

MORTALIDADE E INCIDÊNCIA DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR POR DOENÇA RENAL CRÔNICA ENTRE O BRASIL E OS ESTADOS DO AMAZONAS E ESPÍRITO SANTO DE 2008 A 2017

MORTALITY AND INCIDENCE OF HOSPITAL HOSPITALIZATION FOR CHRONIC KIDNEY DISEASE BETWEEN BRAZIL AND THE STATES OF AMAZON AND ESPÍRITO SANTO, 2008 TO 2017

Bruno Luis Biazzi¹
Italla Maria Pinheiro Bezerra²
Luiz Carlos de Abreu³
Mauro Jose de Deus Morais⁴
Leonardo Gomes da Silva⁵
Romeu Paulo Martins Silva⁶

RESUMO: **Introdução:** A doença renal crônica destaca-se pela perda progressiva da função renal, com alta mortalidade e o crescimento mundial acelerado. **Objetivo:** Analisar a mortalidade e a incidência de internação hospitalar por doença renal crônica entre o Brasil e os Estados do Amazonas e Espírito Santo no período de 2008 a 2017. **Método:** Estudo ecológico com desfechos de séries temporais com utilização de micro dados de natureza secundária referentes aos óbitos e internações hospitalares por doença renal crônica de residentes credenciados ao Sistema Único de Saúde. **Resultados:** As variáveis de mortalidade por DRC, em ambos os sexos referente ao estado do Amazonas - AM apresentou diferença estatística significativa quando comparado com Espírito Santo - ES e Brasil - BR, com ($p < 0,001$) e ($p = 0,3569$), respectivamente. Ao analisar o total geral de óbitos, as diferenças estatísticas entre AM x ES e AM x BR ($p < 0,001$) continuaram significantes. Quando se analisou o total geral de internações, houve uma diferença significativa menor para o estado do Amazonas ($p < 0,001$), com 20,93 em relação ao Espírito Santo que obteve a média de 41,12. **Conclusão:** A incidência de óbitos e internações durante o período analisado foi se elevando a cada ano, em todos os locais investigados, com um menor valor no Estado do Amazonas em relação aos demais. Enfatizando que o sexo masculino foi o que prevaleceu, bem como a idade elevada.

671

Palavras-chave: Doença Renal Crônica. Mortalidade. Internação. Sexo.

¹ Graduação em Educação Física pela Universidade Federal do Acre e Graduação em Administração pelo Centro Universitário Uninorte.

Atualmente Trabalha no Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Acre. Tem experiência na área de Educação Física, com ênfase em treinamento esportivo. brunoluisbiazi@gmail.com.

² Pesquisadora com ênfase em saúde pública, ciclos de vida e saúde, determinantes sociais de saúde e na enfermagem e saúde coletiva. Pós-doutorado pela Universidade de São Paulo EACH-USP; Doutorado em Ciências (área de concentração: saúde Coletiva) pela Faculdade de Medicina do ABC (2015) e Mestrado em Modelos de Decisão e Saúde pela Universidade Federal da Paraíba (2011). Professora pesquisadora permanente dos programas de Pós-graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local pela EMESCAM e de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Acre. Coordenadora do Curso de Enfermagem e Docente da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, ES (EMESCAM). Coordenadora de Pesquisa e Iniciação científica da EMESCAM.

³ É Professor Titular-Livre junto à Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, nas áreas de Medicina Preventiva, Saúde Pública, Epidemiologia, Bioestatística e Saúde Coletiva. Possui título de Livre Docência em Saúde Pública obtido na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (2011). Atualmente é Pesquisador IB do CNPq na área de Saúde Coletiva e Adjunct Professor junto à *University of Limerick - School of Medicine*, Irlanda. Líder do Observatório COVID-19 Brasil/Irlanda com pesquisas sobre Letalidade e Mortalidade por COVID-19 no Brasil e na Irlanda.

⁴ Professor Titular da Universidade Federal do Acre (UFAC). Possui Doutorado em Ciências da Saúde. Doutorado em Ciências do Treinamento Físico. Mestrado em Ciências e Jogos Desportivos. Especialização em Técnica e Ciência do Desporto. Graduação em Educação Física. Atualmente é Chefe do Laboratório Multidisciplinar de Estudos e Escrita Científica em Ciências da Saúde (LaMECCS) da Ufac e, Pesquisador Associado do Laboratório de Delineamento de Estudos e Escrita Científica da FMABC (LaDEEC/SP).

⁵ Mestrando em Saúde Coletiva - Epidemiologia - pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Especialista em Urgência e Emergência (FAVENI). Professor no curso de Bacharel em Enfermagem na Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). Enfermeiro pela EMESCAM. Possui experiência como enfermeiro assistencial em Pronto Socorro e como enfermeiro do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH), tendo sido integrante do Projeto Parto Adequado - desenvolvido pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) e o *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) - como responsável pelos dados reportados.

⁶ Doutor em Genética e Bioquímica. Professor das matérias de Anatomia Humana, Embriologia e Patologia na Universidade Federal de Catalão, professor permanente nos Programas de Pós-graduação em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental e no mestrado em Ciências, Inovação e Tecnologia para Amazônia (Ufac). Mestre em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia.

ABSTRACT: Introduction: Chronic kidney disease stands out for the progressive loss of kidney function, with high mortality and accelerated global growth. Objective: To analyze mortality and the incidence of hospitalization for chronic kidney disease between Brazil and the states of Amazonas and Espírito Santo from 2008 to 2017. Method: Ecological study with time series outcomes using microdata of a secondary nature regarding deaths and hospital admissions due to chronic kidney disease of residents accredited to the Unified Health System. Results: The variables of mortality from CKD, in both sexes referring to the state of Amazonas - AM showed a statistically significant difference when compared to Espírito Santo - ES and Brazil - BR, with ($p < 0.001$) and ($p = 0.3569$), respectively. When analyzing the overall total of deaths, the statistical differences between AM x ES and AM x BR ($p < 0.001$) remained significant. When analyzing the overall total of hospitalizations, there was a significantly lower difference for the state of Amazonas ($p < 0.001$), with 20.93 compared to Espírito Santo, which had an average of 41.12. Conclusion: The incidence of deaths and hospitalizations during the analyzed period increased every year, in all investigated places, with a lower value in the State of Amazonas in relation to the others. Emphasizing that the male sex prevailed, as well as the high age.

Keywords: Chronic Kidney Disease. Mortality. Internment. Sex.

1. INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é considerada uma "epidemia" de crescimento alarmante em todo o mundo. Fatos recentes indicam que 10% da população adulta tem algum grau de disfunção renal e cerca de 70% não têm conhecimento de ter esse distúrbio (1).

De acordo com o estudo global que destaca as tendências, regionais e nacionais da epidemiologia da doença renal crônica entre 1990 a 2016 evidenciou um aumento substancial e dramaticamente nos últimos 27 anos, a mortalidade e a incapacidade por DRC aumentaram em grande parte, impulsionada pelo crescimento e envelhecimento da população (2).

O número de mortes global causadas pela DRC quase dobrou, passando de 0,6 milhão em 1990 para 1,2 milhão em 2016. A DRC foi a 18ª principal causa de morte em 1990 e ascendeu à 11ª principal causa de morte em 2016 (3). De 1990 a 2016, a taxa de mortalidade padronizada por idade por todas as causas diminuíram, sejam por doenças transmissíveis e não transmissíveis (3). No entanto, na categoria de doenças não transmissíveis, as taxas diminuíram para doenças cardiovasculares, câncer e doenças digestivas e aumentaram para DRC, diabetes, distúrbios neurológicos e distúrbios do uso de drogas (3).

Em 2017 foi realizada uma revisão sistemática de literatura sobre a prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil, mostrando que as informações dos índices de doença renal crônica na população brasileira permanecem incerta. Estimativas populacionais mais recentes revelam cerca de 1,5% de doença renal autorreferida. A prevalência de hipercreatininemia na população ficou em torno de 3%. Seguindo esses dados, de 3 a 6 milhões de adultos teriam a

doença. Em relação a acesso ao tratamento, 0,05% da população brasileira realiza dialítica, o que representaria em torno de 100 mil pacientes (4).

Dados publicados até 2017, de revisão sistemática, estimou que 3 em cada 100 brasileiros seriam portadores da doença e 5 em cada 10 mil se submeteriam a alguma modalidade dialítica (4). Os principais fatores de risco para DRC são diabetes mellitus, hipertensão, envelhecimento e histórico familiar (5).

Pesquisas indicam que mais de 20% dos adultos brasileiros têm hipertensão arterial sistêmica, 8% têm diabetes mellitus, 18% são fumantes e 50% estão acima do peso. Os resultados mais preocupantes da DRC são mortalidade precoce por doença cardiovascular e progressão para doença renal crônica em estágio terminal e necessidade de TRS (6).

Desta forma, o diagnóstico prévio da DRC é fundamental, pois permite a implementação de medidas que atuam na evolução natural da doença, diminuindo a ocorrência de complicações e a necessidade de terapia renal substitutiva (7).

Nos últimos 15 anos, através do levantamento de dados de unidades de diálise no país mostrou que o número de pacientes com DRC submetidos à diálise aumentou 4,2 vezes mais do que o número de centros ativos de diálise, elevando para 167 o número médio de pacientes por centro. Ainda assim, a taxa média de ocupação é de 85%. O número médio de nefrologistas por centro foi de seis (8).

673

Dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) informam que o número total de centros ativos de diálise aumentou 37,8%, de 550 em 2002 para 758 em 2017, enquanto o número de pacientes aumentou 159,4% no mesmo período. A distribuição dos centros ativos foi: 46% na região Sudeste, 20% no Sul, 10% no Centro-Oeste, 19% no Nordeste e 5% no Norte (8).

Observou que o ritmo de crescimento do número de pacientes em diálise no Brasil está diminuindo. Embora o aumento anual do número absoluto estimado de pacientes varie entre 4.000 e 6.000 por ano, o crescimento relativo da população em diálise está menor, como demonstrado quando comparamos o percentual de crescimento a cada cinco anos (8).

Os pacientes renais no Brasil recebem tratamento dialítico majoritariamente por meio do Sistema Único de Saúde - SUS (9). Sendo a diálise considerada um tratamento de alto custo e no Brasil o SUS é responsável pelo reembolso de quase 90% dessa terapia (9). Quantificar a real prevalência na população ainda é um desafio devido ao critério do diagnóstico (10).

Diante de tudo que foi exposto anteriormente, e sabendo que a a DRC é um importante fator de risco para a morte e hospitalização, temos como objetivo desse estudo analisar a

mortalidade e a incidência de internação hospitalar por doença renal crônica entre o Brasil e os Estados do Amazonas e Espírito Santo no período de 2008 a 2017.

MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Desenho do estudo

Refere-se a uma pesquisa ecológica realizada em 2020 com informações sobre os desfechos temporais, utilizando microdados secundários de óbitos e internações hospitalares de pacientes com DRC, residentes no Brasil e Estados do Amazonas e Espírito Santo, no período de 2008 a 2017 (II).

O estudo envolve a descrição e análise da população obtida no censo geral mortes coletadas no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Todas essas fontes de informação são de domínio público e são acessíveis gratuitamente. Nenhuma informação de identificação individual dos pacientes foi obtida para este estudo.

Queremos como desfecho principal apresentar em que nível se encontra os óbitos e internações de pessoas com DRC definida oficialmente pelo SUS brasileiro. E como desfechos secundários mostrar a verdadeira realidade dessa doença em dois estados brasileiros, comparando com a média nacional para que sirva de alerta aos programas de saúde e prevenção existentes no país.

674

2.2 Local e período da pesquisa

Os microdados foram coletados por local de residência, internações hospitalares e locais da morte. As unidades de análise foram o estado do Espírito Santo e Amazonas, respectivamente com uma população de 3,5 milhões e 3,4 milhões de pessoas (12).

Os dados de óbitos corresponderam ao período entre 1 de janeiro de 2008 e 31 de dezembro de 2017 (desde 1996, as declarações de óbito foram codificadas usando a CID-10), enquanto os dados de internações corresponderam ao período entre 1 de janeiro de 2008 e 31 de dezembro de 2017 (a partir de 2008, um novo conjunto de procedimentos, medicamentos, órteses e próteses e materiais especiais foram implementados pelo SUS).

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Serão considerados todos os óbitos e internações de hospitais públicos e/ou privados credenciados ao Sistema Único de Saúde durante 2008-2017, respectivamente. Doença Renal

Crônica (DRC) será definida de acordo com a 10^a Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), através do código empregado em N18. Foram excluídos óbitos por não conterem informações quanto às variáveis sexo e faixa etária, sendo um total de sete óbitos no Brasil.

Estudos mostram várias comorbidades associadas aos pacientes renais crônicos. Más, os óbitos relacionados neste artigo estão relacionados a classificação como CID-10 dentro do banco de dados oficialmente, onde apresenta somente o DRC como fator principal do óbito. A intenção é demonstrar os dados oficiais específicos desta classificação entre os dois estados da confederação brasileira e relacioná-los entre si e com os dados gerais do país.

Os dados de nosso estudo diz respeito aos pacientes oficialmente registrado como pacientes hospitalizados com DRC que já faziam tratamento hemodialítico a mais de três meses que já se encontravam registrados dentro do banco de dados do SUS.

2.4 FONTES DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO

O Sistema de Informação sobre Mortalidade – (SIM), obtém, avalia, dá consistência e certifica à causa básica de morte registrada no atestado de óbito e mostra informações sobre mais de 96% das mortes no Brasil (13).

O Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH / SUS) registra 675 mais de 85% das internações de hospitais públicos e privados registrados no SUS e inclui 92,3% das unidades de saúde no Brasil (14). Os dados foram reunidos de acordo com a data de internação e de pacientes residentes no Estado do Espírito Santo, Amazonas.

Em relação ao tamanho da população dos estados os dados foram obtidos a partir do último censo, realizado em 2010, e as projeções para os demais anos foram realizadas pelo site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE - www.ibge.gov.br) (12).

No que se refere ao número da população Brasileira estimada de 2008 a 2017 a pesquisa foi realizada no site do DATASUS (<https://datasus.saude.gov.br>) através projeção da população do Brasil por sexo e idade simples: 2000-2060 (15).

O Estado do Espírito Santo está localizado no sudeste do país e ocupa uma área de 46.074,447 km² com uma população de 3.514.952 pessoas. Possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,740. Em 2010, havia 2.931.472 residentes em áreas urbanas e 583.480 em áreas rurais (16).

O Estado do Amazonas está localizado na região Norte do Brasil e ocupa uma área de 1.559.146,876 km², fazendo limites com a Venezuela, Roraima, Colômbia, Pará, Mato Grosso, Rondônia, Peru e Acre. Com uma população de 3.483.985 pessoas, Em 2010, havia 2.755.490

residentes em áreas urbanas e 728.495 em áreas rurais. Possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,674. É o maior Estado do Brasil, ocupando mais de 18% da superfície do país. Possui 62 municípios (16).

2.5 Variáveis e extração de dados

As variáveis usadas para taxa de mortalidade e internação por doença renal crônica foram sexo e faixa etária.

A extração dos microdados foi do serviço de transferência de arquivos fornecido pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS) (<https://datasus.saude.gov.br>). Vale ressaltar que esses sistemas apoiam as análises da situação da saúde, a tomada de decisões com base em evidências e o desenvolvimento de políticas públicas no país. Por meio desse banco de dados oficial público, coletamos informações sobre óbitos e hospitalizações por insuficiência renal crônica usada neste estudo.

2.6 Análise de dados

A tabulação e análise estatística descritiva foram realizadas com auxílio do software Microsoft Excel® 2013. O cálculo das taxas de Mortalidade e de Internações foi realizada através da fórmula: [Número de casos/população específica] x 100 mil. 676

Para a análise inferencial foram aplicados: teste de Normalidade Shapiro-Wilk; Teste de homocedasticidade das variâncias de Bartlett; Teste de comparação entre médias T-Student e Análise de Variância (ANOVA) one-way, com pós-teste de Tukey. A análise inferencial e elaboração dos gráficos foi realizada no programa Graphpad Prism® 8.0, considerando significativo quando $p < 0,05$.

2.7 Aspectos éticos e legais da pesquisa

O presente estudo envolve apenas a descrição e análise de dados secundários: de população, obtidos pelo recenseamento geral de população, de óbitos, coletados junto ao Sistema de Informações sobre Mortalidade. Todas essas fontes de informação são de domínio público. Não serão coletadas informações adicionais que não sejam de livre acesso. Em especial, nenhuma informação com identificação individual será obtida para a realização deste estudo.

2 RESULTADOS

Os resultados iniciais (tabela 1), quando se avaliou sobre as faixas etárias o que prevaleceu foi a idade mais avançada entre os estados e os dados gerais do país. Tanto na classificação dos óbitos como nas internações, superando os 70% em média em todos os locais. Apresentou também como menores índices a baixa idade (0-19 anos).

Tabela 1 – Óbitos e internações por Doença Renal Crônica nas Faixas Etária do Amazonas, Espírito Santo e Brasil 2008-2017.

Variáveis	Amazonas				Espírito Santo				Brasil				Amazonas		Espírito Santo	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M/F	M/F	M/F	M/F		
Faixa Etária/ Idade	Óbitos	%	Óbitos	%	Óbitos	%	Óbitos	%	Óbitos	%	Óbitos	%	Internações	%	Internações	%
0-19	14	35	12	405	7	1.03	5	0.96	136	0.38	65	0.24	398	5.60	774	5.27
20-49	86	21.50	59	19.93	73	10.79	60	11.58	766	2.18	660	2.51	2400	3.76	4522	30.92
50 ≥	299	74.75	225	76.01	596	88.16	453	87.45	34182	97.35	25527	97.20	4310	60.63	9326	63.80
Idade Ignorada	1	0.25	-	-	-	-	-	-	25	0.07	10	0.03	-	-	-	-
TOTAL	400	100	296	99.99	676	99.98	518	99.99	35109	99.98	26262	99.98	7108	99.98	14622	99.99

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS - www.datasus.gov.br). Ministério da Saúde. 7 Óbitos no Brasil foram ignorados, os dados não apresentaram valores para sexo e faixa etária.

677

As variáveis de mortalidade por DRC apresentaram diferença estatística para o estado do Amazonas quando comparados com o Espírito Santo – ES e o país (Brasil), ambos com um $p < 0,001$. Já quando se comparou Espírito Santo – ES e o país (Brasil) não apresentou diferença estatística ($p = 0,2905$). Estas mesmas diferenças estatísticas continuam quando se avalia os gêneros separadamente entre os estados, prevalecendo o estado do Amazonas em relação aos demais (tabela 2).

Tabela 2 - Comparação das taxas médias (número de casos/100 mil habitantes) de óbitos por Doença Renal Crônica, entre os sexos Masculino e Feminino dos Estados do Amazonas, Espírito Santo e o país (Brasil) no período de 2008 a 2017.

	ÓBITO											
	N	Amazonas	N	Espírito Santo	p	Amazonas	N	Brasil	p	Espírito Santo	Brasil	p
Masculino	400	2,335	676	3,868	0,001	2,335	35109	3,544	0,001	3,868	3,544	0,3946
Feminino	296	1,755	518	2,873	0,001	1,755	26262	2,59	0,0009	2,873	2,59	0,3569
TOTAL	696	2,047	1194	3,363	0,001	2,047	61378	3,062	0,001	3,363	3,062	0,2905

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS - www.datasus.gov.br). Ministério da Saúde. Brasil. Representam significância estatística das variáveis (ANOVA one-way com pós-teste de Tukey, $p < 0,05$).

Durante o período de 2008 a 2017 o Estado do AM obteve o número total de óbitos de 696 pessoas, em relação ao estado do ES foi de 1194 pessoas, os Números de óbitos no Brasil chegaram ao valor de 61378 pessoas (tabela 2).

Na tabela 3, ao analisar os óbitos dentro de cada estado e país comparando o gênero em suas colunas, prevaleceu nas três análises o gênero masculino com maior incidência. Já nas internações, no estado do Amazonas não houve diferença estatística entre os gêneros, somente no estado do Espírito Santo que apareceu diferença estatística de aumento para o gênero masculino.

Tabela 3 - Comparação das taxas médias (número de casos/100 mil habitantes) de óbitos e internações por Doença Renal Crônica, entre os sexos Masculino e Feminino, dentro dos mesmos estados e país (Brasil) no período de 2008 a 2017.

	Óbitos				Internações			
	N	Amazonas	N	Espírito Santo	N	Brasil	Amazonas	Espírito Santo
Masculino	400	2,335 ^A	676	3,868 ^A	35109	3,544 ^A	22,71 ^A	45,21 ^A
Feminino	296	1,755 ^B	518	2,873 ^B	26262	2,590 ^B	19,13 ^A	37,14 ^B
Total	696	2,047	1194	3,363	61378	3,062	20,93	41,12

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS - www.datasus.gov.br). Ministério da Saúde. Brasil. Letras maiúsculas diferentes representam significância estatística das variáveis nas colunas (T-Student, $p < 0,05$). 678

A taxa média de internação em ambos os sexos foi significativamente menor ($p < 0,001$) no estado do Amazonas – AM quando comparado com o estado de Espírito Santo – ES. Quando se analisou o total geral de internações entre os estados, os resultados seguiram o mesmo padrão, com uma diferença significativa menor para o estado do Amazonas ($p < 0,001$) em relação ao Espírito Santo (tabela 4). Más, quando se analisou as internações internamente entre os gêneros, somente o estado do Espírito Santo deu diferença estatística, tendo como predominância o gênero masculino.

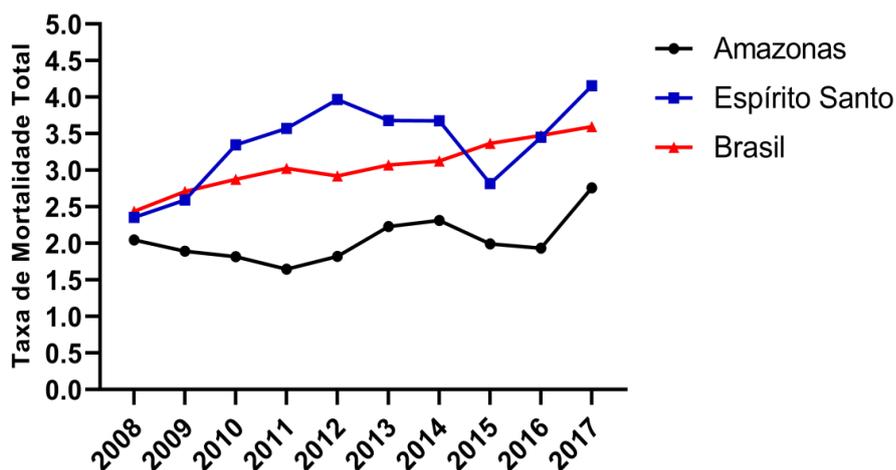
Tabela 4 - Comparação das taxas médias (número de casos/100 mil habitantes) de óbitos e internações por Doença Renal Crônica, entre os sexos Masculino e Feminino, nos Estados do Amazonas, Espírito Santo, e relacionando com o país (Brasil) no período de 2008 a 2017.

	Internações						
	N	%	Amazonas	N	%	Espírito Santo	p
Masculino	3.876	54.53	22,71 ^A	7.918	54.15	45,21 ^A	0,001
Feminino	3.232	45.46	19,13 ^A	6.704	45.84	37,14 ^B	0,001
TOTAL	7.108	99.99	20,93	14.622	99.99	41,12	0,001

Letras maiúsculas diferentes representam significância estatística das variáveis nas colunas (T-Student, $p < 0,05$); representam significância estatística das variáveis nas linhas (ANOVA one-way com pós-teste de Tukey, $p < 0,05$).

Corroborando com os dados da **tabela 2**, a figura 1 evidenciou as taxas de óbitos por DRC no Estado do Amazonas foram inferiores em todos os períodos com a média Brasileira e do Estado do Espírito Santo equivalentes no período de 2008 a 2017.

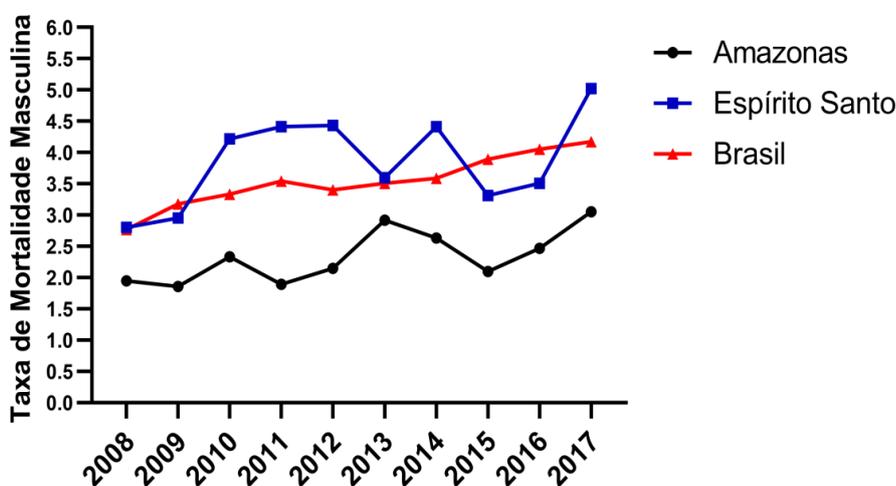
FIGURA 1 - Comparação das taxas de mortalidade total por DRC, entre os Estados do Amazonas, Espírito Santo e Brasil, no período de 2008 a 2017.



Fonte: Própria do autor. Figura 1 demonstra as taxas de mortalidade de 2008 a 2017.

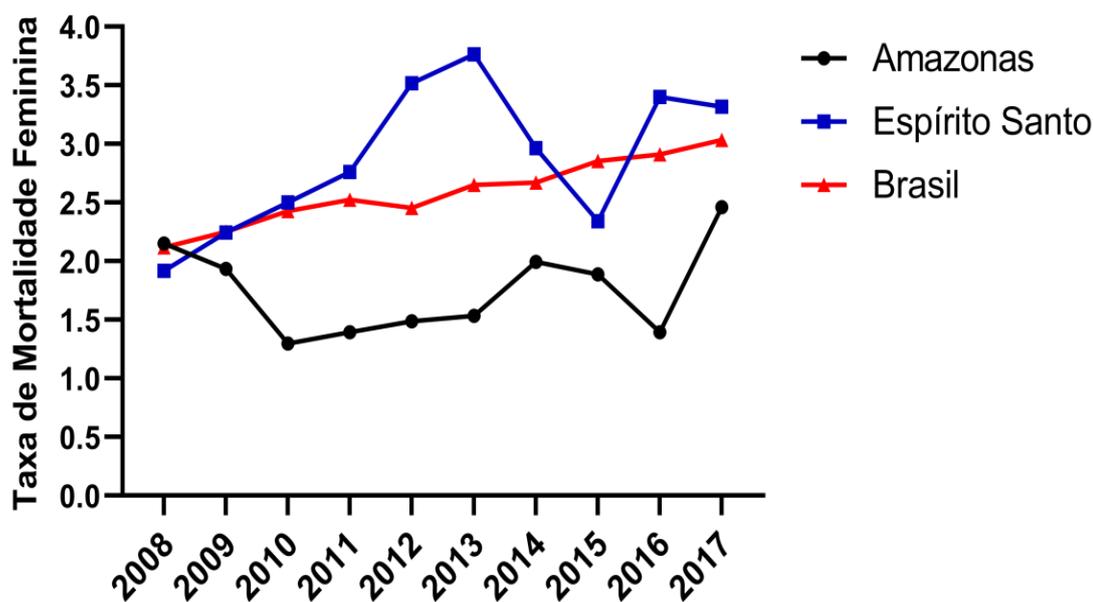
O conjunto de informações demonstradas na figura 2 através das taxas médias de mortalidade masculina pelas diferenças de valores foram inferiores em todos os períodos no Estado do AM. Ao avaliar as taxas de mortalidade masculina no Estado do Espírito Santo em comparação com o Brasil não apresentaram diferença significativa ($p > 0,3946$), indicando semelhança nesse período (**tabela 2**).

FIGURA 2 - Comparação das taxas de mortalidade total por DRC, entre o sexo masculino, nos Estados do Amazonas, Espírito Santo e Brasil, no período de 2008 a 2017.



Nesse período destacamos o número total de óbitos do sexo masculino do Estado do Amazonas de 400 pessoas, Estado do Espírito Santos foi de 676, e os Números de óbitos registrados no Brasil foram de 35109 pessoas (**tabela 3**).

FIGURA 3 - Comparação das taxas de mortalidade total por DRC, entre o sexo feminino, nos Estados do Amazonas, Espírito Santo e Brasil, no período de 2008 a 2017.



A figura 3 mostra a mesma evolução das taxas de mortalidade feminina com o masculino. Amazonas com uma média inferior de casos em relação ao Espírito Santo e o Brasil em quase todos os anos analisados. Aparecendo somente os dois primeiros anos (2008 e 2009) de análises com o Amazonas com valores um pouco superior que o Espírito Santo.

2. DISCUSSÃO

Como principais achados, identificamos que o Estado de espírito Santo durante os anos de 2008 a 2017 se manteve em uma média superior nos casos de óbitos que o Estado do Amazonas, bem como a média do país. Isto e repetiu nas internações, com números superiores do que o estado do Amazonas. O gênero masculino foi o que predominou substancialmente, tanto nos casos de óbitos, como de internações nas três avaliações (Amazonas, Espírito Santo e o Brasil). A idade mais avançada (50≥) foi o que mais prevaleceu em ambos os casos (óbitos e internações).

No México a taxa de mortalidade por DRC no período de 1990 a 2017 aumentou 122,3% para homens e 84,4% para mulheres. Em 2017, a taxa de mortalidade padronizada pela DRC foi de 64,9

para homens e 52,2 para mulheres (17). Seguindo esses mesmos índices, em nossos achados, as taxas mostraram um aumento da mortalidade por DRC no período de 2008 a 2017 maiores para homens do que para mulheres nas três análises pesquisadas (Amazonas, Espírito Santo e Brasil). Apresentando um destaque com taxas inferiores para o Amazonas.

Estudos de Cepoi et al. que incluiu 60.969 pessoas, apresentou uma prevalência de DRC foi muito maior em mulheres do que em homens: 9,09% versus 3,7%, pela MDRD (18). O que difere dos nossos resultados que obteve uma prevalência superior de casos de óbitos do sexo masculino.

Foi identificado que a mortalidade tanto no Amazonas, Espírito Santo e no país durante o período de 2008 a 2017 o que prevaleceu em um número elevado foi o gênero masculino. Corroborando com esses dados, no Estado do Rio Grande do Sul no período de 2008 a 2012, Silva et al. Mostrou que o coeficiente de mortalidade por 100.000 hab./ano foi 24% maior nos homens (5,0) do que nas mulheres (4,1) (19).

Em uma revisão sistemática que mostra a prevalência de DRC na Ásia em 2018, apresentou um aumento da prevalência da DRC em relação a idade aumentada, com ênfase para as mulheres, diferenciando com o padrão em todo o mundo (20). Nossos estudos, independentemente do gênero, encontram semelhança em relação a idade avançada, pois o que prevaleceu foram pessoas com 50≥.

Ao analisar as faixas etárias das mortes por DRC nos Estados e no Brasil, observa-se que o maior volume está localizado entre faixa etária de 50 anos ou mais, ao considerar as variáveis gênero no Brasil, Estado do Espírito Santo e Amazonas foi comprovado que o sexo masculino teve um destaque maior no percentual de mortes. Corroborando com as informações, a população masculina foi a mais atingida pela doença renal crônica no período de 2008 a 2012 no Estado do Rio Grande do Sul, sobretudo a com idade entre 60 a 64 anos. Foi esclarecido que a faixa etária que mais utilizou a UTI ficou entre 60 a 64 anos de idade. (19).

O Estado do Amazonas em um estudo realizado em 2015 foi incluído na pesquisa 4.001 adultos, a prevalência autorreferida de doença renal foi de 2,1%. Na amostra, houve discreto predomínio de mulheres (52,8%), adultos jovens, de 25 a 34 anos (28,8%). Dois adultos em cada 100 residentes da Região Metropolitana de Manaus referiram ser portadores de doença renal crônica, correspondendo a mais de 40.000 pessoas, sendo associada a maior idade, aposentadoria e acidente vascular encefálico (21).

Ao ser analisados os casos de óbito por DRC nas regiões brasileiras de 2012 a 2016, a região Sudeste com o sexo masculino e faixa etária acima de 60 anos foram as mais afetadas em relação à

mortalidade (22). O óbito associou-se com a idade na análise uni variada do primeiro modelo e 68% dos óbitos ocorreram em indivíduos > 65 anos. O risco de óbito associou-se ao aumento da idade, a não realização de consulta com nefrologista, ao diabetes mellitus e à internação no mesmo mês de início da HD (23). Apesar de nosso trabalho não ter avaliado comorbidades associadas, nossos achados se relacionado com esses dados quando se compara a idade de maior predomínio, que foi pacientes de 50 anos ou mais.

Contraditoriamente aos nossos achados, onde a maioria dos pacientes que foram a óbitos e internados estavam acima dos 50 anos, um estudo realizado na unidade de nefrologia do hospital de base da fundação faculdade regional de medicina de São José do Rio Preto-SP em 2005, com 217 pacientes em programa dialítico observou-se que 25,3% possuíam idade entre 40 a 49 anos, 19,8% entre 50 a 59 anos e 23,1% idade superior a 60 anos. Quanto ao sexo, verifica-se que 59,4% dos pacientes eram do sexo masculino (24). Também em outro estudo de Delgado Santos, Existe uma proporção maior de idosos do gênero masculino 57,3%, sendo acometido pela DRC na cidade de João Pessoa/PB (Brasil) entre o período de fevereiro a agosto de 2010, que está em tratamento dialítico (25).

Bowe B et al. Relata que a probabilidade de morte por DRC no período de 2002 a 2016 aumentou entre indivíduos na faixa etária de 20 a 54 anos e entre aqueles na faixa etária acima de 55 anos realizado nos Estados Unidos, ressalta que esse aumento foi associado principalmente à DRC devido ao diabetes na faixa etária de 20 a 54 anos e a uma combinação de fatores na faixa etária acima de 55 anos (26). 682

No decorrer do período de 10 anos (de 1995 a 2005) um estudo realizado por Hemke AC et al. na Holanda expôs um aumento na taxa de mortalidade de um total de 13.868 pacientes, aproximadamente 61% morreram (27). Esse crescente aumento da taxa de mortalidade está regularmente associado à velhice e é devido às hospitalizações de emergência, muitas vezes causadas por infecção inerente ao acesso vascular ou falta de fístula arteriovenosa (28). Apesar de nós não termos realizado associação dos óbitos com outras comorbidades, nosso resultado se assemelha a pesquisa de Hemke AC et al, no que diz respeito a idade.

Os números analisados nas comparações sobre a taxa média de internação nos Estados do Amazonas e Espírito Santo demonstraram serem maiores no sexo masculino em comparação ao sexo feminino para a faixa etária de 50 anos ou mais. Silva et al. No período de 2008 a 2012 no Rio Grande do Sul, ratificou que as internações ocorridas foram de 54,6% para o sexo masculino e 45,6% do sexo feminino, a faixa etária com maior índice de internações no sexo masculino foi a de

55 a 69 anos com 6.277 (36,2%), e no sexo feminino a faixa etária foi de 50 a 64 anos de idade, com 4.643 (32,2%) mostrando o coeficiente de internação por 10.000 hab./ano, os homens (6,7) tiveram 27% a mais de internações que as mulheres (5,2) (19).

De acordo com Garcia et al. Seguindo essa mesma perspectiva uma análise retrospectiva de prontuários no período de 2002 a 2003 na unidade de terapia intensiva do hospital de base de São José do Rio Preto - SP, atestou que os 357 prontuários analisados 62% (222) eram do sexo masculino e 38% (134) do feminino, outro ponto visto foi em relação a idade mostrando que a faixa de 61 a 80 anos teve uma frequência de 42% (151) (29).

Em uma análise de 311 indivíduos em tratamento hemodialítico, Bersan et al. Identificou que 55,5% eram homens, com média de idade de 62 anos (Desvio Padrão 16,6 anos) e 48% eram > 65 anos, observou que o crescimento foi de 160% na prevalência de pacientes em tratamento hemodialítico entre 2004 e 2008 em Belo Horizonte - MG. O sexo masculino foi o mais prevalente, semelhante ao registrado em outros estudos (23).

Recentemente, de Souza W et al. Demonstraram um aumento da hospitalização de ambos os sexos no estado do Espírito Santo, no período de 10 anos (de 2008 a 2017), foi observada uma menor incidência de hospitalizações em mulheres em comparação aos homens. Isso pode ser justificado por maior acesso e adesão ao tratamento para as mulheres, sugerindo que o gênero 683 feminino é mais influenciado pela promoção e prevenção do que o gênero masculino (30). Esta tendência seguiu em nossa pesquisa, pois em todos os índices encontrados, o sexo feminino prevaleceu em menor escala que o masculino.

Diversos países começaram a desenvolver estratégias para a prevenção e controle de doenças não transmissíveis devido às crescentes taxas de morte e incapacidade, mas a doença renal tem baixa visibilidade, mesmo fazendo parte desse grupo. Alguns países não tratam particularmente da doença renal, mostrando falta de conscientização sobre outras doenças não transmissíveis relacionadas, como diabetes, hipertensão e obesidade, que podem levar à doença renal como resultado secundário (31,32).

A maioria dos tratamentos no Brasil por DRC e doenças em estágio terminal são financiados pelo Ministério da Saúde. Entretanto, existe uma preocupação urgente de novas estratégias que ajudem na triagem e tratamento das doenças renais, especialmente em populações de maior risco. Sendo de grande ajuda na redução do crescimento da incidência desta doença (33).

Pessoas socialmente desfavorecidas vivenciam um ônus desigual no combate à doença renal em todo o mundo. Ainda que a cobertura universal de saúde possa não incluir todos os

elementos do tratamento renal em todos os países (pois isso é geralmente uma função de fatores políticos, econômicos e culturais), mostrando assim o quanto é importante para um país ou região ter como objetivo a redução do impacto e das consequências da doença renal sendo um passo importante para alcançar a equidade na saúde renal (34).

Está evidente que a DRC é um grave problema de saúde pública que precisa ter um cuidado especial sendo tratado da melhor maneira. Desde a prevenção à reabilitação, destacando a importância de medidas preventivas e promovendo a saúde, referindo-se a fatores de risco e também fatores-chave relacionados à adesão ao tratamento (30).

O conhecimento sobre a mortalidade e a internação, permitirá a compreensão da epidemiologia da doença renal crônica. Os dados obtidos dos sistemas de informação mantidos pelo Ministério da Saúde possibilitam o seu uso como ferramenta factível para avaliar a DRC.

É importante levar a discussão e ampliar as informações sobre a DRC nos Estados e no Brasil, mostrando as informações epidemiológicas de cada lugar apresentado, incentivando os profissionais a tomarem as melhores decisões atendendo assim as necessidades da população.

CONCLUSÃO

A incidência de óbitos e internações durante o período analisado foi se elevando a cada ano, em todos os locais investigados, com um menor valor no Estado do Amazonas em relação aos demais. Enfatizando que o sexo masculino foi o que prevaleceu, bem como a idade elevada.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Constata-se que estudos sobre mortalidade têm suas próprias limitações quando analisamos dados secundários, especialmente quando falamos da validade da identificação da causa subjacente da morte.

Uma das limitações previstas de nosso estudo é que não levamos em consideração a classificação da Doença renal Crônica que o paciente se encontrava. Utilizamos somente os dados existentes no banco de informações na fonte oficial do Ministério da Saúde do Brasil disponível para tomada de decisão e formulação de políticas públicas que dava somente a classificação oficial do óbito.

Não pesquisamos se no caso dos óbitos tinham comorbidades associadas, pois só utilizamos o CID-10, através do código empregado em N18 que significa óbito por DRC.

Outra limitação foi que utilizamos nas faixas etárias somente três níveis de idade, colocando a classificação de pessoas de 50+ em um único grupo. Poderíamos ter utilizados uma diferenciação entre 50 a 60 anos e acima de 60 anos.

Portanto, como informado acima, os dados aproveitados neste estudo, mesmo contendo possíveis subnotificações, são a fonte oficial do Ministério da Saúde do Brasil disponível para tomada de decisão e formulação de políticas públicas. Deste modo, imprevistos podem ocorrer em qualquer período, pois trabalhamos com variáveis diferentes, podendo ocasionar risco adicional de erro.

REFERÊNCIAS

1. Mohamed H. Hafez, Dina A. Abdellatif MME. Prevention of Renal Disease Progression and Renal Replacement Therapy in Emerging Countries. 2010;380-4.
2. Xie Y, Bowe B, Mokdad AH, Xian H, Yan Y, Li T, et al. Analysis of the Global Burden of Disease study highlights the global, regional, and national trends of chronic kidney disease epidemiology from 1990 to 2016. *Kidney Int* [Internet]. 2018;94(3):567-81. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2018.04.011>
3. Vos T, Abajobir AA, Abbafati C, Abbas KM, Abate KH, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10100):1211-59. 685
4. Marinho AWGB, Penha A da P, Silva MT, Galvão TF. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. *Cad Saúde Coletiva*. 2017;25(3):379-88.
5. Cherchiglia ML, Machado EL, Szuster DAC, Andrade EIG, Acúrcio F de A, Caiaffa WT, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. *Rev Saude Publica*. 2010;44(4):639-49.
6. Ermida Valdir Sergio. Avaliação da assistência e da qualidade de vida do paciente de hemodiálise na região metropolitana do Rio de Janeiro. 2009;
7. Cueto-Manzano AM, Martínez-Ramírez HR, Cortés-Sanabria L. Management of chronic kidney disease: Primary health-care setting, self-care and multidisciplinary approach. *Clin Nephrol*. 2010;74(SUPPL.1):99-104.
8. Thomé FS, Sesso RC, Lopes AA, Lugon JR, Martins CT. Brazilian chronic dialysis survey 2017. *J Bras Nefrol*. 2019 Apr 1;41(2):208-14.
9. De Moura L, Prestes IV, Duncan BB, Thome FS, Schmidt MI. Dialysis for end stage renal disease financed through the Brazilian National Health System, 2000 to 2012. *BMC*

- Nephrol. 2014;15(1):4-9.
10. Murphy D, McCulloch CE, Lin F, Banerjee T, Bragg-Gresham JL, Eberhardt MS, et al. Trends in prevalence of chronic kidney disease in the United States. *Ann Intern Med.* 2016;165(7):473-81.
 11. Silva JL da. Suicídios invisibilizados: investigação dos óbitos de adolescentes com intencionalidade indeterminada. 2017;
 12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Características Gerais da População, Religião e Pessoas Com Deficiência. Censo Demográfico 2010. 2010;1-215.
 13. Flumignan Zétola VH, Nóvak EM, Camargo CHF, Carraro H, Coral P, Muzzio JA, et al. Acidente vascular cerebral em pacientes jovens: Análise de 164 casos. *Arq Neuropsiquiatr.* 2001;59(3 B):740-5.
 14. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Brasil. Ministério da Saúde (MS). Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). DataSUS. 2017.
 15. DATASUS. Ministério da Saúde / DATASUS - Departamento de Informática do SUS [Internet]. Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206&id=6942>
 16. IBGE. 2017 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. p. 686 <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>.
 17. Agudelo-Botero M, Valdez-Ortiz R, Giraldo-Rodríguez L, González-Robledo MC, Mino-León D, Rosales-Herrera MF, et al. Overview of the burden of chronic kidney disease in Mexico: Secondary data analysis based on the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ Open.* 2020;10(3):1-9.
 18. Cepoi V, Onofriescu M, Segall L, Covic A. The prevalence of chronic kidney disease in the general population in Romania: A study on 60,000 persons. Vol. 44, *International Urology and Nephrology.* 2012. p. 213-20.
 19. Silva GF, Nagem R de C, Rosa R dos S. Monitoramento Das Internações Na Rede Pública Por Doença Renal Crônica No Rs , 2008 a 2012. 2017;2(Gestão em saúde no Rio Grande do Sul: casos, análises e práticas):235-51.
 20. Khan YH, Mallhi TH, Sarriff A, Khan AH, Tanveer N. Prevalence of chronic kidney disease in Asia: A systematic review of population-based studies. *J Coll Physicians Surg Pakistan.* 2018;28(12):960-6.
 21. Marinho AWGB, Galvão TF, Silva MT. Prevalência de doença renal crônica autorreferida em adultos na Região Metropolitana de Manaus: estudo transversal de base populacional, 2015. *Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras.* 2020;29(1):e2019122.
 22. Tiradentes U. MORTALIDADE POR DOENÇA RENAL CRÔNICA NAS REGIÕES

- DO BRASIL: um problema do presente. 2019;900:42-3.
23. Bersan SAL, Amaral CFS, Gomes IC, Cherchiglia ML. Fatality and hospitalization in hemodialysis patients in a health plan. *Rev Saude Publica*. 2013;47(3):624-33.
 24. Ribeiro RDCHM, De Oliveira GASA, Ribeiro DF, Bertolin DC, Cesarino CB, De Lima LCEQ, et al. Caracterização e etiologia da insuficiência renal crônica em unidade de nefrologia do interior do Estado de São Paulo. *ACTA Paul Enferm*. 2008;21(SPEC.ISS.):207-11.
 25. Delgado Santos AM. Caracterização Sóciodemográfica De Idosos Com Doença Renal Crônica Submetidos a Tratamento Dialítico Em Um Hospital Filantrópico. *Rev Bras Ciências da Saúde*. 2010;14(4):7-12.
 26. Bowe B, Xie Y, Li T, Mokdad AH, Xian H, Yan Y, et al. Changes in the US Burden of Chronic Kidney Disease From 2002 to 2016: An Analysis of the Global Burden of Disease Study. *JAMA Netw open*. 2018;1(7):e184412.
 27. Hemke AC, Heemskerk MB, Van Diepen M, Weimar W, Dekker FW, Hoitsma AJ. Survival prognosis after the start of a renal replacement therapy in the Netherlands: A retrospective cohort study. *BMC Nephrol*. 2013;14(1).
 28. Magalhaes LP, Dos Reis LM, Graciolli FG, Pereira BJ, De Oliveira RB, De Souza AAL, et al. Predictive factors of one-year mortality in a cohort of patients undergoing urgent-start Hemodialysis. *PLoS One*. 2017;12(1):1-13.
 29. Garcia TPR, Romero MP, Poletti NAA, Bernardi C, Rita C, Ribeiro DCHM. Principais motivos de internação do paciente com Insuficiência Renal Aguda na Unidade de Terapia Intensiva Main Reasons of Patient ' s Hospitalization with Acute Renal Failure in Intensive Care Unit. *Arq Ciênc Saúde*. 2006;12(3):146-50.
 30. de Souza W, de Abreu LC, da Silva LG, Bezerra IMP. Incidence of chronic kidney disease hospitalisations and mortality in Espírito Santo between 1996 to 2017. *PLoS One*. 2019;14(11):1-13.
 31. Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: Global dimension and perspectives. *Lancet [Internet]*. 2013;382(9888):260-72. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60687-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60687-X)
 32. Tonelli M, Agarwal S, Cass A, Garcia Garcia G, Jha V, Naicker S, et al. How to advocate for the inclusion of chronic kidney disease in a national noncommunicable chronic disease program. *Kidney Int*. 2014;85(6):1269-74.
 33. Goncalves GMR, Da Silva EN. Cost of chronic kidney disease attributable to diabetes from the perspective of the Brazilian Unified Health System. *PLoS One*. 2018;13(10):1-15.
 34. Crews DC, Bello AK, Saadi G. 2019 World Kidney Day Editorial - burden, access, and disparities in kidney disease. *J Bras Nefrol*. 2019;41(1):1-9.