

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA**

**Prevalência, incidência e mortalidade associada à taxa
de filtração glomerular diminuída em idosos residentes
no município de São Paulo: estudo de coorte SABE**

CAMILA DE SOUZA DOS SANTOS

**Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública
da Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Doutora em Ciências da Saúde.**

Área de concentração: Epidemiologia

**Orientadora: Profa. Dra. Dirce Maria Trevisan
Zanetta**

**SÃO PAULO
2023**

**Prevalência, incidência e mortalidade associada à taxa de filtração glomerular
diminuída em idosos residentes no município de São Paulo: Estudo de coorte
SABE**

Camila de Souza dos Santos

**Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública
da Universidade de São Paulo, para obtenção do
título de Doutora em Ciências.**

Área de concentração: Epidemiologia

**Orientadora: Prof. Dra. Dirce Maria Trevisan
Zanetta**

**SÃO PAULO
2023**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)
Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Santos, Camila
Prevalência, incidência e mortalidade associada à taxa de filtração glomerular diminuída em idosos residentes no município de São Paulo: Estudo de coorte SABE / Camila Santos; orientador Dirce Maria Trevizan Zanetta. -- São Paulo, 2023.
80 p.

Tese (Doutorado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2023.

1. Taxa de filtração glomerular . 2. Idosos. 3. Estudo de coorte. I. Maria Trevizan Zanetta, Dirce, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Universo pela vida e oportunidade de realizar o meu doutorado em uma universidade pública e renomada.

Agradeço à minha família pelo apoio incondicional em todas as etapas da minha vida. Que sempre me incentivaram e deram suporte para às minhas escolhas, mesmo com a distância se fizeram presentes.

Agradeço à minha orientadora, professora Dirce Maria Trevisan Zanetta, pelos ensinamentos e a oportunidade de me fazer vivenciar a pós-graduação. Você sempre foi uma inspiração de docente e pesquisadora, com certeza vou levar todo este aprendizado para a minha vida.

Agradeço aos meus amigos Leonardo, Gustavo, Jaqueline, Priscila, Monalisa, Guliti e Amanda que desde muitos anos estão ao meu lado sendo um suporte em todas as etapas da minha vida. E à todos amigos, colegas, antigos pacientes, conhecidos e desconhecidos que passaram pela minha vida e me deixaram marcas e ensinamentos.

Agradeço aos meus amigos da pós graduação, Isabela, Tarsila, Jaqueline, Daniel, Lívia e em especial ao José Mário, meu amigo de alma que conheci no primeiro dia de doutorado e que esteve ao meu lado passando seus conhecimentos, me apoiando e sendo meu companheiro de bandeirão e barzinhos.

Agradeço à todos os funcionários da e docentes da FSP, em especial à Renilda, que não mede esforços para ajudar todos os alunos, sempre muito solícita e humana no atendimento aos alunos.

Agradeço à toda equipe do estudo SABE, professora Yeda Duarte, Maria Lúcia Lebrão (*in memorian*), Márcia, Fernão e aqueles que trabalham na coleta e digitação dos dados. Aos idosos que participaram da pesquisa e nos permitiu realizar este estudo. Por fim, agradeço aos membros da banca pelas importantes contribuições no meu processo de aprendizado como futura pesquisadora.

Agradeço à CAPES pelo apoio financeiro. O presente estudo foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001.

RESUMO

SANTOS, C.S. **Prevalência, incidência e mortalidade associada à taxa de filtração glomerular diminuída em idosos residentes no município de São Paulo: Estudo de coorte SABE**. 2023. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

A taxa de filtração glomerular (TFG) é uma medida utilizada para avaliação da função renal. O envelhecimento e o aumento da prevalência de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) acentuam a perda da função renal. O objetivo deste trabalho foi estimar a prevalência, incidência, variação temporal e mortalidade da taxa de filtração glomerular diminuída em idosos residentes no município de São Paulo. Este é um estudo de coorte com dados do Estudo SABE - Saúde, Bem-estar e Envelhecimento com amostra probabilística e representativa dos idosos residentes em São Paulo. Foram utilizados dados da coorte coletados em 2010 e 2016. A variável dependente TFG foi calculada por meio da equação *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) de 2021. Para avaliar fatores associados à prevalência e incidência da TFG diminuída foram realizados teste do qui-quadrado com correção de Rao-Scott e modelo de regressão logística. Para avaliar fatores associados à variação temporal da TFG foram realizados modelos de regressão logística e linear. Para a mortalidade foi utilizado modelo de regressão de Cox. As análises estatísticas foram realizados no programa Stata/SE 13.0 utilizando o modo *survey*, considerando os pesos amostrais para manter a representatividade da população. A prevalência da TFG diminuída em 2010 foi de 17,3%, a média da TFG foi de 75,6 mL/min/1,73m² (EP=0,54). A TFG diminuída associou-se positivamente à maior idade, hipertensão, doença cardiovascular, maior número de comorbidades e atividade física foi fator de proteção. A incidência de TFG diminuída no período de 2010 a 2016 foi de 14,9%, cerca de 2,5% a cada ano. Associou-se à incidência de TFG diminuída a maior idade, presença de hipertensão arterial, percepção de saúde regular/ruim/muito ruim e maior número de comorbidades. 68,1% dos idosos tiveram piora da TFG neste período e a queda média da TFG foi de 1 mL/min/1,73m² ao ano. Idosos com TFG <45 mL/min/1,73m² tiveram aumento de 50% no risco de óbito quando comparados com aqueles que tinham ≥60 mL/min/1,73m². O declínio da função renal ocorre muitas vezes de forma silenciosa e a alta prevalência de comorbidades contribui para a piora da TFG. A monitoração da função renal nos idosos é de suma importância para acompanhamento de saúde da população idosa.

Palavras-chave: Epidemiologia. Taxa de filtração glomerular. Idoso.

ABSTRACT

SANTOS, C.S. **Prevalence, incidence and mortality associated with decreased glomerular filtration rate in elderly residents of the city of São Paulo: SABE cohort study.** 2023. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

The glomerular filtration rate (GFR) is a measure used to assess kidney function. Aging and the increase in the prevalence of Chronic Noncommunicable Diseases (NCDs) accentuate the loss of kidney function. The objective of this study was to estimate the prevalence, incidence, temporal variation and mortality of decreased glomerular filtration rate in elderly residents of the city of São Paulo. This is a cohort study with data from the SABE Study - Health, Wellbeing and Aging with a probabilistic and representative sample of elderly residents in São Paulo. Cohort data collected in 2010 and 2016 were used. The dependent variable GFR was calculated using the 2021 Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) equation. -square with Rao-Scott correction and logistic regression model. To assess factors associated with temporal variation in GFR, logistic and linear regression models were performed. For mortality, a Cox regression model was used. Statistical analyzes were performed using the Stata/SE 13.0 program using survey mode, considering sample weights to maintain representativeness of the population. The prevalence of decreased GFR in 2010 was 17.3%, the mean GFR was 75.6 mL/min/1.73m² (SE=0.54). Decreased GFR was positively associated with older age, hypertension, cardiovascular disease, a greater number of comorbidities, and physical activity was a protective factor. The incidence of decreased GFR in the period 2010 to 2016 was 14.9%, about 2.5% each year. The incidence of reduced GFR was associated with older age, presence of arterial hypertension, perception of fair/poor/very poor health and a greater number of comorbidities. 68.1% of the elderly had a worsening of GFR in this period and the mean drop in GFR was 1 mL/min/1.73m² per year. Elderly people with GFR <45 mL/min/1.73m² had a 50% increase in the risk of death when compared to those with ≥60 mL/min/1.73m². The decline in renal function often occurs silently and the high prevalence of comorbidities contributes to the worsening of GFR. Monitoring renal function in the elderly is of paramount importance for monitoring the health of the elderly population.

Keywords: Epidemiology. Glomerular filtration rate. Elderly.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma do estudo SABE de 2000 a 2016.	26
Figura 2	Diagrama acíclico direcionado.	36
Figura 3	Curva de sobrevida ajustada para sexo, idade hipertensão e diabetes de acordo com a taxa de filtração glomerular de idosos, Estudo SABE, 2010-2016.	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Estágios da DRC proposta pelo KDOQI.	16
Tabela 2	Equação da taxa de filtração glomerular, CKD-EPI-2021.	29
Tabela 3	Distribuição ponderada segundo os estágios da taxa de filtração glomerular e frequência de proteinúria por estágio da TFG, Estudo SABE, 2010.	37
Tabela 4	Distribuição ponderada das condições demográficas e socioeconômicas em relação à taxa de filtração glomerular, Estudo SABE, 2010.	37
Tabela 5	Distribuição ponderada das condições de saúde e estilo de vida em relação à taxa de filtração glomerular, Estudo SABE, 2010.	38
Tabela 6	Média e erro padrão dos exames bioquímicos em relação à taxa de filtração glomerular, Estudo SABE, 2010.	39
Tabela 7	Modelo bruto e ajustado dos fatores associados à taxa de filtração glomerular diminuída, Estudo SABE, 2010. (Modelo 1)	40
Tabela 8	Modelo bruto e ajustado dos fatores associados à taxa de filtração glomerular diminuída, Estudo SABE, 2010. (Modelo 2)	41
Tabela 9	Distribuição ponderada das condições demográficas e socioeconômicas em relação à incidência da taxa de filtração glomerular diminuída, Estudo SABE, 2010-2016.	42
Tabela 10	Distribuição ponderada das condições de saúde e estilo de vida em relação à incidência da taxa de filtração glomerular diminuída, Estudo SABE, 2010-2016.	43
Tabela 11	Análise bruta e ajustada da incidência da taxa de filtração glomerular diminuída em 6 anos de estudo. Estudo SABE. (Modelo 1)	44
Tabela 12	Análise bruta e ajustada da incidência da taxa de filtração glomerular diminuída em 6 anos de estudo. Estudo SABE. (Modelo 2)	45
Tabela 13	Frequência da taxa de filtração glomerular dos idosos avaliados em 2010 e reavaliados em 2016 de acordo com a classificação do KDIGO, Estudo SABE.	47
Tabela 14	Média e erro padrão da taxa de filtração glomerular e variação média em relação às condições demográficas e socioeconômicas dos idosos avaliados em 2010 e em 2016.	48
Tabela 15	Distribuição ponderada das condições demográficas e socioeconômicas. Estudo SABE, 2010-2016.	49
Tabela 16	Média e erro padrão da taxa de filtração glomerular e variação média, em relação às condições de saúde e estilo de vida dos idosos avaliados em 2010 e em 2016, Estudo SABE.	49
Tabela 17	Distribuição ponderada das condições de saúde e estilo de vida, Estudo SABE, 2010-2016.	51
Tabela 18	Modelo bruto e ajustado dos fatores associados à piora da taxa de filtração glomerular em 6 anos, Estudo SABE, 2010-2016 (Modelo 1)	52
Tabela 19	Modelo bruto e ajustado dos fatores associados à piora da taxa de filtração glomerular em 6 anos, Estudo SABE, 2010-2016 (Modelo 2).	53

Tabela 20	Modelo de regressão linear dos fatores associados à variação da taxa de filtração glomerular, Estudo SABE, 2010-2016	54
Tabela 21	Modelo de Cox para mortalidade no período de 2010-2016. Estudo SABE, 2010-2016.	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF- Atividade Física

ATC- *Anatomical Therapeutic Chemical*

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CG- *Cockcroft-Gault*

CKDEPI- *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*

COEP- Comitê de Ética em Pesquisa

DAG- *Directed Acyclic Graphs*

DRD- Doença Renal Diabética

DCNT- Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DM – Diabetes Mellitus

DRC- Doença Renal Crônica

DRCT- Doença Renal Crônica Terminal

EDG- Escala de Depressão Geriátrica

eTFG- Estimativa da Taxa Filtração Glomerular

TFG- Taxa Filtração Glomerular

FSP/USP- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

FG- Filtração Glomerular

FFR- Falência Funcional Renal

HAS- Hipertensão Arterial Sistêmica

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC- Índice de Massa Corpórea

INCOR- Instituto do Coração

IPAQ- Questionário Internacional de Atividade Física

KDOQI- *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative*

MEEM- Mini Exame do Estado Mental

MDRD- *Modification of Diet in Renal Disease*

MS- Ministério da Saúde

NKF- *National Kidney Foundation*

OR- *Odds Ratio*

OMS- Organização Mundial de Saúde

OPAS- Organização Pan-Americana de Saúde

QV- Qualidade de vida

UTI- Unidade de Terapia Intensiva

SABE- Saúde, Bem Estar e Envelhecimento

STATA- Stata Corp., *College Station*

SUS- Sistema Único de Saúde

SVY- *Survey*

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TFG- Taxa Filtração Glomerular

TRS- Terapia Renal Substitutiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL	14
1.2 TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA	15
1.3 DOENÇA RENAL CRÔNICA	15
1.3.1 DEFINIÇÃO	15
1.3.2 CLASSIFICAÇÃO	16
1.3.3 FÓRMULAS DE ESTIMAÇÃO DA TFG	17
1.3.4 TRATAMENTO	18
1.3.5 IMPACTO DA DRC NO SUS	18
1.3.6 EPIDEMIOLOGIA DA DRC	20
1.3.7 FATORES DE RISCO	22
2 OBJETIVO GERAL	24
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
3 MATERIAL E MÉTODOS	25
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	25
3.2 AMOSTRA E POPULAÇÃO DO ESTUDO	25
3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	27
3.3.1 QUESTIONÁRIO	27
3.3.2 AVALIAÇÃO FÍSICA	27
3.3.3 EXAMES BIOQUÍMICOS	28
3.3.4 EXAME DE URINA	28
3.4 ASPECTOS ÉTICOS	29
3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO	29
3.5.1 VARIÁVEL DEPENDENTE	29
3.5.2 VARIÁVEIS INDEPENDENTES	30
3.6 ANÁLISE DOS DADOS	32
3.6.1 ANÁLISE DE PREVALÊNCIA	32
3.6.2 ANÁLISE DE INCIDÊNCIA	33
3.6.3 ANÁLISE DA VARIAÇÃO TEMPORAL DA TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR	34

3.6.4 ANÁLISE DE SOBREVIDA.....	35
4 RESULTADOS	36
4.1 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA DE 2010, PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS	36
4.2 INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS	42
4.3 VARIAÇÃO TEMPORAL DA TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR EM 6 ANOS.....	47
4.4 MORTALIDADE	54
5 DISCUSSÃO	56
5.1 FORTALEZAS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO	60
6 CONCLUSÃO.....	63
7 REFERÊNCIAS	64
8 ANEXOS	73
8.1 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O ESTUDO SABE EM 2000	73
8.2 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O ESTUDO SABE EM 2006	74
8.3 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O ESTUDO SABE EM 2010	75
8.4 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O ESTUDO SABE EM 2016	76
8.5 CURRÍCULO LATTES DA ORIENTADORA	79
8.6 CURRÍCULO LATTES ALUNA	80

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial e ocorre no Brasil desde a década de 1970 com a mudança do perfil demográfico. Em 1950 a população idosa brasileira correspondia a 4,9%, em 2020 passou para 14,0% e as projeções apontam que em 2100 corresponderá a 40,1% (WHO, 2019). A proporção de idosos na cidade de São Paulo em 2010 era de 11,8%, em 2019 passou para 15,2% e estima-se que em 2050 corresponderá há aproximadamente 30% (SEADE, 2019).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a expectativa de vida ao nascer no Brasil em 2019 era de 73,1 anos para homens e 80,1 anos para mulheres. Com a pandemia do novo coronavírus (COVID-19), a expectativa de vida pode sofrer alterações. Nota-se atualmente uma redução da expectativa de vida dos idosos, sendo que esta redução pode variar de acordo com o nível socioeconômico e o sexo. O estudo de Islam et al (2021), que avaliou a redução da expectativa de vida em 37 países em 2020 durante a pandemia, mostrou uma maior redução na expectativa de vida na Rússia (homens: 2,33 anos, mulheres: 2,14 anos), Estados Unidos (homens: 2,27 anos, mulheres: 1,61 anos), Bulgária (homens: 1,96 anos, mulheres: 1,37 anos) e Chile (homens: 1,64 anos, mulheres: 0,88 anos). No Brasil, o estudo realizado por Castro et al (2021), que quantificou a perda da expectativa de vida aos 65 anos em 2020 e nos primeiros quatro meses de 2021, mostrou que houve uma redução de 0,66 anos para pessoas do sexo feminino e 1,17 anos para o sexo masculino.

O processo de envelhecimento se dá de forma desigual, associado às condições demográficas e socioeconômicas. Pode-se perceber a feminização da velhice, cerca de 60% da população idosa é do sexo feminino. Outro fator importante referente a esta população, de acordo com o Censo de 2010, é que 72% dos idosos estão inativos, seja na condição de aposentados ou de não ocupados. Dentre aqueles que não têm aposentadoria e são inativos, 77,8% são mulheres. Ainda de acordo com o Censo, aproximadamente 44% dos idosos que exercem alguma função remunerada não tem escolaridade ou tem apenas o ensino fundamental incompleto.

1.2 TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

Concomitante à mudança do perfil demográfico da população ocorreu a mudança nos padrões de morbidade e mortalidade, conhecida como transição epidemiológica. Essa é descrita por Horiuchi (1997) por meio de cinco fases.

Na primeira fase as mortes causadas por fatores externos passaram a ser causadas por doenças infecciosas; na segunda fase, passam de uma maior prevalência de doenças infecciosas para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT); na terceira fase há um declínio das doenças cardiovasculares; na quarta fase há um declínio de mortes causadas por câncer; e na última etapa da transição, haveria uma queda da senescência.

No entanto, de acordo com Martins et al (2021), a transição epidemiológica brasileira ainda é caracterizada por uma tripla carga de doenças, com altas taxas de morbimortalidade por DCNT, principalmente na população idosa, com elevada incidência e prevalência de doenças infecto-parasitárias, e altas taxas de mortalidade por causas externas.

Esse cenário é caracterizado pelas enormes desigualdades regionais ligadas aos padrões sócio espaciais de distribuição da riqueza, dos serviços de saúde e de saneamento básico no Brasil, caracterizando de forma heterogênea os processos de transição demográfica e epidemiológica (MARTINS et al., 2021).

Sendo assim as alterações funcionais, fisiológicas e comportamentais que ocorrem com o processo natural de envelhecimento é permeado pelas condicionantes sociais, que imprimem características específicas de cada sociedade e faz com que os idosos fiquem mais vulneráveis às doenças, principalmente as DCNT (GISELE; COSTA; SOARES, 2016).

As DCNT mais comuns na velhice são: a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e a diabetes mellitus (DM), que juntas, são consideradas os principais fatores de risco para o desenvolvimento de complicações renais (BARRETO; CARREIRA; MARCON, 2015).

1.3 DOENÇA RENAL CRÔNICA

1.3.1 DEFINIÇÃO

Os rins são órgãos fundamentais para a manutenção da homeostase do corpo e a diminuição progressiva da função renal leva ao comprometimento de todos os órgãos. A doença renal crônica (DRC) afeta a estrutura e a função dos rins e tem como características a evolução assintomática e curso prolongado, que podem levar a um diagnóstico tardio e várias complicações.

A Sociedade Brasileira de Nefrologia referendou a definição de DRC proposta pela *National Kidney Foundation* (NKF), em seu documento *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (KDOQI), que se baseia nos seguintes critérios (KDOQI, 2002):

- Lesão presente por um período igual ou superior a três meses, definida por anormalidades estruturais ou funcionais do rim, com ou sem diminuição da filtração glomerular (FG), evidenciadas por anormalidades histopatológicas ou de marcadores de lesão renal, incluindo alterações sanguíneas ou urinárias, ou ainda de exames de imagem;
- $FG < 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$ por um período igual ou superior a três meses com ou sem lesão renal.

Portanto, com base nessa definição, é portador de DRC qualquer indivíduo que, independente da causa, apresente $FG < 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ ou a $FG > 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ associada a pelo menos um marcador de dano renal parenquimatoso (por exemplo, proteinúria) presente há pelo menos 3 meses.

1.3.2 CLASSIFICAÇÃO

A KDOQI (2002) também sugeriu que a DRC deveria ser classificada em estágios baseados na FG e na proteinúria (razão proteína/creatinina urinárias $> 0,2\text{g/g}$) ou albuminúria (relação albumina/creatinina urinárias $> 30 \text{ mg/g}$), apresentadas como marcadores de dano renal, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Estágios da DRC proposta pelo KDOQI.

Estágio	Filtração Glomerular mL/min/1,73 m²	Proteinúria
1	≥ 90	Presente
2	60-89	Presente
3 A	45-59	Presente ou ausente

3 B	30-44	Presente ou ausente
4	15-29	Presente ou ausente
5	<15	Presente ou ausente

Fonte: KDOQI, 2002.

A taxa de filtração glomerular (TFG) é a taxa do fluxo do plasma em mililitros por minuto por $1,73\text{m}^2$ em que substâncias são filtradas livremente pelas membranas de glomérulos renais (LAMB; PRICE, 2012). Para a estimativa da TFG geralmente utilizam-se os marcadores endógenos: creatinina e/ou cistatina C.

1.3.3 FÓRMULAS DE ESTIMAÇÃO DA TFG

Dentre as fórmulas utilizadas para estimar a TFG existem a de Cockcroft-Gault (CG), a *Modification of Diet in Renal Disease* (MDRD) e a *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI), que utiliza a creatinina ou a cistatina C ou ambas. A fórmula CKD-EPI que se baseia na creatinina sérica é apontada como uma das mais utilizadas na prática médica (LEVEY et al., 2007; EARLEY et al., 2012).

Em 2009, a CKD-EPI desenvolveu uma nova equação que foi uma variação da MDRD. Esta fórmula usa as mesmas quatro variáveis que a equação MDRD simplificada (creatinina sérica, idade, gênero e raça), mas apresenta melhor exatidão e previsão de risco (FLORKOWSKI; CHEW-HARRIS, 2011).

Recentemente houve uma discussão sobre a exclusão da variável raça na fórmula da CKD-EPI para estimar a TFG. De acordo com Levey et al (2020), usar raça na equação para estimar a TFG é uma construção social e não biológica, visto que as pessoas auto definem sua raça de maneiras diferentes e muitas são de raça mista. Além disso, a inclusão da variável raça ignora a diversidade dentro e entre os grupos sociais (AHMED et al., 2021; LEVEY et al., 2020; INKER et al., 2021).

Os estudos de Inker et al (2021) e Hsu et al (2021) que comparam as fórmulas com e sem a variável raça, com a creatinina isolada e a creatinina com a cistatina C, verificaram que a fórmula que incorpora creatina e cistatina C sem a variável raça é mais precisa e leva a diferenças menores entre participantes negros e participantes não negros do que novas equações sem raça com creatinina ou com cistatina C isoladas.

O estudo de Fu et al (2023) comparou a TFG a partir das fórmulas CKD-EPI 2009 para não negros e a fórmula de 2021, usando a creatinina, na população adulta de Estocolmo, com amostra de 1,6 milhões de adultos e a prevalência da TFG diminuída ($<60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$) naqueles com idade ≥ 65 anos passou de 21,9 para 16,5%.

Ainda sobre este estudo a nova fórmula mostrou um aumento médio da TFG entre 3 e 5 mL/min/1,73 m^2 , sendo que 36,2% da amostra foi reclassificada para níveis maiores da classificação do KDIGO. Os idosos foram mais propensos à reclassificação e 19,7% passaram da classificação 5 para 4.

1.3.4 TRATAMENTO

Após o diagnóstico da DRC, o reconhecimento de alguns aspectos, tais como: o estágio da doença, a velocidade da diminuição da TFG, identificação de complicações e comorbidades associadas, irá auxiliar na definição do melhor tratamento para cada indivíduo (BASTOS, BREGMAN, KIRSZTAJN, 2010).

Com o objetivo de impedir ou retardar a progressão da piora da função renal, é possível tratar o paciente de forma conservadora. O tratamento conservador consiste em medicação, modificação na dieta e estilo de vida, controle dos fatores de risco, tais como: diabetes, hipertensão e obesidade.

Para indivíduos com DRC no estágio 5, que apresentam falência da função renal (FFR), é recomendada a terapia renal substitutiva (TRS). As TRS podem ser: a diálise peritoneal, hemodiálise e o transplante renal (BARBOSA et al., 2006; MACHADO; PINHATI, 2014). Todas as TRS são fornecidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). No entanto, a hemodiálise convencional é a modalidade mais realizada no Brasil, correspondendo a aproximadamente 90% das diálises (THOMÉ et al., 2019).

1.3.5 IMPACTO DA DRC NO SUS

Desde 1996, com o caso conhecido como “A Tragédia de Caruaru”, o Ministério da Saúde (MS) passou a publicar legislações voltadas ao tratamento de pessoas com DRC, que fomentou a criação da Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal em 2004, definindo uma série de medidas a serem adotadas em todos os níveis de atenção à saúde.

O MS lançou em 2006 as diretrizes para Prevenção Clínica de Doença Cardiovascular, Cerebrovascular e Renal Crônica, que recomendaram a realização do rastreamento precoce na atenção primária em grupos de risco que apresentam diabetes mellitus, hipertensão arterial e história familiar de DRC.

O MS publicou em 2014 a portaria GM/MS nº 389 que definiu os critérios para a organização da linha de cuidado da pessoa com DRC no SUS. Neste mesmo ano, também lançou as Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica no SUS e critérios com orientações às equipes multiprofissionais sobre a DRC, abrangendo a estratificação de risco, estratégias de prevenção, diagnóstico e o seu manejo clínico, segundo os estágios da DRC e a disponibilização de um fluxograma para avaliação. Nestas diretrizes, houve a substituição da fórmula *Cockcroft-Gault* pelas equações *Modification of Diet in Renal Disease* (MDRD) e a CKD-EPI para mensuração da TFG.

Ainda em 2014 foi publicado um documento sobre Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise (RDC/Anvisa nº 11), com intuito de garantir a estrutura e o funcionamento desses serviços. Os centros de diálise seguem as regras da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que enfatizam a necessidade de aplicar tecnologia moderna ao tratamento.

Com o avanço do SUS e as políticas direcionadas ao portador de DRC, a atenção básica é a responsável por assistir a esses pacientes nos estágios 1 a 3, priorizando o tratamento e controle dos fatores de risco modificáveis, atividades educativas e apoio ao autocuidado. Já nos estágios 4 e 5 da DRC, a atenção especializada é responsável pelo monitoramento e pelo tratamento em TRS.

No entanto, ainda existe limitação no acesso ao tratamento da TRS. Isto se dá pelo fato dos serviços de diálise não terem uma distribuição homogênea no território brasileiro um acompanhamento adequado dos pacientes durante a evolução da doença (THOMÉ et al., 2019). Usualmente os pacientes que recebem tratamento de diálise originam-se de atendimentos de emergência em hospitais públicos ou clínicas pré-diálise e que posteriormente são encaminhados para o centro de diálise mais próximo às suas residências (LUGON, 2009).

Em relação ao custo, o SUS é responsável por aproximadamente 90% do financiamento do tratamento em TRS. O sistema público de saúde gasta em média 2,2

bilhões de reais por ano com TRS (GOUVEIA et al., 2017). Além disso, custeou 90% dos transplantes renais, gerando um gasto de 139,6 milhões de reais (SILVA et al., 2016).

Os gastos com TRS vêm aumentando no Brasil, por isso alguns estudos têm avaliado qual a melhor modalidade dentre as opções de TRS que geram menor custo e também melhor qualidade de vida para os pacientes.

O estudo de Gouveia et al (2017), que teve como objetivo avaliar o impacto financeiro do SUS e na Saúde Suplementar com a hemodiálise, diálise peritoneal e transplante em Curitiba no ano de 2014, mostrou que após o segundo ano os custos dos transplantes são menores. Além disso os pacientes transplantados apresentam maior sobrevida, melhor qualidade de vida e menor índice de internação.

Outro estudo realizado no Brasil, que avaliou os gastos do SUS com internação hospitalar por DRC e doenças relacionadas no triênio 2013-2015, mostrou que as doenças renais e algumas das principais doenças relacionadas corresponderam a 13% das despesas no triênio. Além disso, a hemodiálise correspondeu a 96% dos gastos com diálise em geral (ALCADE; KIRSZTAJN, 2018). Além do ônus para o estado com o tratamento, estima-se uma redução de 11% na renda das pessoas com DRC por conta da redução da capacidade laboral (GODOY et al., 2010).

1.3.6 EPIDEMIOLOGIA DA DRC

A DRC é uma das doenças crônicas que mais cresce no mundo (FRANCIS et al., 2015; STANIFER et al., 2016). De acordo com o relatório da *Global Burden of Disease* (2017), 1,2 milhões de óbitos em 2015 foram causados pela DRC, ocupando a 12ª causa de morte no mundo. Estima-se que quase 500 milhões de pessoas tenham DRC, com a maioria (80%) vivendo em países menos desenvolvidos (JHA et al., 2013; STANIFER et al., 2016).

As estimativas variam muito de acordo com cada país. No estudo de Jha et al. (2013), que avaliou estudos sobre a prevalência de DRC em todo o mundo, a prevalência variou de 8 a 16%.

Em revisão sistemática realizada com estudos sobre a prevalência da TFG diminuída (<60 mL/min/1,73 m²) na população geral do Irã, encontrou-se prevalência de 15,4% (BOUYA et al., 2018). O estudo de BRUCK et al. (2016) que avaliou a prevalência da DRC em adultos nos 27 países da União Europeia, por meio de estudos de base

populacional utilizando a equação CKD-EPI (2009) com creatinina, encontrou também uma grande variabilidade das estimativas, de 4,0 a 17,3%. Neste mesmo estudo a prevalência da DRC em indivíduos na faixa etária de 65 a 74 anos, em estudos que utilizaram para essa estimativa a medida da creatinina, foi de 41,3% da Alemanha, 34,5% na Irlanda, 29,2% na Espanha e 14,3% na Noruega (BRUCK et al., 2016).

Nos poucos estudos de base populacional brasileiros que investigaram a DRC em idosos também foram observadas diferenças na prevalência. Em estudo realizado com idosos residentes na cidade São Paulo, a prevalência da TFG diminuída foi de 19,3% (ABDULKADER et al., 2017). Já o estudo de base populacional realizado com idosos de Tubarão (SC) encontrou uma prevalência de 13,6% (DUTRA et al., 2014). Em estudo de base populacional realizado com idosos da cidade de Rio Branco (AC) a prevalência foi de 21,4%. Entretanto, a DRC foi definida pela TFG <60 ml/min/1,73 m² ou presença de albuminúria > 29 mg/g. Esses dados foram mensurados apenas uma vez, não satisfazendo, portanto, os critérios das diretrizes KDIGO para diagnóstico de DRC (AMARAL et al., 2018).

O inquérito brasileiro de diálise crônica, realizado em 2021, mostrou aumento no número absoluto de pacientes em diálise, bem como da sua prevalência e incidência. No entanto esses dados são provenientes da resposta voluntária dos centros de diálise cadastrados e ativos em todo território nacional, em que apenas 30,0% dos centros responderam (NERBASS et al., 2022) e, portanto, devem ser interpretados com cuidado. Neste inquérito, a prevalência e incidência de pacientes em tratamento dialítico foram 696 e 224 por milhão da população (pmp), respectivamente. A taxa anual de mortalidade bruta foi de 22,3%. Em relação ao tipo de tratamento dos centros, 94,2% dos pacientes estavam em hemodiálise, 5,8% em diálise peritoneal e 21,0% em fila de espera para transplante (NERBASS et al., 2022).

No Brasil, com grande extensão territorial e diferenças regionais, a escassez e heterogeneidade dos estudos dificultam conhecer as reais estimativas da TFG diminuída e DRC (STANIFER et al., 2016; MARINHO et al., 2017). A maioria dos estudos estima a TFG apenas uma vez, principalmente por limitações financeiras e logísticas para a realização de estudos de coorte, o que impede de cumprir a definição do KDIGO para DRC. Grande parte dos estudos estima a prevalência da TFG diminuída e não da DRC. Os estudos de incidência e mortalidade geralmente são realizados com pacientes

ambulatoriais e hospitalizados, podendo estar em estágios mais avançados da doença. Além disso, os estudos utilizam variadas fórmulas com creatinina e/ou cistatina C para estimar a TFG. Não é de nosso conhecimento um estudo brasileiro, de base populacional, que mede a incidência da TFG diminuída em idosos.

1.3.7 FATORES DE RISCO

A diminuição da TFG pode ser uma consequência do processo natural do envelhecimento. A idade é considerada um preditor da TFG diminuída devido às alterações morfofuncionais do rim (DENEK; GLASSOK; RULE, 2016). No entanto, apenas 0,7% de idosos de São Paulo apresentavam TFG <60 ml/min/1,73m² sem ter alguma comorbidade associada ou lesão renal, enquanto 8,8% dos idosos nessa condição tinham a FG \geq 60. Esses dados sugerem que doenças crônicas comuns em pacientes de idade avançada podem contribuir, mais que a idade, para o declínio da função renal e desenvolvimento de DRC (ABDULKADER et al., 2017).

Além disso tem sido relatado que a DRC está associada ao sexo, embora existam controvérsias na literatura. No último censo realizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia em 2021 a maior parte dos pacientes com DRC era do sexo masculino (59,0%), corroborando com estudo com pacientes ambulatoriais com DRC no município de São Paulo, no período de 2008 a 2012 (CRUZ et al., 2014). No entanto alguns estudos apontam para aumento da prevalência de mulheres com DRC, principalmente na fase pré-dialítica. Geralmente as mulheres são mais longevas, tendem a se cuidar mais e procurar mais os serviços de saúde, o que pode contribuir para retardar a progressão da doença renal (BOUYA et al., 2018; PEREIRA, et al., 2017; REMBOLD et al., 2009).

Outro fator associado à DRC é o nível socioeconômico. Indivíduos com baixo nível socioeconômico tem risco 60% maior de desenvolver DRC (JHA et al., 2013). Aqueles com baixa escolaridade e renda são os que têm menos acesso ao tratamento dialítico e/ou transplante (TRAVASSOS, VIACAVA, LAGUARDIA, 2008; AGUIAR et al., 2020). Além disso, é observado baixa proporção de negros, pardos e indígenas em TRS no Brasil (BARROS et al., 2011; YAMAKAWA et al., 2012).

A DM, HAS e a obesidade são consideradas os principais fatores de risco para TFG diminuída e DRC (BOUYA et al., 2018; JHA et al., 2013; ZHANG et al., 2012). Em 2014 foi realizado um inquérito populacional em Rio Branco (AC), em que se

observou que os idosos diabéticos tiveram chance 3,4 vezes de terem DRC (AMARAL et al., 2019) em relação ao não diabéticos. De acordo com a *National Kidney Foundation* (2015) cerca de um terço da população que tem DM desenvolve DRC.

A HAS é comum na DRC e está presente em 75% dos pacientes portadores de DRC (AGUIAR et al., 2020). O estudo de Soares et al (2017), que analisou pacientes com DRC em tratamento conservador do Serviço Ubaense de Nefrologia, mostrou que cerca de 60% dos pacientes idosos apresentavam HAS. Vale ressaltar que a HAS pode ser um fator de risco bem como consequência da DRC.

A obesidade também é um potente fator para o desenvolvimento de doença renal, uma vez que além das alterações hemodinâmicas, inflamatórias e metabólicas, aumenta o risco de desenvolver diabetes e hipertensão (KOVESDY; FURTH; ZOCCALI, 2017). No estudo de Magalhães et al (2018), que avaliou idosos em fase não dialítica, 32,8% apresentavam sobrepeso ou obesidade.

Com o aumento da população idosa no Brasil e o aumento das DCNT que são fatores de risco para DRC, nota-se aumento dos casos da DRC. No entanto poucos estudos nacionais, de base populacional, avaliaram a prevalência da TFG diminuída e DRC na população idosa e não é de nosso conhecimento um estudo que tenha estimado a incidência da TFG diminuída em idosos da comunidade e a variação da TFG com o tempo. Conhecer essas estimativas e os fatores associados podem auxiliar para o fomento de programas que visam a prevenção, detecção precoce e tratamento dos idosos com tais condições.

2 OBJETIVO GERAL

1- Estimar a prevalência, a incidência e a mortalidade associada à taxa de filtração glomerular diminuída e a variação temporal, em um período de 6 anos, da taxa de filtração glomerular em idosos, segundo características sociodemográficas e epidemiológicas de uma coorte de idosos residentes no município de São Paulo.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Descrever as condições sociodemográficas, de saúde, estilo de vida, qualidade de vida e exames laboratoriais de acordo com a TFG dos idosos residentes em São Paulo em 2010;
- 2- Estimar a prevalência e os fatores associados à TFG diminuída em 2010;
- 3- Estimar a incidência da TFG diminuída em 6 anos e os fatores associados;
- 4- Verificar a variação da TFG no período e os fatores associados;
- 5- Avaliar a mortalidade associada à TFG diminuída.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de estudo epidemiológico, longitudinal, de base domiciliar, com utilização dos dados do Estudo SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento), realizado no município de São Paulo, em 2010 e 2016.

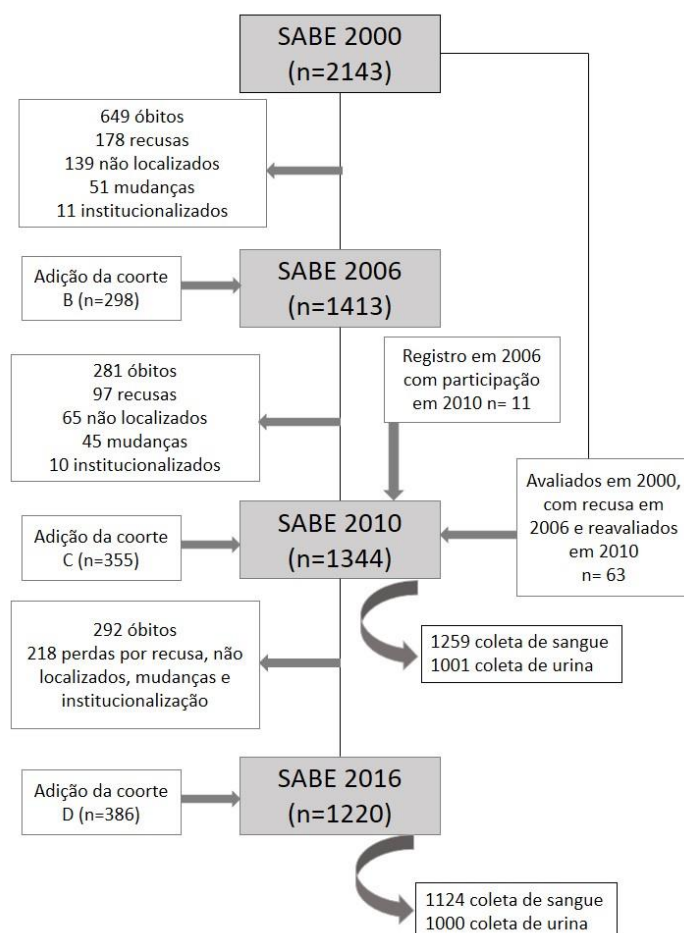
3.2 AMOSTRA E POPULAÇÃO DO ESTUDO

O estudo SABE teve início em 2000, com amostra representativa da população idosa (60 anos e mais) do município de São Paulo (LEBRÃO et al., 2008). A seleção das amostras foi feita pelo método de amostragem por conglomerados em dois estágios: no primeiro estágio foram sorteados setores censitários, sob o critério de probabilidade proporcional ao número de domicílios, e no segundo estágio foram sorteados os domicílios em que foram entrevistados 1568 idosos (LEBRÃO; DUARTE, 2003). Para compensar a maior mortalidade na população feminina e de maiores de 75 anos e completar o número desejado de entrevistas nesta faixa etária, foram localizadas moradias próximas aos setores selecionados na primeira fase e entrevistados mais 575 idosos nessa faixa etária e as amostras do sexo masculino foram ajustadas para igual número do sexo feminino (LEBRÃO et al., 2018).

O estudo SABE teve início em 2000, com amostra representativa da população idosa (60 anos e mais) do município de São Paulo (LEBRÃO et al., 2008). A seleção das amostras foi feita pelo método de amostragem por conglomerados em dois estágios: no primeiro estágio foram sorteados setores censitários, sob o critério de probabilidade proporcional ao número de domicílios, e no segundo estágio foram sorteados os domicílios em que foram entrevistados 1568 idosos (LEBRÃO; DUARTE, 2003). Para compensar a maior mortalidade em relação à população feminina as amostras do sexo masculino foram ajustadas para igual número do sexo feminino. Devido à menor densidade de maiores de 75 anos, o número de idosos nesta faixa etária, sendo localizadas moradias próximas aos setores selecionados no primeiro sorteio e entrevistados mais 575 idosos nessa faixa etária (LEBRÃO et al., 2018).

Em 2006 o estudo evoluiu para uma pesquisa longitudinal. Foram reentrevistados os idosos sobreviventes de 2000 (coorte A06, n=1115) e introduzida uma nova coorte (coorte B) com idosos de 60 a 64 anos (B06, n=298), uma vez que essa faixa etária não estava mais representada. Em 2010 foi realizado o seguimento das coortes A e B (A10, n=748 e B10, n=242) e introduzida nova coorte de 60 a 64 anos (C10, n=355). Para o ano de 2016 foi realizado o acompanhamento das coortes A, B e C e introduzida uma nova coorte de 60 a 64 anos (D16, n=386). Durante a realização do estudo, 63 idosos avaliados em 2000 que recusaram participar em 2006 aceitaram participar em 2010 e 11 idosos que foram registrados em 2006 só começaram a participar em 2010 (Figura 3). Neste estudo foram consideradas as ondas de 2010 e 2016, pois apenas a partir da onda de 2010 foram iniciadas as coletas de exames bioquímicos, que possibilitaram a avaliação da função renal.

Figura 1. Fluxograma do estudo SABE de 2000 a 2016.



Fonte: Autor

3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Os dados foram obtidos por meio de entrevistas, avaliação física e coleta de sangue e urina, realizadas nos domicílios dos participantes. Os procedimentos foram realizados por equipes previamente treinadas pelos pesquisadores responsáveis. Todos os idosos avaliados foram contatados por telefone previamente, para o agendamento da visita domiciliar.

3.3.1 QUESTIONÁRIO

Na entrevista foi aplicado um questionário, composto de 13 seções, e no caso de o idoso apresentar déficit cognitivo ou impossibilidade de responder ao questionário, foi solicitado um respondente auxiliar. O déficit cognitivo foi verificado pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM) com ponto de corte de 12 ou menos, adaptado para pessoas com baixa escolaridade (LEBRÃO e LAURENTI, 2005).

Neste estudo foram utilizados dados das seguintes seções do questionário aplicado: informações pessoais (Seção A), avaliação cognitiva (Seção B), estado de saúde (Seção C), estado funcional (Seção D), uso e acesso à serviços (Seção F), histórias de trabalho e fontes de receita (Seção H), antropometria (Seção K).

3.3.2 AVALIAÇÃO FÍSICA

Na avaliação física, foram realizadas medidas antropométricas e de pressão arterial. Neste estudo, foram utilizadas as medidas da circunferência da cintura, altura e peso para o cálculo do índice de massa corpórea (IMC) e medida da pressão arterial.

Para medir a circunferência da cintura, os idosos permanecem de pé com os braços relaxados ao longo do corpo e com a região da cintura livre de roupas. A medida foi realizada com fita métrica inextensível no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca com o abdômen relaxado ao fim da expiração. No caso de impossibilidade de utilizar o ponto médio, a medida foi realizada na “cintura natural”. Foram realizadas três medidas e considerada a média das medidas.

Para medir a altura, os idosos permanecerem descalços, em pé com os calcanhares juntos e cabeça e costas encostadas na parede. A medida foi obtida por meio do estadiômetro portátil SECA 213. E para medir o peso, foram utilizadas balanças digitais *Tanita Solar Scale Model 1631*.

Para a medida de pressão arterial, primeiramente o idoso permaneceu em repouso por 5 minutos. No momento da medida, o idoso ficou sentado, encostado na cadeira, sem pernas cruzadas e com o braço ou cotovelo (preferencialmente do lado esquerdo) apoiados na superfície de uma mesa ou braço da cadeira. A medida foi obtida por meio do monitor automático de pressão *Intellisense* modelo HEM-75CP. Foram realizadas três medidas, com intervalo de 1 minuto entre elas e considerada a média das duas últimas medidas.

Os avaliadores foram instruídos a utilizar um manguito adequado para idosos obesos e de baixo peso, de acordo com a medida da circunferência do braço, para não subestimar ou superestimar as medidas obtidas.

3.3.3 EXAMES BIOQUÍMICOS

Para realização dos exames bioquímicos os idosos foram contatados na véspera da coleta de sangue, para orientação de permanecerem de jejum de no mínimo dez horas. A coleta das amostras foi realizada no domicílio do idoso por técnicos de enfermagem no horário das 7 às 9 horas da manhã. As amostras foram armazenadas em caixas térmicas e posteriormente levadas para processamento no laboratório do Instituto do Coração (INCOR/USP), que é certificado pelo ISO 9001.

Após a análise laboratorial e avaliação dos resultados por um médico geriatra, todos os participantes receberam seus resultados e uma carta de agradecimento em casa, via correio. Aqueles que apresentaram alterações nos exames receberam orientações para que procurassem o serviço médico de referência.

3.3.4 EXAME DE URINA

As amostras de urina foram coletadas pela manhã e armazenadas em caixas térmicas. As amostras foram mantidas em freezer a -20°C , para posterior análise da

concentração de creatinina e proteína urinárias. A proteína foi medida usando ácido sulfosalicílico 3% e creatinina foi medida pelo método de Jaffé, rastreável para o “*Definitive Method by Mass Spectrometry of Isotopic dilution*” (IDMS).

3.4 ASPECTOS ÉTICOS

O Estudo SABE teve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (COEP) em todas as quatro ondas. Para participação no estudo foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para todos os idosos, ou responsáveis, assegurando-os da não identificação de suas respectivas identidades.

3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.5.1 VARIÁVEL DEPENDENTE

A taxa de filtração glomerular foi calculada por meio da equação CKD-EPI de 2021, utilizando a creatinina sérica. Esta nova equação inclui os fatores idade e sexo e foi retirada a variável raça, conforme apresentado na tabela 1. TFG <60 mL/min/1,73m² foi definida como TFG diminuída.

Tabela 1. Equação da taxa de filtração glomerular, CKD-EPI-2021.

Sexo	Creatinina sérica (mg/dL)	Equação
Feminino	$\leq 0,7$	$eTFG = 142 \times (Scr/0,7)^{-0,241} \times 0,9938^{idade} \times 1,012$
Feminino	$> 0,7$	$eTFG = 142 \times (Scr/0,7)^{-1,200} \times 0,9938^{idade} \times 1,012$
Masculino	$\leq 0,9$	$eTFG = 142 \times (Scr/0,9)^{-0,302} \times 0,9938^{idade}$
Masculino	$> 0,9$	$eTFG = 142 \times (Scr/0,9)^{-1,200} \times 0,9938^{idade}$

Scr: creatinina sérica, eTFG= taxa de filtração glomerular estimada

3.5.2 VARIÁVEIS INDEPENDENTES

As variáveis sociodemográficas analisadas foram: sexo, idade, escolaridade, cor da pele, como vive e se possui plano de saúde. O sexo foi considerado masculino/feminino, a idade de forma contínua e também categorizada em 60-69 anos, 70-79 anos e 80 anos e mais. A escolaridade foi categorizada de acordo com os anos de estudo em 0-3, 4-7, 8 anos e mais, a cor pele foi categorizada como brancos/não brancos e se o idoso reside sozinho ou acompanhado, seja por um companheiro ou algum familiar. A variável plano de saúde foi categorizada em sim para aqueles que possuem plano de saúde além do SUS e não para aqueles não possuem.

Em relação ao estado de saúde, a percepção de saúde foi categorizada em muito boa/boa e regular/ruim/muito ruim a partir das respostas da pergunta “O(a) Sr(a) diria que sua saúde é...?”

As doenças crônicas (hipertensão, diabetes e doenças cardíacas) foram autorrelatadas através da questão “Alguma vez algum(a) médico(a) ou enfermeiro(a) disse que o(a) Sr(a) tem ou teve...?”.

Foi considerado hipertenso o idoso que autorrelatou hipertensão, ou que apresentou média das duas últimas medidas de pressão arterial sistólica ≥ 140 ou diastólica ≥ 90 mmHg (MALACHIAS et al., 2016).

Indivíduos que relataram ter diabetes e aqueles com glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL ou hemoglobina glicada $\geq 6,5\%$ foram considerados como diabéticos (WHO, 2016). Para as doenças cardíacas foi considerado o autorrelato.

A síndrome metabólica foi definida pela presença de pelo menos três dos seguintes critérios: circunferência da cintura ≥ 90 cm para homens ou ≥ 80 cm para mulheres, triglicérides ≥ 150 mg/dL, HDL colesterol ≤ 40 mg/dL para homens ou ≤ 50 mg/dL para mulheres, pressão arterial sistólica ≥ 130 mmHg ou pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg e glicose sérica de jejum ≥ 100 mg/dL (ALBERTI et al., 2009).

Na variável número de comorbidades foram consideradas as patologias: hipertensão arterial, diabetes, doença cardiovascular, doença de pulmão, acidente vascular cerebral e doença articular. Esta variável foi categorizada em nenhuma comorbidade, 1 e 2 ou mais comorbidades.

A Escala de Depressão Geriátrica com 15 itens (EDG15) foi utilizada para o rastreio dos sintomas depressivos. A EDG15 é uma versão reduzida da escala de 30 itens

elaborada por Sheikh e Yesavage em 1986. A versão reduzida consiste em 15 itens que em conjunto apresentam boa acurácia diagnóstica. Aqueles que apresentam pontuação ≥ 6 foram classificados como tendo sintomas depressivos.

A avaliação da qualidade de vida (QV) foi verificada através do *12-Item Short-Form Health Survey* (SF-12). Este instrumento foi criado por Ware et al. (1996), como uma versão alternativa e reduzida ao *36-Item Health Survey* (SF-36), que avalia oito dimensões (função física, aspecto físico, dor, saúde geral, vitalidade, função social, aspecto emocional e saúde mental) de influência sobre a qualidade de vida de um indivíduo tendo como referência o mês anterior, resultando em dois componentes: o físico e o mental. A pontuação deste instrumento varia de 0 a 100, sendo maiores pontuações indicadores de melhor qualidade de vida. Baseado nos estudos de Camelier (2004) que validou o instrumento e sua reprodutibilidade no Brasil e de Ribeiro (2011) que utilizou o instrumento com idosos do estudo SABE, foram utilizados os valores da mediana para classificar a QV como boa (acima da mediana) e ruim (abaixo da mediana).

Para avaliação do estado nutricional foi considerado o IMC (peso em kg/ pela altura elevada ao quadrado), utilizando os pontos de corte da Organização Pan Americana de Saúde (OPAS) para o Estudo SABE e categorizado em presença de sobrepeso ou obesidade ($\text{IMC} \geq 28,0$) não e sim (MARUCCI e BARBOSA, 2003).

Em relação aos hábitos de vida foram avaliados o nível de atividade física (AF) e o hábito de fumar. O nível de AF foi avaliado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ – versão curta, validado para o Brasil por MATSUDO et al. (2001). Na versão curta são avaliadas questões referentes à AF de transporte e lazer. Foram considerados ativos, de acordo com a recomendação da OMS, aqueles que realizavam no mínimo de 150 minutos semanais de AF vigorosa e/ou moderada (WHO, 2010).

O hábito de fumar foi classificado de acordo com a pergunta “Quanto ao hábito de fumar, o(a) Sr(a)...”: fuma atualmente, já fumou (ex-fumante) e nunca fumou.

Os exames bioquímicos séricos utilizados foram: o colesterol e suas frações HDL e LDL (mg/dL), triglicerídeos (mg/dL), glicose (mg/dL), cálcio (mg/dL), albumina (g/dL), uréia (mg/dL) e ácido úrico (mg/dL). A proteinúria foi identificada através da razão proteína/creatinina urinária $> 0,20\text{g/g}$.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os cálculos estatísticos foram realizados no programa Stata/SE 13.0 *for Windows* (Stata Corp., *College Station*, Estados Unidos). Para todas as análises foi considerado o tipo de estudo e a complexidade da amostra, utilizando testes e análises estatísticas indicados para estudo tipo *survey* (“svy”) e foram aplicados os pesos amostrais calculados, considerando o Censo de 2010, para garantir a representatividade da população idosa do município de São Paulo.

Na análise descritiva, os dados categóricos são apresentados em porcentagens ponderadas e os dados contínuos em médias e erros padrões ponderados.

3.6.1 ANÁLISE DE PREVALÊNCIA

A prevalência foi calculada a partir do número ponderado de casos da TFG <60 mL/min/1,73m² dividido pelo número total ponderado de idosos da amostra. Na análise univariada foi utilizado o teste do qui-quadrado com correção de Rao-Scott.

No modelo de regressão logística múltipla foi considerada como variável dependente presença de TFG diminuída. O critério de seleção das variáveis independentes no modelo foi o método de *Stepwise (Backward Selection)*. Foram adicionadas ao modelo múltiplo as variáveis independentes com $p < 0,20$ na análise univariada e aquelas consideradas importantes de serem avaliadas. No primeiro modelo múltiplo inicial foram incluídas as variáveis: sexo (referência: feminino), idade (referência 60-69 anos), escolaridade (referência 8 anos e mais), cor da pele (referência: brancos), percepção de saúde (referência: boa), HAS (referência: não hipertenso), DM (referência: não diabéticos), doença cardiovascular (referência: sem doença cardiovascular), qualidade de vida domínio físico e mental (referência: boa), provável depressão (referência: sem depressão), e atividade física (referência: inativo) e sobrepeso/obesidade (referência: IMC normal).

Em um segundo modelo múltiplo, as variáveis de HAS, DM e doença cardiovascular foram substituídas por síndrome metabólica (referência: sem síndrome metabólica) e número de comorbidades (referência: nenhuma comorbidade), mantendo as outras variáveis do primeiro modelo.

Os resultados são apresentados em *odds ratio* (OR) com os respectivos intervalos de confiança (IC95%) e as variáveis com valor de $p < 0,05$ (teste de Wald) foram consideradas estatisticamente significantes. O ajuste do modelo final foi verificado através do teste de Hosmer-Lemeshow.

3.6.2 ANÁLISE DE INCIDÊNCIA

Foi estimada a incidência acumulada de TFG diminuída no período de 6 anos de acompanhamento (2010 a 2016). A incidência acumulada foi calculada pela divisão do número ponderado de casos novos em 2016 pelo número ponderado de idosos que em 2010 apresentavam $\text{TFG} \geq 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$.

Na análise univariada foi utilizado o teste do qui-quadrado com correção de Rao-Scott para variáveis categóricas.

O modelo de regressão logística múltipla foi feito com os idosos que tinham $\text{TFG} \geq 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$ em 2010, utilizando como variável dependente presença de TFG diminuída em 2016 (referência = ausência). O critério de seleção das variáveis no modelo foi através do método de *Stepwise (Backward Selection)*. Foram adicionadas ao modelo múltiplo as variáveis independentes com $p < 0,20$ na análise univariada e aquelas consideradas importantes para o desfecho de acordo com a literatura.

No primeiro modelo múltiplo inicial foram incluídas as variáveis: sexo (referência: feminino), idade (referência 60-69 anos), escolaridade (referência 8 anos e mais), HAS (referência: não hipertenso), DM (referência: não diabéticos), doença cardiovascular (referência: sem doença cardiovascular), percepção de saúde (referência: boa), qualidade de vida domínio físico (referência: boa) e sobrepeso/obesidade (referência: IMC normal).

No segundo modelo múltiplo, as variáveis de HAS, DM e doença cardiovascular foram substituídas por síndrome metabólica (referência: sem síndrome metabólica) e número de comorbidades (referência: nenhuma comorbidade), mantendo as outras variáveis do primeiro modelo, ajustado para sexo e escolaridade.

Os resultados são apresentados em *odds ratio* (OR) com os respectivos intervalos de confiança (IC95%) e as variáveis com valor de $p < 0,05$ (teste de Wald) foram consideradas estatisticamente significantes. O ajuste do modelo final foi verificado através do teste de Hosmer-Lemeshow.

3.6.3 ANÁLISE DA VARIAÇÃO TEMPORAL DA TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR

Considerando todos os idosos que apresentavam as duas medidas da TFG, a variável variação da TFG no período de seguimento foi estimada subtraindo da TFG de 2016 a TFG de 2010. Esta variável foi analisada de forma contínua e categorizada em quem manteve e/ou melhorou a TFG e aqueles que pioraram, isto é, cuja diferença foi negativa.

Na análise univariada, foi utilizado o teste do qui-quadrado com correção de Rao-Scott para variáveis categóricas. Para as variáveis contínuas, utilizando a diferença entre a TFG de 2016 e de 2010 foram calculados a média ponderada e o erro padrão.

No modelo de regressão logística múltipla, foi considerada como variável dependente a piora da TFG. O critério de seleção das variáveis no modelo foi através do método de *Stepwise (Backward Selection)*. Foram adicionadas ao modelo múltiplo as variáveis independentes com $p < 0,20$ na análise univariada e aquelas consideradas importantes para o desfecho de acordo com a literatura.

No primeiro modelo múltiplo inicial foram incluídas as variáveis: sexo (referência: feminino), idade (referência 60-69 anos), escolaridade (referência 8 anos e mais), HAS (referência: não hipertenso), DM (referência: não diabéticos), doença cardiovascular (referência: sem doença cardiovascular), percepção de saúde (referência: boa), qualidade de vida domínio físico (referência: boa) e sobrepeso/obesidade (referência: IMC normal).

No segundo modelo múltiplo, as variáveis de HAS, DM e doença cardiovascular foram substituídas por síndrome metabólica (referência: sem síndrome metabólica) e número de comorbidades (referência: nenhuma comorbidade), mantendo as outras variáveis do primeiro modelo, ajustado para sexo e escolaridade.

Os resultados foram apresentados em *odds ratio* (OR) com os respectivos intervalos de confiança (IC95%) e as variáveis com valor de $p < 0,05$ (teste de Wald) foram consideradas estatisticamente significantes. O ajuste do modelo final foi verificado através do teste de Hosmer-Lemeshow.

Foi realizada regressão linear com a diferença entre a TFG estimada em 2016 e aquela de 2010, como dependente. Foram testados alguns modelos e o que apresentou

melhor ajuste dos resíduos foi o modelo com as variáveis independentes: idade (contínua), sexo (referência: feminino), escolaridade (referência 8 anos e mais), HAS (referência: não hipertenso) e DM (referência: não diabéticos).

3.6.4 ANÁLISE DE SOBREVIDA

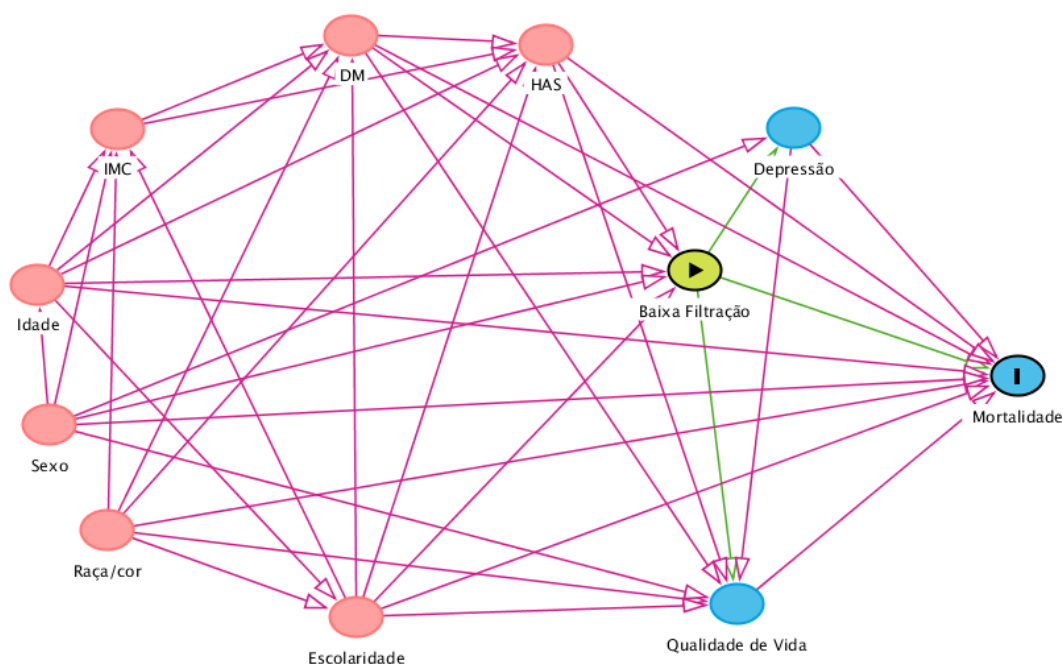
Para a análise de sobrevida, foram considerados como falha todos os óbitos ocorridos no período. O tempo de observação utilizado para estimar as funções de sobrevivência foi o intervalo de tempo entre a entrevista em 2010 e a entrevista de 2016 para aqueles que foram seguidos até o fim do período. Em casos de óbito, o tempo de observação foi o intervalo de tempo entre a entrevista de 2010 e a data da morte. Para aqueles perdidos no seguimento (recusas, institucionalizados e não localizados), o tempo de observação foi a metade do período entre a entrevista de 2010 e o período médio das entrevistas de 2016.

Utilizou-se o método de Kaplan-Meier, para estimar as curvas de sobrevida de acordo com as categorias da TFG. O teste *Log-Rank* foi empregado para comparação das funções de sobrevida. O pressuposto de proporcionalidade de riscos foi avaliado pelo método gráfico (transformação $\ln(-\ln)$ da sobrevida acumulada). Com o intuito de avaliar os fatores de risco associados ao óbito, foram calculados os *hazard ratios* (HR) com intervalos de confiança de 95%, seguindo o modelo de riscos proporcionais de Cox.

Para selecionar os potenciais fatores de confusão foi elaborado um *Directed Acyclic Graphs* (DAG) por meio da ferramenta disponível na web (<http://www.dagitty.net>) (Figura 2) considerando os potenciais fatores de confusão medidos. Foi identificado o conjunto mínimo de ajuste necessário (sexo, idade, hipertensão e diabetes) para estimar o efeito total da TFG diminuída na mortalidade.

As implicações de independência testáveis do DAG foram avaliadas, usando testes apropriados segundo a natureza da variável e o nível de significância foi corrigido usando o método de Holm-Bonferroni. Quando alguma implicação foi rejeitada, o DAG foi revisado e, caso fosse modificado, as implicações de independência resultantes foram testadas novamente.

Figura 2. Diagrama acíclico direcionado



Legenda: ● Exposição; ● Desfecho; ● Ancestrais da exposição e do desfecho; ● Ancestrais do desfecho; — Caminho causal; — Caminhos alternativos

4 RESULTADOS

4.1 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA DE 2010, PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS

Dos 1344 idosos que foram entrevistados em 2010, 1259 fizeram coleta de sangue e 1001 coleta de urina. A amostra de 1259 é representativa de 1.256.673 idosos residentes no município de São Paulo.

A amostra total foi composta majoritariamente por mulheres (59,9%), com idade média de 70,5 anos (EP=0,2) e 54,2% na faixa etária entre 60 r 69 anos, de 4 a 7 anos de estudo (37,1%), de cor da pele branca (58,7%) e de idosos que vivem acompanhados (84,7%). A comorbidade mais prevalente foi a hipertensão arterial (78,8%), seguida da diabetes (29,5%) e 54,0% apresentavam síndrome metabólica (Tabela 4).

A prevalência da TFG diminuída foi de 17,3% e a média da TFG foi de 75,6 mL/min/1,73m² (EP=0,5). A tabela 3 apresenta a distribuição da TFG e da presença de

proteinúria, de acordo com a classificação do KDIGO. Pode-se observar que a proteinúria aumenta à medida em que a filtração glomerular diminui.

Tabela 3. Distribuição ponderada segundo os estágios da filtração glomerular e frequência de proteinúria por estágio da TFG, Estudo SABE, 2010.

Taxa da filtração glomerular* (mL/min/1,73m ²)	%	Proteinúria** %
≥90	25,2	2,8
89-60	57,5	5,2
59-45	11,7	14,2
44-30	4,3	12,0
29-15	0,9	46,9
<15	0,4	100,0

*Estágios da FG de acordo com a classificação KDIGO;

**Proteinúria: razão proteína/creatinina urinária >0,20; frequência de proteinúria em cada estágio da TFG.

Em relação às características demográficas e socioeconômicas, associou-se à TFG diminuída: maior idade, menor escolaridade e idosos brancos (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição ponderada das condições demográficas e socioeconômicas em relação à taxa de filtração glomerular, Estudo SABE, 2010.

Condições demográficas e socioeconômicas	Frequência relativa total (%)*	Taxa de Filtração Glomerular		p-valor
		≥60** (%)	<60** (%)	
Sexo				0,945
Feminino	59,9	60,5	60,2	
Masculino	40,1	39,6	39,8	
Idade				<0,001
60-69	54,2	60,6	24,5	
70-79	30,5	28,5	38,5	
80 e mais	15,3	10,9	37,0	
Escolaridade				0,002
Até 3 anos	35,3	34,2	42,4	
4 a 7 anos	37,1	35,7	39,9	
8 anos e mais	27,6	30,1	17,6	
Cor da pele				0,022
Branco	58,7	57,4	66,1	
Não branco	41,3	42,6	33,9	
Como reside				0,252
Acompanhado	84,7	85,2	82,1	
Sozinho	15,3	14,8	17,9	

Plano de saúde privado				0,512
Sim	44,8	44,1	46,6	
Não	55,2	55,9	53,4	

* Frequência relativa (%) ponderada; ** mL/min/1,73m²

Em relação às condições de saúde, a TFG diminuída associou-se à pior percepção de saúde, presença de hipertensão arterial, de diabetes mellitus e de doença cardiovascular, maior número de comorbidades, pior qualidade de vida no domínio físico e ser inativo, conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 5. Distribuição ponderada das condições de saúde e estilo de vida em relação à taxa de filtração glomerular, Estudo SABE, 2010.

Condições de saúde e estilo de vida	Frequência relativa total (%)*	Taxa de Filtração Glomerular		p-valor
		≥60** (%)	<60** (%)	
Percepção de saúde				0,042
Muito boa/boa	49,9	50,8	42,7	
Regular/ruim/muito ruim	50,1	49,2	57,3	
Hipertensão				<0,001
Não	21,2	23,4	10,9	
Sim	78,8	76,6	89,1	
Diabetes				0,012
Não	72,1	73,8	64,8	
Sim	27,9	26,2	35,2	
Doença cardiovascular				<0,001
Não	77,1	80,9	60,2	
Sim	22,9	19,1	39,8	
Síndrome metabólica				0,278
Não	46,0	43,9	39,8	
Sim	54,0	56,1	60,2	
Número de comorbidades				<0,001
Nenhuma	14,4	15,0	7,4	
1	33,6	36,7	23,2	
≥2	52,0	48,3	69,4	
Provável depressão				0,174
Não	80,9	81,2	77,1	
Sim	19,1	18,8	22,9	

Qualidade de vida (físico)				0,007
Boa	57,3	58,4	48,1	
Ruim	42,7	41,6	51,9	
Qualidade de vida (mental)				0,068
Boa	54,2	54,9	47,8	
Ruim	45,8	45,1	52,2	
Sobrepeso/obesidade ***				0,751
Não	48,0	48,1	49,2	
Sim	52,0	51,9	50,8	
Hábito de fumar				0,498
Nunca fumou	51,0	51,1	49,7	
Já fumou	37,1	36,2	40,0	
Sim (atualmente)	11,9	12,7	10,3	
Atividade física				<0,001
Inativo	65,3	63,0	75,1	
Suficientemente ativo	34,7	37,0	24,9	

*Frequência relativa (%) ponderada; **mL/min/1,73m²; ***Sobrepeso e obesidade calculados pelo índice de massa corpórea

A TFG diminuída associou-se a menores níveis séricos de colesterol, de HDL, de LDL e albumina. Houve também associação a maiores níveis séricos de uréia e de ácido úrico, assim como de maior proteinúria (Tabela 6).

Tabela 6. Média e erro padrão dos exames bioquímicos em relação à taxa filtração glomerular, Estudo SABE, 2010.

Exames bioquímicos	Média (EP)*	Taxa de Filtração Glomerular		p-valor
		≥60** Média (EP)*	<60** Média (EP)*	
Sangue				
Colesterol (mg/dL)	207,6 (2,2)	209,3 (2,5)	199,4 (3,0)	0,042
HDL (mg/dL)	48,9 (0,4)	49,3 (0,5)	46,9 (0,9)	0,016
LDL (mg/dL)	129,6 (1,1)	130,5 (1,2)	125,4 (2,6)	0,025
Triglicerídeos (mg/dL)	138,6 (2,6)	138,7 (2,9)	138,4 (5,8)	0,488
Glicose (mg/dL)	98,5 (1,1)	98,0 (1,1)	100,9 (3,1)	0,492
Cálcio (mg/dL)	4,5 (0,01)	4,5 (0,01)	4,6 (0,02)	0,230
Albumina (g/dL)	3,9 (0,01)	3,9 (0,01)	3,8 (0,02)	<0,001
Uréia (mg/dL)	39,4 (0,5)	36,3 (0,4)	54,4 (1,1)	<0,001
Ácido úrico (mg/dL)	5,2 (0,05)	4,9 (0,05)	6,1 (0,1)	<0,001
Urina				

Proteinúria*** (g/g)	0,09	0,06	0,24	<0,001
-----------------------------	------	------	------	------------------

*Média (EP)= média (erro padrão); ** mL/min/1,73m²; ***Proteinúria: razão proteína/creatinina urinária

Para avaliar os fatores associados à TFG diminuída, inicialmente foram analisadas as comorbidades de forma isolada. Na análise bruta, a TFG diminuída associou-se à maior idade, menor escolaridade, ser suficientemente ativo e ter como comorbidade hipertensão, diabetes e doença cardiovascular. Já no modelo final de regressão logística múltiplo, manteve-se associado à TFG diminuída a idade, hipertensão, doença cardiovascular e atividade física (Tabela 7). Idosos com 70-79 anos e 80 anos ou mais tiveram, respectivamente, chance 3,0 e 7,0 vezes a de idosos de 60 a 69 anos de terem o desfecho. Aqueles que tinham hipertensão arterial tiveram chance de 2,3 vezes e aqueles com doenças cardiovasculares tiveram chance de 2,1 vezes de terem TFG diminuída em comparação aos idosos sem essas comorbidades. Os idosos suficientemente ativos tiveram uma chance 30% menor de terem TFG diminuída quando comparados com aqueles inativos.

Tabela 7. Modelo bruto e ajustado dos fatores associados à taxa de filtração glomerular diminuída, Estudo SABE, 2010. (Modelo 1)

Variável	OR bruto (IC95%)	OR ajustado (IC95%)
Idade		
60-69	1,0	1,0
70-79	3,3 (2,2-5,1)	3,0 (1,9-4,5)
80 e mais	8,4 (5,6-12,6)	7,0 (4,4-10,5)
Hipertensão		
Não	1,0	1,0
Sim	2,5 (1,6-3,8)	2,3 (1,4-3,6)
Diabetes		
Não	1,0	1,0
Sim	1,5 (1,1-2,1)	1,2 (0,9-1,8)
Doença cardiovascular		
Não	1,0	1,0
Sim	2,8 (2,0-3,9)	2,0 (1,3-2,9)
Atividade física		
Inativo	1,0	1,0
Suficientemente ativo	0,6 (0,4-0,8)	0,7 (0,5-0,9)
Sobrepeso/obesidade*		
Não	1,0	1,0
Sim	1,0 (0,7-1,3)	1,1 (0,8-1,5)

*Sobrepeso e obesidade calculados pelo índice de massa corpórea; Modelo de regressão logística ajustado para sexo, escolaridade, cor da pele; Teste de Hosmer e Lemeshow=0,43

Posteriormente, as análises foram repetidas, excluindo-se as variáveis de comorbidades e incluindo a síndrome metabólica e o número de comorbidades. Na análise bruta, a maior idade, menor escolaridade, ser suficientemente ativo e maior número de comorbidades associaram-se à TFG diminuída. No modelo final de regressão múltiplo idosos com 70-79 anos e aqueles com 80 anos ou mais tiveram, respectivamente, chance 3 e 8,2 vezes a de idosos de 60 a 69 anos de terem TFG diminuída. Aqueles que apresentavam síndrome metabólica tiveram chance 1,5 vezes a dos que não apresentavam síndrome metabólica de terem TFG diminuída. Em idosos que apresentavam de 2 ou mais comorbidades a chance foi 2,5 vezes a dos que não tinham nenhuma comorbidade de terem o desfecho. Idosos suficientemente ativos tiveram uma chance 30% menor de terem TFG diminuída quando comparados com aqueles inativos (Tabela 8).

Tabela 8. Modelo bruto e ajustado dos fatores associados à taxa de filtração glomerular diminuída, Estudo SABE, 2010. (Modelo 2)

Variável	OR bruto (IC95%)	OR ajustado (IC95%)
Idade		
60-69	1,0	1,0
70-79	3,3 (2,2-5,1)	3,0 (2,0-4,7)
80 e mais	8,4 (5,6-12,6)	8,2 (5,3-12,8)
Síndrome metabólica		
Não	1,0	1,0
Sim	1,2 (0,9-1,6)	1,5 (1,1-2,1)
Número de comorbidades		
Nenhuma	1,0	1,0
1	1,8 (1,1-3,0)	1,3 (0,7-2,4)
≥2	3,6 (2,0-6,2)	2,5 (1,4-4,4)
Atividade física		
Inativo	1,0	1,0
Suficientemente ativo	0,6 (0,4-0,8)	0,7 (0,5-1,0)
Sobrepeso/obesidade*		
Não	1,0	1,0
Sim	1,0 (0,7-1,3)	1,1 (0,7-1,5)

*Sobrepeso e obesidade calculados pelo índice de massa corpórea; Modelo de regressão logística ajustado para sexo, escolaridade, cor da pele; Teste de Hosmer e Lemeshow=0,78

4.2 INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS

Em 2010, 1259 idosos coletaram sangue, destes 989 (82,7%) apresentavam TFG normal. Entre aqueles que apresentavam TFG normal em 2010, 629 (63,6%) fizeram a coleta de sangue em 2016. Dentre aqueles com TFG normal em 2010 e não avaliados em 2016, 161 foram a óbito e 155 foram perdidos por mudança de endereço, não localizado, institucionalização e recusa e 44 responderam ao questionário, mas não fizeram coleta de sangue. Comparando os idosos reavaliados com as perdas, houve diferença estatística em relação ao sexo, idade e escolaridade. 55% das perdas eram do sexo feminino, com idade entre 60-69 anos (47,8%), com menos de 3 anos de estudo (38,6%). Além disso 52,1% tinham ≥ 2 comorbidades ($p=0,18$).

A incidência acumulada da TFG diminuída em 6 anos foi de 14,9% (IC95% 12,3-17,9), ou seja aproximadamente 2,5% ao ano. Em relação às condições demográficas e socioeconômicas, em idosos com TFG diminuída incidente houve maior proporção do sexo feminino (67,9%), de idade entre 70-79 anos (44,8%), com escolaridade até 3 anos de estudo (44,9%), de cor da pele branca (53,3) e que residem acompanhados (88,4%). Esteve associado à incidência da TFG diminuída: maior idade e menor escolaridade (Tabela 9).

Tabela 9. Distribuição ponderada das condições demográficas e socioeconômicas em relação à incidência da taxa filtração glomerular diminuída, Estudo SABE, 2010-2016.

Condições demográficas e socioeconômicas	Incidência da TFG diminuída		p-valor
	Não	Sim	
Sexo			0,298
Feminino	62,0	67,9	
Masculino	38,0	32,1	
Idade			<0,001
60-69	71,4	40,8	
70-79	22,8	44,8	
80 e mais	5,8	14,4	
Escolaridade			0,019
8 anos e mais	33,9	27,9	
4 a 7 anos	36,3	27,2	
Até 3 anos	29,8	44,9	
Cor da pele			0,611
Branco	56,2	53,3	
Não branco	43,8	46,7	

Como reside			0,373
Acompanhado	85,1	88,4	
Sozinho	14,9	11,6	
Plano de saúde privado			0,484
Sim	44,9	48,8	
Não	55,1	51,2	

Em relação às condições de saúde e estilo de vida, 62,4% dos idosos incidentes relataram ter uma percepção de saúde regular/ruim/muito ruim, 85,3% tinham hipertensão arterial, 33,0% diabetes, 67,3% síndrome metabólica, 60,5% tinham 2 ou mais comorbidades e 57,8% eram inativos. A incidência da TFG diminuída associou-se a uma pior percepção de saúde, à presença de hipertensão arterial e ao maior número de comorbidades, conforme apresentado na tabela 10.

Tabela 10. Distribuição ponderada das condições de saúde e estilo de vida em relação à incidência da taxa de filtração glomerular diminuída, Estudo SABE, 2010-2016.

Condições de saúde e estilo de vida	Incidência da TFG diminuída		p-valor
	Não	Sim	
Percepção de saúde			0,002
Muito boa/boa	55,3	37,6	
Regular/muito ruim/ruim	44,7	62,4	
Hipertensão			0,029
Não	25,2	14,7	
Sim	74,8	85,3	
Diabetes			0,085
Não	75,5	67,0	
Sim	24,5	33,0	
Doença cardiovascular			0,502
Não	83,1	80,3	
Sim	16,9	19,7	
Síndrome metabólica			0,294
Não	43,3	37,3	
Sim	56,7	62,7	
Número de comorbidades			0,003
Nenhuma	16,5	5,5	
1	39,7	34,0	
≥2	43,8	60,5	
Provável depressão			0,557
Não	81,4	78,7	
Sim	18,6	21,3	
Qualidade de vida (físico)			0,180

Boa	62,2	54,8	
Ruim	37,8	45,2	
Qualidade de vida (mental)			0,886
Boa	51,4	52,3	
Ruim	48,6	47,7	
Sobrepeso/obesidade *			0,289
Não	46,4	52,4	
Sim	53,6	47,6	
Hábito de fumar			0,247
Nunca fumou	53,0	46,8	
Já fumou	33,6	42,7	
Sim (atualmente)	13,4	10,5	
Atividade física			0,577
Inativo	60,9	57,8	
Suficientemente ativo	39,1	42,2	

*Sobrepeso e obesidade calculados pelo índice de massa corpórea

Para avaliar os fatores associados à incidência da TFG diminuída, inicialmente foram analisadas as comorbidades de forma isolada. Na análise bruta e ajustada, a incidência da TFG diminuída associou-se à maior idade, hipertensão e pior percepção de saúde. Idosos com 70-79 anos e 80 anos ou mais tiveram, respectivamente, chance 3,3 e 4,3 vezes a de idosos de 60 a 69 anos de terem o desfecho. Aqueles que tinham hipertensão arterial tiveram chance de 2,1 vezes de serem incidentes à TFG diminuída em comparação aos não hipertensos. Os idosos que relataram considerar a sua saúde regular/ruim/muito ruim tiveram 1,9 vezes a chance de terem o desfecho quando comparados com aqueles que relataram considerar a saúde muito boa/boa (Tabela 11).

Tabela 11. Análise bruta e ajustada da incidência da taxa filtração glomerular diminuída em 6 anos de estudo. Estudo SABE. (Modelo 1).

Variável	OR bruto (IC95%)	OR ajustado (IC95%)
Idade		
60-69	1,0	1,0
70-79	3,5 (2,1-5,8)	3,3 (2,0-5,6)
80 e mais	4,4 (2,4-8,1)	4,3 (2,2-8,3)
Hipertensão		
Não	1,0	1,0
Sim	2,0 (1,1-3,6)	2,1 (1,1-4,0)
Diabetes		
Não	1,0	1,0
Sim	1,5 (0,9-2,4)	1,3 (0,7-2,2)

Doença cardiovascular		
Não	1,0	1,0
Sim	1,2 (0,7-2,1)	1,0 (0,5-1,7)
Percepção de saúde		
Muito boa/boa	1,0	1,0
Regular, muito ruim/ruim	2,0 (1,3-3,3)	1,9 (1,1-1,6)
Sobrepeso/obesidade*		
Não	1,0	1,0
Sim	0,8 (0,5-1,2)	1,0 (0,6-1,6)

*Sobrepeso e obesidade calculados pelo índice de massa corpórea; Modelo de regressão logística ajustado para sexo, escolaridade ; Teste de Hosmer e Lemeshow=0,51

Posteriormente, as análises foram repetidas, excluindo-se as variáveis de comorbidades e incluindo a síndrome metabólica e o número de comorbidades. Na análise bruta, a maior idade, maior número de comorbidades e pior percepção de saúde associaram-se à incidência da TFG diminuída. No modelo final de regressão múltipla idosos com 70-79 anos e aqueles com 80 anos ou mais tiveram, respectivamente, chance 3,3 e 4,5 vezes a de idosos de 60 a 69 anos de serem incidentes à TFG diminuída. Em idosos que apresentavam de 2 ou mais comorbidades a chance foi 3,7 vezes a dos que não tinham nenhuma comorbidade de terem o desfecho. Os idosos que relataram considerar a sua regular/ruim/muito ruim tiveram 1,8 vezes a chance de terem o desfecho quando comparados com aqueles que relataram considerar a saúde muito boa/boa (Tabela 12).

Tabela 12. Análise bruta e ajustada da incidência da taxa de filtração glomerular diminuída em 6 anos de estudo. Estudo SABE. (Modelo 2).

Variável	OR bruto (IC95%)	OR ajustado (IC95%)
Idade		
60-69	1,0	1,0
70-79	3,5 (2,1-5,8)	3,3 (2,0-5,6)
80 e mais	4,4 (2,4-8,1)	4,5 (2,3-8,7)
Síndrome metabólica		
Não	1,0	1,0
Sim	1,3 (0,8-2,0)	1,3 (0,8-2,2)
Número de comorbidades		
Nenhuma	1,0	1,0
1	2,6 (1,0-6,6)	2,6 (0,9-7,4)
≥2	4,1 (1,7-10,3)	3,7 (1,3-10,5)
Percepção de saúde		

Muito boa/boa	1,0	1,0
Regular, muito ruim/ruim	2,0 (1,3-3,3)	1,8 (1,1-3,1)
Sobrepeso/obesidade*		
Não	1,0	1,0
Sim	0,8 (0,5-1,2)	0,9 (0,5-1,4)

*Sobrepeso e obesidade calculados pelo índice de massa corpórea; Modelo de regressão logística ajustado para sexo e escolaridade; Teste de Hosmer e Lemeshow=0,41

4.3 VARIAÇÃO TEMPORAL DA TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR EM 6 ANOS

Dos 1259 idosos que realizaram coleta de sangue em 2010, a média de TFG foi de 75,5 mL/min/1,73 m², erro padrão de 0,5. Em 2016, 743 idosos repetiram a coleta, representando 796.673 idosos do município de São Paulo. Neste período 269 foram à óbito, 189 foram perdidos por mudança de endereço, não localizado, institucionalização e recusa e 58 responderam ao questionário em 2016, mas não realizaram o exame de sangue. A TFG média desses 743 idosos era de 77,7 mL/min/1,73m² em 2010 e de 71,3 em 2016. Os idosos não reavaliados em 2016 apresentavam em 2010 a média da TFG de 72,0 mL/min/1,73m².

Os idosos não reavaliados em 2016 tinham distribuição de sexo, de anos de escolaridade e de número de comorbidades semelhantes à dos que foram reavaliados em 2016. Houve diferença estatística com a idade, com os idosos não reavaliados mais velhos (Média 72,8 anos versus média 68,4 anos nos que repetiram a avaliação em 2016).

A tabela 13 mostra a distribuição das frequências ponderadas da TFG de acordo com a classificação do KDIGO para os 743 idosos avaliados em 2010 e reavaliados em 2016. Entre os idosos que realizaram coleta nos anos de 2010 e 2016 nota-se que houve diminuição na frequência da categoria ≥ 90 e 89 a 60, e aumento da frequência nas categorias de 59-45, 44-30 e 29-15, caracterizando uma piora nos níveis da filtração glomerular em 6 anos.

Tabela 13. Frequência da taxa de filtração glomerular dos idosos avaliados em 2010 e reavaliados em 2016 de acordo com a classificação do KDIGO, Estudo SABE.

Taxa da filtração glomerular	2010 N=743*	2016 N=743
≥ 90	27,1	17,8
89-60	60,0	57,6
59-45	9,1	16,5
44-30	3,3	6,7
29-15	0,5	1,4

*N=743 idosos que tiveram as medidas em 2010 e repetiram em 2016;

Neste período 68,1% dos idosos tiveram piora da TFG e 31,9% mantiverem ou melhoraram a filtração. A média da variação da filtração glomerular em 6 anos foi um

decréscimo de 5,9 ml/min/1,73 m², erro padrão de 0,5, o que dá aproximadamente 1 ml/min/1,73 m² por ano.

Em relação às condições demográficas e socioeconômicas, o decréscimo foi maior em idosos do sexo feminino, de maior idade, com menor escolaridade e que vivem só.

Tabela 14. Média e erro padrão da taxa de filtração glomerular e variação média, em relação às condições demográficas e socioeconômicas dos idosos avaliados em 2010 e em 2016.

Condições demográficas e socioeconômicas	TFG em 2010 Média (EP)* N=743	Varição Média** (EP)* N=743
Sexo		
Feminino	77,7 (0,7)	-6,3 (0,6)
Masculino	77,5 (1,2)	-5,4 (1,0)
Idade		
60-69	81,3 (0,8)	-4,5 (0,7)
70-79	73,8 (1,2)	-8,7 (0,9)
80 e mais	64,7 (1,4)	-6,8 (1,2)
Escolaridade		
8 anos e mais	80,8 (1,2)	-5,2 (1,0)
4 a 7 anos	76,3 (1,0)	-6,0 (0,9)
Até 3 anos	76,2 (1,1)	-6,5 (0,8)
Cor da pele		
Branco	77,0 (0,9)	-5,6 (0,6)
Não branco	78,6 (0,9)	-6,2 (0,9)
Como reside		
Acompanhado	77,5 (0,7)	-5,8 (0,6)
Sozinho	78,6 (1,6)	-6,6 (1,3)
Plano de saúde privado		
Sim	78,5 (0,9)	-6,0 (0,8)
Não	76,7 (1,0)	-5,8 (0,7)

*(EP): erro padrão, **Variação média: média da diferença entre TFG de 2016 e a TFG de 2010.

Analisando de forma categorizada, a piora da taxa filtração glomerular associou-se significativamente à maior idade (Tabela 15).

Tabela 15. Distribuição ponderada das condições demográficas e socioeconômicas Estudo SABE, 2010-2016, Estudo SABE.

Condições demográficas e socioeconômicas	Frequência relativa total (%)*	Taxa de Filtração Glomerular		p-valor
		Manteve/melhorou	Piorou	
Sexo				0,821
Feminino	61,7	61,0	62,0	
Masculino	38,3	39,0	38,0	
Idade				<0,001
60-69	62,4	71,7	58,0	
70-79	28,4	20,3	32,2	
80 e mais	9,2	8,0	9,8	
Escolaridade				0,297
8 anos e mais	31,5	35,1	29,9	
4 a 7 anos	35,7	35,9	35,5	
Até 3 anos	32,8	29,0	34,6	
Cor da pele				0,524
Branco	57,3	55,5	58,2	
Não branco	42,7	44,5	41,8	
Como reside				0,967
Acompanhado	86,0	86,1	86,0	
Sozinho	14,0	13,9	14,0	
Plano de saúde privado				0,510
Sim	53,7	55,7	52,8	
Não	46,3	44,3	47,2	

*Frequência relativa (%) ponderada

Em relação às variáveis de saúde e estilo de vida, o decréscimo médio da TFG em 6 anos foi maior nos idosos com percepção de saúde regular/muito ruim/ruim, HAS, DM, síndrome metabólica, nos que apresentavam 2 ou mais comorbidades, provável depressão, qualidade de vida ruim no domínio físico e fumantes. Os indivíduos sem comorbidades associadas tiveram o menor decréscimo da TFG (Tabela 16).

Tabela 16. Média e erro padrão da taxa de filtração glomerular e variação média, em relação às condições de saúde e estilo de vida dos idosos avaliados em 2010 e em 2016, Estudo SABE.

Condições de saúde e estilo de vida	TFG média em 2010 (EP)* N=743	Varição média** (EP)* N=743
Percepção de saúde		

Muito boa/boa	78,6 (1,0)	-4,7 (0,7)
Regular/ruim/ muito ruim	76,8 (0,8)	-7,2 (0,7)
Hipertensão		
Não	82,0 (1,1)	-5,6 (1,0)
Sim	76,3 (0,8)	-6,2 (0,6)
Diabetes		
Não	78,0 (0,8)	-5,2 (0,6)
Sim	76,8 (1,3)	-8,0 (1,0)
Doença cardiovascular		
Não	79,2 (0,7)	-5,9 (0,6)
Sim	71,2 (1,8)	-6,1 (1,4)
Síndrome metabólica		
Não	78,8 (0,9)	-4,7 (0,8)
Sim	76,9 (0,9)	-6,8 (0,7)
Número de comorbidades		
Nenhuma	82,4 (1,5)	-2,3 (1,0)
1	80,2 (1,0)	-6,1 (0,8)
≥2	74,5 (1,0)	-6,8 (0,8)
Provável depressão		
Não	77,1 (0,7)	-5,5 (0,6)
Sim	80,0 (1,5)	-7,7 (1,2)
Qualidade de vida (físico)		
Boa	77,8 (0,9)	-5,0 (0,7)
Ruim	77,5 (1,0)	-7,4 (0,8)
Qualidade de vida (mental)		
Boa	77,9 (0,9)	-6,3 (0,8)
Ruim	77,4 (0,9)	-5,5 (0,7)
Sobrepeso/ obesidade ***		
Não	77,1 (0,9)	-6,1 (0,7)
Sim	78,2 (0,9)	-5,8 (0,8)
Hábito de fumar		
Nunca fumou	77,9 (0,9)	-5,7 (0,7)
Já fumou	76,2 (1,2)	-5,7 (1,0)
Sim (atualmente)	80,7 (2,0)	-7,7 (1,3)
Atividade física		
Inativo	77,1 (0,9)	-5,9 (0,7)
Suficientemente ativo	78,5 (1,0)	-5,9 (0,8)

*(EP): erro padrão, **Variação média: diferença entre a TFG de 2016 e a TFG de 2010; ***Sobrepeso e obesidade calculados pelo índice de massa corpórea

A piora da TFG esteve associada à diabetes e à síndrome metabólica, conforme apresentado na tabela 17.

Tabela 17. Distribuição ponderada das condições de saúde e estilo de vida, Estudo SABE, 2010-2016.

Condições de saúde	Frequência relativa total (%)*	Taxa de filtração glomerular		p-valor
		Manteve/melhorou	Piorou	
Percepção de saúde				0,101
Muito boa/boa	52,2	56,9	49,9	
Regular/ruim/muito ruim	47,8	43,1	50,1	
Hipertensão				0,453
Não	29,4	27,4	30,4	
Sim	70,6	72,6	69,6	
Diabetes				0,043
Não	73,7	78,8	71,2	
Sim	26,3	21,2	28,8	
Doença cardiovascular				0,554
Não	79,9	78,5	80,6	
Sim	20,1	21,5	19,4	
Síndrome metabólica				0,010
Não	41,4	48,8	37,9	
Sim	58,6	51,2	62,1	
Número de comorbidades				0,631
Nenhuma	13,9	15,9	12,9	
1	36,3	35,6	36,7	
≥2	49,8	48,5	50,4	
Provável depressão				0,423
Não	81,2	82,9	80,3	
Sim	18,8	17,1	19,7	
Qualidade de vida (físico)				0,054
Boa	60,5	65,9	58,0	
Ruim	39,5	34,1	42,0	
Qualidade de vida (mental)				0,451
Boa	50,9	48,7	52,0	

Ruim	49,1	51,3	48,0	
Sobrepeso/ obesidade**				0,342
Não	47,5	44,7	48,8	
Sim	52,5	55,3	51,2	
Hábito de fumar				0,455
Nunca fumou	51,8	51,8	51,9	
Já fumou	35,6	37,9	34,5	
Sim (atualmente)	12,6	10,3	13,6	
Atividade física				0,653
Inativo	61,5	60,2	62,1	
Suficientemente ativo	38,5	39,8	37,9	

*Frequência relativa (%) ponderada; **Sobrepeso e obesidade calculados pelo índice de massa corpórea

Para avaliar os fatores associados à piora da TFG, inicialmente foram analisadas as comorbidades de forma isolada. Na análise bruta, a piora da TFG associou-se à maior idade, DM e pior qualidade de vida no domínio físico. No modelo final de regressão múltipla idosos com 70-79 anos e 80 anos ou mais tiveram, respectivamente, chance 2,0 e 1,6 vezes a de idosos de 60 a 69 anos de terem o desfecho. Aqueles que tinham diabetes tiveram chance de 1,5 vezes de piorar a TFG em 6 anos em relação aos não diabéticos (Tabela 18).

Tabela 18. Modelo bruto e ajustado dos fatores associados à piora da taxa filtração glomerular em 6 anos, Estudo SABE, 2010-2016. (Modelo 1).

Variável	OR bruto (IC95%)	OR ajustado (IC95%)
Idade		
60-69	1,0	1,0
70-79	2,0 (1,3-3,0)	2,0 (1,3-3,1)
80 e mais	1,5 (1,0-2,4)	1,6 (1,0-2,6)
Hipertensão		
Não	1,0	1,0
Sim	0,9 (0,6-1,4)	0,8 (0,5-1,2)
Diabetes		
Não	1,0	1,0
Sim	1,5 (1,0-2,2)	1,5 (1,0-2,3)
Doença cardiovascular		
Não	1,0	1,0
Sim	0,9(0,6-1,3)	0,7 (0,5-1,1)
Percepção de saúde		

Muito boa/boa	1,0	1,0
Regular/ruim/muito ruim	1,3 (0,9-1,9)	1,1 (0,7-1,5)
Qualidade de vida (físico)		
Boa	1,0	1,0
Ruim	1,4 (1,0-2,0)	1,3 (0,9-1,9)

Modelo de regressão logística ajustado para sexo, escolaridade; Teste de Hosmer e Lemeshow=0,26

Posteriormente, as análises foram repetidas, excluindo-se as variáveis de comorbidades e incluindo a síndrome metabólica e o número de comorbidades. Na análise bruta, a maior idade, síndrome metabólica e pior qualidade de vida domínio físico associaram-se à piora da TFG em 6 anos. No modelo final de regressão múltipla, idosos com 70-79 anos tiveram 2,1 vezes a chance de idosos de 60 a 69 anos de terem o desfecho. Os idosos com síndrome metabólica tiveram 1,7 vezes a chance de piora da TFG em comparação aos que não tinham a síndrome (Tabela 19).

Tabela 19. Modelo bruto e ajustado dos fatores associados à piora da taxa de filtração glomerular em 6 anos, Estudo SABE, 2010-2016 (Modelo 2).

Variável	OR bruto (IC95%)	OR ajustado (IC95%)
Idade		
60-69	1,0	1,0
70-79	2,0 (1,3-2,9)	2,1 (1,4-3,1)
80 e mais	1,5 (1,0-2,4)	1,6 (0,9-2,5)
Síndrome metabólica		
Não	1,0	1,0
Sim	1,6 (1,1-2,2)	1,7 (1,2-2,4)
Número de comorbidades		
Nenhuma	1,0	1,0
1	1,3 (0,7-2,2)	1,1 (0,6-1,9)
≥2	1,3 (0,7-2,1)	0,9 (0,5-1,6)
Qualidade de vida (físico)		
Boa	1,0	
Ruim	1,4 (1,0-2,0)	1,4 (0,9-1,9)

Modelo de regressão logística ajustado para sexo, escolaridade. Teste de Hosmer e Lemeshow=0,80

No modelo final de regressão linear, a idade e a DM estiveram associadas à variação da TFG. A cada aumento de 5 anos na idade houve diminuição de 0,72

mL/min/1,73m² da TFG, durante o período de 2010 a 2016, e aqueles com DM tiveram diminuição de 2,6 mL/min/1,73m² em relação àqueles que não tinham diabetes.

Tabela 20. Modelo de regressão linear dos fatores associados à variação da taxa de filtração glomerular, Estudo SABE, 2010-2016.

Variável	Coefficiente (IC95%)
Idade (aumento de 5 anos)	-0,72 (-1,33- -0,09)
Diabetes	-2,5 (-4,83- -1,00)

Modelo de regressão linear ajustado para sexo, escolaridade

4.4 MORTALIDADE

Dos 1344 idosos avaliados em 2010, 16,6% foram a óbito e 17,3% foram perdidos por mudança de endereço, não localizado, institucionalização ou recusa. Dos idosos que foram a óbito no período estudado, 35,5% tinham TFG <60 mL/min/1,73m². As curvas de sobrevivência ao longo do acompanhamento apontaram diferença significativa (p<0,001 no teste de Log-Rank)

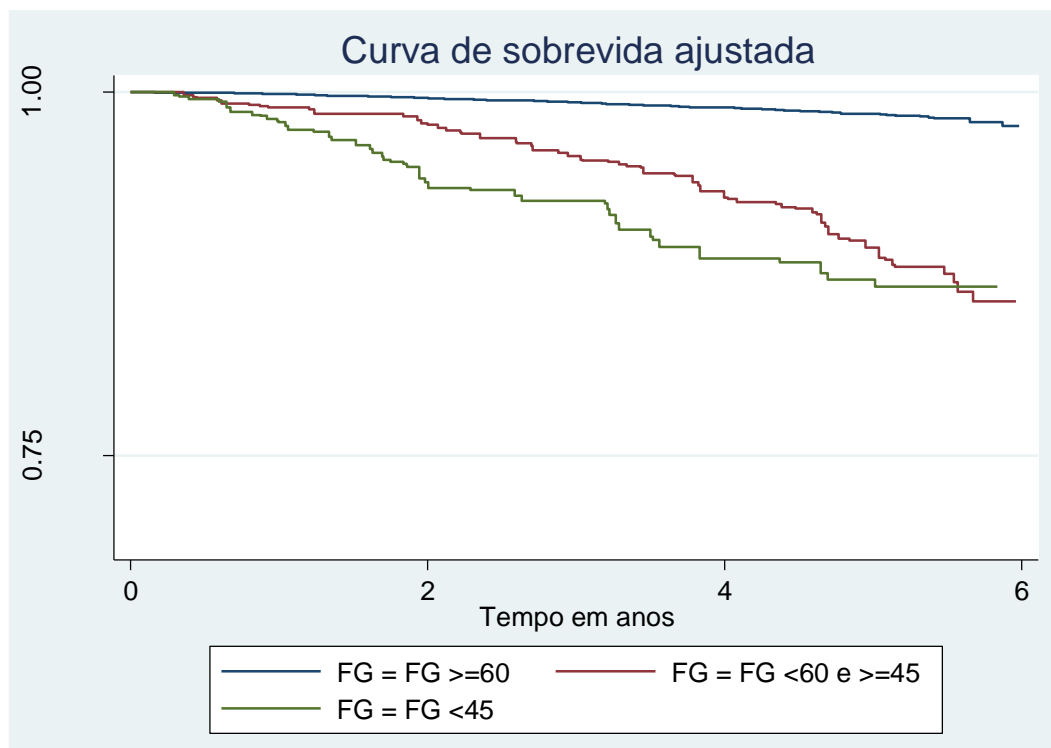
Os modelos bruto e ajustado de regressão de riscos proporcionais de Cox estão expostos na tabela 21. A TFG diminuída foi fator de risco para óbito, com *hazard ratio* 50% maior entre aqueles que tinham FG <45 mL/min/1,73m² em 2010, quando comparados com os idosos que tinham filtração glomerular ≥60 mL/min/1,73m² (Figura 3).

Tabela 21. Modelo de Cox para mortalidade no período de 2010-2016. Estudo SABE, São Paulo.

Variável	HR bruto (IC95%)*	HR ajustado (IC95%)*
Filtração glomerular em 2010		
mL/min/1,73m ²		
≥60	1,0	1,0
<60 E ≥45	1,9 (1,4-2,7)	1,1 (0,8-1,6)
<45	3,4 (2,3-5,2)	1,5 (1,0-2,4)

*Hazard ratio (intervalo de confiança de 95%); Modelo de Cox ajustado por sexo, idade, hipertensão e diabetes;

Figura 3. Curva de sobrevida ajustada de acordo com a taxa de filtração glomerular de idosos, Estudo SABE, 2010-2016.



Modelo de Cox ajustado por sexo, idade, hipertensão e diabetes

5 DISCUSSÃO

Na população idosa do município de São Paulo, a prevalência de TFG diminuída foi de 17,3%. A incidência em 6 anos de seguimento foi de 14,9%, com queda média de 1 mL/min/1,73m² ao ano. A TFG diminuída associou-se à maior idade, presença de hipertensão, de doença cardiovascular e maior número de comorbidades associadas. Ser suficientemente ativo foi fator de proteção. Os idosos com TFG diminuída tiveram maior risco de mortalidade em 6 anos.

A incidência de 14,9% em 6 anos (correspondendo à incidência de 2,5% ao ano) foi maior que a descrita por Wu et al. (2020) que, avaliando 5752 chineses com idade ≥ 45 anos, relatou incidência de TFG diminuída em 4 anos de 2,4%, calculada pela equação CKD-EPI (2009). No estudo chinês, a idade média foi 58,8 anos, enquanto no estudo atual foi de 70,5 anos, o que pode explicar, pelo menos em parte, essa diferença. Não é de nosso conhecimento outro estudo brasileiro de base populacional que tenha feito estimativa da incidência de TFG diminuída em idosos.

A prevalência de TFG diminuída em idosos foi de 17,3%. Nos estudos de base populacional com idosos de Rio Branco, Acre, e da cidade de Tubarão, Santa Catarina, ambos utilizando a equação CKD-EPI de 2009, as prevalências foram de 13 e 13,6%, respectivamente (AMARAL et al., 2018; AGUIAR et al., 2014). Diferente desses estudos, realizados em cidades de médio e pequeno porte, o estudo atual foi realizado em uma megalópole. A associação positiva entre TFG e residência urbana foi relatada na população adulta (SEPANLOU et al., 2017).

Na maioria dos estudos populacionais que avaliaram a prevalência de DRC, a estimativa foi feita para a população geral e houve ampla diversidade nos resultados, variando de 9,1% e 29,9% em estudos feitos em países asiáticos e de 13 a 33% em países da América Latina (México, Nicarágua e El Salvador). Em todos os estudos as prevalências aumentaram com a idade (STANIFER et al., 2016).

Essas diferenças de estimativas tanto no Brasil como em estudos internacionais estão relacionadas com as diferentes populações estudadas e a forma de estimativa da TFG. Existem várias equações para estimar a TFG. A equação mais utilizada é a CKD-EPI de 2009 com base na creatinina sérica, que inclui raça, sexo e idade como parâmetros. Recentemente, tem sido recomendado o uso de uma nova equação que exclui a variável raça, a CKD-EPI 2021 (DELGADO et al., 2021; INKER et al., 2021; LEVEY et al.,

2020), que foi utilizada neste estudo. Para a nova equação, foi considerado que existe grande heterogeneidade racial, justificando que essa variável seja excluída (LEVEY et al., 2020; AHMED et al., 2021). Essa remoção representa um avanço, uma vez que a raça varia com diferentes fatores associados à saúde. Na população brasileira, multi-racial, o papel da raça é particularmente difícil de ser estabelecido, o que pode ser fonte de viés, uma vez que é provavelmente influenciado por fatores sociais, ambientais e culturais.

A escassez de estudos com avaliações consistentes, a heterogeneidade das populações estudadas e as diferentes formas de avaliar a função renal dificultam conhecer a real estimativa da TFG diminuída e DRC na população idosa. Muitos dos estudos que estimam prevalência nessa população, o fazem como análise secundária de amostras que representam a população adulta. Com o envelhecimento populacional acelerado, atrelado ao aumento das doenças crônicas tais como hipertensão e diabetes, que são os principais fatores de risco para doença renal, é de se supor que no Brasil a frequência de TFG diminuída e DRC seja alta (JHA et al., 2013; STANIFER et al., 2016).

Neste estudo a prevalência e a incidência de TFG diminuída foram maiores em mulheres, idosos com baixa escolaridade, com idade entre 70-79 anos, de cor da pele branca e que residiam acompanhados. A feminização na velhice é um fenômeno notório no Brasil, com 8,6% da população total composta por mulheres idosas e 6,8% da população por homens idosos (IBGE, 2018). A maior longevidade das mulheres pode levar ao aumento da prevalência e incidência de algumas comorbidades (ALMEIDA et al., 2015; IBGE, 2018).

Além disso os fatores socioeconômicos estão intrinsecamente relacionados com o processo de envelhecimento da população e que determinam os aspectos relacionados ao processo saúde doença dos idosos. A baixa escolaridade associou-se à prevalência e à incidência de TFG diminuída em 6 anos de estudo. Esses resultados corroboram com os do estudo de Choi et al. (2011), que avaliou 61.457 participantes inscritos em uma iniciativa nacional de triagem de saúde nos Estados Unidos. A baixa escolaridade esteve associada ao maior risco de diminuição da função renal e à mortalidade em 3,9 anos de estudo. A baixa escolaridade predispõe os idosos a piores condições de vida e a maior risco de adoecimento, estando associada ao pior acesso à serviços de saúde e, conseqüentemente, ao atraso do diagnóstico e tratamento da DRC (SCHUCK; ANTONI, 2018).

Além disso, idosos com TFG diminuída relatam pior percepção de saúde. Neste estudo a percepção de saúde regular/ruim/muito ruim esteve associada à incidência de TFG diminuída em 6 anos, o que também foi verificado por Amaral et al (2018). Na Pesquisa Nacional de Saúde, realizada com adultos de idade ≥ 18 anos, pessoas que autorreferiram DRC tiveram chance de relatarem a saúde como ruim 4,7 vezes a daquelas sem DRC (AGUIAR et al., 2020).

A atividade física é um fator protetor para diversas patologias. Idosos suficientemente ativos tiveram diminuição de 30% na chance de terem TFG diminuída nesse estudo. A atividade física é capaz de atenuar o ritmo de progressão da perda da função renal, bem como melhorar a capacidade funcional e a qualidade de vida dos idosos (FUKUSHIMA et al., 2018; CIGARROA et al., 2016).

O aumento da idade associou-se à prevalência inicial, à incidência e à piora da TFG em 6 anos. Com o avanço da idade e processo de envelhecimento fisiológico dos rins, nota-se diminuição da TFG. No entanto os fatores socioeconômicos e de condições de saúde podem acentuar este processo. No estudo de Abdulkader et al (2017), que também avaliou os dados do Estudo SABE, a TFG diminuída em idosos ocorreu principalmente na presença de outras condições patológicas, sugerindo não ser devida ao processo normal de envelhecimento. Apenas 3,5% dos idosos com TFG diminuída não tinham outras comorbidades concomitantes ou lesão renal, enquanto isso ocorreu em 11% daqueles com TFG ≥ 60 ml/min/1.73m². Neste estudo, a presença de hipertensão, doenças cardiovasculares, síndrome metabólica e maior número de comorbidades associou-se à prevalência de TFG diminuída, assim como tem sido mostrado por outros estudos (KDIGO, 2012; AMARAL et al., 2018; BOUYA et al., 2018).

A hipertensão é uma condição prevalente na população idosa. Neste estudo a prevalência foi de 78,8%, o que está de acordo com o relatado por Bouaricha, Guillé e Puyol, (2021) que, em estudo de revisão, encontrou prevalência de HAS de 60 a 80% em idosos. Nesse estudo, os idosos hipertensos, além de maior chance de terem TFG diminuída, também tiveram maior chance de desenvolverem TFG diminuída em 6 anos de estudo, o que evidencia o papel da hipertensão como fator de risco para diminuição da TFG. Em estudos transversais, é difícil determinar se a hipertensão ocorreu antes ou depois da DRC, uma vez que pode ser tanto causa como consequência da TFG diminuída e da DRC. Ambas as doenças compartilham os mesmos fatores de risco e a associação

entre elas é multifatorial e inclui diferentes mecanismos de desregulação do sódio, aumento do sistema nervoso simpático e alterações no sistema renina angiotensina aldosterona (KU et al., 2019; BOUARICHA; GUILLÉ; PUYOL, 2021).

Este estudo encontrou alta prevalência de diabetes (27,9%), maior que a relatada na Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, em que a prevalência foi de 19,9% em idosos com idade de 65 a 74 anos e de 21,1% em idosos acima de 75 anos. Entretanto, na PNAD a morbidade é estimada por auto relato e no presente estudo, além do auto relato considerou-se a medida de glicemia e de hemoglobina glicada. Diferente do esperado, não houve associação da presença de DM com a prevalência ou a incidência de TFG diminuída, como relatado por outros estudos (SEPANLOU et al., 2017; MAGALHÃES; GOURLAT, 2015; JHA et al., 2013). A presença de diabetes aumentou em 50% a chance de piora da TFG em 6 anos. Vários estudos apontam associação entre diabetes e piora da TFG e DRC em idosos (SEPANLOU et al., 2017; AMARAL et al., 2018;). Diabetes produz estresse metabólico induzido pelo influxo excessivo de glicose celular, levando a alterações funcionais e estruturais dos rins e ocasionando a doença renal diabética (DRD) (KDIGO, 2012). A DRD é considerada um dos mais graves desfechos clínicos da DM, acometendo 20 a 40% dos seus portadores (AMORIM et al., 2019; TURKMEN, 2017).

Também encontramos alta prevalência de doenças cardiovasculares nos idosos (22,9%) quando comparados com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 que relatou prevalência de 13,1% em indivíduos dessa faixa etária (GOMES et al., 2021). A presença de doenças cardiovasculares associou-se à presença de TFG diminuída em 2010, corroborando com os relatos de outros estudos (NUNES FILHO et al., 2022; BOUARICHA; GUILLÉ; PUYOL, 2021; JANKOWSKI et al., 2021). As doenças cardiovasculares, piorando a TFG, aumentam o risco de progressão da DRC e o risco de mortalidade (BOUARICHA; GUILLÉ; PUYOL, 2021; LASCASAS et al., 2018; VAN DER VELDE et al., 2011).

Neste estudo, a alta prevalência de síndrome metabólica (54,0%) nos idosos associou-se à maior prevalência de TFG diminuída e à piora da TFG em 6 anos. Meta-análise realizada com 11 estudos de coorte também mostrou associação entre presença de SM e declínio da função renal (THOMAS, 2011). Recente meta-análise realizada com indivíduos chineses com idade ≥ 45 anos mostrou que aqueles que tinham SM tiveram aumento de 34% na chance de desenvolverem DRC (WU et al., 2021).

Sabe-se que a obesidade predispõe idosos a algumas doenças, como hipertensão e diabetes, que são fatores de risco para piora da TFG e DRC. Além disso, na presença de excesso de peso e obesidade ocorrem alterações renais hemodinâmicas, estruturais e histológicas, além de alterações metabólicas e bioquímicas (SILVA JÚNIOR et al., 2017). Entretanto, nesse estudo o sobrepeso e a obesidade, presentes em 52% da população estudada, não se associaram à TFG diminuída.

Apenas 14% dos idosos não apresentavam alguma comorbidade e 52,0% tinham 2 ou mais comorbidades. Idosos com 2 ou mais comorbidades tiveram 2,5 vezes a chance de TFG diminuída e 3,7 vezes de desenvolvê-la em 6 anos de seguimento em relação àqueles com nenhuma comorbidade associada. Esse resultado também foi relatado em outros estudos, que mostraram que o aumento no número de comorbidades aumenta a chance do idoso ter TFG diminuída e DRC (PEREIRA et al., 2017; BASTOS, BREGMAN, KIRSZTAJN, 2010).

A TFG diminuída aumenta o risco de mortalidade por todas as causas em idosos. Neste estudo, idosos com TFG $<45 \text{ mL/min/1,73m}^2$ quando comparados com aqueles com TFG $\geq 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$ tiveram aumento de 50% na chance de irem à óbito no período de 6 anos. No estudo de Nagai et al. (2016) com mulheres japonesas de idade entre 40 e 80 anos, aquelas com TFG entre 45 e 59 mL/min/1,73m^2 tiveram aumento de 31% na chance de mortalidade por todas as causas quanto comparadas com aquelas que tinham TFG $\geq 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ em acompanhamento médio de 17,1 anos. No Reino Unido, em idosos com idade acima de 75 anos e com média de acompanhamento de 7,3 anos, os homens com TFG entre 45-30 mL/min/1,73 m^2 tiveram aumento na chance de óbito de 61% e as mulheres de 22%. Essas diferenças encontradas podem ser explicadas por diferentes faixas etárias, tempo de acompanhamento, faixa de TFG avaliadas e os países em que foram realizados os estudos.

5.1 FORTALEZAS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo longitudinal, de base populacional, foi delineado para representar a população idosa da cidade de São Paulo. Permitiu avaliar a prevalência e incidência de TFG diminuída, fatores e desfechos associados, bem como sua variação com o tempo, a partir da função renal estimada pela equação CKD-EPI (2021) com base na creatinina.

O estudo SABE avaliou a partir de entrevista as condições sociodemográficas, de saúde e física dos idosos. Além disso, realizou exames físicos e bioquímicos, o que permitiu avaliar a função renal dos idosos, bem como identificar comorbidades de forma mais precisa que apenas pelo autorrelato. Este é o primeiro estudo nacional de base populacional, de nosso conhecimento, que conseguiu avaliar a função renal dos idosos de maneira longitudinal. Por se tratar de um delineamento caro e de longa duração, poucos estudos com esse caráter são realizados. Além disso, na maioria dos estudos populacionais, as estimativas para a população idosa são avaliações secundárias sem amostra delimitada para avaliar essa faixa etária, como é o caso desse estudo.

Este estudo também tem algumas limitações. A nova fórmula CKD-EPI (2021) com base na creatinina, utilizada nesse estudo para estimar a TFG subestima a prevalência de TFG diminuída (INKER et al. 2021; HSU et al. 2021). Em comparação com a fórmula CKD-EPI de 2009, com o uso da equação de 2021 cerca de 10% de idosos podem ser reclassificados para categorias de TFG maiores da classificação KDIGO (FU et al., 2022). De fato, a prevalência de TFG diminuída estimada utilizando a equação CKD-EPI de 2009 com a creatinina foi de 23,8%, maior que a estimada com a equação CKD-EPI 2021 com creatinina, de 17,3% (dados não mostrados). Embora a utilização da equação CKD-EPI 2021 com dois marcadores (creatinina e cistatina C) seja mais precisa para estimar a TFG (INKER et al., 2021), neste estudo foi utilizada a nova equação CKD-EPI 2021 baseada na creatinina sérica, uma vez que não dispúnhamos da dosagem de cistatina C. Nas avaliações em cada onda da coorte de 2010 e de 2016, os exames laboratoriais só puderam ser realizados uma vez, em decorrência do alto custo e difícil logística, sendo uma em 2010 e outra 2016. Os estudos de base populacional em sua maioria relatam prevalência de DRC, embora as medidas de TFG e proteinúria também sejam realizadas apenas uma vez (AMARAL et al., 2018; AGUIAR et al, 2014). Não levam, portanto, em consideração que para o diagnóstico da DRC, de acordo com as diretrizes KDIGO, é necessário que as alterações estejam presentes por pelo menos 3 meses. Dessa forma, por não ter sido possível nesse estudo determinar a presença de DRC, relatamos a presença de TFG diminuída no idoso, que é um forte indicativo da presença de DRC concomitante. Como esperado em estudos longitudinais com idosos, houve um grande número de perdas entre as ondas, principalmente em decorrência de óbitos. A comparação dos idosos reavaliados e não reavaliados em 2016 mostrou que as perdas de seguimento ocorreram

em idosos com maior frequência de idade entre 60 a 69 anos, de baixa escolaridade e com maior número de comorbidades. Dessa forma, a estimativa de incidência de TFG diminuída pode ter sido subestimada, uma vez que baixa escolaridade e presença de comorbidades foram fatores associados à sua ocorrência. Embora podendo resultar em estimativas com viés de sobrevivência, essas perdas são inevitáveis em estudos de idosos com esse delineamento longitudinal.

6 CONCLUSÃO

Este estudo longitudinal, de base populacional, realizado no Brasil, que é um país em desenvolvimento com alta prevalência de DCNT, avaliou a prevalência, incidência e os fatores associados à TFG diminuída, variação temporal da TFG e a mortalidade em 6 anos. A incidência de TFG diminuída no período de 2010 a 2016 foi de 14,9%, o que representa cerca de 2,5% a cada ano. Além disso, 68,1% dos idosos tiveram piora da TFG neste período e a queda média foi de 1 mL/min/1,73m². Idosos com TFG <45 mL/min/1,73m² tiveram aumento de 50% no risco de óbito quando comparados com aqueles que tinham TFG ≥60 mL/min/1,73m².

O declínio da função renal ocorre muitas vezes de forma silenciosa e a alta prevalência de comorbidades na faixa etária estudada contribui para a piora da TFG. A monitoração da função renal nos idosos é de suma importância para acompanhamento de saúde da população idosa. Este acompanhamento deve ser realizado no âmbito da atenção primária com idosos que apresentam comorbidades que podem piorar a TFG.

Conhecer os fatores associados à evolução da TFG auxilia no diagnóstico precoce e tratamento da DRC, retardando e, eventualmente, prevenindo suas complicações, o que pode contribuir para a melhora na qualidade de vida e diminuição da mortalidade.

7 REFERÊNCIAS

ABDULKADER, R. C. R. M. et al. Aging and decreased glomerular filtration rate: An elderly population-based study. **PLoS ONE**, São Francisco. v. 12, n. 12, p. 1–12, 2017.

ALBERTI, K.G.M.M. et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. **Circulation**, Dallas v.120, v.16, p. 1640–1645, 2009.

AGUIAR, L.K. et al. Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 23: e200044, 2020.

AHMED, S. et al. Examining the potential impact of race multiplier utilization in estimated glomerular filtration rate calculation on African American care outcomes. **Journal General International Medicine**, Filadélfia, v. 36, p. 464-71, 2021.

ALCADE, P.R; KIRSZTAJN, G.M. Gastos do Sistema Único de Saúde brasileiro com doença renal crônica. **Brazilian Journal Nephrology**, São Paulo, v. 40 n. 2, p. 122-129, 2018.

ALMEIDA, A. V. et al. A Feminização da Velhice: em foco as características socioeconômicas, pessoais e familiares das idosas e o risco social. **Revista Textos & Contextos**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 115-131, 2015.

AMARAL, T.L.M. et al. Tendência e causa múltipla de óbito por insuficiência renal crônica em município da Amazônia brasileira. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23 n. 11, p. 3821-3828, 2018.

AMARAL, T.L.M. et al. Prevalência e fatores associados à doença renal crônica em idosos. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 53:44, 2019.

AMORIM, R.G. et al. Doença Renal do Diabetes: Cross-Linking entre Hiperglicemia, Desequilíbrio Redox e Inflamação. **Arquivo Brasileiro Cardiologia**, São Paulo, v. 112, n. 5, p. 577-587, 2019.

BARBOSA, D.A. et al. Co-morbidade e mortalidade de pacientes em início de diálise. **Acta Paulista Enfermagem**, São Paulo, v. 19, p. 304-309, 2006.

BARRETO, M.D.A.S.; CARREIRA, L.; MARCON, S. S. Envelhecimento populacional e doenças crônicas : Reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo v. 18, n. 1, p. 325–339, 2015.

BARROS, M.B.A. et al. Tendências das desigualdades sociais e demográficas na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD: 2003-2008. **Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 9, p. 3755-68, 2011.

BASTOS, M.G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G.M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 56, n. 2, p. 248-53, 2010.

BECKER, G.; WHEELER D.; ZEEUW D. KDIGO Clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease. **Kidney International**, New York, v.2, p.337-414, 2012.

BOUYA, S. et al. Prevalence of Chronic Kidney Disease in Iranian General Population: A Meta-Analysis and Systematic Review. **Therapeutic Apherisis Dialysis**, Japão, v.22, n.6, 2018.

BOUARICH, H.A.; CHÁVEZ, G.D.; PUYOL, R. Kidney and hypertension in older adults. **Medicina Clínica**, México, v.157, p.178–184, 2021.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. **Prevenção clínica de doença cardiovascular, cerebrovascular e renal crônica**. Brasília, DF; 2006. (Cadernos de Atenção Básica; 14) (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abca14.pdf> Acesso em 20 jan. 2022

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_clinicas_cuidado_paciente_renal.pdf Acesso em 05 jan. 2022

BRITO, T.N.S.; OLIVEIRA, A.R.A.; SILVA, A.K.C. Taxa de filtração glomerular estimada em adultos: características e limitações das equações utilizadas. **Revista Brasileira Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v.48(1), p. 7-12, 2016.

BRÜCK, K. et al. CKD prevalence varies across the European general population. **Journal American Society Nephrology**, Baltimore, v. 27, n. 21, p. 35–47, 2016.

CAMELIER, A.A. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com DPOC: estudo de base populacional com o SF-12 na cidade de São Paulo-SP. 2004. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2004.

CASTRO M.C. et al. Reduction in life expectancy in Brazil after COVID-19. **Nature Medicine**, v.27, p. 1629-1635, 2021.

CIGARROA, I. et al. Efectos de un programa de ejercicio de fuerzaresistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica em hemodiálisis. **Revista Medicina Chile**. Santiago v.144(7) p. 844-52, 2016.

CHOI, A.I. Association of Educational Attainment With Chronic Disease and Mortality: The Kidney Early Evaluation Program (KEEP). **American Journal Kidney Disease**, New York, v.58, n. 2, p.228-234, 2011.

CRUZ, C.F.; DA CUNHA, G.O.; DE SOUZA, S.P. Cost of treatment of patients with chronic renal failure end stage in São Paulo in the period from 2008 to 2012. **Science in Health**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 6-11, 2014.

DELGADO, C. et al. Reassessing the Inclusion of Race in Diagnosing Kidney Diseases: An Interim Report From the NKF-ASN Task Force. **American Journal Kidney Disease**, New York. v. 78, n.1, p.103-115, 2021.

DENIC, A.; GLASSOCK. R.J.; RULE, A.D. Structural and Functional Changes With the Aging Kidney. **Advanced Chronic Kidney Disease**, Philadelphia, v.23, n. 1, p, 19-28, 2016.

DUTRA, M.C. et al. Assessment of kidney function in the elderly. A population-based study. **Jornal Brasileiro Nefrologia**, São Paulo, v. 36, n. 1, p.297–303, 2014.

EARLEY, A. et al. Estimating equations for glomerular filtration rate in the era of creatinine standardization: a systematic review. **Annals International Medicine**, Philadelphia, v. 156, n. 1, p. 785-95, 2012.

FLORKOWSKI, C.M.; CHEW-HARRIS, J.S. Methods of Estimating GFR: Different Equations Including CKD-EPI. **Clinical Biochemistry Reviews**, Austrália, v. 32, n. 2, p.75-79, 2011.

FRANCIS, E.R. et al. Burden of chronic kidney disease in resource-limited settings from Peru: a population-based study. **BMC Nephrology**, Londres, v. 16, n.1, p. 114, 2016.

FU, E.L. Removing race from the CKD-EPI equation and its impact on prognosis in a predominantly White European population. **Nephrology Dialysis Transplantation**, Londres, v.38, n.1, p. 119–128, 2023.

FUNDAÇÃO SEADE. **Indicadores Sociodemográficos da População Idosa na Cidade de São Paulo**. São Paulo, 2019.

FUKUSHIMA, R.L.M. et al. Atividade física e a qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 25, n.3, p. 338-344, 2018

GISELE, D.; COSTA, S.; SOARES, N. Envelhecimento e velhices : heterogeneidade no tempo do capital aging and old age : heterogeneity in the time of capital da expectativa de vida da população mundial , podendo ser sentido em todos os continentes com suas devidas especificidades . A questão. **Serviço Social & Realidade**, São Paulo, v.25, n.2, p. 57–68, 2016.

GODOY, M.R.; BALBINOTTO NETO, G.; RIBEIRO, E.P. Earnings and chronic renal disease. **Transplantation Proceedings**, v. 39, n.1, p. 378-80, 2010.

GOMES, C.S. Fatores associados às doenças cardiovasculares na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. **Revista Brasileira Epidemiologia**, São Paulo, v.24, E210013.SUPL.2, 2021.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE. Institute For Health Metrics And Evaluation. 2017. GBD compare: Viz Hub. Seattle, WA: IHME; 2019. Disponível em: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>_Acesso em 10 fev. 2022

GOUVEIA, D.S.S. et al. Análise do impacto econômico entre as modalidades de terapia renal substitutiva. **Jornal Brasileiro Nefrologia**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 162-171, 2017.

HORIUCHI S. Healthy and mortality issues of global concern. In: Proceedings of the Symposium on Health and Mortality; 1997 nov 19-22; Brussels. USA: United Nations.

HSU, C.Y. et al. Race, Genetic Ancestry, and Estimating Kidney Function in CKD. **New England Journal Medicine**, Boston, n. 385, v. 19, p. 1750-1760, 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de Indicadores Sociais (SIS): uma análise das condições de vida da população brasileira, 2016. Acesso em 22 mar 2022.

IBGE. Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>>. Acesso em 22 mar 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018). Agência IBGE, projeção da população 2018: Número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil, grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.

INKER, L.A. et al. Estimating glomerular filtration rate from serum creatinine and cystatin C. **New England Journal Medicine**, Boston, v.367 n. 1, p. 20-9, 2012.

INKER, L.A. et al. New Creatinine- and Cystatin C-Based Equations to Estimate GFR without Race. **New England Journal Medicine**, Boston, v. 385, p. 1737-1749, 2021.

ISLAM, D. et al. Effects of covid-19 pandemic on life expectancy and premature mortality in 2020: time series analysis in 37 countries. **BMJ**, Londres, v. 375, e.06678, 2021.

JANKOWSKI, J. et al. Cardiovascular Disease in Chronic Kidney Disease. **Circulation**, Dallas, v. 143, n. 11, p.1157–1172, 2021.

JHA, V. et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. **Lancet** v. 382, n.4, p. 260–72, 2013.

KDOQI. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **American Journal Kidney Disease**, New York, n. 39, suppl 2, S1-S246, 2002.

KDIGO. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. National Kidney Foundation, v. 1, n. 3, 2012.

KOVESDY, C. P.; FURTH, S.; ZOCCALI, C. Obesity and kidney disease: Hidden consequences of the epidemic. **Brunei International Medical Journal**, v. 13, n. 1, p. 1–11, 2017.

KU, L. et al. Hypertension in CKD:Core Curriculum 2019. **American Journal Kidney Disease**, New York, n.74, v.1, p. 120-131,2019.

LACASAS, J.M.S.S. O peso de doenças cardiovasculares em uma coorte de pacientes idosos com doença renal crônica. **Brazilian Journal Nephrology**, São Paulo, v. 41, n. 1, p.29-37, 2019.

LAMB, E.J.; PRICE, P. Kidney function tests. In: Rifai N, ed. Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics. **Saunders**, New York, ed. 6th, p. 669-707, 2012.

LEBRÃO, M.L.; LAURENTI, R. Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 127-41, 2005.

LEBRÃO, M.L.; DUARTE, Y.A.O. (orgs). SABE: saúde, bem-estar e envelhecimento. O projeto SABE no Município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização PanAmericana da Saúde; 2003.

LEBRÃO, M.L.; DUARTE, Y.A.O. Desafios de um estudo longitudinal: O projeto SABE. **Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro vol. 5, p. 166-7, 2008.

LEBRÃO, M.L. et al. 10 ano do Estudo SABE: antecedentes, metodologias e organização do estudo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.21 (suppl2), 2018.

LEVEY, A.S. et al. Estimation of glomerular filtration rate with vs without including patient race. **JAMA International Medicine**, v. 180, n. 1, p. 793-5, 2020.

LEVEY, A.S. et al. Using standardized serum creatinine values in the modification of diet in renal disease study equation for estimating glomerular filtration rate. **Annals International Medicine**, Philadelphia, v. 145, p. 247-54, 2006.

LEVEY, A.S. et al. A New Equation to Estimate Glomerular Filtration Rate. **Annals International Medicine**, Philadelphia, v.50, p. 604-612, 2009.

LEVEY, A.S.; et al. Expressing the Modification of Diet in Renal Disease Study equation for estimating glomerular filtration rate with standardized serum creatinine values. **Clinical Chemistry**, v.53, n.4, p. 766-72, 2007.

LUGON J.R. Doença Renal Crônica no Brasil: um problema de saúde pública. **Jornal Brasileiro Nefrologia**, São Paulo, v.31, p. 2-5, (Supl 1), 2009.

MACHADO, G.R.G.; PINHATI F.R. Tratamento de diálise em pacientes com insuficiência renal crônica. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, n. 26, p. 137-148, 2014.

MALACHIAS, M.V.B. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 107, p. 1-83, Suplemento 3, 2016.

MAGALHÃES, F.G. et al. Impacto de um programa de intervenção nutricional com idosos portadores de doença renal crônica. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, p. 2555-2564, 2018.

MAGALHÃES, F.G.; GOURLAT, R.M.M. Doença renal crônica e tratamento em idosos: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, n. 18, n.3, p. 679-692, 2015.

MARUCCI, M.F.N.; BARBOSA, A.R. Estado nutricional e capacidade física. In: Lebrão, ML; Duarte, YAO (organizadores). **O Projeto SABE no Município de São Paulo: uma abordagem inicial**. Brasília: OPAS/MS; 2003. p. 95-117.

MARTINS, T.C.F., et al. Transição da morbimortalidade no Brasil: um desafio aos 30 anos de SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n.10, p. 4483-4496, 2021.

MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, São Paulo, v.6, n.2, p.5-18, 2001.

NAGAI, K. et al. Relationship between Estimated Glomerular Filtration rate and Cardiovascular Mortality in a Japanese Cohort with Long-Term Follow-Up. **PLoS One**, São Francisco, v. 11, n.1, p.567-92, 2016.

NERBASS, F.B. Brazilian Dialysis Survey 2020. **Jornal Brasileiro Nefrologia**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 349-57, 2022.

NUNES FILHO, J.C.C. et al. Campanha de prevenção de doença renal crônica: relação entre proteinúria e idosos. **Jornal Brasileiro Nefrologia**, São Paulo, Ahead of print. 2022.

PAHO. The burden of kidney diseases in the Region of the Americas, 2000-2019. **Pan American Health Organization**. 2021.

PINHO, N.A.; SILVA, G.V.; PIERIN, A.M.G. Prevalência e fatores associados à doença renal crônica em pacientes internados em um hospital universitário na cidade de São Paulo, SP, Brasil. **Jornal Brasileiro Neurologia**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 91-7, 2015.

PEREIRA, R.M.P. Qualidade de vida de idosos com doença renal crônica em tratamento conservador. **Revista Brasileira Enfermagem**, São Paulo, v. 70, n.4, p. 887-95, 2017.

REMBOLD, S.M. et al. Demographic profile of individuals with chronic renal disease from a multidisciplinary outpatient clinic of a university teaching hospital. **Acta Paulista Enfermagem**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 501-4, 2009.

RIBEIRO, K.T. Fatores associados à qualidade de vida relacionada à saúde de idosos residentes no município de São Paulo – Estudo SABE: Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento. 2011. Tese (Doutorado). Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

RODERICK, P.J. et al. CKD and Mortality Risk in Older People: A Community-Based Population Study in the United Kingdom. **American Journal of Kidney Diseases**, New York, v. 53, n. 6, p. 950-960, 2009.

SCHUCK, L.M; ANTONI, C. Resiliência e Vulnerabilidade nos sistemas ecológicos: Envelhecimento e políticas públicas. **Psicologia Teoria e Pesquisa**. Brasília. v. 34, e.3442, p. 1-9, 2018.

SEPANLOU, S.G. et al. Prevalence and determinants of chronic kidney disease in northeast of Iran: Results of the Golestan cohort study. **PLoS ONE**, São Francisco, v. 12, n.5, e. 0176540, 2017.

SILVA, S.B. et al. Uma comparação dos custos do transplante renal em relação as diálises no Brasil. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 32, v.6, p. 1-13, 2016.

SILVA, F.S.L. et al. Mortalidade por doença renal crônica no Brasil: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 5, p. 19900-19910, 2021.

SILVA JÚNIOR, G.B.S. et al. Obesidade e doença renal. **Jornal Brasileiro Nefrologia**, São Paulo, n. 39, v.1, p. 65-69, 2017.

SHEIKH, J.I.; YESAVAGE, J.A. Geriatric depression scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. **Clinical Gerontologist**, Nova York, v.5, n.2, p.165-73, 1986.

SOARES, F.C. et al. Prevalência de hipertensão arterial e diabetes mellitus em portadores de doença renal crônica em tratamento conservador do serviço Ubaense de nefrologia. **Revista Científica Fagoc Saúde**, Ubá, n.2, v. 2, 2017.

STANIFER, J.W. et al. Chronic kidney disease in low-and middle-income countries. **Nephrology Dialysis Transplantation**, Londres, n. 3, v.1, p. 868–74, 2016.

THOMAS, G. et al. Metabolic syndrome and kidney disease: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Journal American Society Nephrology**, Boston, n. 6, v. 2, p. 2364-2373, 2011.

THOMÉ, F.S et al. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2017 **Journal Nephrology**, São Paulo, .n. 41, v. 2, p. 208-214, 2019.

TURKMEN, K. Inflammation, oxidative stress, apoptosis, and autophagy in diabetes mellitus and diabetic kidney disease: the Four Horsemen of the Apocalypse. **International Urology Nephrology**, Budapeste, n. 49, v. 5, p. 837-44, 2017.

TRAVASSOS, C.M.R.; VIACAVA, F.; LAGUARDIA, J. Os suplementos saúde na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) no Brasil. **Revista Brasileira Epidemiologia**, São Paulo, n. 11 v.1, p. 98-112, 2008.

VAN DER VELDE, M. et al. Lower estimated glomerular filtration rate and higher albuminuria are associated with all-cause and cardiovascular mortality. A collaborative meta-analysis of high-risk population cohorts. **Kidney International**, New York, n. 79, v.3 p. 1341-52, 2011.

WARE, J.E.; KOSINSKI, M.; KELLER, S.D. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. **Medical Care**, Massachusetts, v. 34, n.3, p. 220-233, 1996.

WHO. World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva; 2016 Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf> Acesso em 10 Jun. 2019.

WHO. World Health Organization. Physical activity. 2010. Disponível em:< <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

WHO. World Population Prospects. Disponível em: <https://population.un.org/wpp2019/>. Acesso em 05 jan. 2022.



WU, N. et al. Association between metabolic syndrome and incident chronic kidney disease among Chinese: A nation-wide cohort study and updated meta-analysis. **Diabetes/Metabolism Research and Reviews**, New York, n.37, v. 7, p. 37-37, 2021.

YAMAKAWA, R.H. et al. Chronic kidney disease: information on southern brazilian patients with kidney disease. **Acta Scientiarum Health Science**, Maringá, n. 34, v. 2, p. 247-50, 2012.

ZHANG L. et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey. **Lancet**, n. 379, p. 815–822, 2012.

8 ANEXOS

8.1 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O ESTUDO SABC EM 2000

	<p>UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA FSP/USP - COEP Av. Dr. Arnaldo, 715 - CEP 01246-904 - São Paulo - Brasil Telefones: (55-11) 3066 7742 - fax (55-11) 3064 7314</p>
<p>DECOEP/67/99</p>	
<p>24 de maio de 1999</p>	
<p>Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa, aprovou, em sua 3.ª/99, Sessão Ordinária, de 19.05.99, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o Projeto de Pesquisa "AS CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS IDOSOS NA AMÉRICA DO SUL E CARIBE", apresentado pelo pesquisador Ruy Laurenti, devendo ser remetido à CONEP conforme as normas da Resolução 196/96.</p>	
<p>Atenciosamente,</p>	
<p> Prof. Dr. Paulo Antonio de Carvalho Fortes Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP</p>	

8.2 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O ESTUDO SABE EM 2006



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

COMITÊ DE ÉTICA - COEP

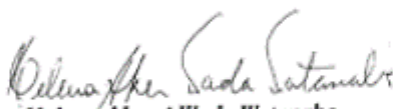
Av. Dr. Arnaldo, 715 – Assessoria Acadêmica - CEP 01246-904 – São Paulo – Brasil
Telefones: (55-11) 3066-7779 – e-mail: coep@fsp.usp.br

Of.COEP/83/06

14 de março de 2006


Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo-COEP, **aprovou** o Protocolo de Pesquisa n.º 1345, intitulado: "PROJETO SABE-2005 – SAÚDE, BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO. AS CONDIÇÕES DE SAÚDE E DE VIDA DOS IDOSOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO", apresentado pela pesquisadora Maria Lúcia Lebrão.

Atenciosamente,


Helena Akemi Wada Watanabe
Professora Doutora

Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP

8.3 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O ESTUDO SABC EM 2010

 **COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP**
Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

OF.COEP/23/10


5 de março de 2010.

Resposta(s) Pesquisador(a) e Orientador(a),

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – COEP/FSP, **analisou**, de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – CNS e suas complementares, o protocolo de pesquisa n.º **2044**, intitulado **"ESTUDO SABC 2010: SAÚDE, BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO - ESTUDO LONGITUDINAL SOBRE AS CONDIÇÕES DE VIDA E SAÚDE DOS IDOSOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO"**, área temática **GRUPO III**, sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) **Maria Lucia Lebrão**, e considerou que a pendência anteriormente apresentada por este COEP foi atendida. Protocolo de pesquisa **APROVADO "AD-REFERENDUM"**.

Cabe lembrar que conforme Resolução CN /196/96, são deveres do (a) pesquisador (a): **1. Comunicar**, de imediato, qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste CEP (Comitê de ética em pesquisa), para dar continuidade à pesquisa; **2. Manter** sob sua guarda e em local seguro, pelo prazo de 5 (cinco) anos, os dados de pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP, no caso eventual auditoria; **3. Comunicar**, formalmente a este Comitê, quando do encerramento deste projeto; **4. Elaborar** e apresentar relatórios parciais e finais; **5. Justificar**, perante o CEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Atenciosamente,


Claudio Leone
Professor Titular
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - COEP

Em: 4 Sr.ª
Prof.ª Tit. Maria Lucia Lebrão
Departamento de Epidemiologia da FSP/USP

Av. Dr. Arnaldo, 715 – Assessoria Acadêmica - CEP: 01246-904 – São Paulo – SP
Telefones: (55-11) 3061-7779 /7742 e-mail: coep@fsp.usp.br site www.fsp.usp.br

8.4 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O ESTUDO SABE EM 2016

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO SABE - SAÚDE, BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO - Coorte 2015

Estudo longitudinal de múltiplas coortes sobre as condições de vida e saúde dos idosos no Município de São Paulo.

Pesquisador: YEDA APARECIDA DE OLIVEIRA DUARTE

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47683115.4.0000.5421

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP/USP

Patrocinador Principal: FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.600.782

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto temático sobre saúde do idoso, com base em amostra representativa e seguimento longitudinal (4a onda) de residentes na cidade de São Paulo.

Objetivo da Pesquisa:

Descrever e analisar padrões de vida e de saúde de idosos na cidade de São Paulo, bem como de seus determinantes e fatores associados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto equacionou adequadamente a avaliação de riscos e benefícios. Já foi aprovado para as ondas anteriores e já havia sido aprovado quanto a esse quesito para a corrente avaliação da 4a onda do seguimento longitudinal.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A única pendência levantada dizia respeito à solicitação de informações adicionais quanto ao envio ao exterior de amostras de sangue para a realização de exames genéticos de interesse para o estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os termos obrigatórios. O TCLE informa adequadamente aos participantes do

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 01.246-904
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 **Fax:** (11)3061-7779 **E-mail:** coep@fsp.usp.br

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



Continuação do Parecer: 3.600.782

estudo de que sua amostra de sangue poderá ser levada ao exterior para a realização de exames genéticos de interesse para o estudo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considero que os esclarecimentos adicionais prestados pela proponente são suficientes e recomendo aprovação do presente projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_518377.pdf	24/07/2019 16:52:18		Aceito
Outros	Resposta_pendencia_Yeda.docx	24/07/2019 16:51:38	YEDA APARECIDA DE OLIVEIRA DUARTE	Aceito
Declaração de concordância	Justificativasabe.pdf	14/02/2017 17:23:46	Márcia Ferreira dos Santos	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	Deacordosabe.pdf	14/02/2017 17:23:46	Márcia Ferreira dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE03092015.pdf	03/09/2015 12:27:45	MARIA LUCIA LEBRÃO	Aceito
Folha de Rosto	pagina rosto Coep SABE 15.pdf	15/06/2015 13:09:04		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto SABE 2015.pdf	08/06/2015 21:09:45		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Doutor Amaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 01.246-904
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 **Fax:** (11)3061-7779 **E-mail:** coep@fsp.usp.br

8.5 CURRÍCULO LATTES DA ORIENTADORA



Dirce Maria Trevisan Zanetta

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4660820312022941>

ID Lattes: **4660820312022941**

Última atualização do currículo em 18/05/2022

Possui graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (1978). É doutora pela USP (1988) e professora livre-docente pela USP (2005). É bolsista de Produtividade em Pesquisa nível 2 do CNPq. Exerce o cargo de Professor Titular da Universidade de São Paulo, junto à Faculdade de Saúde Pública, desde 2008. Foi presidente da Comissão de Pesquisa da FSP/USP de 2009 a 2013, sendo membro do Conselho de Pesquisa da USP nesse período. Foi chefe do Departamento de Epidemiologia da FSP de 2014 a 2018. Atualmente é presidente da Comissão de Pós-graduação da FSP/USP e membro do Conselho de Pós-Graduação da USP. Atua em Epidemiologia, principalmente nos seguintes temas: fatores associados e prognósticos de doença renal aguda e crônica, morbidade associada ao envelhecimento e efeitos da poluição ambiental na saúde. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Dirce Maria Trevisan Zanetta
Nome em citações bibliográficas	ZANETTA DMT;LIMONGI DMZP;Zanetta, D. M. T.;Zanetta, Dirce M.T.;Zanetta, DMT;Zanetta, Dirce M. T.;Zanetta, Dirce Maria Trevisan;Trevisan, Dirce Maria Zanetta;Zanetta, DM;ZANETTA, D.M.T.;TREVISAN ZANETTA, DIRCE MARIA;Limongi, D.M.Z.P.;Limongi, D. M.;Limongi, Dirce M. Zanetta;Zanetta, Dirce M.;ZANETTA, DIRCE M. TREVISAN;ZANETTA, DIRCE MARIA T.
Lattes iD	 http://lattes.cnpq.br/4660820312022941
Orcid iD	 https://orcid.org/0000-0002-7273-5087

Endereço

Endereço Profissional	FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA -UNIVERSIDADE DE SÃO. Av. Dr. Arnaldo 715 01246-904 - Sao Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30617110
------------------------------	--

Formação acadêmica/titulação

1983 - 1988	Doutorado em Nefrologia (Conceito CAPES 6). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Transporte de íons H+ e potenciais elétricos celulares nos túbulos proximais de ratos uninefrectomizados, Ano de obtenção: 1988. Orientador: Viktoria Woronik. Bolsista do(a): CNPq e FAPESP, CNPQ E FAPESP, Brasil. Palavras-chave: acidificação; potenciais de membrana; nefrectomia. Grande área: Ciências da Saúde
1980 - 1982	Especialização - Residência médica. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, HCFMUSP, Brasil. Residência médica em: Nefrologia Número do registro: . Bolsista do(a): Fundação do Desenvolvimento Administrativo, FUNDAP, Brasil. Grande área: Ciências da Saúde
1979 - 1980	Especialização - Residência médica. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, HCFMUSP, Brasil. Residência médica em: Número do registro: . Bolsista do(a): Fundação do Desenvolvimento Administrativo, FUNDAP, Brasil. Grande área: Ciências da Saúde
1982 - 1983	Aperfeiçoamento em Medical College. Cornell University, CORNELL, Estados Unidos. Ano de finalização: 1983. Orientador: Erick Windhager.

8.6 CURRÍCULO LATTES ALUNA



Camila de Souza dos Santos

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/6405680178875988>

ID Lattes: **6405680178875988**

Última atualização do currículo em 08/05/2023

Possui graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário do Triângulo (2011), especialização em Acupuntura pela Faculdade Leão Sampaio (2014). Mestre em Saúde Coletiva com a temática: Epidemiologia do Envelhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (2017). Doutoranda em Epidemiologia pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (2018). Tem experiência na área de Fisioterapia em clínicas, instituição de longa permanência de idosos, home care, saúde pública e docência. Atuou como docente da Faculdade Quatro Marcos (FQM) nos cursos de Fisioterapia, Farmácia e Enfermagem (2017/2 e 2018/1) e foi membro da Comissão Própria de Avaliação (CPA). Atuou como fisioterapeuta da atenção básica no município de Glória D'Oeste - MT (2018/1). **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Camila de Souza dos Santos
Nome em citações bibliográficas	SANTOS, C. S.; SANTOS, CSD; SANTOS, CS; SANTOS, CAMILA DE SOUZA DOS
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/6405680178875988

Endereço

Endereço Profissional	Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública Pacaembu 01246904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30617110
------------------------------	--

Formação acadêmica/titulação

2018	Doutorado em andamento em Doutorado em Epidemiologia. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Prevalência, incidência e mortalidade associada à taxa de filtração glomerular diminuída em idosos residentes no município de São Paulo: Estudo de coorte SABE Orientador: Dirce Maria Trevisan Zanetta.
2015 - 2017	Mestrado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5). Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil. Título: Associação entre demência e hipovitaminose D em idosos atendidos em um Ambulatório de Memória , Ano de Obtenção: 2017. Orientador: André Junqueira Xavier. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Palavras-chave: idoso; demência; vitamina D; ambulatório da memória. Grande área: Ciências da Saúde Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Epidemiologia do envelhecimento.
2012 - 2014	Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Coletiva. Especialização em Acupuntura. (Carga Horária: 1200h). Faculdade Leão Sampaio, FLS, Brasil. Título: Meridiano do Rim. Orientador: Cláudia Mara Stapini Ruas.
2008 - 2011	Graduação em Fisioterapia. Centro Universitário do Triângulo, UNITRI, Brasil. Título: Os efeitos na qualidade de vida de mulheres com incontinência urinária de esforço através da cinesioterapia. Orientador: Solange Teixeira Silva.