

Intituto René Rachou
FIOCRUZ MINAS

Fatores Contextuais e Desigualdade Social em Saúde Evidências da Pesquisa Nacional de Saúde 2019

Orientando: Sophia Araújo de Moraes

Orientadora: Dra. Juliana Vaz de Melo Mambrini

Projeto do orientador: Desigualdade em saúde na população brasileira: Medida e avaliação

Vigência: 06/09/2021 a 25/02/2022

Núcleo: Núcleo de Estudos em Saúde Pública e Envelhecimento, Instituto René Rachou Programa de vínculo: PIBIC

Grande área: Saúde coletiva

Área de pesquisa: Epidemiologia, métodos estatísticos e quantitativos

Graduação: Estatística, Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte
2022

Sumário

1	Resumo do projeto	3
2	Objetivos	4
3	Metodologia	5
3.1	Fonte de Dados	5
3.2	Variáveis de estudo	7
3.3	Análise Estatística	8
3.4	Desigualdade Social em Saúde	9
4	Resultados Preliminares	11
4.1	Caracterização sociodemográfica da amostra	11
4.2	Caracterização da população de estudo em relação aos 2 desfechos de saúde: Auto-avaliação de saúde e multimorbidade (2 ou mais doenças crônicas)	12
4.3	Índices de concentração e Fatores Contextuais	14
4.4	Correlações	17
4.5	Gráficos de dispersão	20
5	Referências Bibliográficas	23

1 Resumo do projeto

As desigualdades em saúde têm ocupado cada vez mais espaço nos estudos no campo da Saúde Coletiva, dado seu papel central na conformação do perfil epidemiológico das populações. Especialmente no Brasil, um país fortemente marcado pelas desigualdades sociais, todo o debate da desigualdade em saúde é permeado pela condição socioeconômica.

Nesse sentido, vale salientar que o sistema de saúde brasileiro tem avançado no combate dessas diferenças, principalmente com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) em 1988 pela Constituição Federal Brasileira e mais tarde com a implantação da Estratégia Saúde da Família. Entretanto, apesar dos esforços, estudos revelam a persistência de desigualdades em saúde, assim tornando-se necessária a avaliação dessas disparidades, com o intuito de descrever seus determinantes, de forma a subsidiar a elaboração de estratégias e políticas públicas.

À vista disso, o objetivo primordial desse projeto de iniciação científica é de contribuir para o debate acerca da desigualdade em saúde no Brasil, incorporando novos elementos à discussão, principalmente no que se refere aos aspectos metodológicos da medida da desigualdade em saúde e na associação dessa medida com variáveis contextuais.

Estudos têm demonstrado a associação entre fatores contextuais e diferentes desfechos de saúde, independente de fatores individuais, colocando o contexto como um importante determinante de eventos de saúde. O contexto pode ser definido em diferentes agregações geográficas, desde os níveis nacionais (na comparação entre países) até os mais locais, e pode ser caracterizado, dentre outras formas, por seu nível de desenvolvimento e a desigualdade de renda de sua população.

Contudo, a relação entre fatores contextuais e a desigualdade social em saúde é pouco explorada na literatura. Nesse sentido, compreender a relação entre fatores contextuais e a desigualdade social em saúde (sobretudo em localidades caracterizadas por desigualdades sociais e econômicas marcantes, como é o caso brasileiro), pode contribuir para a compreensão de possíveis diferenças na procura, na satisfação com o cuidado recebido e nos resultados alcançados, e mais ainda, pode contribuir para a identificação de áreas prioritárias de atuação, visando o acesso universal e integral aos serviços de saúde.

2 Objetivos

Objetivo Geral: Investigar a relação entre desigualdade social em saúde e fatores contextuais nas Unidades Federativas do Brasil.

Objetivos específicos:

- Estimar a desigualdade social em saúde para cada Unidade da Federação;
- Mapear a desigualdade social em saúde no Brasil;
- Verificar a associação entre desigualdade social em saúde e fatores contextuais, como o Índice de Desenvolvimento Humano, Índice de Concentração e o Coeficiente de Gini.

3 Metodologia

3.1 Fonte de Dados

Esse projeto é um estudo transversal, no qual se utilizou para a formulação das análises os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2019), cujos dados foram coletados entre os meses de agosto de 2019 e março de 2020.

De modo geral, a amostra da PNS foi delineada para representar a população brasileira de 15 anos ou mais de idade, residente em domicílios particulares. No entanto, para esse estudo, excluímos da amostra: os indivíduos sem informação para os desfechos estudados (auto-avaliação de saúde, número de doenças crônicas e incapacidade funcional); indivíduos pertencentes às categorias de raça/ cor amarelo, indígena ou ignorado; e pessoas < 60 anos. Desse modo, nosso grupo amostral de análise é constituído por idosos brasileiros (≥ 60 anos), não pertencentes aos critérios definidos anteriormente. A amostra final foi composta por 279.382 pessoas, sendo 19,71% idosos, ou seja, 55.066 pessoas.

Quanto à PNS, importa salientar que trata-se de uma amostra complexa, ou seja, formada por uma combinação de vários métodos probabilísticos de amostragem para seleção de uma amostra representativa da população. De forma mais exata, a PNS 2019 adotou uma amostragem estratificada e três estágios de conglomeração: os setores censitários formaram as unidades primárias de amostragem, os domicílios foram as unidades de segundo estágio e os moradores (15 anos ou mais) definiram as unidades de terceiro estágio. Nesse sentido, vale salientar que: “Tamanho da amostra considerou o nível de precisão desejado para as estimativas de alguns indicadores em diferentes níveis de desagregação e grupos populacionais; o peso final foi um produto do inverso das probabilidades de seleção em cada estágio do plano amostral, incluindo processos de correção de não respostas e calibrações de ajustes para os totais populacionais conhecidos.” (BORGES et al., 2013, p.1).

Por se tratar de uma amostra complexa, alguns cuidados foram levados em consideração no momento do processamento dos dados, assim, antes do início das análises estatísticas consideramos o efeito de desenho e o peso amostral. Essa primeira etapa das atividades foi realizada no Software de Estatística Stata 13.0.

O banco de dados da PNS possui muitas variáveis para análise, as quais são derivadas do questionário da PNS, que é dividido em três partes:

- **Questionário Domiciliar:** Questões sobre informações do domicílio e visitas domiciliares realizadas por agentes de endemias e equipe de Saúde da Família. Esta parte do questionário foi respondida pelo morador(a) identificado(a) como responsável pelo domicílio.
- **Questionário para todos os moradores do domicílio:** Foram coletadas informações gerais sobre todos os moradores do domicílio, referidas por um morador de idade igual ou superior a 18 anos, que respondeu pelos demais.
- **Questionário do morador selecionado:** Essa parte destinou-se a um morador selecionado, com 15 ou mais anos de idade, visando obter informações específicas, como: percepção do estado de saúde, doenças crônicas, atendimento médico, entre outras perguntas relevantes para se averiguar a condição de saúde do indivíduo.

Tais partes foram divididas em módulos, como é possível averiguar abaixo:

- Módulo A: Informações do domicílio;
- Módulo B: Visitas domiciliares de Equipe de Saúde da Família e Agentes de Endemias;
- Módulo C: Características gerais dos moradores;
- Módulo D: Características de educação das pessoas de 5 anos ou mais de idade;
- Módulo E: Trabalho dos moradores do domicílio;
- Módulo F: Rendimentos domiciliares;
- Módulo G: Pessoas com deficiências;

- Módulo I: Cobertura de plano de saúde;
- Módulo J: Utilização de serviços de saúde;
- Módulo K: Saúde dos indivíduos com 60 anos ou mais e cobertura de mamografia entre mulheres de 50 anos ou mais;
- Módulo L: Crianças com menos de 2 anos;
- Módulo M: Características do trabalho e apoio social;
- Módulo N: Percepção do estado de saúde;
- Módulo O: Acidentes;
- Módulo P: Estilos de vida;
- Módulo Q: Doenças crônicas;
- Módulo R: Saúde da mulher;
- Módulo S: Atendimento pré-natal;
- Módulo U: Saúde bucal;
- Módulo Z: Paternidade e pré-natal do parceiro;
- Módulo V: Violência;
- Módulo T: Doenças transmissíveis;
- Módulo Y: Atividade sexual;
- Módulo AA: Relações e condições de trabalho;
- Módulo H: Atendimento médico;
- Módulo W: Antropometria.

3.2 Variáveis de estudo

Como exposto anteriormente o ponto central do projeto é compreender a relação entre desigualdade social em saúde e fatores contextuais de cada Unidade Federativa; nesse sentido importa conceituar o termo desigualdade social em saúde, tendo em vista que trata-se de um termo complexo e com muitas especificidades.

O termo desigualdade social em saúde refere-se às diferenças na saúde dos indivíduos ou dos grupos; além disso, “Qualquer aspecto quantificável da saúde que varia entre indivíduos ou conforme grupo socialmente relevante pode ser denominado de desigualdade em saúde.” (Arcaya et al., 2016, p. 2). Assim, visando quantificar a desigualdade social em saúde, assumimos 3 desfechos de saúde: auto-avaliação de saúde, multimorbidade (presença de duas ou mais doenças crônicas) e incapacidade funcional, as informações foram obtidas da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2019). Para a obtenção desses desfechos, foi adotado a seguinte metodologia:

3.2.1 Desfecho de auto-avaliação de saúde:

A autoavaliação da saúde foi avaliada pela questão “Em geral, como o(a) Sr(a) avalia a sua saúde?”, a qual foi retirada da pergunta N001, Módulo N, PNS 2019. Posteriormente categorizada em: 0- Muito boa e boa; 1 - Regular, ruim e muito ruim.

3.2.2 Desfecho de multimorbidade:

Nesse caso, adotamos as perguntas do Módulo:

- Q00201: “Algum médico já lhe deu o diagnóstico de hipertensão arterial (pressão alta)?”;
- Q03001: “Algum médico já lhe deu o diagnóstico de diabetes?”;
- Q06306: “Algum médico já lhe deu o diagnóstico de uma doença do coração, tal como infarto, angina, insuficiência cardíaca ou outra?”;
- Q068: “Algum médico já lhe deu o diagnóstico de AVC (Acidente Vascular Cerebral) ou derrame?”;
- Q074: “Algum médico já lhe deu o diagnóstico de asma (ou bronquite asmática)?”;
- Q079: “Algum médico já lhe deu o diagnóstico de artrite ou reumatismo?”;
- Q084: “O(a) Sr(a) tem algum problema crônico de coluna, como dor crônica nas costas ou no pescoço, lombalgia, dor ciática, problemas nas vértebras ou disco?”;
- Q092: “Algum médico ou profissional de saúde mental (como psiquiatra ou psicólogo) já lhe deu o diagnóstico de depressão?”;
- Q11604: “Algum médico já lhe deu o diagnóstico de alguma outra doença crônica no pulmão, tais como enfisema pulmonar, bronquite crônica ou DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica)?”;
- Q120: “Algum médico já lhe deu diagnóstico de câncer?”.

Nesse sentido, para o desenvolvimento do desfecho de saúde, multimorbidade, foi considerado que o indivíduo possui multimorbidade, caso o mesmo seja dotado de duas ou mais doenças crônicas.

3.2.3 Desfecho incapacidade funcional:

Tal desfecho ainda não começou a ser desenvolvido, tendo em vista que os dados do “Módulo K- Saúde dos indivíduos com 60 anos ou mais”, ainda não foram disponibilizados pelo Ministério da Saúde. Esse módulo foi escolhido para o desenvolvimento desse desfecho, pois contém variáveis que permitem identificar o grau de incapacidade funcional do idoso, no que tange o desenvolvimento das atividades básicas da vida diária (ABVD). À vista disso, pretende-se considerar que o idoso apresenta incapacidade funcional, caso seja observado alguma dificuldade na realização de pelo menos uma atividade básica na vida diária.

3.3 Análise Estatística

Inicialmente, foram realizadas análises descritivas. A análise descritiva dos dados vem sendo baseada em medidas de tendência central, variabilidade e frequências relativas. Além disso, como será dissertado mais adiante, a mensuração da desigualdade social em saúde está sendo feita com base no Índice de Concentração. Por fim, a análise da correlação entre a desigualdade em saúde e os fatores contextuais será baseada em medidas de correlação, como a Correlação de Pearson, e será ilustrada com a elaboração de mapas temáticos.

As análises estão sendo realizadas nos programas Stata 13.0 e R 4.1.2, onde estão sendo considerados pesos amostrais e o efeito do delineamento do estudo, utilizando estimativas brutas pontuais e intervalares ao nível de 95% de confiança para variáveis sociodemográficas e de saúde.

3.4 Desigualdade Social em Saúde

A mensuração da desigualdade social em saúde será feita com base no Índice de Concentração, que, além de utilizar a informação de toda a população de interesse, reflete a dimensão socioeconômica da desigualdade em saúde.

Antes de aprofundar especificamente no Índice de Concentração, importa destacar que esse compreende um conceito pertencente a uma ampla literatura que engloba métodos para mensuração de desigualdades. De forma geral, as desigualdades podem ser expressas tanto na forma de medidas absolutas como relativas, as quais serão devidamente conceituadas a seguir.

3.4.1 Medidas de desigualdade absoluta:

Em suma, as principais medidas de desigualdade social absoluta são: a desigualdade absoluta e o Índice Absoluto de Desigualdade. A desigualdade absoluta é calculada como a diferença entre dois valores extremos, tal diferença pode ser expressa em termos percentuais ou segundo o mesmo fator multiplicador do indicador – por exemplo, por 1.000, por 10.000 (SILVA, 2018).

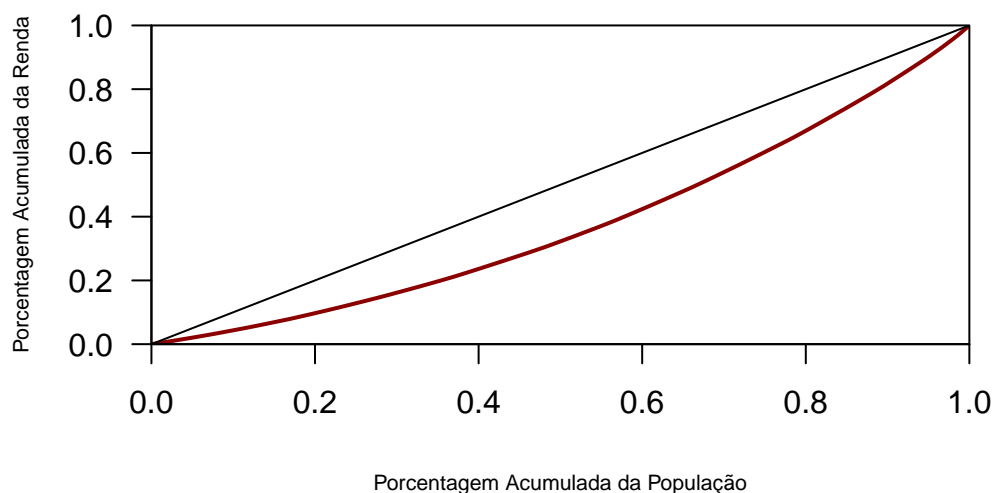
Já o índice absoluto de desigualdade, compreende uma medida utilizada quando a variável de estratificação social é ordinal (exemplo: escolaridade); além disso, vale ressaltar que sua estimativa é calculada como a diferença, em pontos percentuais, entre os valores estimados para os grupos extremos da variável considerada.

3.4.2 Medidas de desigualdade relativa:

Quanto às medidas de desigualdade relativa, a forma mais simples de realizar essa métrica é por meio da razão de duas estimativas de grupos extremos; por meio, desse quociente é possível averiguar, em termos proporcionais, a diferença entre os indicadores socioeconômicos. Por sua vez, o Índice de concentração (Concentration Index- CIX) também corresponde a uma medida de desigualdade relativa, porém, ao contrário da “Razão entre grupos”, esse método leva em consideração todas as categorias da variável de estratificação (SILVA, 2018).

O Índice de Concentração é análogo ao Índice de Gini. O índice de Gini corresponde a um instrumento criado para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo, obedecendo a uma escala que varia entre 0 (ausência de desigualdade de renda) e 1 (desigualdade máxima). A representação gráfica do Índice de Gini, se denomina Curva de Lorenz, onde há uma reta de igualdade plena, a qual é considerada um padrão ideal, e quanto mais próximo a Curva de Lorenz está da reta, mais igualitária é a distribuição de renda na localidade. Para facilitar o entendimento dessa questão, segue um esquema de um exemplo de representação gráfica do Índice de Gini:

Figura 1: Curva de Lorenz



De maneira análoga, o Índice de Concentração varia em torno da escala, entre -1 e 1, assumindo valores negativos quando a variável de saúde está concentrada entre os mais pobres e, consequentemente, assumindo valores positivos quando a variável saúde está concentrada entre os mais ricos. À vista disso, se o índice assume o valor zero, trata-se de uma situação de plena igualdade; e, quanto mais afastados do zero forem os valores, maior será a desigualdade relativa. Além do mais, o Índice de Concentração é obtido a partir da relação entre a proporção acumulada da população ordenada de forma crescente pelo nível socioeconômico versus a proporção acumulada de indivíduos reportando um determinado estado de saúde.

Como observado anteriormente, há muitas similaridades entre o Índice de Gini e o Índice de Concentração, e essas abrangem também o quesito representação gráfica: assim como a Curva de Lorenz, a Curva de Concentração também possui uma diagonal que representa a perfeita igualdade entre os grupos. Quanto aos eixos da Curva de Concentração, o eixo x seria a frequência acumulada de um vetor numérico (que no caso, seria desfecho de saúde), e o eixo y seria frequência acumulada segundo aspectos socioeconômicos.

Concomitantemente, salienta-se que para uma análise correta, importa analisar os resultados do Índice de Concentração juntamente com as respectivas Curvas de Concentração. Além disso, apesar da ampla exposição quanto às medidas de desigualdade socioeconômicas, utilizaremos apenas o Índice de Concentração em decorrência de sua facilidade interpretativa e comparativa.

4 Resultados Preliminares

4.1 Caracterização sociodemográfica da amostra

Caracterizando a amostra analisada observa-se que 56,73% do sexo feminino, 51,45% brancos, 26,97% com ensino médio completo. A idade média dos participantes foi igual a 69,72 anos. No que se refere à escolaridade, Ensino Fundamental Incompleto foi a categoria mais prevalente, representando 63,49% da amostra. A Tabela 1 apresenta a caracterização da amostra, por Unidade Federativa, de acordo com: Sexo, Idade Média, Raça/Cor (Branca, Preta, Parda) e Escolaridade (Ensino fundamental Incompleto, Ensino Médio incompleto, Ensino Médio Completo).

Table 1: Caracterização sociodemográfica (PNS 2019)

UF	Feminino(%)	Mean	Raca/Cor (%)			Escolaridade (%)		
			Branca	Preta	Parda	EF inc	EM inc	EM comp
Região Norte								
Acre	53.58	69.02	18.64	11.73	69.63	73.06	5.66	21.28
Amapá	53.76	69.11	11.26	19.30	69.44	64.84	8.01	27.15
Amazonas	54.01	69.76	22.00	4.87	73.14	60.45	13.15	26.41
Pará	54.78	70.00	19.86	12.29	67.85	73.83	8.81	17.37
Rondônia	51.63	69.68	35.57	14.21	50.22	78.90	9.59	11.51
Roraima	49.81	68.70	25.49	12.31	62.20	63.29	12.71	24.00
Tocantins	50.95	69.89	23.30	23.53	53.17	78.19	7.59	14.22
Região Nordeste								
Alagoas	56.62	69.32	26.66	7.90	65.44	77.55	4.67	17.79
Bahia	55.85	70.84	22.66	19.86	57.48	78.63	3.14	18.23
Ceará	55.98	70.64	34.71	8.89	56.40	73.38	6.45	20.16
Maranhão	54.86	70.41	21.66	17.28	61.06	81.48	7.22	11.30
Paraíba	56.21	70.61	36.78	10.54	52.68	77.30	5.90	16.79
Pernambuco	59.18	70.34	34.64	9.16	56.20	68.68	7.80	23.52
Piauí	55.72	70.17	22.35	15.04	62.61	78.85	5.71	15.44
Rio Grande do Norte	57.38	70.35	42.06	7.97	49.98	69.13	6.49	24.38
Sergipe	56.05	69.88	24.61	10.61	64.77	74.77	6.17	19.06
Região Sudeste								
Espírito Santo	55.09	69.54	48.01	10.02	41.97	67.59	7.21	25.20
Minas Gerais	56.50	69.99	51.26	12.70	36.04	67.31	8.95	23.74
Rio de Janeiro	61.10	69.65	55.46	14.17	30.37	43.25	12.99	43.76
São Paulo	57.16	69.68	67.26	8.19	24.54	54.44	11.22	34.35
Região Sul								
Paraná	55.36	69.75	64.95	5.97	29.07	66.02	9.06	24.92
Santa Catarina	54.97	68.57	86.98	2.17	10.85	59.96	16.51	23.54
Rio Grande do Sul	56.28	69.82	83.05	6.39	10.57	63.86	11.69	24.45
Região Centro-Oeste								
Goiás	55.27	69.08	40.75	8.97	50.28	67.25	8.58	24.17
Mato Grosso	50.49	69.91	39.66	6.12	54.21	74.91	8.64	16.44
Mato Grosso do Sul	55.77	69.01	50.86	8.34	40.80	65.18	10.51	24.31
Distrito Federal	61.17	68.68	44.27	9.46	46.27	43.10	10.77	46.13
Brasil								
Total	56.73	69.72	51.45	10.47	38.08	63.49	9.54	26.97

Note:

Mean= Média das idades por UF

Femino(%)= Percentual da amostra do sexo feminino

EF inc = Ensino Fundamental incompleto, EM inc = Ensino Médio incompleto, EM comp= Ensino Médio completo

4.2 Caracterização da população de estudo em relação aos 2 desfechos de saúde: Auto-avaliação de saúde e multimorbidade (2 ou mais doenças crônicas)

Table 2: Caracterização da amostra em relação aos desfechos de saúde: auto-avaliação de saúde e multimorbidade (PNS 2019)

<i>UF</i>	<i>Auto-avaliação de saúde Ruim(%)</i>	<i>Presença de multimorbidade (%)</i>
Região Norte		
Acre	38.18	18.77
Amapá	39.83	16.78
Amazonas	30.51	16.24
Pará	38.83	17.12
Rondônia	36.94	20.19
Roraima	36.14	13.50
Tocantins	39.44	21.68
Região Nordeste		
Alagoas	42.10	21.52
Bahia	44.34	22.95
Ceará	39.13	23.46
Maranhão	46.21	18.27
Paraíba	39.57	21.17
Pernambuco	39.91	18.78
Piauí	43.83	21.89
Rio Grande do Norte	38.88	21.20
Sergipe	42.66	21.23
Região Sudeste		
Espírito Santo	32.14	21.85
Minas Gerais	28.92	26.55
Rio de Janeiro	30.57	23.23
São Paulo	28.24	24.96
Região Sul		
Paraná	28.29	23.91
Santa Catarina	25.60	23.60
Rio Grande do Sul	27.47	31.19
Região Centro-Oeste		
Goiás	33.91	24.90
Mato Grosso	31.29	18.43
Mato Grosso do Sul	28.76	22.94
Distrito Federal	23.99	16.04
Brasil		
Total	33.01	23.42

Note:

Auto-avaliação de saúde: Regular, Ruim e muito ruim (%)

Em relação aos desfechos de saúde avaliados nesse estudo, observa-se certa discrepância nos resultados, tendo em vista que considerando a amostra total, 33,01% da amostra auto-avaliou sua saúde como regular, ruim ou muito ruim; por outro lado observou-se que 23,42% da amostra possui multimorbidade (ou seja, apresenta 2 ou mais doenças crônicas).

4.2.1 Mapas temático: Desfechos de saúde por Unidade Federativa

Visando a postulação de uma análise comparativa, foram desenvolvidos mapas temáticos dos desfechos de saúde, por Unidade Federativa. Nesse sentido, como é possível verificar na Figura 2, de modo geral, a região Nordeste apresenta uma maior porcentagem de idosos que auto-avaliaram sua saúde como regular, ruim ou muito ruim. No entanto, analisando a Figura 3, é possível constatar que o Rio Grande do Sul é o estado que apresenta uma maior porcentagem de idosos com multimorbidade; além disso, aparentemente, as regiões do Sul e Sudeste e Nordeste, possuem altos percentuais de idosos com multimorbidade.

Mapa temático para desfechos de saúde

Figura2
Auto-avaliação de saúde:
Regular, ruim e muito ruim (%)

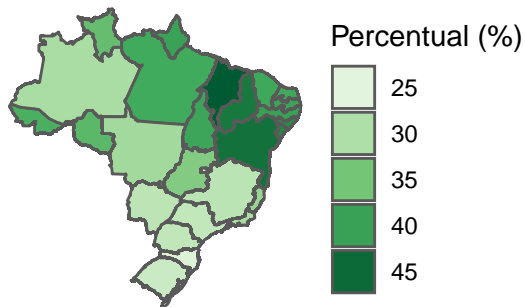
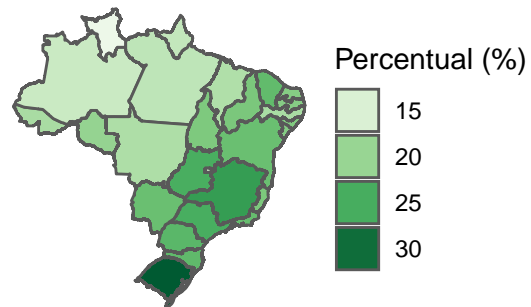


Figura 3
Presença de multimorbidade (%)



Fonte: autoria própria

4.3 Índices de concentração e Fatores Contextuais

Foram construídos dois índices de concentração (desigualdade social em saúde), usando como indicador socioeconômico a escolaridade e como indicadores de saúde: a auto-avaliação em saúde e a multimorbidade (número de doenças crônicas). Tais cálculos foram realizados por meio do software Stata, utilizando o comando: *cixr (escolaridade) (variável indicadora de saúde) if (variável indicadora do estado) == (código do estado)*

Quanto aos indicadores de saúde, utilizados para o cálculo dos índices de concentração, importa destacar que:

1. Para o indicador de auto-avaliação de saúde foram consideradas as 5 categorias da pergunta n001: *“Em geral, como o(a) Sr(a) avalia a sua saúde?”*:

- Muito boa;
- Boa;
- Regular;
- Ruim;
- Muito ruim.

2. Para o indicador de número de doenças crônicas (multimorbidade), foram consideradas as seguintes doenças crônicas, retiradas do banco de dados da PNS 2019, do *‘Módulo Q - Doenças crônicas’*:

- Diagnóstico de hipertensão arterial (pressão alta);
- Diagnóstico de diabetes;
- Diagnóstico de uma doença do coração, tal como infarto, angina, insuficiência cardíaca ou outra;
- Diagnóstico de AVC (Acidente Vascular Cerebral) ou derrame;
- Diagnóstico de asma (ou bronquite asmática);
- Diagnóstico de artrite ou reumatismo artrite;
- Problema crônico de coluna, como dor crônica nas costas ou no pescoço, lombalgia, dor ciática, problemas nas vértebras ou disco;
- Diagnóstico de depressão;
- Diagnóstico de alguma outra doença crônica no pulmão, tais como enfisema pulmonar, bronquite crônica ou DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica);
- Diagnóstico de câncer.

Além disso, os resultados dos índices de concentração para cada um dos estados brasileiros foram sintetizados na tabela 3, juntamente com os fatores contextuais por UF. Vale salientar que os fatores contextuais são variáveis de caracterização da conjuntura socioeconômica das Unidades Federativas, no caso, elas foram obtidas a partir da página “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil”, onde contém os dados da PNAD 2017 (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua), e consequentemente contém os indicadores de interesse: IDHM, Índice de Gini e Renda Per Capita.

- **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM):** Medida do grau de desenvolvimento humano dos municípios brasileiros. É uma medida composta de indicadores de três dimensões: Longevidade (Vida longa e saudável), Educação (Acesso ao conhecimento) e Renda (Padrão de vida);
- **Índice de Gini:** Instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos;
- **Renda Per Capita:** Indicador que auxilia o conhecimento sobre o grau de desenvolvimento de um país/região e consiste na divisão do coeficiente da renda nacional (produto nacional bruto subtraído dos gastos de depreciação do capital e os impostos indiretos) pela sua população.

Table 3: Índices de concentração e variáveis de caracterização do contexto (PNS 2019 e PNAD 2017)

UF	Índices de concentração		Índices de caracterização		
	CIX Saúde	CIX Doença	Renda per capita	Gini	IDHM
Região Norte					
RO	0.0951	0.0354	618.98	0.46	0.725
AC	0.1016	0.0513	497.33	0.57	0.719
AM	0.0587	0.0291	556.26	0.60	0.733
RR	0.0709	0.0333	648.03	0.55	0.752
PA	0.0848	0.0455	468.49	0.53	0.698
AP	0.0879	0.0361	605.54	0.59	0.740
TO	0.0805	0.0493	607.91	0.51	0.743
Região Nordeste					
MA	0.1389	0.0584	387.34	0.54	0.687
PI	0.0895	0.0419	487.56	0.54	0.697
CE	0.1066	0.0592	537.86	0.56	0.735
RN	0.1147	0.0258	550.07	0.53	0.731
PB	0.1119	0.0619	601.57	0.56	0.722
PE	0.0987	0.0483	558.69	0.56	0.727
AL	0.1184	0.0569	426.14	0.53	0.683
SE	0.0864	0.0536	540.99	0.56	0.702
BA	0.1083	0.0540	566.26	0.60	0.714
Região Sudeste					
MG	0.0956	0.0772	804.47	0.50	0.787
ES	0.1016	0.0618	799.73	0.51	0.772
RJ	0.0728	0.0435	959.50	0.52	0.796
SP	0.0805	0.0528	1133.15	0.53	0.826
Região Sul					
PR	0.1002	0.0528	968.17	0.49	0.792
SC	0.0868	0.0741	1043.83	0.42	0.808
RS	0.1078	0.0953	1073.02	0.49	0.787
Região Centro-Oeste					
MS	0.0824	0.0953	840.56	0.48	0.766
MT	0.0951	0.0535	808.99	0.47	0.774
GO	0.0986	0.0427	835.41	0.49	0.769
DF	0.0554	0.0297	1681.05	0.59	0.850
Brasil					
Total	0.1116	0.0474	834.31	0.55	0.778

Note:

CIX Saude = Índice de concentração para auto-avaliação de estado de saúde

CIX Doença = Índice de concentração para número de doenças crônicas

Gini = Índice de Gini

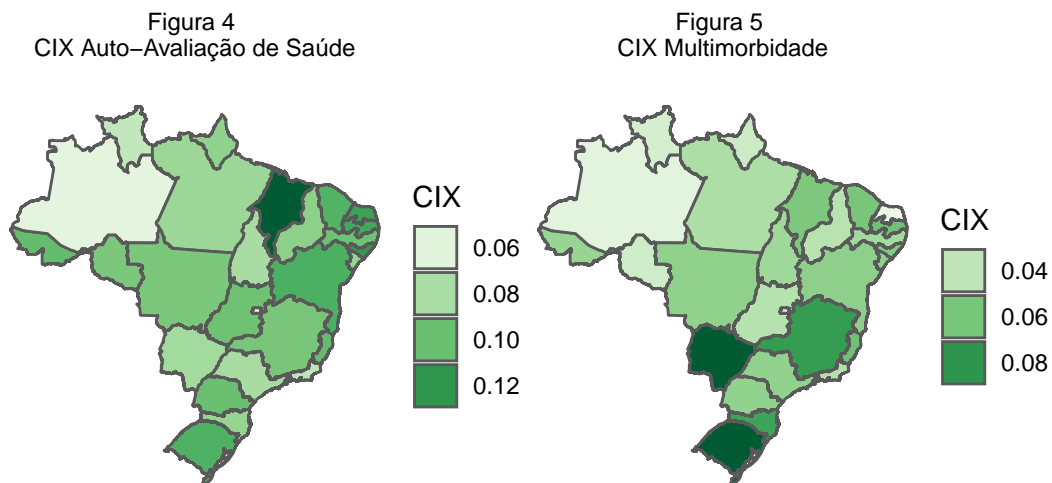
4.3.1 Mapas temático: Índices de concentração (CIX)

Para a interpretação da medida de de desigualdade relativa: Índice de concentração, foi utilizado os seguintes critérios:

1. Distância do coeficiente com relação ao valor zero. Haja vista que esse valor significa ausência de desigualdade de renda, e quanto mais afastados do zero forem os valores, maior será a desigualdade relativa.
2. Foi analisado também o sinal do coeficiente (negativo ou positivo), pois um valor positivo do CIX implica que a desigualdade em saúde está mais concentrada entre os grupos socioeconômicos mais altos (pró-ricos). Por outro lado, um valor negativo de CIX sugere que o uso de entrega institucional está mais concentrado entre a desigualdade em saúde está mais concentrada entre os grupos socioeconômicos mais baixos (pró-pobres).

No caso, pode-se observar que os mapas temáticos 4 e 5, foram construídos tendo em vista índices de concentração negativos. Desse modo, é possível afirmar que as desigualdades estão mais concentradas entre os grupos socioeconômicos mais baixos.

Mapa temático para índices de concentração



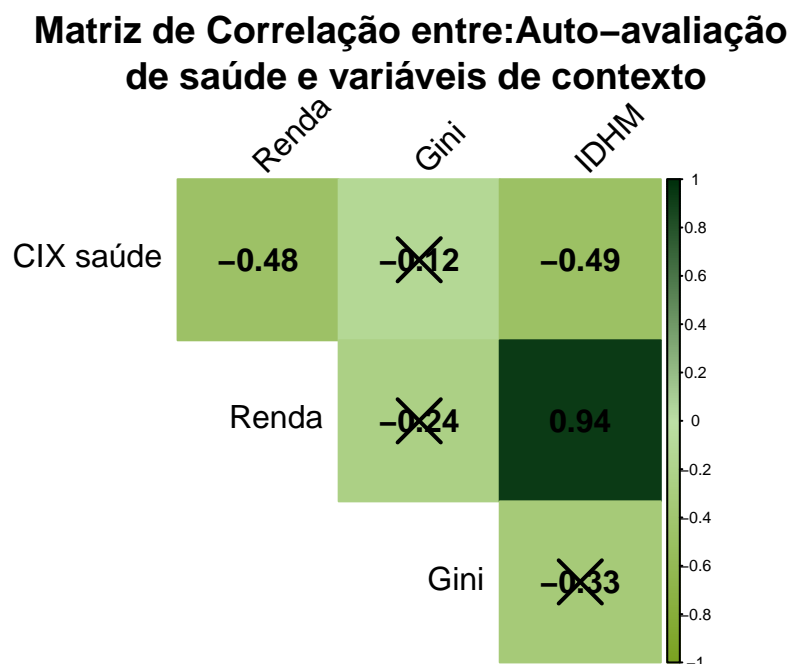
Fonte: autoria própria

4.4 Correlações

4.4.1 Matrizes de correlação

Objetivo: Correlacionar as duas medidas de desigualdade social em saúde com as 3 variáveis de caracterização do contexto

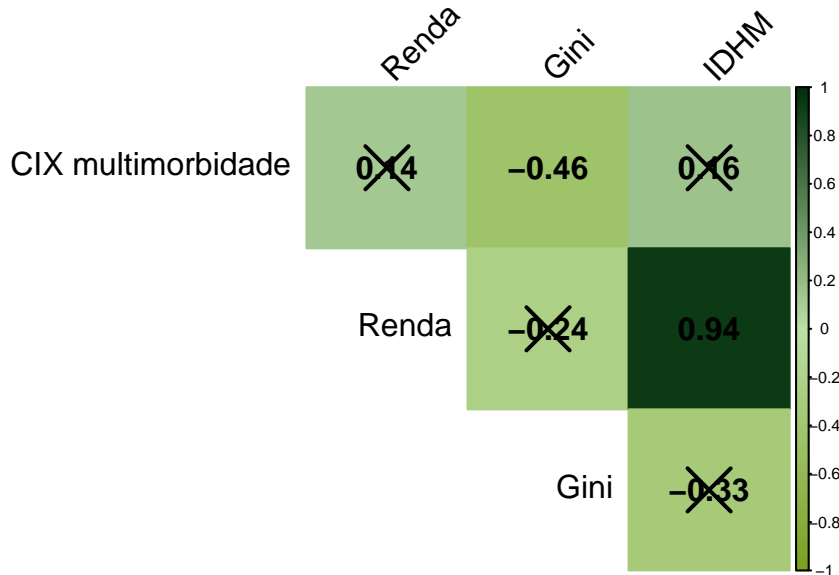
Para analisar a presença ou não de associação entre as variáveis, utilizou-se matrizes de correlação. A primeira matriz construída relaciona Índice de concentração para auto-avaliação do estado de saúde e as três variáveis de caracterização do contexto: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), Índice de Gini e Renda Per Capita por Estado Brasileiro. A segunda matriz foi construída haja vista as mesmas variáveis de contexto e uma outra medida de desigualdade social em saúde: Índice de concentração para número de doenças crônicas.



Para construção das matrizes de correlação foi utilizado o método de correlação de Pearson. Assim, pode-se concluir que tendo em vista o Índice de concentração de Auto-avaliação de saúde:

- A correlação de Pearson entre índice de concentração de Auto-avaliação de saúde e índice de Renda Per capita é -0.48, o que indica que existe uma relação negativa forte entre as variáveis.
- A correlação de Pearson entre índice de concentração de Auto-avaliação de saúde e índice de Gini é de -0.12, o que indica que não existe uma correlação entre as variáveis.
- A correlação de Pearson entre índice de concentração de Auto-avaliação de saúde e IDHM é -0.49, o que indica que existe uma relação negativa forte entre as variáveis.

Matriz de Correlação entre: Número de doença de crônicas e variáveis de contexto



Analisando os coeficientes de correlação de Pearson, observa-se que não existe uma correlação significativa entre índice de concentração para número de doenças crônicas(multimorbidade) e as variáveis de caracterização do contexto: Renda per capita e IDHM.

- A correlação de Pearson entre índice de concentração de Multimorbidade e índice de Gini é de -0.46, o que indica que existe uma correlação negativa forte entre as variáveis.

4.4.2 Coeficiente de correlação de Pearson e p-valores

- **Análise do coeficiente de correlação de Pearson:**

O coeficiente de correlação de Pearson (r), é um grau de relação entre duas variáveis quantitativas e exprime o grau de correlação através de valores situados entre -1 e 1. Quando o coeficiente de correlação se aproxima de "1", indica a existência de uma positiva entre as duas variáveis. Quando o coeficiente se aproxima de "-1", é possível dizer que as variáveis são correlacionadas negativamente, ou de maneira inversa. Um coeficiente de Pearson próximo do valor "0" indica que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra.

- **Análise do p-valor de Pearson:**

- **Valor-P \leq nível de significância(5%):** A correlação é estatisticamente significativa, ou seja, é possível concluir que a correlação é diferente de 0.
- **Valor-p $>$ nível de significância(5%):** A correlação não é estatisticamente significativa, ou seja, não é possível concluir que a correlação é diferente de 0.

Tendo em vista os critérios estatísticos utilizados para analisar os testes de Pearson, duas tabelas foram desenvolvidas. Na Tabela 4, foi testado a relação entre o Índice de concentração para autoavaliação do estado de saúde e as variáveis contextuais: Renda per capita, Índice de Gini e IDHM. Observou-se que, ao nível de significância de 5%, existe uma correlação estatisticamente significativa entre o índice de concentração para autoavaliação de saúde e as variáveis de contexto: Renda per capita e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

Table 4: Coeficientes de correlação e p-valores de Pearson para: índice de concentração da auto-avaliação e variáveis contextuais

<i>Variáveis</i>	<i>Coeficiente de correlação</i>	<i>P-Valores</i>
Renda per capita	-0.479	0.0114
Índice de Gini	-0.121	0.549
IDHM	-0.488	0.00982

Em relação a segunda tabela construída (Tabela 5), com base no teste de correlação de Pearson, foi possível concluir que ao nível de significância de 5%, não houve correlações significativas entre o índice de concentração para número de doenças crônicas (multimorbidade) e as variáveis de caracterização do contexto.

Table 5: Coeficientes de correlação e p-valores de Pearson para: índice de concentração de multimorbidade e variáveis contextuais

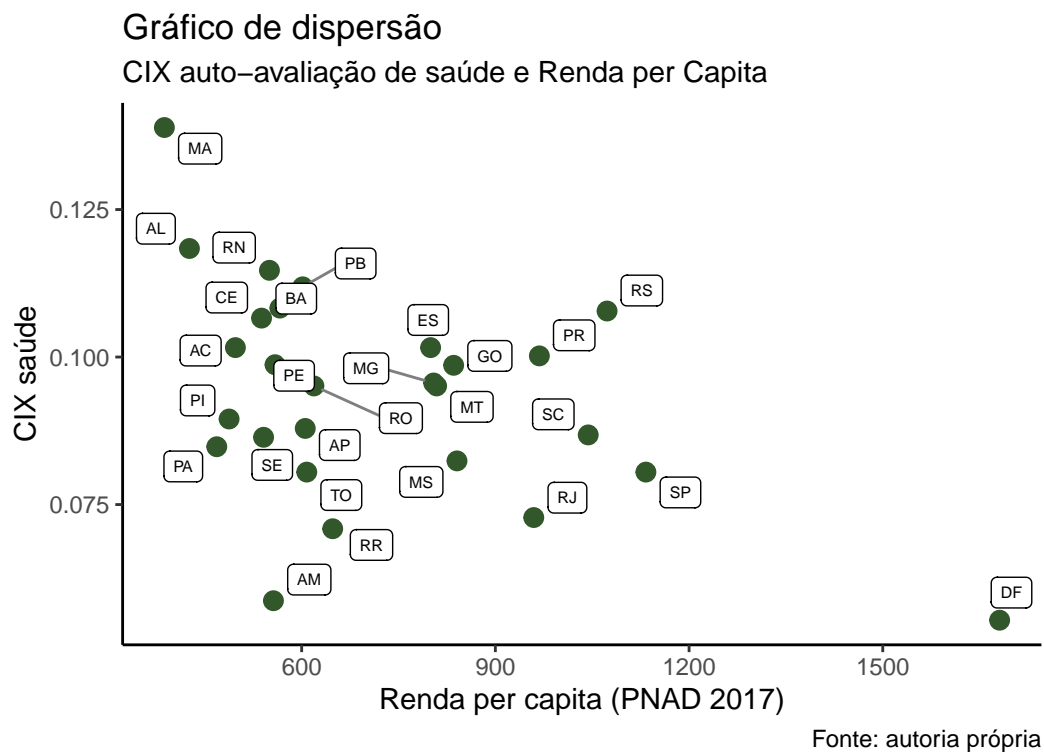
<i>Variáveis</i>	<i>Coeficiente de correlação</i>	<i>P-Valores</i>
Renda per capita	0.139	0.489
Índice de Gini	-0.459	0.0161
IDH	0.162	0.42

4.5 Gráficos de dispersão

Construindo gráficos de dispersão que ilustrem as correlações significativas entre os Índices de concentração e variáveis contextuais:

1. Índice de concentração para auto-avaliação do estado de saúde e variáveis contextuais correlacionadas:

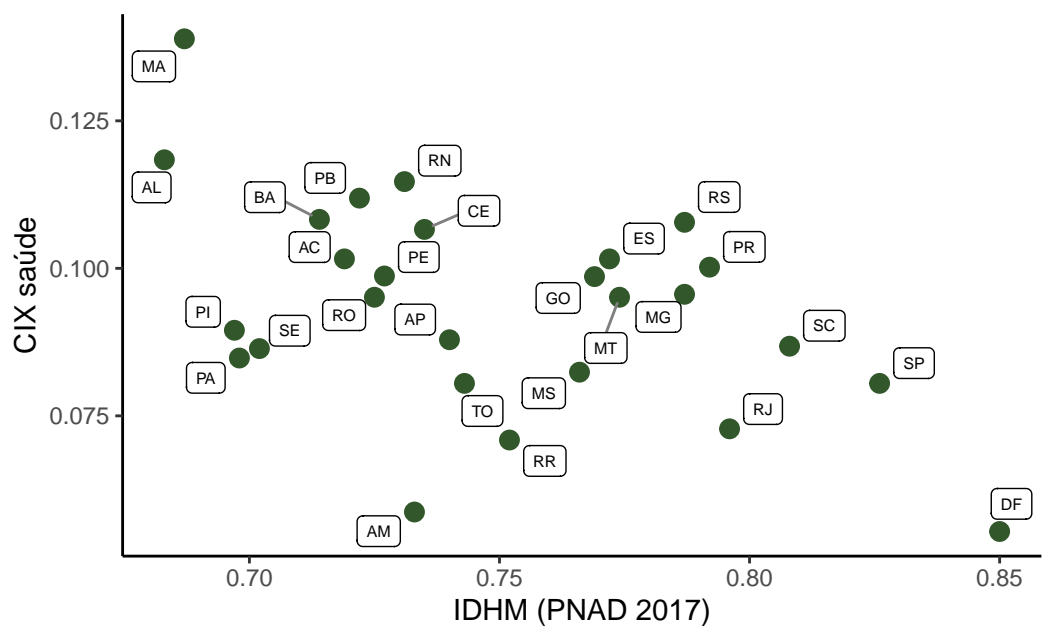
- Renda per capita



- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

Gráfico de dispersão

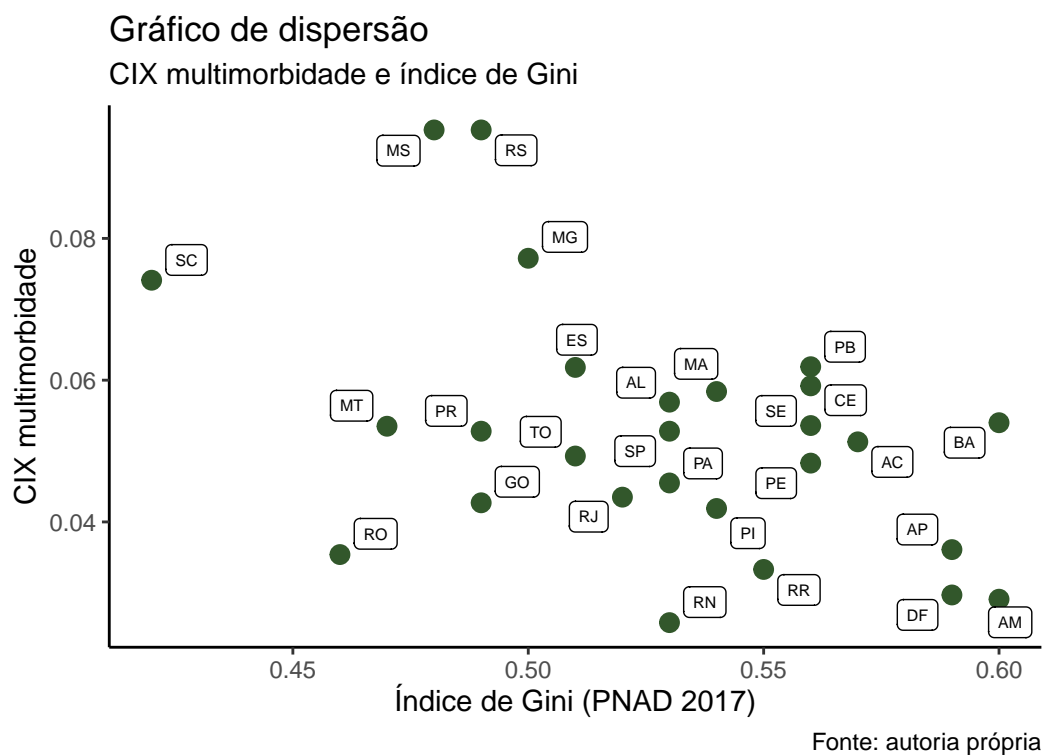
CIX para auto-avaliação do estado de saúde e IDHM



Fonte: autoria própria

2. Índice de concentração para multimorbidade e variáveis contextuais correlacionadas:

-Índice de Gini



5 Referências Bibliográficas

- BOURGUIGNON, F. Decomposable income inequality measures. *Econometrica*, Chicago, Ill., U. S.: University Of Chicago; Econometric Society, v. 47, n. 4, p. 901-920
- BRAGA, L. S., LIMA-COSTA, M. F., CESAR C. C., MACINKO, J. Social Inequalities on Selected Determinants of Active Aging and Health Status Indicators in a Large Brazilian City (2003-2010). *Journal of Aging and Health*, v. 28, n. 1, p. 180-194. 2015
- DANIEL J. Distribuição de Renda: Fatores Condicionantes e Comparação Entre as Regiões Metropolitanas Pesquisadas Pela PED. Secretaria da Coordenação e Planejamento Fundação de Economia e Estatística, p. 13- 25 HOFFMANN, R. Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza. São Paulo: USP.
- PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas do desenvolvimento humano do Brasil de 2013. 2014. Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/ribeiraodas-neves_mg.
- SILVA, I. C. M. D. et al. Mensuração de desigualdades sociais em saúde: conceitos e abordagens metodológicas no contexto brasileiro. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 27, n. 1, p. 1-12. 2018.
- TOWNSEND, P.; DAVIDSON, N. Inequalities in health: the black report and the health divide. Harmondsworth: Penguin Books, 1982.
- VALERIA, K. M, VIEGAS M. A. Desigualdades sociais em saúde: Evidências empíricas sobre caso brasileiro. CEDEPLAR/FACE/UFGM, p. 14-20
- Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 1991
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The world health report 2000: Health systems: improving performance. Geneva: WHO, 2000
- RStudio Team (2020). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, PBC, Boston, MA URL <http://www.rstudio.com/>.
- [<https://support.minitab.com/pt-br/minitab/20/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/how-to/correlation/interpret-the-results/all-statistics-and-graphs/>]