, and diabetes using the Australian Health Survey.</p>	<p>Determinar se renda, nível educacional, estado civil e país de nascimento são independentemente associados com todas as causas, por doença cardiovascular, diabetes e mortalidade por câncer em pessoas com diabetes tipo 2.</p>	<p>Dados do Australian Health Survey, com 7.269 adultos.</p>	<p>Aproximadamente 16% da amostra total tinham a pressão arterial subestimada. A idade mais jovem foi associada à subnotificação da pressão alta e colesterol elevado. Enquanto a menor desvantagem do território e maior renda foram associados à insuficiência de notificação de diabetes. Ensino superior associou-se a maior subnotificação de hipertensão arterial.</p>	<p>Educação, renda e território</p>	<p>x</p>	<p>x</p>	<p>x</p>	<p>x</p>		

Rawshani A, Svensson AM, Zethelius B, Eliasson B, Rosengren A, Gudbjörnsdottir S.	2016	Suécia	0,913	MA	0,851	Association Between Socioeconomic Status and Mortality, Cardiovascular Disease, and Cancer in Patients With Type 2 Diabetes.	Determinar se renda, nível educacional, estado civil e país de nascimento são independentemente associados com todas as causas, por doença cardiovascular, diabetes e mortalidade por câncer em pessoas com diabetes tipo 2.	Dados do Sweden National Diabetes Register, com 217.364 indivíduos menores de 70 anos com diabetes tipo 2.	A mortalidade aumentou gradualmente com rendimento em declínio. Maior escolaridade apresentou taxas mais baixas para todos os desfechos. O baixo nível socioeconômico foi associado a um risco 2 vezes maior em todas as causas de mortalidade cardiovascular e de diabetes. Independente de fatores de risco, acesso e o uso de cuidados de saúde, o status socioeconômico é um poderoso preditor de todas as causas e mortalidade por CV, mas não foi tão forte como um preditor de morte por câncer.	Fatores socioeconômicos	x		x			x	x
Singh K, Ranjani H, Rhodes E, Weber MB.	2016	Revisão sistemática da literatura	-		-	International Models of Care that Address the Growing Diabetes Prevalence in Developing Countries.	Analisar os modelos existentes de cuidado e prevenção de diabetes em países de baixa e média renda.	Revisão sistemática da literatura	O cuidado do diabetes envolve uma interação complexa entre pacientes, médicos, sistema de saúde e sociedade. Nos países de baixa e média renda, onde vivem a maioria dos indivíduos com diabetes, há uma escassez de recursos e infraestrutura para cuidados com diabetes. É crucial desenvolver e executar modelos inovadores de cuidados com diabetes que melhorem o acesso aos cuidados, conhecimento e resultados. Além	Programas de prevenção					x		x

									disso, treinamentos adequados de profissionais de saúde e envolvimento da comunidade									
Kouwenhoven-Pasmooij TA, Burdorf A, Roos-Hesselink JW, Hunink MG, Robroek SJ.	2016	Holanda	0,924	MA	0,861	Cardiovascular disease, diabetes and early exit from paid employment in Europe the impact of work-related factors.	Avaliar a associação entre doença cardiovascular (DCV) ou diabetes e saída do emprego remunerado, benefícios por invalidez, desemprego, aposentadoria antecipada e o impacto dos fatores relacionados ao trabalho remunerado entre indivíduos com DCV ou diabetes.	Dados do longitudinal Survey of Health and Retirement in Europe (SHARE), com idade > 50 anos, um total de 5.182 participantes.	Trabalhadores com DCV ou diabetes tiveram probabilidade maiores de benefícios por invalidez, aposentadoria antecipada, desemprego.	Fatores socioeconômicos	x						x	x

Ervasti J, Virtanen M, Lallukka T, Pentti J, Kjeldgård L, Mittendorfer-Rutz E, Tinghög P, Alexandersson K.	2016	Suécia	0,913	MA	0,851	Contribution of comorbid conditions to the association between diabetes and disability pensions: a population-based nationwide cohort study.	Avaliar a associação entre comorbidades e o risco de aposentadoria por invalidez entre pessoas com diabetes.	Dados de 14.198 pessoas com diabetes recém diagnosticada em 2006 e 39.204 pessoas sem diabetes durante o seguimento de 2007-2010.	Embora o diabetes seja um fator de risco independente para a aposentadoria por invalidez, as comorbidades também contribuem para esse risco.	Emprego	x								x
Png ME, Yoong J, Phan TP, Wee HL.	2016	Singapura		M		Current and future economic burden of diabetes among working-age adults in Asia: conservative estimates for Singapore from 2010-2050.	Estimar os custos diretos e indiretos, atuais e futuros do diagnóstico de diabetes tipo 2 na população em idade produtiva em Singapura.	O número total de pacientes com diabetes em idade produtiva foi estimado. O diagnóstico de diabetes na população foi obtido de estimativas de prevalência previamente relatadas com base no Estudo prospectivo de Singapura (SP2).	Aumento considerável do fardo econômico do diabetes nessa configuração afetará não apenas os indivíduos e prestadores de cuidados de saúde, mas também empregadores, através do impacto da perda de produtividade. Juntamente com o envelhecimento precoce da população.	Custo	x								x

Callander EJ, Schofield DJ.	2016	Austrália	0,939	MA	0,861	Type 2 diabetes mellitus and the risk of falling into poverty: an observation al study.	Identificar se os australianos que são diagnosticados com diabetes tipo 2 têm um risco elevado de entrar em situação de pobreza de renda ou multidimensional.	Dados de um inquérito longitudinal representativo nacional conduzido anualmente desde 2001. Identifica adultos de 21 anos e mais que foram diagnosticados com diabetes tipo 2 entre 2007 e 2009 e comparam seu risco de cair em pobreza de renda e pobreza multidimensional entre 2007 e 2012. Dados de 9.695 participantes.	Para homens com diagnóstico de DM2, a razão de risco para queda na pobreza de renda foi de 1,89 para a pobreza multidimensional foi de 2,52. Não havia diferença significativa no índice de risco para queda na pobreza de renda ou pobreza multidimensional entre as mulheres. Ser diagnosticado com diabetes tipo 2 aumenta o risco dos homens caírem na pobreza. O risco é maior para a pobreza multidimensional do que a renda.	Renda	x							x
--------------------------------------	------	-----------	-------	----	-------	--	--	--	---	-------	---	--	--	--	--	--	--	---

Nelson LA, Mulvaney SA, Gebretsadik T, Ho YX, Johnson KB, Osborn CY.	2016	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Disparities in the use of a mHealth medication adherence promotion intervention for low- income adults with type 2 diabetes.	Identificar a relação entre os fatores do paciente e o envolvimento em uma intervenção de promoção de adesão à medicação com intervenções de saúde móvel (mHealth) para adultos de baixa renda com diabetes tipo 2 (DM2)	Dados de 80 pacientes acompanhados por um período de 3 meses.	Os não brancos tiveram 63% de probabilidades relativas diminuídas de participação nas chamadas. Além disso, uma menor alfabetização em saúde foi associada a uma diminuição das probabilidades de participação em chamada enquanto a idade avançada mais sintomas depressivos tendem a diminuir a probabilidade de responder mensagens de textos. Minorias raciais / étnicas, idosos e pessoas com menores alfabetização em saúde ou mais sintomas depressivos pareciam ser os menos envolvidos em uma intervenção em saúde.	Raça/Cor e educação	x	x				x
--	------	---------------------------------	-------	----	-------	---	---	--	---	--	------------------------	---	---	--	--	--	---



Seçuk KT, Sözmen MK, Toğrul BU.	2015	Turquia	0,767	A	0,645	M	Diabetes prevalence and awareness in adults in the Balçova district in Turkey.	Determinar a prevalência e a percepção do diabetes e avaliar fatores associados em uma população de 30 anos ou mais no Balçova distrito de Izmir, Turquia.	Dados de 12.915 pessoas que participaram do Balçova's Heart Project	A prevalência de diabetes foi maior nos homens, em indivíduos com escola primária ou menor nível de educacional, em indivíduos que percebem seu status econômico como ruim. A consciência do diabetes foi maior nas mulheres, em indivíduos com seguro social, com doença crônica e em indivíduos que percebem seu nível econômico como pobres. Políticas e programas de prevenção do diabetes que visam o início diagnóstico, tratamento e prevenção de complicações em pacientes devem ser desenvolvidos e implementados para o público.	Percepção da doença	x		x					x
---------------------------------------	------	---------	-------	---	-------	---	--	--	---	--	---------------------	---	--	---	--	--	--	--	---

Pratipanawat T, Rawdaree P, Chetthakul T, Bunnag P, Ngarmukos C, Benjasuratwong Y, Leelawatana R, Kosachunhanun N, Plengvidhya N, Deerochana wong C, Suwanwalai korn S, Krittiyawong S, Mongkolso mlit S, Komoltri C.	2015	Tailândia	0,740	A	0,586	Differences in mortality by education level among patients in diabetic registry For Thailand.	Determinar o impacto da educação sobre mortalidade devida a doenças cardiovasculares, infecciosas e renais e câncer entre tailandês.	Dados da coorte de registro de diabetes da Tailândia realizado entre abril de 2003 e fevereiro de 2006. A população estudada consistiu em 9.370 pacientes com diabetes atendidos em dez clínicas de diabetes no nível terciário Bangkok e nas principais províncias.	A taxa de mortalidade geral no grupo de educação superior foi menor do que naqueles do grupo com menor nível educacional. O grupo de ensino superior também teve menores taxas de mortalidade por doenças infecciosas, doença renal e doenças cardiovasculares. Não houve diferença na mortalidade por câncer entre os dois grupos.	Educação		x		x		x
---	------	-----------	-------	---	-------	---	--	--	---	----------	--	---	--	---	--	---

Chowdhury MA, Uddin MJ, Khan HM, Haque MR.	2015	Bangladesh	0,579	M	0,412	B	Type 2 diabetes and its correlates among adults in Bangladesh: a population based study.	Determinar os fatores associados ao diabetes mellitus tipo 2 entre os adultos em Bangladesh.	Dados do Bangladesh Demographic and Health Survey (BDHS) de 2011, com 7.839 adultos (3.964 mulheres e 3.875 homens).	Os entrevistados que tinham maior escolaridade e maior status social tinham maior probabilidade de ter diabetes do que os entrevistados com menor nível educacional e nível socioeconômico mais baixo. Também encontramos nível socioeconômico, local de residência (rural ou urbano), regiões de residência (diferentes divisões), sobrepeso e obesidade, e hipertensão como associação significativa de diabetes tipo 2 em Bangladesh.	Situação socioeconômica e educação	x		x				x
--	------	------------	-------	---	-------	---	--	--	--	--	------------------------------------	---	--	---	--	--	--	---



Rehkopf DH, Eisen EA, Modrek S, Mokyr Horner E, Goldstein B, Costello S, Cantley LF, Slade MD, Cullen MR.	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Early-Life State-of-Residence Characteristics and Later Life Hypertension, Diabetes, and Ischemic Heart Disease.	Identificar se as características do início da vida estão associadas com doença crônica no decorrer da vida.	Dados do endereço de residência na primeira fase da vida. Os dados longitudinais estavam disponíveis de 1997 a 2012, com 305.936 pessoas.	Quanto à hipertensão, havia maior probabilidade entre não brancos, residente em área rural, menor escolaridade. Em relação ao diabetes, pacientes residentes em área rural e desemprego impactaram. Características do local em que um indivíduo vive na primeira fase da vida está associada à prevalência de doença crônica mais tarde, com uma força de associação equivalente às associações genéticas encontradas para estes mesmos resultados de saúde.	Fatores socioeconômicos e localização geográfica	x	x	x			x	x
---	------	---------------------------	-------	----	-------	---	--	--	---	---	--	---	---	---	--	--	---	---

Rawshani A, Svensson AM, Rosengren A, Zethelius B, Eliasson B, Gudbjörnsdottir S.	2015	Suécia	0,913	MA	0,851	Impact of ethnicity on progress of glycaemic control in 131.935 newly diagnosed patients with type 2 diabetes: a nationwide observational study from the Swedish National Diabetes Register.	Identificar o efeito da etnia no controle glicêmico em uma grande coorte de pacientes com diabetes mellitus tipo 2.	Dados do Swedish National Diabetes Register (2002-2011) com 131.935 pacientes (com 713.495 consultas), representando 10 grupos étnicos, que foram seguidos até 10 anos.	O impacto da etnia foi maior que o efeito da renda e da educação, e igual ao efeito da atividade física. Imigrantes de origem não ocidental apresentam um pior controle glicêmico, isso é refletido em um risco maior de desenvolver albuminúria.	Raça	x	x	x				x
Chen R, Ji L, Chen L, Cai D, Feng B, Kuang H, Li H, Li Y, Liu J, Shan Z, Sun Z, Tian H, Xu Z, Xu Y, Yang Y, Yang L, Yu X, Zhu D, Zou D.	2015	China	0,738	A	„	Glycemic control rate of T2DM outpatients in China: a multi-center survey.	Avaliar as taxas de controle da glicêmico em pacientes ambulatoriais com diabetes mellitus tipo 2 chineses.	Dados de estudo multicêntrico, com 26 centros médicos ambulatoriais na China, entre agosto de 2010 e abril de 2012. Foram avaliados 9.065 pacientes.	A taxa de controle glicêmico de diabéticos tipo 2 na China é ruim. Especialmente em pacientes obesos, mais idosos, com baixa escolaridade e diagnóstico recente. As intervenções educacionais para controle de glicemia e perda de peso podem ajudar os pacientes com baixo nível educacional e diminuir a prevalência de diabetes.	Educação			x			x	

Piper CN, Chalakal S, Sebastian N, Warren- Findlow J, Thompson ME.	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Race, socioeconomic status, health-related quality of life, and self-care of type 2 diabetes mellitus among adults in North Carolina.	Examinar a associação entre raça, educação, renda e qualidade de vida no autocuidado de diabetes mellitus tipo 2 entre adultos na Carolina do Norte.	Dados da base Risk Factor Surveillance Survey (BRFSS), com 432.607 participantes.	Indivíduos com pior qualidade de vida tiveram impacto no autocuidado de diabetes mellitus. Embora as descobertas sobre raça, educação e renda não foram estatisticamente significativas, foram consistentes com estudos anteriores. No futuro, indivíduos que são não-brancos, com menor nível educacional, e que não tenham seguro de saúde devem ser direcionados para programas educacionais.	Raça, educação e renda	x	x	x					x
Chen PC, Tsai CY, Woung LC, Lee YC.	2015	Taiwan	0,738	A	„		Socioeconomic disparities in preventable hospitalization among adults with diabetes in Taiwan: a multilevel modelling approach.	Avaliar o papel do nível socioeconômico individual e regional nas disparidades associadas à hospitalização evitável de pacientes com diabetes em Taiwan.	Dados do Health Insurance Database 2010, dados de usuários com hospitalização evitável relacionada ao diabetes durante período de 2010 a 2011, amostra com 57.791 pacientes de 25 regiões.	Os efeitos socioeconômicos da educação a nível regional, bem como a renda a nível individual, são fatores importantes, aumentam a probabilidade de hospitalização evitável.	Situação socioeconômica	x							x

Abouzeid M, Wikström K, Peltonen M, Lindström J, Borodulin K, Rahkonen O, Laatikainen T.	2015	Finlândia	0,895	MA	0,843	Secular trends and educational differences in the incidence of type 2 diabetes in Finland, 1972-2007.	Examinar as tendências ao longo do tempo na incidência de diabetes tipo 2 na Finlândia da década de 1970 a 2007.	Dados da base National Drug Reimbursement Register and the National Causes of Death Register, com 38.689 participantes sem diabetes diagnosticada no início da pesquisa.	Apesar dos esforços despendidos na promoção da saúde da Finlândia nas últimas décadas, a taxa de diabetes aumentou ao longo dos anos. Acometendo principalmente homens com baixo nível educacional.	Educação							x						x									
Vandenhee de H, Deboosere P, Espelt A, Bopp M, Borrell C, Costa G, Eikemo TA, Gnavi R, Hoffmann R, Kulhanova I, Kulik M, Leinsalu M, Martikainen P, Menvielle G, Rodriguez-Sanz M, Rychtarikova J, Mackenbach JP	2015	Dinamarca	0,925	MA	0,858																											
		Finlândia	0,895	MA	0,843																											
		Noruega	0,949	MA	0,898																											
		Suécia	0,913	MA	0,851																											
		Reino Unido	0,909	MA	0,836																											
		Áustria	0,893	MA	0,815																											
		Bélgica	0,896	MA	0,821																											
		Suíça	0,939	MA	0,859																											
		Espanha	0,884	MA	0,791	A																										
		Itália	0,887	MA	0,784	A																										
		Estônia	0,865	MA	0,788	A																										
		República Checa	0,878	MA	0,830																											
		Hungria	0,836	MA	0,771	A																										
	2015	Polônia	0,855	MA	0,774	A	Educational inequalities in diabetes mortality across Europe in the 2000s: the interaction with gender.	Avaliar as desigualdades educacionais na mortalidade por diabetes na Europa na década de 2000, e avaliar se essas desigualdades diferem entre os gêneros.	Dados de registros de mortalidade do projeto EURO-GBD-SE, que abrange 14 países.	Existe uma associação inversa entre educação e mortalidade por diabetes em ambos os sexos em toda a Europa. As desigualdades educacionais absolutas são geralmente maiores entre homens do que mulheres; as desigualdades relativas geralmente são mais pronunciadas entre as mulheres. Desigualdades de gênero na mortalidade por diabetes são mais marcantes no maior nível educacional do que no menor, indicando a necessidade de considerar a dimensão socioeconômica e de gênero ao desenvolver uma política de saúde pública.	Educação															x						x



Reynolds DB, Walker RJ, Campbell JA, Egede LE	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Differential effect of race, education, gender, and language discrimination on glycemic control in adults with type 2 diabetes.	Investigar o efeito da discriminação baseada na raça, nível educacional, gênero e linguagem no controle glicêmico de adultos com diabetes tipo 2.	Dados de 602 pacientes com diabetes tipo 2 de duas clínicas de cuidados primários para adultos no sudeste dos Estados Unidos.	A discriminação baseada na educação associado ao pior controle glicêmico foi significativa. Os resultados sugerem que discriminação baseada na educação pode ser um importante determinante social.	Raça, educação e gênero							x					x
Müller G, Wellmann J, Hartwig S, Greiser KH, Moebus S, Jöckel KH, Schipf S, Völzke H, Maier W, Meisinger C, Tamayo T, Rathmann W, Berger K.	2015	Alemanha	0,926	MA	0,859		Association of neighbourhood unemployment rate with incident Type 2 diabetes mellitus in five German regions.	Analisar a associação do desemprego com a incidência de diabetes tipo 2 diagnosticada e auto-relatada em uma população com idade entre 45-74 anos de cinco regiões alemãs.	Dados de 7.250 participantes residentes em 228 bairros em cinco regiões alemãs.	O baixo nível de educacional e o desemprego foram associados de forma independente a um risco elevado de diabetes mellitus tipo 2.	Situação ocupacional	x						x					x

Kim SR, Han K, Choi JY, Ersek J, Liu J, Jo SJ, Lee KS, Yim HW, Lee WC, Park YG, Lee SH, Park YM.	2015	Coréia	0,901	MA	0,753	A	Age- and sex-specific relationships between household income, education, and diabetes mellitus in Korean adults: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2008-2010.	Investigar os efeitos da idade e do sexo na relação entre status socioeconômico (SES) e prevalência e controle de diabetes mellitus (DM) em adultos coreanos.	Dados do Korea National Health and Nutrition (2008-2010), com 16.175 adultos (6.951 homens e 9.227 mulheres) com idade superior a 30 anos.	A renda familiar e o nível educacional foram significativos em grupos etários mais jovens para homens e mulheres. Encontramos diferenças específicas de idade e sexo na relação entre renda familiar e educação com a prevalência de DM na Coreia. Ações preventivas são necessárias particularmente entre jovens com baixo nível socioeconômico.	Situação socioeconômica e gênero	x		x				x		
Liu SY, Walter S, Marden J, Rehkopf DH, Kubzansky LD, Nguyen T, Glymour MM.	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Genetic vulnerability to diabetes and obesity: does education offset the risk?	Investigar se a educação modifica a associação entre antecedentes genéticos e o risco para diabetes tipo 2 (DM2) e obesidade.	Dados de brancos não hispânicos do Health and Retirement Study (HRS, n = 8398).	Os resultados indicam que o efeito do risco genético na HbA1c é menor entre as pessoas com maior escolaridade, e maior entre aqueles com menor escolaridade (menor que ensino médio). Estes resultados sugerem que a educação pode ser uma importante fonte socioeconômica de heterogeneidade nas respostas às vulnerabilidades ao DM2.	Situação socioeconômica e genética.						x			x

Hao H, Lovasik BP, Pastan SO, Chang HH, Chowdhury R, Patzer RE.	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Geographic variation and neighborho od factors are associated with low rates of pre-end- stage renal disease nephrology care.	Identificar as diferenças geográficas e socioeconômicas na DRC pré dialítica.	Dados de 5.357 pacientes pertencentes ao estudo Dialysis Facility Report de 2007 a 2010.	Populações afro- americanas, pobreza e baixa escolaridade apresentavam maior probabilidade de estar no quintil mais baixo de cuidados pré dialíticos. Existem variações geográficas no acesso e no tipo de atendimento, o que influencia no desfecho.	Fatores socioeconô micos e território.	x	x	x					x
Gutiérrez OM	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Contextual poverty, nutrition, and chronic kidney disease	Avaliar se os fatores associados ao ambiente da comunidade influenciam na dieta do paciente com DRC.	Revisão sistemática da literatura	O fator socioeconômico impacta na dieta dos pacientes com DRC. As comunidades com maior número de fast foods, supermercados, docerias, inexistência de locais públicos para atividades físicas também impactam.	Fatores socioeconô micos e território.	x							x
Green JA, Cavanaugh KL	2015	Revisão sistemática da literatura	-	MA	-		Understandi ng the influence of educational attainment on kidney health and opportuniti es for improved care.	Modelo teórico entre educação e saúde	Revisão sistemática da literatura	Baixo nível educacional é um fator preditor dos resultados em saúde de pacientes com DRC.	Educação			x					x

Lemstra M, Rogers M, Moraros J.	2015	Canadá	0,920	MA	0,839		Income and heart disease: Neglected risk factor.	Determinar os efeitos não ajustados e ajustados da renda nas doenças cardíacas.	Dados de 27.090 participantes com idade igual ou superior a 20 anos.	A renda familiar foi associada às doenças cardíacas. A hipertensão arterial foi associada a excesso de peso ou obesidade, fumantes, renda familiar de \$ 29.999 ou menos por ano, sexo masculino e sedentarismo. A desigualdade de renda é um fator de risco negligenciado no debate público.	Renda	x									x
Still CH, Craven TE, Freedman BI, Van Buren PN, Sink KM, Killeen AA, Bates JT, Bee A, Contreras G, Oparil S, Pedley CM, Wall BM, White S, Woods DM, odriguez CJ, Wright JT Jr.	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Baseline characteristics of African Americans in the Systolic Blood Pressure Intervention Trial.	Comparar as características basais de afro-americanos (AA) e não afro-americanos participantes do SPRINT, e explorar fatores associados com o descontrolo da pressão sanguínea ajustados pela raça.	Dados do Systolic Blood Pressure Intervention Trial (SPRINT) com 9.361 participantes hipertensos	Os afro-americanos eram mais jovens, do sexo feminino, com menor nível educacional e sem seguro ou cobertos pelo Medicaid. Além disso, apresentaram pontuação menor no teste de triagem cognitiva. O teste está em andamento e tem o potencial de fornecer uma melhor compreensão dos preditores que podem influenciar o controle da PA.	Raça	x	x	x					x		

Giampaoli S, Palmieri L, Donfrancesco C, Lo Noce C, Pilotto L, Vanuzzo D.	2015	Itália	0,887	MA	0,784	A	Cardiovascular health in Italy. Ten-year surveillance of cardiovascular diseases and risk factors: Osservatorio Epidemiologico Cardiovascolare/Health Examination Survey 1998-2012.	Avaliar as tendências ao longo do tempo de doenças cardiovasculares, estilos de vida, fatores de risco e condições de alto risco em diferentes níveis socioeconômicos.	Dados de participantes com idade entre 35 e 74 anos, residentes nas 20 regiões italianas, examinados em 1998-2002 (n = 9612) e em 2008-2012 (n = 8141).	No grupo com baixo nível educacional, os fatores de risco cardiovascular permaneceram desfavorável. O fardo das doenças cardiovasculares e seus fatores de risco permanecem.	Fatores socioeconômicos e estilo de vida	x		x		x		
Feldman JM, Waterman PD, Coull BA, Krieger N.	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Spatial social polarisation : using the Index of Concentration at the Extremes jointly for income and race/ethnicity to analyse risk of hypertension.	Analisar o uso do Índice de Concentração nos Extremos (ICE) para investigar o risco de hipertensão em um ambiente urbano, população de estudo multiracial / étnica e predominantemente da classe trabalhadora dos EUA.	Dados de 2003-2004; 2008-2010, com 2.145 participantes.	A população branca tinha menores probabilidades de hipertensão arterial. A raça / etnia dos participantes, nível de pobreza familiar, comunidade vulnerável, e discriminação racial auto-relatada foram associadas a hipertensão arterial.	Fatores socioeconômicos e Raça/Cor	x	x			x		

<p>El Bcheraoui C, Tuffaha M, Daoud F, Kravitz H, AlMazroa MA, Al Saeedi M, Memish ZA, Basulaiman M, Al Rabeeah AA, Mokdad AH.</p>	<p>2015</p>	<p>Arábia Saudita</p>	<p>0,847</p>	<p>MA</p>	<p>„</p>	<p>Access and barriers to healthcare in the Kingdom of Saudi Arabia, 2013: findings from a national multistage survey.</p>	<p>Identificar barreiras aos cuidados de saúde no Reino da Arábia Saudita.</p>	<p>Dados do Saudi Health Interview Survey (SHIS), com idade ≥ 15 anos, com 10.735 participantes.</p>	<p>Entre os participantes diagnosticados com hipertensão, a probabilidade de tratamento aumentou com a idade e a educação. Os sauditas parecem principalmente procurar cuidados de saúde quando estão doentes. O ministério da saúde precisa implementar um plano abrangente, incluindo educação em saúde e investigações, para entender as barreiras e os estrangulamentos para a procura de cuidados de saúde.</p>	<p>Acesso</p>	<p>x</p>	<p>x</p>		
--	-------------	-----------------------	--------------	-----------	----------	--	--	--	--	---------------	----------	----------	--	--

LeBrón AM, Schulz AJ, Mentz G, White Perkins D	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	John Henryism, socioeconomi c position, and blood pressure in a multi- ethnic urban community.	A hipótese de John Henryism (JH) sugere que, sob uma influência de situação social adversa e condições econômicas, o alto esforço de enfrentamento contribuir para a pressão arterial elevada. O objetivo do estudo foi identificar as associações entre JH e pressão arterial ajustadas para renda, educação e status de força de trabalho em uma população multi-étnica (não- latino preto, latino, não-latino branco).	Dados de 703 participantes, de Detroit, Michigan.	John Henryism foi associado com maior pressão arterial sistólica, mas não com a pressão arterial diastólica. Essas associações não diferiram por renda, educação, status da força de trabalho e raça ou etnia.	Fatores socioeconô micos						x	x		
--	------	---------------------------------	-------	----	-------	---	---	---	--	--	--------------------------------	--	--	--	--	--	---	---	--	--

Di Pietro G, Cardoso DS, da Silva HM, Santos JC, Dos Santos JR, Simões RA	2015	Brasil	0,754	A	0,561	M	Profile development of non-communicable chronic diseases in a Brazilian rural town.	Avaliar a relação entre fatores socioeconômicos, dados antropométricos, freqüência de consumo de alimentos e o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) em pacientes de uma pequena cidade rural do Nordeste do Brasil.	Dados de 420 participantes oriundos do hospital Regional da cidade e unidades de Estratégia de Saúde da Família.	Nossos resultados indicam que a população estudada é afetada por uma transição nutricional, com o maior acesso a carboidratos e animais. As proteínas estão associadas ao IMC elevado, com a grande maioria com excesso de peso e sofrendo de hipertensão descontrolada apesar do uso de medicamentos. O alto consumo de carboidratos e proteínas animais, urbanização rápida e o estilo de vida sedentário são os principais fatores responsáveis pela epidemia de doenças não transmissíveis, especialmente entre pessoas com baixa renda e baixa escolaridade.	Fatores socioeconômicos	x		x			x	x
Christiani Y, Byles JE, Tavener M, Dugdale P.	2015	Indonésia	0,689	M	0,563	M	Assessing socioeconomic inequalities of hypertension among women in Indonesia's major cities.	Analisar a associação entre desigualdade econômica e hipertensão entre mulheres em países em desenvolvimento.	Dados de 1400 mulheres de quatro das principais cidades da Indonésia: Jacarta, Surabaya, Medan e Bandung, participantes do Indonesia Family Life Survey.	A desvantagem socioeconômica, a idade, o índice de massa corporal e as condições econômicas foram significativamente associadas à hipertensão.	Desigualdade econômica	x					x	

Lotufo PA, Pereira AC, Vasconcellos PS, Santos IS, Mill JG, Bensenor IM	2015	Brasil	0,754	A	0,561	M	Resistant hypertension: risk factors, subclinical atherosclerosis, and comorbidities among adults-the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil).	Investigar as taxas de prevalência de hipertensão arterial resistente em um país com altos níveis de pressão arterial alta e identificar novos fatores associados à resistência.	Dados do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto - ELSA, com 15.105 funcionários públicos, com idade entre 35 a 74 anos, de seis cidades do Brasil (Belo Horizonte, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo e Vitória).	Dos participantes, 4.116 faziam tratamento para hipertensão, 11% apresentaram hipertensão resistente. Esses participantes eram mais velhos, negros, com menor escolaridade, menor renda e obesos.	Prevalência	x	x	x	x		
Wing J, Ivan D.	2015	Revisão sistemática da literatura	-		-		Targeting composite treatment of type 2 diabetes in middle-income countries walking a tightrope between hyperglycemia and the dangers of hypoglycemia.	Identificar o contexto para mudanças na política de saúde e avalia dados disponíveis sobre complicações de diabetes, com foco em hipoglicemia em pacientes com DM2 em países não ocidentais	Revisão sistemática da literatura	Os países de renda média precisam de uma abordagem racional e econômica para otimizar gestão do diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Há uma escassez de dados de tais países sobre a extensão da hipoglicemia e suas consequências para os sistemas de saúde. Diretrizes adequadas são sugeridas para essas comunidades, que estão em transição da pobreza, em transição de um ambiente onde as doenças infecciosas predominam para um onde as doenças crônicas não transmissíveis são predominantes.	Política de saúde				x	x	

Brouwer ED, Watkins D, Olson Z, Goett J, Nugent R, Levin C.	2015	Revisão sistemática da literatura	-	-	Provider costs for prevention and treatment of cardiovascular and related conditions in low- and middle-income countries: a systematic review.	Analisar os custos do tratamento para doenças cardiovasculares e as condições de risco em países de baixa e média renda.	Revisão sistemática da literatura	As economias emergentes estão atualmente fornecendo uma base de evidências de custo para tratamento de DCNT que pode ser útil para os gestores políticos em países de baixa renda. As etapas iniciais para financiar publicamente as intervenções da doença devem ter em conta os custos. As lacunas e limitações da literatura atual incluem a falta de relatórios padronizados, bem como evidências escassas de países de baixa renda.	Custo	x	x			
---	------	-----------------------------------	---	---	--	--	-----------------------------------	--	-------	---	---	--	--	--

Beran D, Miranda JJ, Cardenas MK, Bigdeli M.	2015	Revisão documental	-	-	Health systems research for policy change: lessons from the implemen- tation of rapid assessment protocols for diabetes in low- and middle- income settings.	International Insulin Foundation desenvolveu uma ferramenta de avaliação rápida e implementou essa abordagem para identificar barreiras ao cuidado e propor recomendações para os tomadores de decisão. O objetivo deste trabalho é identificar os fatores que contribuíram para informar e influenciar os decisores políticos.	Revisão documental	Ao abordar questões complexas com especialistas externos envolvidos, foi visto como uma vantagem. A aceitação dos resultados deveu-se à credibilidade da pesquisa que foi influenciada por um grupo de pessoas envolvidas, avaliações passadas, parceiros locais confiáveis e o uso dos resultados pelos gestores, como a Organização Mundial da Saúde. Através destes corretores, outros dados ganharam propriedade. Os métodos utilizados e o fato de que esses dados foram baseados em um contexto local também reforçou seu valor.	Acesso	x	x
--	------	-----------------------	---	---	---	--	-----------------------	--	--------	---	---

Virtanen M(1), Ervasti J, Mittendorfer-Rutz E, Tinghög P, Lallukka T, Kjeldgård L, Pentti J, Alexanderson K.	2015	Suécia	0,913	MA	0,851		Trends of diagnosis-specific work disability after newly diagnosed diabetes: a 4-year nationwide prospective cohort study.	Examinar as tendências da incapacidade para trabalho específica do diagnóstico após diabetes diagnosticada, comparando com indivíduos com diabetes com aqueles sem diabetes, e identificar os subgrupos com os mais altos níveis de incapacidade para o trabalho.	Os dados de cadastro de medicação para diabetes e visitas hospitalares e ambulatoriais foram usados para identificar todos os novos casos de diabetes registrados entre a população de 25-59 anos na Suécia em 2006 (n = 14.098). Dados para um acompanhamento de 4 anos com base no CID-10.	As causas mais comuns de incapacidade laboral eram mentais e distúrbios músculo-esqueléticos; O diabetes como motivo para a incapacidade foi raro. O aumento do risco de incapacidade para o trabalho entre pessoas com diabetes é em grande parte atribuído às comorbidades, as doenças mentais, músculo-esqueléticas e circulatórias. É importante monitorizar as comorbidades e ter a situação socioeconômica.	Emprego	x								x
Anekwe TD, Rahkovsky L.	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	The Association Between Food Prices and the Blood Glucose Level of US Adults With Type 2 Diabetes.	Avaliar a associação entre o custo da saúde e o consumo de grupos de alimentos menos saudáveis e glicemia entre adultos dos EUA com diabetes tipo 2.	Dados da National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006, com 2.423 participantes.	Os preços dos produtos lácteos e produtos lácteos com baixo teor de gordura foram associados com glicemia em pessoas com diabetes tipo 2. Os preços dos alimentos tiveram maior associação com glicemia no grupo de baixa renda.	Custo	x							x	

Virtanen M, Kivimäki M, Zins M, Dray-Spira R, Oksanen T, Ferrie JE, Okuloff A, Pentti J, Head J, Goldberg M, Vahtera J.																			
	2015	França	0,897	MA	0,813	Lifestyle-related risk factors and trajectories of work disability over 5 years in employees with diabetes: findings from two prospective cohort studies.	Examinar as trajetórias de incapacidade laboral entre funcionários com e sem diabetes e identificar fatores relacionados ao estilo de vida.	Dados do Estudo finlandês do setor público (1102 casos, 2204 controles) e o estudo francês GAZEL (500 casos, 1000 controles), seguido por 5 anos.	A maioria dos funcionários com diabetes tem taxas baixas de incapacidade, embora 10% estejam em uma trajetória de invalidez elevada e crescente. Fatores de risco relacionados ao estilo de vida têm associações similares com deficiência entre funcionários com e sem diabetes, exceto fumar, que foi associado apenas com pior prognóstico no diabetes.	Emprego	x							x	







Vart P, Gansevoort RT, Crews DC, Reijneveld SA, Bültmann U.	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Mediators of the association between low socioeconomic status and chronic kidney disease in the United States.	Identificar a associação entre status socioeconômico (SES) à doença renal crônica (DRC).	Dados do National Health and Nutrition Examination Survey, com 9.823 participantes em 2007-2008 e 2009-2010.	Fatores potencialmente modificáveis, como comportamentos relacionados à saúde, comorbidades e acesso aos cuidados de saúde contribuem substancialmente para a associação entre status socioeconômico e DRC nos Estados Unidos, especialmente entre os negros não hispânicos.	Fatores socioeconômicos	x	x						x	
Tompkins G, Forrest LF(2), Adams J.	2015	Reino Unido	0,909	MA	0,836		Socio- Economic Differences in the Association between Self- Reported and Clinically Present Diabetes and Hypertension: Secondary Analysis of a Population- Based Cross- Sectional Study.	Avaliar a associação entre as condições socioeconômicas e a consciência sobre a hipertensão e o diabetes em uma população do Reino Unido.	Dados da Pesquisa de Saúde da Escócia, com 3.035 hipertensos e 2.696 diabéticos.	Não encontramos um padrão consistente nas associações entre as condições socioeconômicas e a consciência de hipertensão e diabetes entre aqueles com essas condições.	Fatores socioeconômicos						x	x		



Tareque MI, Koshio A, Tiedt AD, Hasegawa T.	2015	Bangladesh	0,579	M	0,412	B	Are the rates of hypertension and diabetes higher in people from lower socioeconomic status in Bangladesh ? Results from a nationally representative survey.	Avaliar a associação entre as taxas de hipertensão e diabetes com as condições socioeconômicas em Bangladesh.	Dados do Bangladesh Demographic and Health Survey, de 2011, com 7.499 (3715 homens e 3.784 mulheres).	Pessoas com alguma escolaridade tiveram uma porcentagem significativamente maior de hipertensão, diabetes ou a coexistência de hipertensão e diabetes do que pessoas sem escolaridade. As pessoas do quintil de riqueza mais alto tinham maior risco de terem hipertensão, diabetes, e hipertensão e diabetes associados. Ao contrário da literatura existente sobre desigualdades em saúde em todo o mundo, o presente estudo mostra que a prevalência de hipertensão, diabetes e a coexistência de hipertensão e diabetes são maiores nos quintis superiores de riqueza em Bangladesh.	Fatores socioeconômicos	x		x			x	x
---	------	------------	-------	---	-------	---	--	---	---	--	-------------------------	---	--	---	--	--	---	---

Rivera-Hernandez M, Galarraga O.	2015	México	0,762	A	0,587	M	Type of Insurance and Use of Preventive Health Services Among Older Adults in Mexico.	Avaliar as diferenças entre seguro popular e seguro de saúde ofertado pelo empregador, na triagem para diabetes, colesterol, hipertensão, câncer de colo do útero e câncer de próstata entre idosos em mais de uma década de reforma da saúde no México.	Dados do Mexican Healthand Nutrition Survey de 2012, com 11.464 participantes.	Apesar de todas as evidências que sugerem que o seguro popular aumentou o acesso para a população pobre, desigualdades no acesso aos cuidados de saúde e a utilização ainda existe no México.	Plano de saúde	x							x	x
Record NB, Onion DK, Prior RE, Dixon DC, Record SS, Fowler FL, Cayer GR, Amos CI, Pearson TA.	2015	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Community-wide cardiovascular disease prevention programs and health outcomes in a rural county, 1970-2010.	Identificar os desfechos associados a um programa de redução de risco cardiovascular de uma comunidade rural de baixa renda.	Dados de 1.970 a 2010, com 150.000 participantes.	Programas de prevenção cardiovascular e mudanças de comportamento foram associados a reduções nas hospitalizações e taxas de mortalidade.	Renda	x							x	

Leng B, Jin Y, Li G, Chen L, Jin	2015	Revisão sistemática da literatura	-	-	Socioeconomic status and hypertension: a meta analysis.	Identificar os resultados de estudos que abordam o impacto do status socioeconômico na hipertensão arterial.	Revisão sistemática da literatura. Entre as 2404 referências, 51 estudos preencheram os critérios de inclusão.	O nível baixo de SES está associado a maior pressão arterial, e associação é particularmente evidente no nível de educação. É importante identificar e monitorar a hipertensão para reduzir o risco desta doença entre os grupos mais vulneráveis em diferentes países e entre diferentes sociedades.	Fatores socioeconômicos	x		x		x			
----------------------------------	------	-----------------------------------	---	---	---	--	--	---	-------------------------	---	--	---	--	---	--	--	--

Safari M, Yazdanpanah B, Yazdanpanah B, Mobasher A	2014	Irã	0,774	A	0,518	B	A population-based screening of type 2 diabetes in high-risk population of Yasuj, Iran.	Estimar a prevalência do DM não diagnosticado e alterações na glicemia de jejum em populações de alto risco e examinar sua relação com características de estilo de vida, sociais, antropométricas e outros fatores de risco.	Dados de 2.569 indivíduos.	Diferenças significativas foram observadas entre os sexos e grupos etários, educação nível profissional, atividade física, tabagismo e consumo de óleo saturado. Diabetes foi associado com envelhecimento, dislipidemia, histórico familiar, menor atividade física na ocupação, ingestão de menor fibra dietética e não alfabetização na população. Este estudo sugere que o diabetes é um problema comum de saúde nesta área.	Prevalência e estilo de vida.	x		x					x
Shrivastava SR, Ghorpade AG.	2014	Índia	0,624	M	0,454	B	High prevalence of type 2 diabetes melitus and its risk factors among the rural population of Pondicherry , South India.	Analisar os determinantes do Diabetes Mellitus (DM) no meio rural na população de Pondicherry, sul da Índia.	Dados 2010 a janeiro de 2012 em duas das aldeias de prática de campo afiliadas a uma Faculdade de Medicina em Pondicherry, dados de 1.170 participantes.	Idade, escolaridade, desempregados e baixo nível socioeconômico foram associados a maior risco de diabetes mellitus (DM).	Situação socioeconômica	x		x					x

Leung AY, Cheung MK, Chi I.	2014	China	0,738	A	„	Relationship among patients' perceived capacity for communication, health literacy, and diabetes self-care.	Identificar a relação entre o conhecimento do diabetes e o autocuidado.	Dados de 137 pacientes chineses com 65 anos de idade ou mais com diabetes tipo 2.	O autocuidado depois de ajustado para idade, educação e influência cultural chinesa, alfabetização em saúde afetou o autocuidado do diabetes indiretamente através da capacidade percebida de comunicação, mas não o conhecimento do diabetes.	Autocuidado	x	x
-----------------------------------	------	-------	-------	---	---	---	---	---	--	-------------	---	---

Kyriopoulos I, Zavras D, Skroumpelos A, Mylonas K, Athanasakis K, Kyriopoulos J.	2014	Grécia	0,866	MA	0,758	A	Barriers in access to healthcare services for chronic patients in times of austerity: an empirical approach in Greece.	Investigar a magnitude das barreiras no acesso aos serviços de saúde para pacientes crônicos e as características socioeconômicas e demográficas.	Amostra com 1.594 pacientes crônicos com diabetes, hipertensão, DPOC e doença de Alzheimer.	Os desempregados, de baixa renda e de baixa escolaridade são mais propensos a enfrentar barreiras econômicas no acesso. Além disso, mulheres, pacientes de baixa renda e pacientes com pior estado de saúde são mais propensos às barreiras geográficas. Neste contexto, as ações de política de saúde são essenciais para a remoção das barreiras no acesso. Caso contrário, as desigualdades podem aumentar e os pacientes crônicos terão de estado saúde deteriorado.	Acesso e situação socioeconômica	x		x		x	x
--	------	--------	-------	----	-------	---	--	---	---	--	----------------------------------	---	--	---	--	---	---

Berkowitz SA, Karter AJ, Lyles CR, Liu JY, Schillinger D, Adler NE, Moffet HH, Sarkar U.	2014	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Low socioeconomic status is associated with increased risk for hypoglycemia in diabetes patients: the Diabetes Study of Northern California (DISTANCE).	Identificar os fatores de risco social para hipoglicemia.	Dados do DISTANCE study, com 14.357 pacientes.	Baixa renda e escolaridade são fatores de risco importantes para hipoglicemia.	Risco social	x		x					x
Almaatouq MA, Al-Arouj M, Amod A, Assaad-Khalil SH, Assaad SN, Azar ST, Esmat K, Hassoun AA, Jarrah N, Zatarí S.	2014	Revisão sistemática da literatura.	-		-		Barriers to the delivery of optimal antidiabetic therapy in the Middle East and Africa.	Avaliar as barreiras ao tratamento eficaz do diabetes.	Revisão sistemática da literatura.	Existem barreiras importantes para o atendimento óptimo do diabetes em Oriente Médio e África.	Acesso							x	x

Fosse-Edorh S, Fagot-Campagna A, Detournay B, Bihan H, Gautier A, Dalichampt M, Druet C.	2014	França	0,897	MA	0,813	Type 2 diabetes prevalence, health status and quality of care among the North African immigrant population living in France.	Realizar uma análise geral do diabetes tipo 2 (DM2) na população imigrante norte-africana que vive na França.	A prevalência de DM2 foi estimada usando uma pesquisa populacional envolvendo 13.959 pessoas com idade ≥ 45 anos, enquanto o estado de saúde e a qualidade dos cuidados foram avaliados utilizando uma amostra de 3.894 pacientes com DM2 (ENTRED).	A prevalência de DM2 e obesidade foi maior em participantes nascidos no norte da África. DM2 foi associado com a região de nascimento em mulheres após ajuste para idade, IMC, renda e ocupação, mas não após ajuste para o nível de educacional. Nos homens, DM2 não estava associado à região de nascimento.	Genêro, educação e território.	x	x					x	
Wang A, Stronks K, Arah OA.	2014	Burkina Faso	0,402	B	0,267	B	Global educational disparities in the associations between body mass index and diabetes mellitus in 49 low-income and middle-income countries.	Avaliar o impacto da escolaridade nas associações entre IMC e DM em países de baixa renda e média renda.	Dados de 160.381 participantes entre 49 países incluídos no World Health Survey.	Encontramos associações positivas entre IMC elevado e DM em cada nível de educação. Descobrimos que as associações conjuntas de IMC e a educação com DM foram maiores entre mulheres dos países de baixa renda. O IMC e a educação estão associados ao DM, mas as associações parecem diferir de formas complexas entre países de baixa e média renda e por gênero.	Educação	x		x				x
	Chade	0,396	B	0,238	B													





Whitaker SM, Bowie JV, McCleary R, Gaskin DJ, LaVeist TA, Thorpe RJ Jr.	2014	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	The Association Between Educational Attainment and Diabetes Among Men in the United States.	Identificar as disparidades raciais e educação em diabetes.	Amostra com 336.746 homens	Homens brancos e hispânicos com menor nível educacional tiveram maior probabilidade de desenvolverem diabetes. O nível de escolaridade não parece estar associado com diagnóstico de diabetes em homens negros não hispânicos. O nível de escolaridade está associado a resultados de diabetes em algumas raças / grupos étnicos.	Raça e educação	x	x				x
Murray PD, Dobbels F, Lonsdale DC, Harden PN	2014	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Impact of end-stage kidney disease on academic achievement and employment in young adults: a mixed methods study.	Avaliar o impacto da DRC na educação e na situação ocupacional de jovens com DRC.	Dados de 57 pacientes, mas 14 desses pacientes passaram por uma entrevista.	A diálise foi o principal fator negativo na educação e na situação ocupacional.	Educação	x	x				x

Faerstein E, Chor D, Werneck GL, Lopes Cde S, Kaplan G.	2014	Brasil	0,754	A	0,561	M	Race and perceived racism, education, and hypertension among Brazilian civil servants: the Pró-Saúde Study.	Investigar a relação do racismo percebido com a hipertensão.	Dados de 1999 a 2001 de 3.056 funcionários públicos.	A discriminação racial em pelo menos uma configuração foi relatada por 14% de afrodescendentes. A prevalência de hipertensão arterial foi maior para os afrodescendentes com história de racismo auto percebido, do que para aqueles sem esse relato. Comparando com a população branca, a hipertensão foi mais frequente no grupo com menor escolaridade.	Raça/Cor	x	x	x			
Palomo L, Félix-Redondo FJ, Lozano-Mera L, Pérez-Castán JF, Fernández-Berges D, Buitrago F.	2014	Espanha	0,884	MA	0,791	A	Cardiovascular risk factors, lifestyle, and social determinants: a cross sectional population study.	Analisar a relação entre os principais fatores de risco cardiovascular e indicadores socioeconômicos.	Dados de 2.833 pessoas com idade entre 25 e 79 anos.	Alta prevalência de fatores de risco cardiovascular relacionados ao nível de educação e emprego. Os resultados do estudo confirmam uma associação inversa entre o nível de educação e a prevalência de fatores de risco cardiovasculares.	Fatores socioeconômicos	x	x	x			

Klinis S, Tsimtsiou Z, Markaki A, Galanakis C, Symvoulakis EK.	2014	Grécia	0,866	MA	0,758	A	Patients' beliefs and attitudes towards hypertensio n and its treatment: a rural practice pilot study.	Compreender os motivos do pior controle pressórico e mitos em uma região rural da Grécia.	Dados de pacientes em tratamento antihipertensivo.	Os prestadores de cuidados de saúde primários deverão ver a hipertensão por meio dos "olhos" de seus pacientes, para fornecer cuidados mais efetivos centrados no paciente.	Controle pressórico							x	x			
Busingye D, Arabshahi S, Subasinghe AK, Evans RG, Riddell MA Thrift AG.	2014	Revisão sistemática da literatura.	-		-		Do the socioecono mic and hypertensio n gradients in rural populations of low- and middle- income countries differ by geographica l region? A systematic review and meta- analysis.	Avaliar a associação entre status socioeconômico (SES) e hipertensão em populações rurais de países de baixa e média renda.	Revisão sistemática da literatura.	Este estudo fornece provas de que a associação entre hipertensão e SES em populações rurais de países de baixa e média renda na Ásia varia de acordo com a região. Isso tem implicações importantes para direcionar estratégias de intervenção visando populações de alto risco em diferentes regiões geográficas.	Fatores socioeconô micos	x							x			

Fang J, Yang Q, Ayala C, Loustalot F.	2014	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Disparities in access to care among US adults with self-reported hypertension.	Avaliar as disparidades no acesso aos cuidados de saúde entre adultos dos EUA com hipertensão auto-relatada.	Dados do Behavioral Risk Factor Surveillance System 2011, com 159.947 participantes.	Entrevistados com idade ≥65 anos, sexo feminino, negro não hispânico e com maiores níveis de educação e renda familiar eram mais prováveis de terem visitado um médico no ano passado. Entrevistados mais jovens, negros não hispânicos, hispânicos e não hispânicos americanos, Índio / nativo do Alasca; aqueles com menor nível de escolaridade ou menor renda familiar; e aqueles sem saúde seguro foram significativamente mais propensos a relatar não terem médico pessoal ou profissional de saúde. Entre os adultos hipertensos dos EUA, aproximadamente 20% relataram desafios de acesso a cuidados, com características geográficas e socioeconômicas com significativas variações.	Acesso	x	x	x	x	x		
---------------------------------------	------	---------------------------	-------	----	-------	---	--	--	--	--	--------	---	---	---	---	---	--	--

<p>Eggen AE, Mathiesen EB, Wilsgaard T, Jacobsen BK, Njølstad I.</p>	<p>2014</p>	<p>Noruega</p>	<p>0,949</p>	<p>MA</p>	<p>0,898</p>		<p>Trends in cardiovascular risk factors across levels of education in a general population: is the educational gap increasing? The Tromsø study 1994- 2008.</p>	<p>Descrever tendências em fatores de risco cardiovascular e em todos os níveis de educação e estudar a influência do uso de medicamentos e gênero.</p>	<p>Dados do Tromsø Study, com 33.673 participantes, nos períodos de 1994-1995 e 2007-2008.</p>	<p>As diferenças nos níveis de fatores de risco em todos os grupos educacionais foram persistentes para todos os fatores de risco ao longo do tempo, com um padrão mais desfavorável no grupo de menor escolaridade.</p>	<p>Fatores socioeconômicos</p>		<p>x</p>	<p>x</p>	
<p>McNaughton CD, Kripalani S, Cawthon C, Mion LC, Wallston KA, Roumie CL</p>	<p>2014</p>	<p>Estados Unidos da América</p>	<p>0,920</p>	<p>MA</p>	<p>0,796</p>	<p>A</p>	<p>Association of health literacy with elevated blood pressure: a cohort study of hospitalized patients.</p>	<p>Avaliar a relação entre a baixo letramento em saúde e pressão arterial elevada.</p>	<p>Dados de pacientes hospitalizados em um hospital universitário entre 1º de novembro de 2010 a 30 abril de 2012, com total de 46.263 hospitalizações.</p>	<p>Os resultados demonstram que 23% dos pacientes apresentaram baixo letramento em saúde, o que ocorreu mais frequentemente entre os pacientes mais velhos, com menor escolaridade e admitidos através do departamento de emergência. Mais do que ½ dos pacientes apresentaram aumento da PA. O baixo letramento em saúde foi associado de forma independente à PA elevada, particularmente entre pacientes sem hipertensão diagnosticada.</p>	<p>Educação</p>		<p>x</p>	<p>x</p>	



Hunt BR, Whitman S, Henry CA	2014	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Age-adjusted diabetes mortality rates vary in local communities in a metropolitan area: racial and spatial disparities and correlates.	Analisar as mortes por diabetes por residentes de Chicago para calcular as taxas de mortalidade por diabetes ajustadas por idade, por raça / etnia, área comunitária e renda familiar média.	Dados de mortalidade de Chicago de 2006, 2007 e 2008, dados do Departamento de Saúde Pública.	A taxa de mortalidade por diabetes ajustadas por idade para Chicago foi superior à taxa nacional. Era mais prevalente entre os negros não hispânicos, os porto-riquenhos. Houve forte correlação positiva entre a proporção de residentes negros em uma comunidade.	Raça/Cor e território.	x	x						x
Rumball-Smith J, Barthold D, Nandi A, Heymann J.	2014	Reino Unido	0,909	MA	0,836		Diabetes associated with early labor-force exit: a comparison of sixteen high-income countries.	Avaliar a associação entre diabetes e a capacidade produtiva em dezesseis países.	Dados do Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe (SHARE), do English Longitudinal Study of Ageing (ELSA); e do SHealth and Retirement Survey (HRS), com total de 66.542 participantes.	As pessoas diagnosticadas com diabetes tiveram um aumento de 30% na taxa de saída do mercado de trabalho, em comparação com as pessoas sem a doença. Os custos associados à saída são substanciais.	Emprego	x						x	
		Áustria	0,893	MA	0,815														
		Bélgica	0,896	MA	0,821														
		República Checa	0,878	MA	0,83														
		Dinamarca	0,925	MA	0,858														
		França	0,897	MA	0,813														
		Alemanha	0,926	MA	0,859														
		Grécia	0,866	MA	0,758	A													
		Irlanda	0,923	MA	0,850														
		Itália	0,887	MA	0,784	A													
		Holanda	0,924	MA	0,861														
		Polônia	0,855	MA	0,774	A													
		Espanha	0,884	MA	0,791	A													
		Suécia	0,913	MA	0,851														
		Suíça	0,939	MA	0,859														

		Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A												
Insaf TZ, Strogatz DS, Yucel RM, Chasan-Taber L, Shaw BA.	2014	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Associations between race, lifecourse socioeconomic position and prevalence of diabetes among US women and men: results from a population-based panel study.	Avaliar a associação entre raça, posição socioeconômica e prevalência de diabetes em uma amostra representativa dos EUA.	Dados de 3.497 adultos.	Educação foi associada com prevalência de diabetes. Há disparidades raciais em diabetes entre homens e mulheres, a posição socioeconômica estava relacionado apenas com o diabetes entre as mulheres.	Fatores socioeconômicos	x	x				x	



Crews DC, Gutiérrez OM, Fedewa SA, Luthi JC, Shoham D, Judd SE, Powe NR, McClellan WM.	2014	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Low income, community poverty and risk of end stage renal disease.	Avaliar a associação entre status socioeconômico individual e comunitário (SES) com incidência de doença renal em estágio final.	Dados de 23.314 adultos dos EUA.	Em contraste com a renda familiar anual, as medidas de pobreza do território têm pouca relação com o risco de doença renal em estágio final. Esforços para mitigar as disparidades socioeconômicas na doença renal podem ser melhor apropriadas no nível individual.	Fatores socioeconô micos	x	x	x					x
Fedewa SA, McClellan WM, Judd S, Gutiérrez OM, Crews DC	2014	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	The association between race and income on risk of mortality in patients with moderate chronic kidney disease.	Avaliar a sobrevivência entre indivíduos com prevalência de DRC por renda e raça.	Dados do Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS), com 2.761 participantes nos estágios 3 ou 4 da DRC entre 2003 e 2007.	Os participantes de baixa renda tiveram um risco elevado de mortalidade. Baixa renda estava associado à mortalidade por todas as causas, independentemente da raça. O rendimento foi associado ao aumento da mortalidade tanto para os negros como para os brancos com DRC. Os negros com DRC apresentaram maior mortalidade do que os brancos, mesmo após ajustando-se a fatores sociodemográficos e clínicos importantes.	Renda, Raça/cor	x	x						x

Thorpe RJ Jr, Bowie JV, Smolen JR, Bell CN, Jenkins ML Jr, Jackson J, LaVeist TA	2014	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Racial disparities in hypertensio n awareness and managemen t: are there differences among African Americans and Whites living under similar social conditions?	Examinar a natureza das disparidades no conhecimento sobre hipertensão, tratamento e controle dentro de uma amostra de brancos e afro-americanos que vivem no mesmo contexto social e com acesso ao mesmo ambiente de atenção à saúde.	Dados do Exploring Health Disparities in Integrated Communities- Southwest Baltimore (EHDIC-SWB), com 949 adultos afro-americanos e brancos, ambos hipertensos.	Após o ajuste para idade, sexo, estado civil, educação, renda, saúde seguro, status de peso, tabagismo, status de beber, atividade física, doença cardiovascular, acidente vascular cerebral e diabetes, os afro-americanos tiveram maiores chances de estar ciente de sua hipertensão do que brancos.No entanto, afro-americanos e brancos tiveram chances semelhantes de ser tratado para hipertensão e ter sua hipertensão sob controle.	Raça/Cor	x	x				x			
--	------	---------------------------------	-------	----	-------	---	---	--	---	--	----------	---	---	--	--	--	---	--	--	--

<p>Alsabbagh MH, Lemstra M, Eurich D, Lix LM, Wilson TW, Watson E, Blackburn DF.</p>	<p>2014</p>	<p>Revisão sistemática da literatura</p>	<p>-</p>	<p>-</p>			<p>Socioeconomic status and nonadherence to antihypertensive drugs: a systematic review and meta analysis.</p>	<p>Estimar a proporção de estudos que identificaram o status socioeconômico como um indicador de risco potencial de não-adesão; descrever o tipo de status socioeconômico e as medidas, e quantificar a associação entre status socioeconômico e não adesão a farmacoterapia antihipertensiva.</p>	<p>Revisão sistemática da literatura</p>	<p>Cinquenta e seis estudos com 4.780.293 indivíduos preencheram os critérios de inclusão. Os estudos publicados não encontraram uma forte associação entre baixo status socioeconômico (SES) e não adesão a medicamentos antihipertensivos. No entanto, importantes limitações na avaliação do status socioeconômico podem ser identificados em praticamente todos os estudos. Estudos futuros são necessários para averiguar se uma associação mais forte é observada quando o SES é determinado por medidas abrangentes.</p>	<p>Fatores socioeconômicos</p>	<p>x</p>		<p>x</p>		<p>x</p>		
--	-------------	--	----------	----------	--	--	--	--	--	---	--------------------------------	----------	--	----------	--	----------	--	--

Shamshirgaran SM, Jorm L, Bambrick H, Hennessy A.	2013	Austrália	0,939	MA	0,861		Independent roles of country of birth and socioeconomic status in the occurrence of type 2 diabetes.	Investigar as relações entre status socioeconômico, país de nascimento e diabetes tipo 2	Amostra de residentes da Austrália, com idade igual ou superior a 45 anos, com 266.848 participantes.	País de nascimento e status socioeconômico são preditores independentes de diabetes tipo 2. Nessa população, o país de nascimento teve forte associação com diabetes tipo 2.	Situação socioeconômica	x		x					x
Trujillo AJ, Fleisher LK.	2013	Argentina	0,827	MA	0,698	M	Beyond income, access, and knowledge: factors explaining the education gradient in prevention among older adults with diabetes and hypertension in Latin America.	Avaliar o impacto da renda, conhecimento e gestão de doenças, preços de mercado, capacidade cognitiva, capacidade de resposta, percepção sobre o futuro e restrições psicossociais na prevenção de doenças crônicas.	Pesquisa realizada entre outubro de 1999 e dezembro de 2000 em sete cidades latino-americanas, incluindo 7.818 indivíduos com mais de 60 anos. Dados do The Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE)	A capacidade cognitiva e a capacidade de resposta capturam uma parte importante do gradiente de educação em prevenção, enquanto conhecimento sobre a doença explica pouco.	Renda e percepção da doença.	x		x			x		
Barbados	0,795	A	„																
Brasil	0,754	A	0,561	M															
Chile	0,847	MA	0,692	M															
Cuba	0,755	A	„																
México	0,762	A	0,587	M															
Uruguai	0,795	A	0,67	M															

Korber K, Teuner CM, Lampert T, Mielck A, Leidl R.	2013	Alemanha	0,926	MA	0,859		Direct costs of diabetes mellitus in Germany: first estimation of the differences related to educational level.	Demonstrar o potencial preventivo, tomando o exemplo de diabetes mellitus (DM) por uma perspectiva econômica.	Revisão sistemática da literatura.	Os custos diretos de DM totalizam cerca de 13,1 bilhões de euros por ano; 35% desses custos podem ser atribuídos a pacientes com baixo nível educacional. Como a educação afeta o comportamento em saúde comportamento, também são determinantes do custo.	Situação econômica	x		x				x
Sahin SB, Ayaz T, Ozyurt N, Ilkkilic K, Kirvar A, Sezgin H	2013	Turquia	0,767	A	0,645	M	The impact of fasting during Ramadan on the glycemic control of patients with type 2 diabetes mellitus.	Avaliar o impacto do jejum durante Ramadã no controle glicêmico em pacientes com diabetes tipo 2.	Amostra com 122 pacientes com diabetes tipo 2, com 82 mulheres e 40 homens, antes e depois do Ramadã.	Concluimos que o jejum durante o Ramadã não piora o controle glicêmico de pacientes com diabetes tipo 2.	Dieta			x				x

Lee DS, Kim YJ, Han HR	2013	Coréia	0,901	MA	0,753	A	Sex differences in the association between socio-economic status and type 2 diabetes: data from the 2005 Korean National Health and Nutritional Examination Survey (KNHANES).	Identificar os fatores de risco associados ao diabetes tipo 2 em adultos coreanos, com foco em questões socioeconômicas e examinar como a associação entre status socioeconômico e DM 2 é afetado pelo sexo.	Dados de 3.870 adultos coreanos (idade ≥35 anos) incluídos no Korean National Health and Nutritional Examination Survey (KNHANES III) de 2005.	Status socioeconômico influencia significativamente o risco de diabetes tipo 2 em coreanos adultos. Mulheres coreanas com um baixo nível educacional representa um grupo particularmente alto para diabetes tipo 2. Futuras intervenções devem incorporar esforços de prevenção de diabetes mais direcionados para mulheres com um baixo nível de educação.	Situação socioeconômica							x					x
Landman GW, Kleefstra N, van Hateren KJ, Gans RO, Bilo HJ, Groenier KH	2013	Holanda (Países Baixos)	0,924	MA	0,861		Educational disparities in mortality among patients with type 2 diabetes in The Netherlands (ZODIAC-23).	Avaliar o impacto das disparidades educacionais sobre a mortalidade em uma coorte prospectiva holandesa de pacientes com DM2.	Dados de 858 pacientes com DM2 incluído no ZODIAC study.	O baixo nível educacional teve maior impacto na mortalidade do que uma complicação macrovascular.	Educação							x					x

Watkins YJ, Quinn LT, Ruggiero L, Quinn MT, Choi YK.	2013	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Spiritual and religious beliefs and practices and social support's relationship to diabetes self-care activities in African Americans.	Investigar a relação entre crenças e práticas espirituais e religiosas, apoio social e diabetes com atividades de autocuidado em afro- americanos com diabetes tipo 2.	Dados de 132 participantes.	Há uma relação positiva entre o desenvolvimento espiritual, crenças, práticas religiosas e apoio social no autocuidado do diabetes.	Crenças						x				x
Machinani S, Bazargan- Hejazi S, Hsia SH.	2013	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Psychologic al insulin resistance among low- income, U.S. racial minority patients with type 2 diabetes.	Examinar a resistência psicológica à insulina, a falta de vontade para aceitar a terapia com insulina, dentro de uma população de pacientes com diabetes.	Dados de 156 pacientes diabeticos, de baixa renda, minoría racial (quase exclusivamente latino e afro- america) atendidos na clínica Especializada de Diabetes no Centro de Assistência Ambulatorial Multi-Serviço Martin Luther King Jr. no Sul de Los Angeles, Califórnia, EUA.	A resistência psicológica à insulina é altamente prevalente entre os pacientes latino- americanos de baixa renda com diabetes mellitus tipo 2.	Resistência psicológica.	x	x								x

Saydah SH, Imperatore G, Beckles GL	2013	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Socioeconomic status and mortality: contribution of health care access and psychological distress among U.S. adults with diagnosed diabetes.	Determinar como o risco de mortalidade associado a medidas de status socioeconômico entre adultos com diabetes diagnosticado e dados demográficos, comorbidades, tratamento de diabetes, sofrimento psicológico e acesso a cuidados de saúde.	Dados da National Health Interview Surveys (1997-2003), com 6.177 adultos com idade igual ou superior a 25 anos com diabetes diagnosticada.	Os achados sugerem que após ajustes para dados demográficos, acesso ao atendimento de saúde e sofrimento psicológico, o baixo nível educacional e pobreza são fortes preditores de risco de mortalidade entre adultos com diabetes.	Situação socioeconômica	x		x				x	
-------------------------------------	------	---------------------------	-------	----	-------	---	--	---	---	---	-------------------------	---	--	---	--	--	--	---	--



Petrela E, Burazeri G, Pupuleku F, Zaimi E, Rahman M	2013	Albânia	0,764	A	0,661	M	Prevalence and correlates of hypertension in a transitional southeastern European population: results from the Albanian Demographic and Health Survey.	Avaliar a prevalência e os fatores socioeconômicos e comportamentais que impactam na hipertensão na Albânia.	Dados do Albanian Demographic and Health Survey, com 2.837 homens e 3.580 mulheres compreendidas entre os 15 e os 49 anos.	A hipertensão arterial foi significativamente maior entre os homens e aumentou significativamente com a idade. Houve uma relação inversa entre hipertensão e nível educacional, A hipertensão foi significativamente associada ao índice de riqueza. O peso e a obesidade na hipertensão eram maiores entre as mulheres do que entre os homens. Este efeito aumentou com a idade, especialmente nas mulheres. Tabagismo e álcool foram fatores de risco para hipertensão em homens, mas não mulheres. A educação tinha um efeito protetor sobre hipertensão em mulheres, mas não em homens.	Fatores socioeconômicos	x		x		x				
--	------	---------	-------	---	-------	---	--	--	--	---	-------------------------	---	--	---	--	---	--	--	--	--

Mosca I, Bhuachalla BN, Kenny RA.	2013	Irlanda	0,923	MA	0,85	Explaining significant differences in subjective and objective measures of cardiovascular health: evidence for the socioeconomic gradient in a population-based study.	Avaliar as taxas de prevalência de relatórios subjetivos e objetivos de dois distúrbios cardiovasculares (hipertensão e hipercolesterolemia).	Dados do The Irish Longitudinal Study, com 4.179 participantes.	A probabilidade de ser hipertenso foi significativamente menor para indivíduos com maior escolaridade e maior renda. Em contraste, as associações entre o status socioeconômico e a hipertensão auto relatada não foram estatisticamente significativos. Indivíduos mais ricos tiveram maiores probabilidades de auto relato de colesterol elevado. Associações entre o status socioeconômico e hipercolesterolemia, colesterol não foram significativos.	Prevalência	x		x		x			
-----------------------------------	------	---------	-------	----	------	--	---	---	---	-------------	---	--	---	--	---	--	--	--

Liu X, Wang K, Wang L, Tsilimingras D.	2013	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Microalbuminuria, macroalbuminuria and uncontrolled blood pressure among diagnosed hypertensive patients: the aspect of racial disparity in the NHANES study.	Avaliar as diferenças raciais nas associações entre albuminúria e pressão arterial não controlada entre hipertensos diagnosticados.	Dados do National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2008, com 6.147 indivíduos hipertensos diagnosticados com idade ≥ 18 anos.	A associação de microalbuminúria com BP não controlada foi menor em negros não hispânicos e mexicanos do que em brancos não hispânicos. Saúde os provedores precisam melhorar o atendimento de taxas de excreção de albumina ligeiramente elevadas em pacientes hipertensos brancos não hispânicos, mantendo a qualidade dos cuidados em negros não hispânicos e mexicanos.	Raça/Cor	x					x			
Morales-Asencio JM, Mancera-Romero J, Bernal-Lopez R, Martos-Cerezuela I, Baca-Osorio AJ, Moyano-Paris MT, Montiel-Murillo J, Juncosa FP, Perez RS, Tinahones FJ, Gomez-Huelgas R.	2013	Espanha	0,884	MA	0,791	A	Educational inequalities and cardiovascular risk factors. A cross-sectional population-based study in southern Spain.	Determinar a prevalência e a distribuição de fatores modificáveis de risco cardiovascular focados em diferenças de nível educacional, em uma população adulta do sul da Espanha.	Dados de 2.270 indivíduos atendidos no Centro de Saúde Primária de Málaga.	Dos participantes, 57,6% não tinham nenhum ou apenas estudos primários. Uma vez ajustados por sexo e idade, todos os fatores modificáveis foram menores em pessoas com ensino superior.	Prevalência e educação						x		x	

Selem SS, Castro MA, César CL, Marchioni DM, Fisberg RM	2013	Brasil	0,754	A	0,561	M	Validity of self-reported hypertension is inversely associated with the level of education in Brazilian individuals.	Verificar a hipertensão autorreferida e os fatores associados em adultos e idosos na cidade de São Paulo, Brasil.	Dados de participantes do estudo transversal de base populacional Inquérito de Saúde no Município de São Paulo (ISA-Capital 2008) com 20 anos ou mais, de ambos os sexos, que tiveram sua pressão arterial aferida (n = 535).	A hipertensão autorreferida mostrou-se válida em adultos e idosos no município de São Paulo, sendo um indicador apropriado para vigilância da prevalência da hipertensão, na ausência da pressão arterial medida. IMC e escolaridade foram associados à hipertensão autorreferida. Sobrepeso associou-se positivamente à validade da hipertensão autorreferida. Outros estudos são necessários para elucidar a relação inversa entre a validade da hipertensão autorreferida e a escolaridade.	Prevalência			x		x						
Harhay MO, Harhay JS, Nair MM	2013	Albânia	0,764	A	0,661	M	Education, household wealth and blood pressure in Albania, Armenia,	Verificar os gradientes socioeconômicos em doenças cardiovasculares em países de renda média.	Dados do Demographic Health Surveys, com 11.737 participantes.	Há evidências convincentes de que gradientes de riqueza e educação afetam a probabilidade de hipertensão arterial em mulheres da	Fatores socioeconômicos	x										
	Armênia	0,743	A	0,674	M																	
	Azerbaijão	0,759	A	0,659	M												x		x		x	

							Azerbaijan and Ukraine: findings from the Demographic Health Surveys, 2005-2009.			Albânia, Armênia e Azerbaijão, e para homens na Albânia.								
		Ucrânia	0,743	A		0,69	M											
Cunningham-Myrie C, Younger-Coleman N, Tulloch-Reid M, McFarlane S, Francis D, Ferguson T, Gordon-Strachan G, Wilks R.	2013	Jamaica	0,73	A		0,609	M	Diabetes mellitus in Jamaica: sex differences in burden, risk factors, awareness, treatment and control in a developing country. Diabetes mellitus in Jamaica: sex differences in burden, risk factors, awareness, treatment and control in a developing country. Fornecer estimativas válidas do fardo e fatores de risco para diabetes mellitus por sexo na Jamaica.	Dados do Jamaica Health and Lifestyle Survey 2008, com 2.848 jamaicanos de 15 a 74 anos.	As mulheres urbanas e os homens rurais eram menos propensos a estarem cientes da sua condição. O controle do diabetes era pior entre homens de maior renda. As pessoas sem seguro de saúde eram menos propensas a controlar sua diabetes. A prevalência de diabetes mellitus e seus fatores de risco é alta na Jamaica, especialmente entre as mulheres, e programas nacionais para conter a diabetes a epidemia de melito deve considerar essas diferenças de sexo.	Impacto do diabetes no indivíduo	x						x

Arredondo A, Reyes G	2013	México	0,762	A	0,587	M	Health disparities from economic burden of diabetes in middle- income countries: evidence from México.	Analisar as disparidades em saúde e o peso econômico do diabetes no México.	<p>Pesquisa avaliadora com base em um desenho longitudinal, utilizando metodologia de custo por instrumentação. Para a estimativa de mudanças epidemiológicas durante o período 2010- 2012, vários modelos probabilísticos foram desenvolvidos utilizando a técnica Box- Jenkins, dados de todos os pacientes diabéticos atendidos em 2011, total de 4.854.689 pessoas.</p>	<p>Se os fatores de risco e os diferentes modelos de cuidados de saúde permanecerem como atualmente, as disparidades de saúde em termos financeirosterão o maior impacto nos bolsos dos usuários. Em países de renda média, as disparidades de saúde geradas pelo fardo econômico do diabetes é um dos principais motivos das despesas de saúde catastróficas. Disparidades de saúde gerada pela carga econômica do diabetes sugere a necessidade de projetar erever a organização atual dos sistemas de saúde.</p>	Fatores socioeconô micos	x							x
-------------------------	------	--------	-------	---	-------	---	---	---	---	---	--------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	---

Lysy Z, Booth GL, Shah BR, Austin PC, Luo J, Lipscombe LL.	2013	Canadá	0,920	MA	0,839		The impact of income on the incidence of diabetes: a population- based study.	Comparar a incidência de diabetes e renda no Canadá.	Dados de registro de diabetes com base populacional, validado e dados censitários de Ontário, Canadá, com 88.886 novos casos de DM no período analisado.	As taxas aumentaram com a idade e foram maiores nos homens versus mulheres. Aumentando o quintil de renda foi associado a uma diminuição significativa da incidência de diabetes. O impacto da renda foi mais pronunciado em jovens em comparação com grupos etários mais velhos e em mulheres.	Renda	x							x
Williams J, Steers WN, Ettner SL, Mangione CM, Duru OK.	2013	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Cost-related nonadheren ce by medication type among Medicare Part D beneficiarie s with diabetes.	Avaliar a não adesão relacionada ao custo ao Medicare, auto relatado entre uma população de pessoas idosas com diabetes.	Dados de 1264 pacientes.	Encontramos altas taxas de não adesão relacionada ao custo ao Medicare, entre os beneficiários com diabetes, particularmente entre aqueles com rendimentos mais baixo.	Aderência	x						x	

Moore S, Stewart S, Teixeira A.	2013	Canadá	0,920	MA	0,839	Decomposin g social capital inequalities in health.	Identificar as desigualdades do capital social na saúde, e quais fatores sociais contribuem para as desigualdades.	Dados do Montreal Neighbourhood Networks and Healthy Aging Study, com 2.707 participantes.	O nível educacional contribuiu mais consistentemente para explicar as desigualdades de capital social. Intervenções que incluem estratégias para reduzir o impacto socioeconômico das desigualdades e aumentar a conectividade social e percebida pode ser mais efetivo na redução das desigualdades do capital social em saúde.	Fatores socioeconô micos	x		x		x			
---------------------------------------	------	--------	-------	----	-------	---	--	--	--	--------------------------------	---	--	---	--	---	--	--	--

Andersen UO, Jensen GB.	2013	Dinamarca	0,925	MA		0,858	Gender difference and economic gradients in the secular trend of population systolic blood pressure.	Investigar as associações entre fatores de renda e pressão sanguínea e hipertensão.	Dados do CopenhagenCity Heart Study com 20.000 participantes no período entre 1976 e 2003.	As mulheres em grupos de renda mais alta têm menor pressão arterial sistólica do que as mulheres em baixa renda e a diferença entre a pressão arterial sistólica em mulheres de alta renda e mulheres de baixa renda aumentou com o tempo. Não houve diferenças significativas na tendência de PAS associado à renda entre os homens.	Renda	x						x	
Basu S, Millett C.	2013	China	0,738	A			Social epidemiolog y of hypertensio n in middle- income countries: determinan ts of	Identificar preditores sociodemográficos de prevalência, diagnóstico, tratamento e controle da hipertensão arterial.	Dados de 47.443 adultos em todos os 6 países de renda média (China, Gana, Índia, México, Rússia e África do Sul).	Obesidade correlacionou com hipertensão, principalmente entre os de menor renda. O status de seguro saúde e a renda também estavam associados ao	Fatores socioeconô micos	x						x	
Gana	0,579	M		0,391	B														
Índia	0,624	M		0,454	B														
México	0,762	A		0,587	M														
Rússia	0,804	MA		0,725	A														

							prevalence, diagnosis, treatment, and control in the WHO SAGE study.			diagnóstico e a probabilidade de tratamento. A epidemiologia social da hipertensão em países de renda média parece estar correlacionada ao aumento da prevalência de obesidade.									
		África do Sul	0,666	M		0,435	B												
Subramanian SV, Corsi DJ, Subramanyam MA, Smith GD.	2013	Índia	0,624	M		0,454	B	Jumping the gun: the problematic discourse on socioeconomic status and cardiovascular health in India.	Analisar a narrativa predominante de que os fatores de risco cardiovascular e doença cardiovascular não estão mais confinados à grupos favorecidos, mas são um fardo crescente entre os pobres na Índia.	Embora as taxas de mortalidade relacionadas à doença cardiovascular pareçam estar maiores entre os grupos com baixo nível socioeconômico, a proporção de morte era maior entre os grupos com maior nível socioeconômico.	Pobreza	x					x	x	x



Keyvanara M, Hosseini SM, Emami P.	2012	Irã	0,774	A	0,518	B	Social support and diabetes control: a study among patients admitted to specialized clinic of Dr. Gharazi hospital in Isfahan.	Entender como o apoio social está relacionado ao controle da diabetes.	Dados de 320 pacientes diabéticos acompanhados no Hospital Dr. Gharazy.	Há uma relação direta entre apoio social e controle de diabetes. Os pacientes que tiveram melhor suporte social emocional e informativo, teve controle maior do diabetes.	Suporte social										x						x	
Chatterji P, Joo H, Lahiri K	2012	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Racial/ethnic- and education-related disparities in the control of risk factors for cardiovascular disease among individuals with diabetes.	Analisar o impacto das disparidades relacionadas com raça / etnia e educação nos fatores de risco de doença cardiovascular entre adultos com diabetes	Dados do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1988-1994 e do NHANES 1999-2008 com 2.937 participantes que declararam diabéticos	Tendências nos fatores de risco de DCV entre indivíduos com diabetes melhoraram nas últimas duas décadas, mas as disparidades raciais / étnicas e relacionadas à educação surgiram em algumas áreas.	Raça e educação											x	x				x	x



Vandenhee de H, Deboosere P, Gadeyne S, De Spiegelaere M	2012	Bélgica	0,896	MA	0,821	The associations between nationality, fertility history and diabetes- related mortality: a retrospectiv e cohort study in the Brussels- Capital Region (2001- 2005).	Identificar se os fatores reprodutivos, idade na primeira gestação estão associados com diabetes, e se contribue para variações nas doenças relacionadas à mortalidade e diabetes entre mulheres com diferentes nacionalidades.	Dados do censo de 2001-2005 de todas as mulheres habitantes da região de Bruxelas com 45 a 74 anos da Bélgica ou de Nacionalidade norte africana (n = 108 296).	A maternidade na adolescência é um fator de risco para mortalidade em diabetes. Fatores reprodutivos estão associados à mortalidade relacionada à diabetes e desempenham um papel importante na maior mortalidade relacionada ao diabetes do Norte Africano em comparação com mulheres belgas.	Gestação na adolescência	x						x
--	------	---------	-------	----	-------	--	--	--	---	-----------------------------	---	--	--	--	--	--	---

Pereira M, Lunet N, Paulo C, Severo M, Azevedo A, Barros H	2012	Portugal	0,843	MA	0,755	A	Incidence of hypertension in a prospective cohort study of adults from Porto, Portugal.	Estimar a incidência da hipertensão, de acordo com características socioeconômicas e estilos de vida.	Dados de 2.485 participantes adultos.	Nessa população urbana portuguesa a taxa de incidência de a hipertensão arterial foi alta, com novos casos ocorrendo predominantemente entre idosos, pessoas com menor escolaridade e aqueles com sobrepeso e obesidade. O risco de hipertensão continua maior em Portugal do que em outros países desenvolvidos.	Fatores socioeconômicos		x		x				
---	------	----------	-------	----	-------	---	---	---	---------------------------------------	---	-------------------------	--	---	--	---	--	--	--	--

Sánchez-Barriga JJ	2012	México	0,762	A	0,587	M	Mortality trends from hypertension in Mexico by socioeconomic region and state, 2000-2008.	Determinar as tendências de mortalidade por hipertensão no México por estado, por região socioeconômica e por sexo. E estabelecer uma associação entre educação, estado de residência e região socioeconômica com mortalidade da hipertensão em 2000-2008.	Dados do National Information System of the Secretariat of Health of Mexico, que contém dados de mortalidade de todo México.	De 2000 a 2008, 109.807 indivíduos morreram de hipertensão no México. Indivíduos que não completaram o ensino fundamental tiveram maior risco de morte por hipertensão. A mortalidade foi maior nas mulheres do que em homens.	Fatores socioeconômicos								x	x		
--------------------	------	--------	-------	---	-------	---	--	--	--	--	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--

Veenstra G	2012	Canadá	0,920	MA	0,839		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?	Identificar o impacto das desigualdades na hipertensão, com informações sobre o status socioeconômico, experiências percebidas com discriminação institucionalizada e interpessoal, e estresse psicossocial.	Entrevistas telefônicas foram realizadas em 2009 com 706 participantes, selecionados aleatoriamente, que viviam na cidade de Toronto e 838 adultos selecionados aleatoriamente que viviam na região metropolitana de Vancouver.	Os canadenses negros na amostra eram os mais prováveis a vivenciar experiências discriminatórias e tinham menor escolaridade e renda. O status socioeconômico explicou uma pequena porção do risco relativamente elevado de hipertensão documentada para os entrevistados negros.	Fatores socioeconômicos	x	x				x		
Piwoński J, Piwońska A, Sygnowska E	2012	Polônia	0,855	MA	0,774	A	Is level of social support associated with health behaviours modifying cardiovascular risk? Results of the WOBASZ study.	Avaliar se baixo, em comparação com o alto nível de suporte social (SSL), contribuiu para o estilo de vida não saudável na população geral polonesa.	Dados do National Multi-center Health Survey (WOBASZ), com 6.164 homens e 6.915 mulheres, com idade entre 20-74 anos, em 2003-2005.	As pessoas com baixo suporte social tiveram estilo de vida mais insalubre. Na população polonesa, o baixo suporte social desempenhou um papel importante enquanto fator de risco cardiovascular nas mulheres do que nos homens.	Suporte social						x	x	

Non AL, Gravlee CC, Mulligan CJ	2012	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Education, genetic ancestry, and blood pressure in African Americans and Whites.	Avaliar os papéis relativos à educação e ascendência genética na ocorrência de pressão arterial (PA) em afro-americanos, e a associação entre educação e PA em grupos raciais.	Dados do Family Blood Pressure Program, com 11.357 participantes.	Descobrimos que a educação, mas não a ascendência genética, foi associada à PA entre Afro-americanos nos Estados Unidos. A educação foi significativamente associada com pressão arterial em afro-americanos, mas não em Brancos. Um importante passo a seguir é explorar os mecanismos pelos quais o ensino superior é associado a hipertensão reduzida e, em particular, porque a associação é mais forte entre os afro-americanos do que entre os brancos. Uma hipótese são os estressores relacionados à pressão arterial, como pobreza e discriminação racial.	Educação e cor	x	x	x	x			
---------------------------------------	------	---------------------------	-------	----	-------	---	--	--	---	---	----------------	---	---	---	---	--	--	--

Carrère P, Atallah A, Lang T, Lepage B, Inamo J	2012	França	0,897	MA	0,813	Hypertension and perceived material insecurity in a disadvantaged Caribbean population.	Avaliar a relação entre hipertensão e a percepção de insegurança em uma população caribenha desfavorecida.	Dados de 2.420 indivíduos desfavorecidos de 18 a 69 anos, incluídos de forma consecutiva dos três Centros de saúde guadeloupenses.	A prevalência de hipertensão foi estimada em 17,7% entre indivíduos que acreditava que sua situação material melhoraria no futuro, em 28,2% entre aqueles que acreditavam que isso permaneceria o mesmo, e em 43,3% entre aqueles que acreditava que iria se deteriorar. O risco de hipertensão mais que dobrou entre os indivíduos que acreditava que sua situação material se deterioraria no futuro em comparação com aqueles que acreditavam que sua situação melhoraria. Esta relação foi especialmente forte entre os sujeitos com 40 anos ou mais e entre indivíduos com baixa escolaridade. Nessa população desfavorecida, a insegurança material percebida é um fator psicossocial fortemente associado à hipertensão, independentemente de comportamentos de risco dos sujeitos.	Fatores socioeconômicos	x		x		x			
---	------	--------	-------	----	-------	---	--	--	--	-------------------------	---	--	---	--	---	--	--	--

Lyra R, Silva Rdos S, Montenegro Junior RM, Matos MV, César NJ, Fernandes VO, Maurício-da-Silva L.	2012	Brasil	0,754	A		0,561	M	High prevalence of arterial hypertension in a Brazilian Northeast population of low education and income level, and its association with obesity and metabolic syndrome.	Estimar a prevalência de hipertensão arterial em uma população adulta com predominância de famílias com baixa escolaridade e níveis de renda. E analisar sua associação com outros fatores relacionados à doença cardiovascular.	Dados de 2008/2009 de uma amostra com 198 indivíduos estratificados por idade, e representante da população urbana adulta do distrito Canaã da cidade de Triunfo, no interior de Pernambuco, no Brasil.	O grupo estudado era composto principalmente por mulheres (65,6%) e com baixa renda e educação (81,3% com renda mensal inferior a um salário mínimo). Houve uma alta prevalência de hipertensão arterial na população urbana, com baixa educação e renda.	Prevalência e fatores socioeconômicos	x		x		x			
	Rodin D, Stirbu I, Ekholm O, Dzurova D, Costa G, Mackenbach JP, Kunst AE	2012	Bélgica	0,896	MA		0,821		Educational inequalities in blood pressure and cholesterol screening in nine European countries.	Realizar a primeira visão geral europeia das desigualdades educacionais, pressão arterial e triagem de colesterol.	Revisão sistemática da literatura.	Desigualdades na triagem do colesterol, favorecendo os grupos socioeconômicos mais elevados, foram demonstradas com significância estatística entre os homens em quatro países. Entre as mulheres, um padrão semelhante foi encontrado A Hungria foi o único país com	Educação							
República Checa			0,878	MA		0,830														
Dinamarca			0,925	MA		0,858														
Estônia			0,865	MA		0,788	A													
Finlândia			0,895	MA		0,843														
Hungria			0,836	MA		0,771	A													
Itália			0,887	MA		0,784	A													
Letônia			0,83	MA		0,742	A													



Paulsen MS, Andersen M, Munck AP, Larsen PV, Hansen DG, Jacobsen IA, Larsen ML, Christensen B, Sondergaard J.	2012	Dinamarca	0,925	MA	0,858	Socioeconomic status influences blood pressure control despite equal access to care.	Investigar a associação entre Status Socioeconômico (SES) e controle da pressão arterial (PA) em pacientes hipertensos.	Dados de 5260 pacientes hipertensos.	Apesar da igualdade de acesso aos cuidados para todos os pacientes, o SES teve impacto no controle da PA nesta pesquisa. Diabetes e doença cardiovascular também apresentam uma influência substancial, independentemente da idade, escolaridade e nível de renda.	Fatores socioeconômicos	x		x		x			
---	------	-----------	-------	----	-------	--	---	--------------------------------------	--	-------------------------	---	--	---	--	---	--	--	--



Jarvandi S, Yan Y, Schootman M	2012	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Income disparity and risk of death: the importance of health behaviors and other mediating factors.	Avaliar os efeitos dos comportamentos de saúde, incluindo seguro saúde, estado de saúde e inflamação, na associação entre renda e mortalidade	Dados do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) de 1999-2004, com 9.925 indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos.	Após ajuste para idade, sexo, educação e raça / etnia, o risco de morte foi maior no grupo de baixa renda do que de alta renda. A mortalidade associada a menores rendimentos pode ser amplamente justificada por um estado de saúde ruim e comportamentos pouco saudáveis.	Comportam ento em saúde	x	x	x			x	x
Sargen MR, Hoffstad OJ, Wiebe DJ, Margolis DJ.	2012	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Geographic variation in pharmacoth erapy decisions for U.S. Medicare enrollees with diabetes.	Determinar se fatores não-clínicos (raça, etnia, gênero e renda) estão associados com variação regional nas decisões de farmacoterapia para pacientes diabéticos inscritos no Medicare.	Dados da população diabética inteira inscrita em Medicare Parts A, B e D para os anos 2006 a 2009.	Existem diferenças geográficas no manejo do diabetes tipo 2 para os inscritos no Medicare. Os padrões de prescrições foram associados a renda e raça afro-americana.	Fatores socioeconô micos	x	x					x

Chaikiat A, Li X, Bennet L, Sundquist K.	2012	Suécia	0,913	MA	0,851	Neighborhood deprivation and inequities in coronary heart disease among patients with diabetes mellitus: a multilevel study of 334,000 patients.	Investigar se há diferença no risco de doença coronariana entre pacientes com DM vivendo em bairros vulneráveis e não vulneráveis. O segundo objetivo é investigar se essa possível diferença permanece após ajuste para características socioeconômicas de nível individual (idade, sexo, renda familiar, educação, status de imigração, urbano /situação rural e mobilidade).	Dados de 334.406 pacientes da base de dados nacional da Suécia.	Os achados do presente estudo mostram que certos subgrupos de pacientes com DM, como aqueles que vivem em bairros vulneráveis, com alta privação socioeconômica aumentaram as probabilidades de DR. Nossos achados são úteis para os profissionais de saúde no manejo de pacientes com DM que vivem em bairros vulneráveis.	Fatores socioeconômicos	x		x					x	x	
Liu L, Yin X, Morrissey S.	2012	Bangladesh	0,579	M	0,412	B	Global variability in diabetes mellitus and its association with body	Avaliar a prevalência de diabetes mellitus em 49 países em desenvolvimento, e as associações de diabetes com peso corporal e suporte	Há variações significativas na prevalência de diabetes e no suporte primário à saúde para pacientes com diabetes em	Prevalência	x								x	x
Bósnia e Herzegovina	0,750	A	0,650	M																
Brasil	0,754	A	0,561	M																

Burkina Faso	0,402	B	0,267	B	weight and primary healthcare support in 49 low- and middle-income developing countries.	primário à saúde usando dados do World Health Survey.	países de baixa e média renda. Entre os pacientes com diabetes, quase um em cada 10 pacientes (9,6%) não estavam em nenhum tratamento. Evitar o aumento do peso corporal e melhorar o apoio à saúde são fundamentais no enfrentamento da epidemia de diabetes em países em desenvolvimento.											
Chade	0,396	B	0,238	B														
China	0,738	A	„															
Comores	0,497	B	0,270	B														
Congo	0,435	B	0,297	B														
Costa do Marfim	0,474	B	0,294	B														
Croácia	0,827	MA	0,752	A														
República Checa	0,878	MA	0,830															
República Dominicana	0,722	A	0,565	M														
Equador	0,739	A	0,587	M														
Estônia	0,865	MA	0,788	A														
Etiópia	0,448	B	0,33	B														
Geórgia	0,769	A	0,672															
Gana	0,579	M	0,391	B														
Guatemala	0,640	M	0,450	B														
Hungria	0,836	MA	0,771	A														
Índia	0,624	M	0,454	B														
Cazaquistão	0,794	A	0,714	A														
Quênia	0,555	M	0,391	B														
República Democrática Popular Lau	0,586	M	0,427	B														
Letônia	0,830	MA	0,742	A														
Malawi	0,476	B	0,328	B														
Malásia	0,789	A	„															
Mali	0,442	B	0,293	B														
Mauritânia	0,513	B	0,347	B														
Maurícia	0,781	A	0,669	M														
México	0,762	A	0,587	M														



Kraemer DF, Kradjan WA, Bianco TM, Low JÁ	2012	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	A randomized study to assess the impact of pharmacist counseling of employer-based health plan beneficiaries with diabetes: the EMPOWER study.	Avaliar o impacto do aconselhamento farmacêutico sobre capacitação de pessoas com diabetes para melhorar o autocuidado.	Dados de 36 pacientes do grupo de intervenção e 31 pacientes do grupo controle.	Houve uma tendência para melhoria na hemoglobina glicada em pacientes aconselhados por farmacêutico, com uma maior utilização de medicamentos relacionados à diabetes e suprimentos. O aconselhamento também melhorou o conhecimento do diabetes e capacitou pacientes para melhor gestão do diabetes.	Atuação do farmacêutico						x		x
de Andrade Bastos K, Qureshi AR, Lopes AA, Fernandes N, Barbosa LM, Pecoits-Filho R, Divino-Filho JC.	2012	Brasil	0,754	A	0,561	M	Family income and survival in Brazilian Peritoneal Dialysis Multicenter Study Patients (BRAZPD): time to revisit a myth?	Avaliar o efeito da renda na sobrevida no estudo brasileiro de diálise peritoneal.	Dados do estudo multicêntrico Brazilian Peritoneal Dialysis Multicenter Study Patients (BRAZPD) com pacientes com incidentes em diálise peritoneal inscritos em uma coorte prospectiva de dezembro de 2004 a outubro de 2007, com 1952 pacientes.	De acordo com esses resultados, o status econômico não é independente associado a resultados nesta grande coorte e não deve ser considerado uma barreira para indicação diálise peritoneal.	Renda	x							x

Fryar CD, Chen TC, Li X	2012	Estados Unidos da América	0,920	MA	0,796	A	Prevalence of uncontro- lled risk factors for cardiovascu- lar disease: United States, 1999-2010.	Apresentar as mais recentes estimativas de prevalência e tendências de pressão arterial.	Revisão sistemática da literatura.	A doença cardíaca é a principal causa de morte nos Estados Unidos (1). Alta pressão sanguínea, colesterol e tabagismo são todos fatores de risco que podem levar doença cardiovascular (DCV) e acidente vascular cerebral. Apresentando as mais recentes estimativas de prevalência e tendências de alta pressão arterial, níveis elevados e descontrolados de colesterol de lipoproteínas de baixa densidade tabagismo atual entre adultos com 20 anos ou mais.	Prevalência						x	x
-------------------------------	------	---------------------------------	-------	----	-------	---	--	--	--	---	-------------	--	--	--	--	--	---	---