

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

GIOVANNA CÂMARA GIUDICELLI

**INTERNAÇÕES NA REDE PÚBLICA POR DOENÇA RENAL CRÔNICA NA
POPULAÇÃO NEGRA NO RIO GRANDE DO SUL NO PERÍODO DE 2017 A 2020**

Porto Alegre, RS

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

GIOVANNA CÂMARA GIUDICELLI

**INTERNAÇÕES NA REDE PÚBLICA POR DOENÇA RENAL CRÔNICA NA
POPULAÇÃO NEGRA NO RIO GRANDE DO SUL NO PERÍODO DE 2017 A 2020**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do título
de Especialista em Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. Roger dos Santos Rosa

Porto Alegre, RS

2022

RESUMO

Introdução: A doença renal crônica (DRC) é um problema de saúde pública mundial que afeta a população negra em maior taxa do que a população branca. No Brasil, 40,5% dos indivíduos que realizam diálise se autodeclararam como afrodescendentes. Essa prevalência pode estar subestimada, uma vez que dados acerca da etnia estão ausentes em 13,2% dos pacientes em diálise. **Objetivo:** O objetivo geral deste trabalho foi descrever as hospitalizações na rede pública por doença renal crônica (DRC) na população negra na rede pública do Estado do Rio Grande do Sul (RS) no período de 2017 a 2020. **Metodologia:** Este trabalho caracteriza-se pela análise de dados secundários obtidos através de bancos de dados públicos. Foram coletadas variáveis de observação (raça/cor, faixa etária, sexo, localidade de residência e localidade de internação) e de desfecho (tempo de permanência em internação, ocorrência de internação em UTI e letalidade hospitalar). **Resultados:** O número de internações de residentes no RS com diagnóstico de DRC foi de 19.056. Do total de internações, 55,8% foram do sexo masculino e 44,2% do sexo feminino. Das 19.056 internações de residentes do RS com diagnóstico de DRC na rede pública no período avaliado, 13.212 (69,3%) foram de indivíduos identificados como raça/cor branca, enquanto 2.612 (13,7%) foram da população negra. A utilização de UTI também foi maior para a população branca, ocorrendo para 1.654 indivíduos (68,9%), comparado aos 377 indivíduos negros (15,7%) que utilizaram a UTI no mesmo período. **Considerações finais:** Considerando o período analisado neste trabalho, a população branca apresentou maiores números de internações, utilização de UTI, óbitos e letalidade hospitalar na rede pública do RS, comparada às demais populações.

Palavras-chave: insuficiência renal crônica, Sistema Único de Saúde, saúde pública, planejamento em saúde pública.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	5
1.2 JUSTIFICATIVA	6
2 OBJETIVOS	7
2.1 OBJETIVO GERAL	7
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3 REVISÃO DE LITERATURA	8
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	12
4.1 DELINEAMENTO	12
4.2 POPULAÇÃO EM ESTUDO	12
4.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS	12
4.4 LIMITAÇÕES	12
4.5 ASPECTOS ÉTICOS	13
5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	14
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
MINI-CURRÍCULO DA ALUNA	35

1 INTRODUÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A doença renal crônica (DRC) é um problema de saúde pública mundial com alto impacto em morbidade e mortalidade (Levey *et al.*, 2007; Schoolwerth *et al.*, 2006). Dentre as principais consequências da DRC, destaca-se a redução da função renal sem manifestações clínicas até o estágio de doença renal crônica terminal (DRCT), necessidade de diálise e morte por doença cardiovascular. Estima-se que a prevalência da fase final da DRC na Europa é de 700 pacientes por milhão de população (pmp), enquanto nos Estados Unidos esse valor chega a 1.400 pmp (Cirillo *et al.*, 2012). No Brasil, a prevalência estimada pelo Censo Brasileiro de Diálise foi de 640 pmp (Neves *et al.*, 2020).

Embora a diabetes *mellitus* e a hipertensão arterial sejam as principais causas de DRC na maioria dos casos, a etnia e o *status* socioeconômico são importantes fatores de riscos relacionados à DRC. A taxa de DRC é maior na população negra quando comparada à população branca, o que demonstra a necessidade de incluir estratégias precoces de diagnóstico e tratamento da doença nesse grupo especificamente (Tareen *et al.*, 2005; Bruce *et al.*, 2009; Patzer & McClellan, 2012). No Brasil, o registro nacional de diálise do período entre 2000 e 2012 informa que 40,5% das pessoas em programas crônicos de diálise se autodeclaravam como afrodescendentes (pretos e pardos). Essa prevalência pode ser ainda maior, considerando que informações sobre etnia estavam ausentes em 13,2% dos pacientes em diálise (Moura *et al.*, 2014) e que mais da metade da população brasileira (56,1%) se autodeclara negra, de acordo com a projeção populacional realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018.

A fim de contribuir com a caracterização da saúde da população negra no Brasil em relação à DRC, este estudo objetivou analisar as hospitalizações por DRC na população negra na rede pública do Estado do Rio Grande do Sul (RS) no período de 2017 a 2021. Especificamente, buscou inferir sobre o perfil da população negra que é internada com o diagnóstico de DRC, comparando ao da população branca, bem como analisou possíveis reflexos da pandemia de COVID-19 em relação às internações na rede pública por DRC na população negra do RS.

1.2 JUSTIFICATIVA

O reconhecimento dos diferentes determinantes de saúde permite que estratégias específicas de cuidados sejam implementadas no contexto de saúde pública. Com base nos dados recentes da literatura, a elevada prevalência de DRC na população negra pode ser atribuída, ao menos em parte, à etnia e ao *status* socioeconômico dessa população. Portanto, a análise das internações por DRC população negra na rede pública do RS é uma abordagem relevante para identificar diferentes variáveis relacionadas à doença, a fim de contribuir para a saúde desta população. Desta forma, foi possível analisar quais medidas podem influenciar na melhoria de qualidade de vida dos pacientes portadores de DRC e contribuir para a adoção de estratégias de saúde pública relacionadas ao manejo clínico, prevenção de progressão e redução de risco para afrodescendentes.

A ideia de desenvolvimento deste estudo também se relaciona ao projeto de pós-doutorado atualmente desenvolvido pela aluna, intitulado *“Análises genômicas em autodeclarados negros do Rio Grande do Sul (RS) e associação com doença renal crônica (DRC) não-diabética”*. O principal objetivo desse projeto é analisar os genomas de indivíduos autodeclarados negros do Rio Grande do Sul portadores de doença renal crônica (DRC) e comparar esses genomas aos de indivíduos afrodescendentes saudáveis, tentando identificar variantes que possam explicar a doença do ponto de vista genético. O projeto é supervisionado pela Profa. Dra. Fernanda Sales Luiz Vianna (Departamento de Genética, UFRGS) e possui colaboração com o projeto *“DNA do Brasil”*, liderado pelas Profas. Dras. Lygia da Veiga Pereira e Tábita Hünemeier, ambas da Universidade de São Paulo (USP).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho foi descrever as hospitalizações na rede pública por doença renal crônica (DRC) na população negra na rede pública do Estado do Rio Grande do Sul no período de 2017 a 2020.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

De forma específica, este trabalho pretendeu:

- (a) Delinear o perfil demográfico da população negra que é hospitalizada com o diagnóstico de DRC;
- (b) Descrever a letalidade da doença na população negra;
- (c) Descrever a utilização de Unidade de Tratamento Intensivo (UTI), dias de permanência e gastos relacionados às internações da população negra.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A doença renal crônica (DRC) é um problema de saúde pública em todo o mundo, tendo alto impacto em morbidade e mortalidade (Levey *et al.*, 2007; Schoolwerth *et al.*, 2006). De acordo com o *Kidney Diseases: Improving Global Outcomes* (KDIGO), a DRC é caracterizada pela anormalidade da estrutura e/ou função renal por três ou mais meses, com implicações para a saúde do indivíduo (KDIGO, 2013). A DRC pode ser classificada em diferentes categorias (Quadro 1), de acordo com a taxa de filtração glomerular (*glomerular filtration rate*, GFR) e categorias de albuminúria (*albuminuria category*, CGA). Essas classificações estão diretamente relacionadas às repercussões que a DRC tem na saúde de um indivíduo, podendo se apresentar como uma diminuição da função renal sem manifestações clínicas até o desenvolvimento de doença renal crônica terminal (DRCT), necessidade de diálise e morte por doença cardiovascular.

Quadro 1. Classificação dos seis estágios da doença renal crônica (DRC) de acordo com a taxa de filtração glomerular (GFR) e as categorias de albuminúria (CGA).

				Albuminúria: categorias, descrição e variação		
				A1	A2	A3
				normal a ligeiramente aumentado	moderadamente aumentado	severamente aumentado
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
Taxa de filtração glomerular (ml/min/1.73 m ²); categorias, descrição e variação	G1	normal ou alto	≥ 90			
	G2	ligeiramente diminuído	60-89			
	G3a	ligeiramente a moderadamente diminuído	45-59			
	G3b	moderadamente a severamente diminuído	30-44			
	G4	severamente diminuído	15-29			
	G5	falência renal	<15			

Nota: As cores representam o risco de desenvolver doença renal crônica (DRC): verde representa baixo risco, amarelo risco moderadamente aumentado, laranja alto risco e vermelho risco muito alto. Modificado a partir de KDIGO (2013).

No Brasil, o último Censo Brasileiro de Diálise realizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia, em 2018, estimou um número total de 133.464 pacientes em diálise no país, sendo a prevalência estimada de 640 pmp, e a incidência estimada de 204 pmp (Neves *et al.*, 2020). Este levantamento também apontou uma taxa anual de mortalidade bruta estimada em 19,5%, aumento do número absoluto de pacientes e das taxas de prevalência e incidência em relação a estimativas anteriores realizadas (Sesso *et al.*, 2016), sugerindo aumento no impacto da DRC na saúde dos brasileiros.

A DRC é uma condição complexa do ponto de vista etiológico e a prevalência estimada de DRC com etiologia desconhecida varia entre 10% e 36% em adultos (Connaughton *et al.*, 2015; 2019). Identificar a causa desta doença é importante porque além de influenciar no prognóstico, também repercute em ajustes de tratamento de acordo com sua etiologia (KDIGO, 2013). Os fatores de risco associados à DRC podem ser divididos em dois principais grupos: fatores iniciais que aumentam o risco de desenvolver DRC, como etnia, histórico familiar e *status* socioeconômico, e fatores perpetuadores que aumentam o risco de progressão da DRC, como descendência afro-americana, proteinúria, obesidade e hipertensão (Taal & Brenner, 2006; Weiner, 2007).

Apesar dos avanços de conhecimento e técnicas de diagnóstico, a proporção de indivíduos que desenvolvem DRC de causa desconhecida permanece alta em muitos países, dada a complexidade da etiologia da doença (Taal & Brenner, 2006). Dentre as causas relacionadas à DRC, destacam-se como mais comuns o diabetes *mellitus*, glomerulonefrite, rins policísticos e uso de medicamentos associados à nefrite intersticial aguda, como penicilina e diuréticos (Evans & Taal, 2011; Noble & Taal, 2019). Uma outra causa da DRC é a glomeruloesclerose segmentar e focal (GESF), que atualmente é o tipo de doença glomerular primária mais prevalente como fator etiológico de DRCT nas Américas (Polito *et al.*, 2009; USRDS, 2020). Esta doença caracteriza-se histologicamente por um padrão de lesão glomerular associada a diferentes etiologias, com aumento de matriz mesangial e esclerose segmentar no glomérulo, sendo focal no rim por acometer alguns, mas não todos, os glomérulos. A GESF pode ser uma doença primária ou idiopática, ou ser secundária a outras doenças, incluindo a obesidade, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (*human immunodeficiency virus*, HIV), nefropatia do refluxo, hipertensão arterial sistêmica grave ou redução da massa renal (Rosenberg *et al.*, 2017).

Além das diferentes causas da DRC, dois importantes fatores de risco estão associados à esta doença: a etnia e o *status* socioeconômico dos indivíduos. Estudos indicam uma maior taxa de DRC na população negra, justificando a necessidade de abordar estratégias de diagnóstico e tratamento para identificação e manejo mais precoces da doença nesse grupo especificamente (Tareen *et al.*, 2005; Bruce *et al.*, 2009; Patzer & McClellan, 2012). Nos Estados Unidos, a incidência de pacientes em fase terminal da DRC é quatro vezes maior em afro-americanos do que em brancos (Tareen *et al.*, 2005), e esta doença é um dos exemplos mais vívidos de disparidades raciais e étnicas nos indicadores de saúde do país. Neste contexto, observa-se que embora a diabetes *mellitus* e a hipertensão arterial sejam as principais causas de DRCT na maioria dos casos, a influência do *status* socioeconômico, do estilo de vida e de outros fatores clínicos podem contribuir para o excesso de risco de DRCT em afro-americanos (Bruce *et al.*, 2010; USRDS, 2020).

Somado a esses fatores, a DRC secundária à Hipertensão Arterial (HA) é seis vezes mais comum nos afro-americanos do que na população em geral, enquanto o diabetes constitui a principal causa da DRC nos grupos raciais e étnicos, e cerca de 90% dos pacientes com doença renal do diabetes clinicamente apresentam HA (Lerma *et al.*, 2011). A alta prevalência de hipertensão e diabetes na população geral provavelmente apontam para um aumento na incidência da DRCT, uma vez que quase 70% de todas as pessoas com DRCT têm essas comorbidades como seu diagnóstico primário. Nos Estados Unidos, os afro-americanos mais idosos têm incidência de DRCT de aproximadamente 1.500 pmp, três vezes mais do que caucasianos. Entretanto, os afro-americanos mais jovens têm incidência semelhante (USRDS, 2020), demonstrando que esta população possui características distintas próprias que aceleram seu aparecimento.

No Brasil, 40,5% dos indivíduos que realizam diálise se autodeclaram como afrodescendentes e essa prevalência pode estar subestimada, pois não há informação a respeito da etnia de 13,2% dos pacientes em diálise (Moura *et al.*, 2014). A discrepância entre a frequência da DRC e as estratégias de tratamento neste grupo étnico se deve a múltiplos fatores. Dentre eles, alguns são passíveis de modificação, como aqueles atribuídos à organização e acesso ao sistema de saúde, enquanto outros são considerados não modificáveis, pois estão relacionados a características genéticas do indivíduo.

Embora os mecanismos genéticos relacionados ao aumento do risco à DRC não estejam completamente elucidados, as principais hipóteses investigam a relação entre a doença e duas variantes genéticas do gene *APOL1*, que codifica a alipoproteína L-1. Estas duas variantes são comuns em cromossomos de indivíduos descendentes de africanos, mas muito raras em cromossomos de descendentes europeus. Estudos revelaram que estas variantes genéticas do gene *APOL1*, que estão associadas à doença renal, eram capazes de lisar e dar resistência ao protozoário *Trypanosoma brucei rhodesiense*, causador da doença do sono (tripanossomíase) em humanos e primatas. Acredita-se que durante o processo de evolução adaptativa as variantes genéticas passaram a conferir proteção a infecções provocadas pelos protozoários que provocam doença do sono em africanos, ao custo de gerar doença renal especificamente nesta população. Portanto, especula-se que a evolução de um fator crítico de sobrevivência na África Subsaariana possa ter contribuído para as altas taxas de doença renal da população negra (Genovese *et al.*, 2010a, 2010b; Tzur *et al.*, 2010; Thomson *et al.*, 2014).

As características genéticas do indivíduo não são, entretanto, a única causa da disparidade entre as frequências da DRC na população negra em comparação com as demais. Embora não se conheça uma estimativa de incidência de DRC específica na população negra, sabe-se que ela ocorre cerca de quatro a cinco vezes mais quando comparada a outras etnias. Essa compreensão é relevante não apenas para o ponto de vista de saúde e doença, mas também porque permite a caracterização da população autodeclarada negra no Brasil, que apesar de ser maioria no país ainda é subamostrada em relação a estudos quando comparada às populações autodeclaradas brancas.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 DELINEAMENTO

Este trabalho é um estudo observacional, descritivo, transversal e de abordagem quantitativa.

4.2 POPULAÇÃO EM ESTUDO

A população avaliada neste estudo consiste em pacientes internados em hospitais públicos com diagnóstico principal de doença renal crônica (CID-10 N18) do RS no período entre 2017 e 2020. O enfoque deste trabalho foi a população negra, embora outras populações tenham sido avaliadas para fins de comparação.

4.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Este trabalho caracteriza-se pela análise de dados secundários obtidos através de bancos de dados públicos. A coleta destes dados foi realizada em Fevereiro/2021, enquanto as análises ocorreram no período entre Fevereiro/2021 e Julho/2022. Foi organizado no programa Excel um banco de dados com informações coletadas no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) disponibilizadas pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foram consideradas as variáveis de observação raça/cor, faixa etária, sexo, localidade de residência e localidade de internação. Também foram analisadas as variáveis de desfecho tempo de permanência em internação, ocorrência de internação em UTI e letalidade hospitalar.

4.4 LIMITAÇÕES

A pandemia de COVID-19 comprometeu o acesso, o tratamento e as internações de pacientes portadores de DRC, dado o risco de contrair COVID-19 em ambientes hospitalares e a grande ocupação de leitos que ocorreu em detrimento da COVID-19. Portanto, o levantamento deste trabalho pode estar subestimado.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Os dados de saúde e sociodemográficos coletados neste trabalho são de domínio público e apresentados de forma não-identificada.

5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram identificadas 19.056 internações de residentes do Rio Grande do Sul por diagnóstico de DRC no período de 2017 a 2019, sendo 55,8% do sexo masculino e 44,2% do sexo feminino (Tabela 1). O maior número de internações para o sexo masculino ocorreu na faixa etária entre 65 e 69 anos, com 1.456 (13,7%) hospitalizações em relação a todos os homens analisados. Para o sexo feminino, a faixa etária entre 60 e 64 anos exibiu maior número de internações, com 1.044 (12,4%) hospitalizações em relação a todas as mulheres analisadas.

No trabalho de Silva (2015), que objetivou descrever as hospitalizações por DRC na rede pública do Rio Grande do Sul entre 2008 e 2012, foram relatadas 31.741 internações. Assim como no presente trabalho, a maioria dos pacientes descritos no estudo de Silva (2015) eram do sexo masculino (54,6%). A autora descreve que a faixa etária com maior quantidade de internação para o sexo masculino foi entre 60 e 64 anos, enquanto para o sexo feminino foi entre 55 e 59 anos, ambas pouco abaixo das faixas etárias descritas no presente trabalho.

Silva (2021) relata 5.117 internações em municípios da Grande Florianópolis (Santa Catarina) no período de 2010 a 2020, com predomínio de internações em indivíduos do sexo masculino. Trabalhos semelhantes conduzidos em outros estados brasileiros, como o Distrito Federal (Silva, 2018) e Minas Gerais (Santos *et al.*, 2018) também apresentam como padrão uma maioria de pacientes do sexo masculino internados por DRC na rede pública.

Tabela 1: Internações (N e %) de residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo faixa etária e sexo, no período de 2017 a 2019.

Faixa etária (anos)	Masculino		Feminino		Total
	N	%	N	%	
<1	23	88,5	3	11,5	26
1-4	35	66,0	18	34,0	53
5-9	27	62,8	16	37,2	43

10-14	48	55,2	39	44,8	87
15-19	87	53,4	76	46,6	163
20-24	174	46,5	200	53,5	374
25-29	238	47,0	268	53,0	506
30-34	352	51,8	328	48,2	680
35-39	371	48,7	391	51,3	762
40-44	468	49,2	483	50,8	951
45-49	633	44,4	792	55,6	1.425
50-54	893	54,1	757	45,9	1.650
55-59	1.135	58,5	806	41,5	1.941
60-64	1.403	57,3	1,044	42,7	2.447
65-69	1.456	62,9	858	37,1	2.314
70-74	1.232	61,4	776	38,6	2.008
75-79	920	60,3	606	39,7	1.526
80>	1.143	54,4	957	45,6	2.100
Ignorado	0	-	0	-	0
Total	10.638	55,8	8.418	44,2	19.056

Considerando a população residente do Rio Grande do Sul em 2018 (Tabela 2), podemos calcular os coeficientes por 10.000 habitantes nas internações com diagnóstico de DRC na rede pública de residentes do Estado (Tabela 3). A faixa etária acima dos 80 anos é a que apresenta maior coeficiente (23,4), enquanto a faixa etária entre 5 e nove anos apresenta menor coeficiente (0,2).

Tabela 2: População residente do Rio Grande do Sul (N), segundo faixa etária e sexo, no ano de 2018.

Faixa etária (anos)	Masculino (N)	Feminino (N)	Ignorado	Total (N)
0-4	365.767	348.804	0	714.571
5-9	345.141	329.269	0	674.410
10-14	362.121	345.548	0	707.669

15-19	412.786	395.433	0	808.219
20-24	441.940	431.442	0	873.382
25-29	433.037	429.519	0	862.556
30-34	433.975	435.715	0	869.690
35-39	421.867	433.856	0	855.723
40-44	373.315	390.846	0	764.161
45-49	353.891	376.955	0	730.846
50-54	359.112	392.079	0	751.191
55-59	341.160	379.174	0	720.334
60-64	285.792	326.430	0	612.222
65-69	222.877	265.384	0	488.261
70-74	156.733	198.817	0	355.550
75-79	100.175	141.012	0	241.187
80>	104.394	195.239	0	299.633
Ignorado	0	0	0	0
Total	5.514.083	5.815.522	0	11.329.605

Nota: Este estudo foi realizado num esforço da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) de padronizar as estimativas populacionais por município, idade e sexo, no período de 2000 a 2013. Os resultados aqui apresentados estão em processo de validação e homologação pelo Ministério da Saúde e pelo IBGE.

Tabela 3: Coeficientes de internações (/10.000 habitantes) de residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública, segundo faixa etária e sexo, no período de 2017 a 2019.

Faixa etária (anos)	Masculino (N)	Feminino (N)	Ignorado	Total
0-4	0,5	0,2	0	0,4
5-9	0,3	0,2	0	0,2
10-14	0,4	0,4	0	0,4
15-19	0,7	0,6	0	0,7
20-24	1,3	1,5	0	1,4

25-29	1,8	2,1	0	2,0
30-34	2,7	2,5	0	2,6
35-39	2,9	3,0	0	3,0
40-44	4,2	4,1	0	4,1
45-49	6,0	7,0	0	6,5
50-54	8,3	6,4	0	7,3
55-59	11,1	7,1	0	9,0
60-64	16,4	10,7	0	13,3
65-69	21,8	10,8	0	15,8
70-74	26,2	13,0	0	18,8
75-79	30,6	14,3	0	21,1
80>	36,5	16,3	0	23,4
Ignorado	0	0	0	0
Total	6,4	4,8	0	5,6

No período de 2017 a 2019 ocorreram no Brasil 19.056 internações de indivíduos residentes do Estado do Rio Grande do Sul por diagnóstico de DRC na rede pública. Destas internações, 19.027 (99,8%) foram no próprio Estado. Os maiores números de hospitalizações (Tabela 4) foram observados em Porto Alegre (28,8%), Pelotas (10,8%) e Passo Fundo (7,5%).

No trabalho de Silva (2015), Porto Alegre também aparece como o município do estado com maior número de internações por DRC na rede pública (14,3%). Pelotas (4,3%) e Passo Fundo (3,2%) também aparecem como municípios com maiores números de internação. No trabalho de Silva (2015), entretanto, o município de Canoas aparece em segundo lugar (5%), enquanto no presente estudo a cidade pareceu na 10ª posição. O estudo de Silva (2021), que objetivou caracterizar o perfil epidemiológico de indivíduos internados por DRC na rede pública da Grande Florianópolis, constatou que a maioria das internações (80,3%) ocorreu na capital.

Tabela 4: Internações (N e %) de residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, por município de internação no Estado do Rio Grande do Sul, no período de 2017 a 2019.

Município de internação no Estado do Rio Grande do Sul	Internações			%
	Normal	Longa permanência	Outras / Ignorado	
Porto Alegre	5.480	0	0	28,8
Pelotas	2.057	0	0	10,8
Passo Fundo	1.418	0	0	7,4
Caxias do Sul	575	0	0	3,0
Santo Ângelo	502	0	0	2,6
Santa Maria	476	0	0	2,5
Bagé	424	0	0	2,2
Cruz Alta	405	0	0	2,1
Cachoeira do Sul	352	0	0	1,8
Canoas	345	0	0	1,8
Demais municípios do Rio Grande do Sul	6.993	0	0	36,7
Outros municípios fora do Rio Grande do Sul	29	0	0	0,2
Total	19.056	0	0	100

A duração média de permanência de internação dos residentes do Rio Grande do Sul por DRC na rede pública no período de 2017 a 2019 foi de 8,9 dias (Tabela 5). Para o sexo masculino, essa média foi de 9,1 dias, enquanto para o sexo feminino foi 8,6 dias. A faixa etária com maior período de hospitalização foi de idade inferior a um ano, com média de 13,9 dias para o sexo masculino e 15 dias para o sexo feminino. A menor permanência de internação para o sexo masculino foi observada na faixa etária superior a 80 anos (8,1 dias), enquanto para o sexo feminino foi a faixa etária entre um e quatro anos (7,3 dias).

Silva (2015) relata uma média de permanência na hospitalização de 9,6 dias, superior ao encontrado no presente estudo. Assim como no presente estudo, homens

com idade inferior a um ano foram os que permaneceram mais tempo internados, com média superior à descrita no atual trabalho (15,3 dias). Para o sexo feminino, a maior permanência foi descrita para a faixa etária entre 5 e 9 anos (média de 12,6 dias), diferente do que foi observado no presente estudo. A autora também encontrou que a faixa etária acima dos 80 anos é a que permanece menos tempo internada, com média de 8,3 dias para o sexo masculino e 8,1 dias para o sexo feminino.

Tabela 5: Dias permanência (N e médias) de internações de residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo faixa etária e sexo, no período de 2017 a 2019.

Faixa etária (anos)	Dias de permanência (N)			Dias de permanência (média)		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
<1	319	45	364	13,9	15,0	14,0
1-4	388	132	520	11,1	7,3	9,8
5-9	288	166	454	10,7	10,4	10,6
10-14	432	437	869	9,0	11,2	10,0
15-19	925	708	1.633	10,6	9,3	10,0
20-24	1.606	1.687	3.293	9,2	8,4	8,8
25-29	2.196	2.211	4.407	9,2	8,3	8,7
30-34	3.530	2.427	5.957	10,0	7,4	8,8
35-39	3.453	3.664	7.117	9,3	9,4	9,3
40-44	4.467	4.071	8.538	9,5	8,4	9,0
45-49	5.752	6.885	12.637	9,1	8,7	8,9
50-54	8.347	6.580	14.927	9,3	8,7	9,0
55-59	10.473	6.918	17.391	9,2	8,6	9,0
60-64	13.167	9.539	22.706	9,4	9,1	9,3
65-69	13.510	7.493	21.003	9,3	8,7	9,1
70-74	10.842	6.708	17.550	8,8	8,6	8,7
75-79	8.379	4.915	13.294	9,1	8,1	8,7
80>	9.246	7.816	17.062	8,1	8,2	8,1

Total	97.320	72.402	169.722	9,1	8,6	8,9
--------------	---------------	---------------	----------------	------------	------------	------------

Do total de 19.056 hospitalizações de residentes do Rio Grande do Sul por DRC na rede pública, apenas 2.401 pacientes (12,6%) necessitaram utilizar a UTI (Tabela 6). Considerando apenas estes pacientes, 1.406 (13,2%) eram do sexo masculino e 995 (11,8%) eram do sexo feminino. Em relação à faixa etária (Tabela 7), pacientes com idade de 10 a 14 anos foram os que mais necessitaram de UTI (48,3%), enquanto a faixa com idade superior a 80 foi a que menos necessitou utilizar a UTI (7,5%). No trabalho de Silva (2015) foi observada uma menor porcentagem de pacientes internados que necessitaram utilizar UTI (10,7%) comparado ao presente estudo. A autora descreve que a maioria destes pacientes era do sexo masculino, como descrito no atual trabalho, embora a faixa etária que mais necessitou utilizar UTI (entre 60 e 64 anos) tenha sido bastante diferente da encontrada no atual trabalho.

Tabela 6: Internações (N e %) de residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo sexo e utilização ou não de UTI, no período de 2017 a 2019.

Sexo	Utilização de UTI			
	Sim	Não	Total	%
Masculino	1.406	9.232	10.638	13,2
Feminino	995	7.423	8.418	11,8
Total	2.401	16.655	19.056	12,6

Tabela 7: Internações (N e %) de indivíduos residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo faixa etária e utilização ou não de UTI, no período de 2017 a 2019.

Faixa etária (anos)	Utilização de UTI			
	Sim	Não	Total	%
<1	8	18	26	30,8
1-4	17	36	53	32,1
5-9	19	24	43	44,2

10-14	42	45	87	48,3
15-19	39	124	163	23,9
20-24	47	327	374	12,6
25-29	69	437	506	13,6
30-34	101	579	680	14,9
35-39	111	651	762	14,6
40-44	145	806	951	15,2
45-49	183	1.242	1.425	12,8
50-54	214	1.436	1.650	13,0
55-59	262	1.679	1.941	13,5
60-64	343	2.104	2.447	14,0
65-69	284	2.030	2.314	12,3
70-74	206	1.802	2.008	10,3
75-79	153	1.373	1.526	10,0
80>	158	1.942	2.100	7,5
Total	2.401	16.655	19.056	12,6

No período de 2017 a 2019, das 19.056 internações no Rio Grande do Sul na rede pública por diagnóstico de DRC, 1.740 (9,1%) resultaram em óbito (Tabela 8). Deste total de internações com óbitos, 55,6% foram do sexo masculino e 44,4% do sexo feminino. Em relação às internações sem óbito, 55,9% foram do sexo masculino e 44,1% do sexo feminino. A maioria dos óbitos das internações por DRC ocorreu na faixa etária de 80 anos ou mais para ambos os sexos.

O trabalho de Silva (2015) descreve que 7,6% das internações no estado na rede pública por DRC resultaram em óbito no período entre 2008 e 2012. Semelhante ao encontrado no atual estudo, o sexo masculino apresenta maior porcentagem de óbitos (54%) e representa a maioria das internações sem óbito. A autora também descreve que a maioria dos óbitos ocorre para a faixa etária acima dos 80 anos. Silva (2021) relata 551 óbitos entre 2010 e 2020 por DRC na rede pública da Grande Florianópolis. A autora aponta constância no número de óbitos ao longo do período estudado, assim como é observado para o número de internações.

Tabela 8: Letalidade hospitalar (N e %) de indivíduos residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo faixa etária, sexo, e ocorrência ou não de óbito no período de 2017 a 2019.

Faixa etária (anos)	Internações				Total de internações	Óbitos				Letalidade hospitalar (%)
	Com óbito		Sem óbito			Masculino		Feminino		
	N	%	N	%		N	%	N	%	
<1	0	0	26	100	26	0	-	0	-	0
1-4	1	1,9	52	98,1	53	1	100	0	0	1,9
5-9	2	4,7	41	95,3	43	1	50,0	1	50,0	4,7
10-14	3	3,4	84	96,6	87	2	66,7	1	33,3	3,4
15-19	2	1,2	161	98,8	163	2	100	0	0	1,2
20-24	2	0,5	372	99,5	374	0	0,0	2	100	0,5
25-29	10	2,0	496	98,0	506	5	50,0	5	50,0	2,0
30-34	24	3,5	656	96,5	680	11	45,8	13	54,2	3,5
35-39	19	2,5	743	97,5	762	10	52,6	9	47,4	2,5
40-44	36	3,8	915	96,2	951	17	47,2	19	52,8	3,8
45-49	54	3,8	1,371	96,2	1.425	22	40,7	32	59,3	3,8
50-54a	85	5,2	1,565	94,8	1.650	36	42,4	49	57,6	5,2
55-59	137	7,1	1,804	92,9	1.941	86	62,8	51	37,2	7,1
60-64	205	8,4	2.42	91,6	2.447	105	51,2	100	48,8	8,4

65-69	264	11,4	2.050	88,6	2.314	176	66,7	88	33,3	11,4
70-74	232	11,6	1.776	88,4	2.008	145	62,5	87	37,5	11,6
75-79	232	15,2	1.294	84,8	1.526	136	58,6	96	41,4	15,2
80>	432	20,6	1.668	79,4	2.100	212	49,1	220	50,9	20,6
Total	1.740	9,1	17.316	90,9	19.056	967	55,6	773	44,4	9,1

Do total de 1.740 óbitos das internações de residentes no Rio Grande do Sul na rede pública por diagnóstico de DRC, 537 (30,9%) ocorreram com utilização de UTI (Tabela 9), sendo 311 (32,2%) do sexo masculino e 226 (29,2%) do sexo feminino. Em relação à faixa etária (Tabela 10), a maioria dos óbitos em que houve utilização de UTI ocorreu na faixa etária entre 65 e 69 anos (86 óbitos). Em relação aos óbitos sem utilização de UTI, a faixa etária mais atingida foi a indivíduos com idade superior a 80 anos (359 óbitos). No trabalho de Silva (2015) foi descrito que 33,2% dos óbitos necessitaram utilizar UTI. A autora descreve que a faixa etária de menores de 20 anos é bastante atingida: 17,9% dos pacientes utilizaram UTI e 66,7% foram a óbito.

Tabela 9: Óbitos (N e %) nas internações de indivíduos residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo sexo e utilização ou não de UTI, no período de 2017 a 2019.

Sexo	Utilização de UTI entre os óbitos			
	Sim	Não	Total	%
Masculino	311	656	967	32,2
Feminino	226	547	773	29,2
Total	537	1.203	1.740	30,9

Tabela 10: Óbitos (N e %) nas internações de indivíduos residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo faixa etária e utilização ou não de UTI, no período de 2017 a 2019.

Faixa etária (anos)	Utilização de UTI entre os óbitos			
	Sim	Não	Total	%
<1	0	0	0	-
1-4	1	0	1	100
5-9	1	1	2	50
10-14	3	0	3	100
15-19	2	0	2	100
20-24	2	0	2	100
25-29	6	4	10	60

30-34	9	15	24	37,5
35-39	9	10	19	47,4
40-44	18	18	36	50
45-49	22	32	54	40,7
50-54	33	52	85	38,8
55-59	57	80	137	41,6
60-64	79	126	205	38,5
65-69	86	178	264	32,6
70-74	75	157	232	32,3
75-79	61	171	232	26,3
80>	73	359	432	16,9
Total	537	1.203	1.740	30,9

A média do valor gasto, em reais, nas internações de indivíduos residentes do RS com diagnóstico de DRC na rede pública do Brasil no período de 2017 a 2019 foi de R\$4.273,4, o que representa um gasto diário de R\$479,81 (Tabela 11). Os valores médios mais altos pagos por internação para ambos os sexos ocorreram na faixa etária entre 10 e 14 anos (R\$16.735,50 para o sexo masculino e R\$20.598,20 para o sexo feminino), o que corresponde a um gasto médio diário de R\$1.848,83. Já os menores valores médios pagos por internação para ambos os sexos foram na faixa etária com idade superior a 80 anos (R\$1.155,20 para o sexo masculino e R\$999,20 para o sexo feminino), o que corresponde a um gasto médio diário de R\$133,43.

No estudo de Silva (2015) foi encontrada uma média de gastos de R\$2.342,60 por internação, o que corresponde ao valor diário de R\$244,70. Estes valores são bem mais baixos do que os encontrados no presente estudo, mas vale salientar que correspondem a um período anterior, entre 2008 e 2012. A autora descreve valores mais altos de internação na faixa etária de 1 a 4 anos (R\$7.752,50) e, semelhante ao encontrado no presente estudo, os menores valores gastos são encontrados na faixa etária de 80 anos ou mais (R\$817,10).

Tabela 11: Gasto total, por internação e por dia de internação em reais (R\$), nas internações de residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo faixa etária e sexo, no período de 2017 a 2019.

Faixa etária (anos)	Valor total (R\$)			Valor médio por internação (R\$)			Valor médio por dia de internação (R\$)		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
<1	78.391,55	4.005,78	82.397,33	3.408,3	1.335,3	3.169,1	245,74	89,02	226,37
1-4	499.328,38	265.628,20	764.956,58	14.266,5	14.757,1	14.433,1	1286,93	2012,33	1471,07
5-9	428.458,50	212.910,37	641.368,87	15.868,8	13.306,9	14.915,6	1487,70	1282,59	1412,71
10-14	803.304,48	803.330,27	1.606.634,75	16.735,5	20.598,2	18.467,1	1859,50	1838,28	1848,83
15-19	858.737,34	1.097.807,66	1.956.545,00	9.870,5	14.444,8	12.003,3	928,36	1550,58	1198,13
20-24	1.634.694,36	899.316,14	2.534.010,50	9.394,8	4.496,6	6.775,4	1017,87	533,09	769,51
25-29	2.346.922,54	1.388.999,68	3.735.922,22	9.861,0	5.182,8	7.383,2	1068,73	628,22	847,72
30-34	2.706.290,98	2.390.999,28	5.097.290,26	7.688,3	7.289,6	7.496,0	766,65	985,17	855,68
35-39	3.230.707,98	2.289.434,35	5.520.142,33	8.708,1	5.855,3	7.244,3	935,62	624,85	775,63
40-44	3.789.591,74	2.444.495,93	6.234.087,67	8.097,4	5.061,1	6.555,3	848,35	600,47	730,16
45-49	4.284.904,72	3.056.036,72	7.340.941,44	6.769,2	3.858,6	5.151,5	744,94	443,87	580,91
50-54	5.826.451,62	3.537.196,74	9.363.648,36	6.524,6	4.672,7	5.674,9	698,03	537,57	627,30
55-59	6.611.772,30	3.653.839,07	10.265.611,37	5.825,4	4.533,3	5.288,8	631,32	528,16	590,28
60-64	6.272.304,69	3.867.396,72	10.139.701,41	4.470,6	3.704,4	4.143,7	476,37	405,43	446,56

65-69	5.098.872,27	2.390.801,54	7.489.673,81	3.502,0	2.786,5	3.236,7	377,41	319,07	356,60
70-74	2.586.459,47	1.371.327,77	3.957.787,24	2.099,4	1.767,2	1.971,0	238,56	204,43	225,51
75-79	1.604.595,51	822.586,68	2.427.182,19	1.744,1	1.357,4	1.590,6	191,50	167,36	182,58
80>	1.320.382,65	956.237,01	2.276.619,66	1.155,2	999,2	1.084,1	142,81	122,34	133,43
Total	49.982.171,08	31.452.349,91	81.434.520,99	4.698,5	3.736,3	4.273,4	513,59	434,41	479,81

Os resultados apresentados anteriormente para número de internações, utilização de UTI e número de óbitos foram desagregados em relação à variável raça/cor no período de 2017 a 2019 e para 2020 (Tabelas 12, 13 e 14, respectivamente). Considerando o período estudado no presente estudo, foi observado um maior número de internações, utilização de UTI e de óbitos em indivíduos cuja cor/raça foi declarada como branca, enquanto indivíduos de cor/raça indígena possuem os menores valores para as três variáveis. Considerando o período entre 2017 e 2020, a população negra representa apenas 7,8% das internações, 9,0% das utilizações de UTI e 6,6% dos óbitos por DRC na rede pública do Rio Grande do Sul. Esses valores podem estar subestimados, uma vez que não há informação sobre raça/cor para 16,3% das internações, 15% das utilizações de UTI e 17,3% dos óbitos para o período entre 2017 e 2020.

Poucos estudos têm sido conduzidos sobre a DRC na população brasileira em geral. Semelhante ao presente trabalho, o estudo conduzido por Silva (2015) traz informações sobre as internações na rede pública do Rio Grande do Sul em período mais antigos, de 2008 a 2012, mas aborda a DRC em toda a população do estado, sem considerar a variável raça/cor. O trabalho de Silva (2021) caracteriza o perfil epidemiológico de indivíduos internados por DRC na rede pública de Florianópolis, mas também não inclui a variável raça/cor nas análises.

O estudo de Silva (2018) buscou identificar características clínicas, função renal e desfecho de pacientes admitidos em prontos socorros da rede pública do Distrito Federal. A população branca representou a maioria dos atendimentos (51,4%), e a população negra, composta por pretos e pardos, corresponde a 47,7% de todos os atendimentos. Neste trabalho, porém, foram incluídos pacientes com quadros clínicos diversificados que não incluíam apenas a DRC. Santos *et al.* (2018) analisaram o perfil epidemiológico de pacientes com DRC no serviço de hemodiálise na cidade de Diamantina (Minas Gerais). Neste trabalho, a maioria dos pacientes atendidos (82,2%) é da população negra, com a população branca ocupando a segunda posição (15,1%).

Tabela 12: Internações de residentes do Rio Grande do Sul com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo raça/cor e sexo, no período de 2017 a 2019 e em 2020.

Raça/cor	Período			Ano			Variação		
	2017-2019			2020			2020/(média trienal 2017-2019)		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
Branca	7.586	5.626	13.212	2.110	1.693	3.803	-16,6%	-9,7%	-13,6%
Preta	672	759	1.431	250	227	477	11,6%	-10,3%	0%
Parda	634	547	1.181	154	170	324	-27,1%	-6,8%	-17,7%
Amarela	55	43	98	17	8	25	-7,3%	-44,2%	-23,5%
Indígena	7	14	21	5	3	8	114,3%	-35,7%	14,3%
Sem informação	1.684	1.429	3.113	474	430	904	-15,6%	-9,7%	-12,9%
Total	10.638	8.418	19.056	3.010	2.531	5.541	-15,1%	-9,8%	-12,8%

Tabela 13: Utilização de UTI por residentes do Rio Grande do Sul internados com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo raça/cor e sexo, no período de 2017 a 2019 e em 2020.

Raça/cor	Período			Ano			Variação		
	2017-2019			2020			2020/(média trienal 2017-2019)		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
Branca	988	666	1.654	306	245	551	-7,1%	10,4%	-0,1%
Preta	104	109	213	41	36	77	18,3%	-0,9%	8,5%
Parda	90	74	164	24	30	54	-20,0%	21,6%	-1,2%
Amarela	10	7	17	2	0	2	-40,0%	-100,0%	-64,7%
Indígena	1	0	1	0	0	0	-100,0%	-	-100,0%
Sem informação	213	139	352	71	61	132	0,0%	31,7%	12,5%
Total	1.406	995	2.401	444	372	816	-5,3%	12,2%	2,0%

Tabela 14: Óbitos de residentes do Rio Grande do Sul internados com diagnóstico de doença renal crônica (CID-10 N18) na rede pública do Brasil, segundo raça/cor e sexo, no período de 2017 a 2019 e em 2020.

Raça/cor	Período			Ano			Variação		
	2017-2019			2020			2020/(média trienal 2017-2019)		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
Branca	686	520	1.206	221	174	395	-3,4%	0,4%	-1,7%
Preta	54	49	103	25	23	48	38,9%	40,8%	39,8%
Parda	53	55	108	14	15	29	-20,8%	-18,2%	-19,4%
Amarela	6	3	9	1	2	3	-50,0%	100%	0%
Indígena	2	2	4	0	0	0	-100%	-100%	-100%
Sem informação	166	144	310	46	43	89	-16,9%	-10,4%	-13,9%
Total	967	773	1.740	307	257	564	-4,8%	-0,3%	-2,8%

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo descreveu as hospitalizações na rede pública por doença renal crônica (DRC) na população negra do Estado do Rio Grande do Sul (RS) no período de 2017 a 2020, através de dados secundários disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Os dados coletados trazem importantes reflexões sobre o cenário da DRC na população negra no Estado do RS.

Diferentes estudos relatam que a taxa de DRC é maior na população negra quando comparada à população branca, sugerindo a importância da etnia como fator de risco relacionado à doença. Considerando o período analisado neste trabalho, a população branca apresentou maiores números de internações, utilização de UTI, óbitos e letalidade hospitalar na rede pública do RS, comparada às demais populações. A população negra, formada por indivíduos de raça/cor preta e parda, ocupa a segunda posição considerando estas variáveis. Estes achados podem ser explicados pelo fato de a população branca ser maior do que a população negra no RS, bem como pode ser efeito da forte miscigenação observada na população brasileira. É importante também salientar que para as variáveis analisadas existe um número considerável de dados sem informação raça/cor dos indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruce MA, Beech BM, Sims M, Brown TN, Wyatt SB Taylor HA, Williams DR, Crook E. (2009) Social environmental stressors, psychological factors, and kidney disease. *Journal of Investigative Medicine*, 57(4): 583-589.
- Bruce MA, Beech BM, Crook ED, Sims M, Wyatt SB, Flessner MF, Tayloe HA, Williams DR, Akyzbekova EL, Ikizler TA. (2010) Association of socioeconomic status and CKD among African Americans: the Jackson Heart Study. *American Journal of Kidney Diseases*, 55(6): 1001-1008.
- Cirillo M, Lombardi C, Mele AA, Marcarelli F, Bilancio G. (2012) A population-based approach for the definition of chronic kidney disease: the CKD Prognosis Consortium. *Journal of Nephrology*, 25(1): 7-12.
- Connaughton DM, Bukhari S, Conlon P, Cassidy E, O'Toole M, Mohamad M, ... Conlon P. (2015) The Irish Kidney Gene Project - prevalence of family history in patients with kidney disease in Ireland. *Nephron*, 130(1): 293-301.
- Connaughton DM, Kennedy C, Shril S, Mann N, Murray SL, Williams PA, ... Hildebrandt F. (2019) Monogenic causes of chronic kidney disease in adults. *Kidney International*, 95(4): 914-928.
- Evans PD, Taal MW. (2011) Epidemiology and causes of chronic kidney disease. *Medicine*, 39(7): P402-406.
- Genovese G, Friedman DJ, Ross MD, Lecordier L, Uzureau P, Freedman BI, ... Pollak MR. (2010a) Association of trypanolytic ApoL1 variants with kidney disease in African Americans. *Science*, 329(5993): 841-845.
- Genovese G, Tonna SJ, Knob AU, Appel GB, Katz A, Bernhardt AJ, ... Pollak, MR. (2010b) A risk allele for focal segmental glomerulosclerosis in African Americans is located within a region containing APOL1 and MYH9. *Kidney International*, 78(7): 698-704.
- KDIGO, Kidney Diseases Improving Global Outcomes. (2013) KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, 3(1): 1-150.
- Lerma EV, Berns JS, Nissenson AR. (2011) *Current Diagnóstico e Tratamento: Nefrologia e Hipertensão*. 1. ed. Porto Alegre: AMGH Editora.
- Levey AS, Atkins R, Coresh J, Cohen EP, Collins AJ, Eckardt K-U, ... Eknoyan G. (2007) Chronic kidney disease as a global public health problem: approaches and initiatives - a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney International*, 72(3): 247-259.
- Moura Ld, Prestes IV, Duncan BB, Thome FS, Schmidt MI. (2014) Dialysis for end stage renal disease financed through the Brazilian National Health System, 2000 to 2012. *BMC Nephrology*, 15(1): 111.
- Neves PDMM, Sesso RCC, Thomé FD, Lugon JR, Nascimento MM. (2020) Censo Brasileiro de Diálise: análise de dados da década 2009-2018. *Brazilian Journal of Nephrology*, 42(2): 191-200.
- Noble R, Taal MW. (2019) Epidemiology and causes of chronic kidney disease. *Medicine*, 47(9): 562-566.
- Patzer RE, McClellan WM. (2012) Influence of race, ethnicity and socioeconomic status on kidney disease. *Nature Reviews Nephrology*, 8(9): 533-541.

- Polito MG, De Moura LAR, Kirsztajn GM. (2009) An overview on frequency of renal biopsy diagnosis in Brazil: clinical and pathological patterns based on 9617 native kidney biopsies. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 25(2): 490-496.
- R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.
- Rosenberg AZ, Kopp JB. (2017) Focal Segmental Glomerulosclerosis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 12(3): 502-517.
- RStudio Team (2020). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, PBC, Boston, MA URL <http://www.rstudio.com/>.
- Santos KK, Lucas TC, Glória JCR, Pereira Júnior, AC, Ribeiro GC, Lara MO. (2018) Perfil epidemiológico de pacientes renais crônicos em tratamento. *Revista de Enfermagem UFPE (online)*, 12(9): 2293-2300.
- Schoolwerth AC, Engelgau MM, Rufo KH, Vinicor F, Hostetter TH, Chianchiano D, ... Warnock DG. (2006) Chronic Kidney Disease: A Public Health Problem That Needs a Public Health Action Plan. *Preventing Chronic Disease*, 3(2): A57.
- Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. (2016) Brazilian chronic dialysis survey 2016. *Brazilian Journal of Nephrology*, 39(3): 261-266.
- Silva, DM. (2021) Doença renal crônica: dados epidemiológicos de pacientes internados na Grande Florianópolis a partir do DATASUS. Trabalho de Conclusão de Graduação em Farmácia da Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, Florianópolis.
- Silva, GF. (2015) Gestão de custos em saúde: monitoramento das internações na rede pública por doença renal crônica no RS, 2008 a 2012. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Especialização em Gestão em Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Silva, PA. (2018) Características clínicas, função renal e desfecho de pacientes admitidos em pronto socorro. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Enfermagem da Universidade de Brasília. Ceilândia, Distrito Federal.
- Taal MW, Brenner BM. (2006) Predicting initiation and progression of chronic kidney disease: developing renal risk scores. *Kidney International*; 70(10): 1694-1705.
- Tareen N, Zadshir A, Martins D, Deyu P, Nicholas S, Norris K. (2005) Chronic kidney disease in African American and Mexican American populations. *Kidney International*, 68(97): S137-S140.
- Thomson R, Genovese G, Canon C, Kovacsics D, Higgins MK, Carrington M, ... Raper J. (2014) Evolution of the primate trypanolytic factor APOL1. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(20): E2130-E2139.
- Tzur S, Rosset S, Shemer R, Yudkovsky G, Selig S, Tarekegn A, ... Skorecki K. (2010) Missense mutations in the APOL1 gene are highly associated with end stage kidney disease risk previously attributed to the MYH9 gene. *Human Genetics*, 128(3): 345-350.
- USRDS, United States Renal Data System. (2020) USRDS Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2020.
- Weiner DE. (2007) Causes and Consequences of Chronic Kidney Disease: Implications for Managed Health Care. *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy*, 13(3): S1-S9.

MINI-CURRÍCULO DA ALUNA

Bióloga graduada pelo Centro Universitário UNA (2013). Mestre (2015) e Doutora (2019) pelo Programa de Pós-graduação em Genética e Biologia Molecular (PPGBM) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Realizou doutorado sanduíche (2017) na Universidade Virginia Tech (Blacksburg, Estados Unidos). Possui experiência na execução de *pipelines* bioinformática de processamento de dados genômicos obtidos através de sequenciamento em larga escala. Possui também conhecimento relacionado ao planejamento e execução de diferentes técnicas moleculares laboratoriais, incluindo a construção de bibliotecas genômicas. Possui experiência em sistema operacional Linux, análises estatísticas em linguagem R e habilidades relacionadas à área de ciência de dados. Possui conhecimento na elaboração, condução e execução de projetos de pesquisa e produção de materiais técnico-científicos. Concluiu Pós-Doutorado vinculado ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e ao Departamento de Genética da UFRGS. Atualmente desenvolve Pós-Doutorado vinculada à Universidade de São Paulo (USP).