

# Boletim Epidemiológico

12

Volume 55 | 11 set. 2024

## Cenário da doença renal crônica no Brasil no período de 2010 a 2023

### SUMÁRIO

- 1 Introdução
- 3 Métodos
- 4 Resultados
- 13 Discussão
- 16 Considerações finais
- 17 Referências

### ■ INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é uma causa relevante de morbimortalidade no Brasil e no mundo<sup>1</sup>. A Organização Mundial da Saúde (OMS) avalia que, globalmente, esta condição crônica afeta cerca de 10% da população<sup>2</sup>. Outras estimativas indicam a prevalência global de DRC em 14% da população geral e 36% em grupos de risco<sup>3</sup>. No Brasil, a prevalência estimada pelo critério laboratorial em adultos é de 6,7%, triplicando em indivíduos com 60 anos ou mais de idade<sup>4</sup>.

Por definição, a DRC se dá a partir da redução na filtração glomerular e de alterações no funcionamento ou na estrutura renal por mais de três meses de duração<sup>1,5</sup>. Grande parte dessas alterações são assintomáticas, e por isso frequentemente ocorre dificuldade no diagnóstico precoce, sendo a doença identificada já em estágios mais avançados. Apesar disso, ela pode ser identificada precocemente por meio de alterações de sangue e de sedimento urinário, como albuminúria, hematuria, leucocitúria, proteinúria entre outros<sup>6</sup>. O exame mais comum utilizado para medir a função renal é a avaliação da creatinina sérica, na qual se avaliam a taxa de filtração glomerular (TFG) e a albuminúria, mediante cálculo da concentração de albumina dividida pela concentração de creatinina (razão albumina/creatinina – RAC), identificando-se o estágio da doença, que varia de leve a grave, diminuindo gradualmente a função renal<sup>5</sup>.

De acordo com o Global Burden of Disease (GBD), em 2021 a DRC foi responsável por aproximadamente 1,5 milhão de óbitos, assumindo a 28ª posição em causas de morte no mundo<sup>7</sup>.

Em março de 2024, de acordo com dados extraídos do Sistema de Informações da Atenção Básica (Sisab), de um total de 180.510.202 pessoas cadastradas na Atenção Primária à Saúde (APS), 227.478 tinham a sinalização de DRC (CID-10: N18, N18.0, N18.8 e N18.9). Isso representa 0,1% do total da população cadastrada na APS.

A Pesquisa Nacional de Saúde – PNS 2019 estimou que 1,5% das pessoas de 18 anos ou mais de idade referiram diagnóstico médico de insuficiência renal crônica, sendo mais prevalente em indivíduos com idade mais avançada<sup>8</sup>. As pessoas da faixa etária de 18 a 29 anos apresentaram menor prevalência da doença (0,7%), enquanto aquelas da faixa de 75 anos ou mais de idade apresentaram a maior proporção (3,1%)<sup>8</sup>.

Ainda segundo a PNS 2019, o diagnóstico de insuficiência renal crônica autorreferida também apresentou associação inversa com o nível de instrução. Pessoas com ensino fundamental incompleto ou equivalente apresentaram maior proporção de diagnosticados (2,0%). Para pessoas com ensino médio completo ou superior incompleto, registrou-se a proporção de 1,1%, enquanto para aquelas com ensino superior completo registrou-se a proporção de 1,0%<sup>8</sup>. Aguiar e colaboradores (2020), analisando dados da PNS 2019, mostraram que a DRC também apresentou associação positiva com outros fatores, como tabagismo, hipertensão, hipercolesterolemia e avaliação ruim ou regular do estado de saúde<sup>9</sup>.

No que diz respeito ao manejo clínico da doença renal crônica (DRC) nos estágios iniciais (1 a 3), a APS é responsável por implementar ações de promoção e prevenção à saúde. Isso inclui orientações sobre hábitos alimentares, cessação do tabagismo, controle da dislipidemia e peso corporal, além da vacinação conforme o calendário para adultos e idosos. Quanto à vacinação em pessoas com DRC, algumas orientações para contraindicações são mencionadas: vacinas vivas atenuadas são contraindicadas em casos de imunossupressão grave. Para pacientes moderadamente imunocomprometidos, a decisão sobre a vacinação (como febre amarela, SCR – sarampo, caxumba e rubéola, SCR-V – sarampo, caxumba, rubéola e varicela, varicela e herpes zóster) deve considerar parâmetros clínicos e riscos epidemiológicos. Além disso, é crucial avaliar a necessidade de ajuste no tratamento farmacológico para garantir o controle da pressão arterial e da glicemia de acordo com as necessidades individuais de cada paciente<sup>10</sup>.

Além disso, o rastreamento e o diagnóstico precoce da DRC podem ser realizados com exames de baixo custo e tratamento adequado já nos estágios iniciais. O manejo dos fatores de risco possibilita a prevenção ou a desaceleração da doença, com potenciais benefícios para a qualidade de vida e a longevidade das pessoas<sup>10</sup>. Destaca-se que, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o diabetes *mellitus* (DM) são apontados como fatores de risco e progressão para a DRC. O rastreio e a avaliação da função renal são essenciais para os portadores dessas condições<sup>1</sup>.

O diagnóstico da DRC abrange anamnese e solicitação de exames laboratoriais e de imagem, preferencialmente ultrassonografia dos rins e das vias urinárias. A fim de cumprir critérios diagnósticos, a pessoa avaliada deve apresentar há mais de três meses<sup>10</sup>:

- TFG\* < 60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>; ou
- TFG\* ≥ 60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, e pelo menos um marcador de dano renal:
  - albuminúria (≥ 30 mg/24 horas ou RAC ≥ 30 mg/g);
  - hematúria de origem glomerular (presença de cilindros hemáticos ou dimorfismo eritrocitário no exame de urina (EAS));
  - alterações eletrolíticas ou outras devido a doenças tubulares;
  - alterações detectadas por histologia (biópsia renal);
  - anormalidades estruturais detectadas por exames de imagem;
  - história de transplante renal.

Quando a função renal está significativamente comprometida (TFG < 15 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>), tratamentos como diálise e transplante renal são necessários<sup>10</sup>. Ocorre que, além de altamente invasivos, tais procedimentos são caros e estão associados a um enorme custo econômico para o setor saúde. Países de alta renda gastam cerca de 2% a 3% do seu orçamento anual de cuidados de saúde no tratamento da doença renal em fase terminal, embora aqueles que recebem esse tratamento representem menos de 0,03% da população total<sup>11</sup>.

Tais desfechos indesejados podem ser prevenidos ou retardados se a DRC for diagnosticada e as medidas cardioprotetoras e nefroprotetoras forem precocemente implementadas<sup>5</sup>. Nesse sentido, torna-se fundamental a vigilância da condição e dos fatores de risco relacionados, bem como a identificação de indivíduos sob o risco de desenvolver tal condição.

O acelerado aumento da prevalência desta patologia e sua mortalidade<sup>5</sup> têm chamado a atenção de especialistas e levado o reconhecimento desta condição como um dos grandes desafios à saúde pública mundial deste século<sup>12</sup>. O envelhecimento populacional e o aumento dos fatores de risco tradicionais, tais como hipertensão, diabetes e doenças cardiovasculares, indicam um cenário preocupante e a urgente necessidade de ação dos governos e do setor saúde.

Este boletim apresenta uma análise do cenário epidemiológico sobre o manejo da APS, morbimortalidade e custos decorrentes da DRC no Brasil no período de 2010 a 2022, destacando os impactos na saúde pública, identificando grupos de risco e enfatizando a importância da prevenção, do diagnóstico precoce e do tratamento eficaz. Ademais, este boletim visa informar profissionais de saúde, formuladores de políticas e o público em geral sobre as implicações da DRC, contribuindo para a implementação de estratégias de saúde voltadas para a redução das taxas de incidência, da morbidade, da mortalidade e dos custos associados a essas doenças.

## MÉTODOS

Este estudo tem natureza descritiva-analítica sobre o manejo na APS da morbimortalidade e dos custos com procedimentos ambulatoriais e hospitalares da DRC no Brasil durante o período de 2010 a 2023. A utilização de séries temporais permitiu a compreensão dos padrões da DRC. Ademais, foi analisado o quantitativo de procedimentos de diálise e de transplantes de rim para apresentar o cenário de algumas complicações da DRC.

### Fontes de dados

Para analisar o cenário da DRC na APS foram utilizados dados obtidos nos bancos do Sistema de Informação em Saúde para Atenção Básica (Sisab), disponíveis no portal da Secretaria de Atenção Primária à Saúde (Saps), com a utilização dos códigos para insuficiência renal crônica, a saber: N18, N18.0, N18.8 e N18.9, da Classificação Internacional de Doenças, 10ª edição (CID 10). Esses bancos de dados são fontes abrangentes que fornecem informações sobre atendimentos registrados na APS em todo o Brasil. Os dados foram extraídos em março de 2024.

Foram analisados os dados de internação hospitalar e mortalidade por insuficiência renal crônica obtidos no Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), respectivamente, disponíveis no portal do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), por meio da utilização do código N18 (insuficiência renal crônica) da Classificação Internacional de Doenças, 10ª edição (CID 10).

As taxas de mortalidade e internação foram exploradas por grupos etários e por sexo (feminino e masculino), visando à identificação de grupos de risco. Além disso, foi investigada a relação entre DRC e condições médicas preexistentes, como diabetes e hipertensão.

Foram analisados dados relacionados ao quantitativo de transplantes de rim no Brasil e ao custo com procedimentos ambulatoriais e hospitalares realizados em pacientes com DRC. Os dados de custo sobre procedimentos ambulatoriais foram extraídos do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA-SUS), e os dados de custo sobre procedimentos hospitalares e o quantitativo de transplantes de rim foram extraídos do SIH.

Os bancos de dados do SIA-SUS e do SIH são disponibilizados ao público antes dos bancos oficiais do SIM. Portanto, os dados de mortalidade referem-se ao último banco oficial do SIM publicado, que é de 2022, enquanto os dados da Atenção Primária à Saúde (APS) e das internações hospitalares referem-se aos bancos mais recentes de 2023. Essa diferença na disponibilidade temporal ocorre devido aos distintos processos de atualização e liberação de informações entre os sistemas.

É importante observar que, para garantir a captura adequada dos custos relativos ao ano de 2023, os dados do SIH e do SIA devem ser verificados até os três primeiros meses de 2024, período em que os sistemas ainda recebem atualizações. A informação de 2024 pode, portanto, estar relacionada aos atendimentos realizados em 2023, refletindo o processo de atualização contínua desses dados.

**Estratificação:** os dados foram estratificados por sexo (masculino e feminino), faixa etária (0 a 80 anos ou mais), unidade da Federação (UF) de residência e região do País.

### Indicadores calculados

**Cálculo da taxa de mortalidade por DRC:** a taxa de mortalidade foi determinada pela fórmula:

$$\text{Taxa de mortalidade} = (\text{número de óbitos por DRC} / \text{população residente}) \times 100.000$$

**Cálculo da taxa de internação por DRC:** a taxa de internação foi calculada pela fórmula:

$$\text{Taxa de internação} = (\text{número de internações por DRC} / \text{população residente}) \times 10.000$$

**Análise dos dados:** foi realizada análise do número e da distribuição de atendimentos na APS a pessoas com DRC no período de 2019 a 2023. Também foi realizada uma análise descritiva dos dados, calculando-se as taxas de mortalidade e de internação por DRC para o período de 2010 a 2022 (ano de publicação oficial do banco do SIM mais recente). Os dados foram tabulados utilizando o

software Tabwin, e as tabelas e os gráficos foram elaborados no Excel. O custo com procedimentos ambulatoriais (SAI-SUS) e hospitalares (SIH) e o quantitativo de transplantes de rim foram analisados com o objetivo de descrever, de forma abrangente, o cenário das DRCs no Brasil com o intuito de compreender o custo de tratamentos de substituição renal devido às complicações da doença.

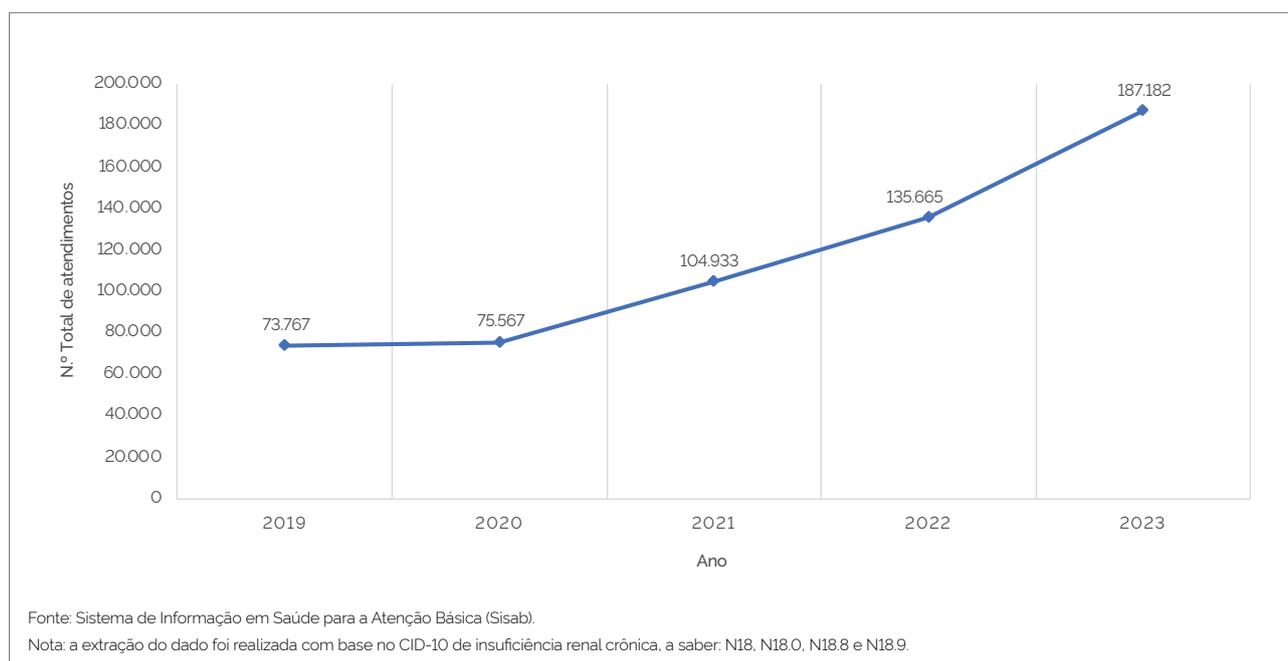
## ■ RESULTADOS

### A Atenção Primária à Saúde no enfrentamento de doença renal crônica (DRC)

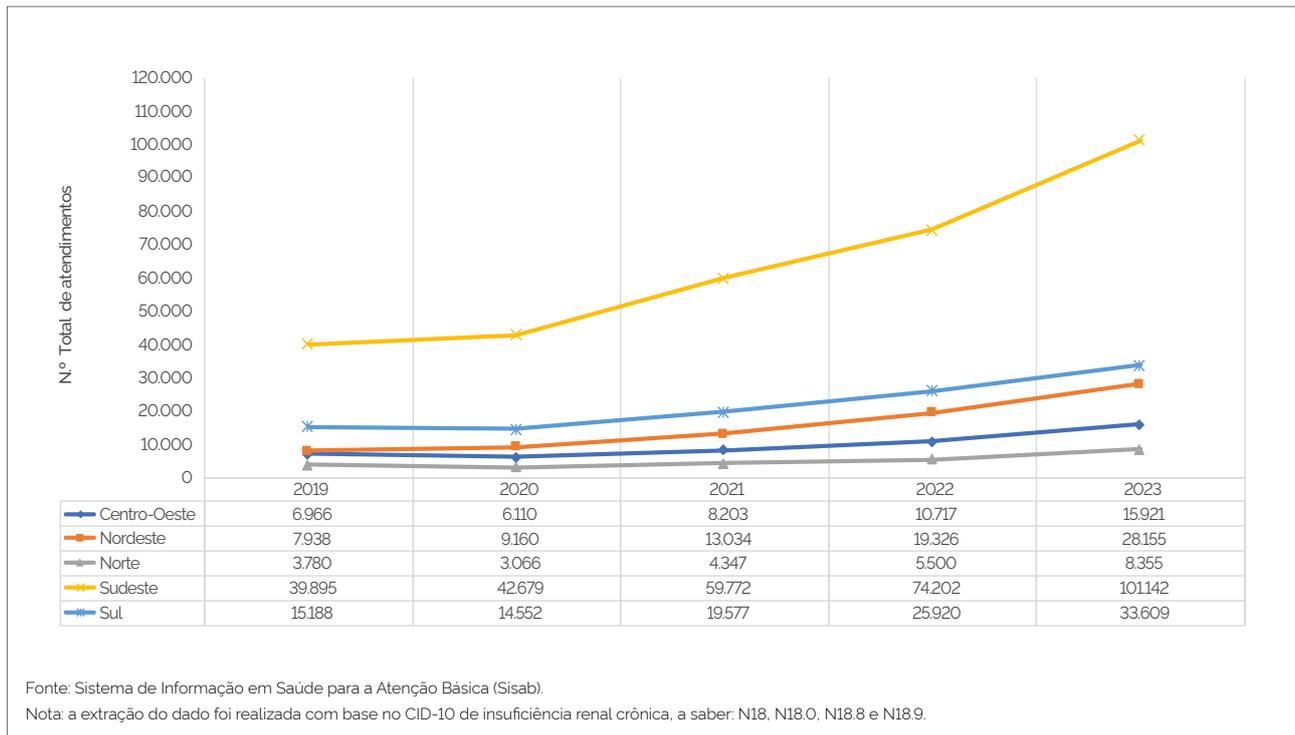
A Atenção Primária à Saúde (APS), no Sistema Único de Saúde (SUS), é a principal porta de entrada e comunicação da Rede de Atenção à Saúde (RAS), coordenando o cuidado e ordenando as ações e os serviços disponibilizados na rede. Diante disso, é essencial que a APS realize ações de promoção da saúde, prevenção e diagnóstico precoce de pessoas suscetíveis e acometidas por DRC sob a perspectiva do cuidado integral à saúde<sup>13</sup>.

De acordo com a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), a promoção da saúde é um conjunto de estratégias para produzir saúde nos âmbitos individual e coletivo que se caracteriza pela articulação e pela cooperação intrasetorial e intersetorial e pela formação da Rede de Atenção à Saúde, buscando se articular com as demais redes de proteção social, com ampla participação e controle social. Dessa forma, a PNPS reconhece as demais políticas e tecnologias existentes visando à equidade e à qualidade de vida, com redução de vulnerabilidades e riscos à saúde decorrentes dos determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais<sup>14</sup>.

A análise dos atendimentos de pessoas com diagnóstico de DRC no período de 2019 a 2023 demonstra uma tendência de aumento progressivo ao longo dos anos no Brasil e regiões, em especial no Sudeste e no Sul, atingindo seu auge em 2023. Esse cenário pode estar relacionado à melhoria do acesso, da cobertura, do diagnóstico precoce, do aumento na prevalência ou também da qualificação de registro nos prontuários eletrônicos utilizados na APS (Figuras 1 e 2).



**FIGURA 1** Total de atendimentos na Atenção Primária à Saúde às pessoas com doença renal crônica no Brasil – 2019 a 2023



**FIGURA 2** Total de atendimentos na Atenção Primária à Saúde às pessoas com doença renal crônica nas regiões do Brasil – 2019 a 2023

Apesar da tendência de aumento no número de atendimentos na APS de pessoas com DRC no período observado, ao analisar de forma desagregada, identifica-se que alguns estados, em especial na Região Norte, apresentaram uma redução no número de atendimentos em 2020 (Tabela 1). Esse fato pode

estar relacionado aos impactos impostos pela pandemia de covid-19 na organização do sistema de saúde brasileiro<sup>15</sup>. Enfatiza-se, também, que a DRC em estágios mais avançados (3, 4 e 5) é considerada fator de risco para o agravamento da pessoa contaminada por vírus da covid-19<sup>15, 16</sup>.

**TABELA 1** Número de atendimentos na Atenção Primária à Saúde às pessoas com doença renal crônica por unidade da Federação e por região do Brasil – 2019 a 2023

Região/UF	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Região Norte</b>	<b>3.101</b>	<b>3.116</b>	<b>4.430</b>	<b>5.581</b>	<b>8.441</b>
Rondônia	565	542	602	689	1.148
Acre	83	26	60	86	137
Amazonas	670	688	1.339	1.550	2.006
Roraima	47	114	40	61	79
Pará	659	607	1.057	1.542	2.196
Amapá	40	16	45	44	52
Tocantins	1.037	1.123	1.287	1.609	2.823
<b>Região Nordeste</b>	<b>8.004</b>	<b>9.289</b>	<b>13.220</b>	<b>19.508</b>	<b>28.390</b>
Maranhão	549	460	717	857	1.213
Piauí	739	731	1.046	1.653	1.889
Ceará	1.243	1.657	2.444	4.180	5.978
Rio Grande do Norte	663	771	1.059	1.671	2.725
Paraíba	532	693	1.244	1.594	2.051
Pernambuco	1.734	1.666	2.432	3.374	5.546
Alagoas	530	521	891	1.297	1.837

continua

conclusão

Região/UF	2019	2020	2021	2022	2023
Sergipe	324	374	727	1.036	1.396
Bahia	1.690	2.416	2.660	3.846	5.755
<b>Região Sudeste</b>	<b>41.182</b>	<b>42.907</b>	<b>60.087</b>	<b>74.540</b>	<b>101.527</b>
Minas Gerais	13.719	14.887	18.345	22.011	29.906
Espírito Santo	1.036	1.085	2.043	2.920	4.356
Rio de Janeiro	5.816	4.649	7.045	5.818	6.561
São Paulo	20.611	22.286	32.654	43.791	60.704
<b>Região Sul</b>	<b>15.691</b>	<b>14.632</b>	<b>19.696</b>	<b>26.057</b>	<b>33.766</b>
Paraná	3.708	3.737	4.995	6.946	8.632
Santa Catarina	5.679	4.241	5.860	8.168	10.544
Rio Grande Do Sul	6.304	6.654	8.841	10.943	14.590
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>6.435</b>	<b>6.156</b>	<b>8.260</b>	<b>10.786</b>	<b>16.000</b>
Mato Grosso do Sul	1.408	1.842	2.350	3.048	4.664
Mato Grosso	1.820	1.396	1.886	2.492	3.130
Goiás	1.857	1.920	2.564	3.519	4.974
Distrito Federal	1.350	998	1.460	1.727	3.232
<b>Brasil</b>	<b>74.413</b>	<b>76.100</b>	<b>105.693</b>	<b>136.472</b>	<b>188.124</b>

Fonte: Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (Sisab).

Nota: a extração do dado foi realizada com base no CID-10 de insuficiência renal crônica, a saber: N18, N18.0, N18.8 e N18.9.

A análise do número e do percentual de atendimentos na APS a pessoas com DRC no período de 2019 a 2023 segundo a faixa etária e o sexo possibilita identificar um maior número de atendimentos a pessoas cadastradas com o sexo masculino (305.632) em comparação aos atendimentos a pessoas cadastradas com o sexo feminino (275.170) (Tabela 2). O incremento do número de atendimentos a pessoas com DRC na APS em 2023 em relação a 2019 foi de 113.711 atendimentos (152,81%).

A distribuição de pessoas atendidas com DRC na APS manteve-se com proporção superior entre o sexo masculino nos cinco anos analisados, alcançando o maior

resultado no ano de 2020, com 53,4% dos atendimentos. Houve pouca variação na distribuição por sexo ao longo dos anos analisados (Tabela 2). No mesmo período, a maioria dos atendimentos a pessoas com DRC ocorreu nas faixas etárias de 50 a 79 anos, representando a proporção de 68% do total de atendimentos (Tabela 2). A distribuição de pessoas atendidas com DRC na APS manteve-se com proporção superior entre as faixas etárias de 50 a 79 anos nos cinco anos analisados, alcançando o maior resultado nos anos de 2022 e 2023, com 68,3% dos atendimentos registrados. Houve pouca variação na distribuição por faixa etária ao longo dos anos analisados.

**TABELA 2** Número e percentual de atendimentos na Atenção Primária à Saúde às pessoas com doença renal crônica segundo a faixa etária e o sexo no Brasil – 2019 a 2023

Variáveis	2019		2020		2021		2022		2023	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Sexo</b>										
Masculino	38.937	52,3	40.629	53,4	55.470	52,5	72.252	52,9	98.344	52,3
Feminino	35.476	47,7	35.471	46,6	50.223	47,5	64.220	47,1	89.780	47,7
<b>Faixa etária</b>										
0 a 4 anos	181	0,2	133	0,2	160	0,2	178	0,1	156	0,1
5 a 9 anos	121	0,2	112	0,1	154	0,1	169	0,1	238	0,1
10 a 14 anos	189	0,3	147	0,2	221	0,2	227	0,2	260	0,1
15 a 19 anos	288	0,4	272	0,4	387	0,4	409	0,3	502	0,3
20 a 29 anos	1.120	1,5	1.057	1,4	1.423	1,3	1.584	1,2	2.094	1,1
30 a 39 anos	2.433	3,3	2.671	3,5	3.560	3,4	3.695	2,7	4.869	2,6
40 a 49 anos	5.028	6,8	5.479	7,2	7.357	7	8.403	6,2	11.334	6
50 a 59 anos	10.640	14,3	10.844	14,2	15.704	14,9	18.696	13,7	25.272	13,4
60 a 69 anos	18.972	25,5	19.459	25,6	26.641	25,2	34.525	25,3	47.276	25,1
70 a 79 anos	20.552	27,6	21.119	27,8	29.519	27,9	39.960	29,3	56.042	29,8
80 anos e mais	14.889	20	14.807	19,5	20.567	19,5	28.626	21	40.081	21,3
<b>Total</b>	<b>74.413</b>	<b>100</b>	<b>76.100</b>	<b>100</b>	<b>105.693</b>	<b>100</b>	<b>136.472</b>	<b>100</b>	<b>188.124</b>	<b>100</b>

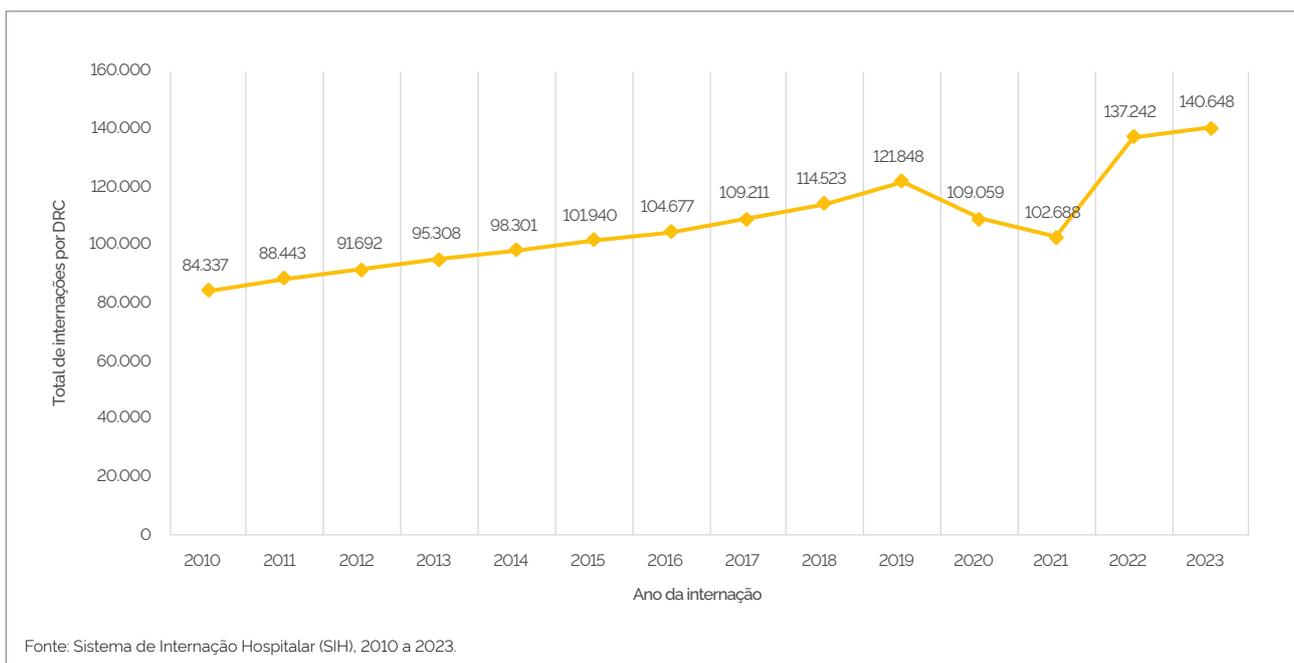
Fonte: Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (Sisab).

Nota: a extração do dado foi realizada com base no CID-10 de insuficiência renal crônica, a saber: N18, N18.0, N18.8 e N18.9.

### Morbidade hospitalar por doença renal crônica

Os dados revelam uma trajetória ascendente no total de internações por DRC de 2010 a 2023, sugerindo aumento da gravidade dessa condição na população

brasileira. Nesse período, o número total de internações por DRC aumentou de 84.337 para 140.648, indicando um crescimento substancial (Figura 3).

**FIGURA 3** Total de internações por doença renal crônica no Brasil – 2010 a 2023

A observação mais detalhada desses resultados revela flutuações anuais, com aumentos marcantes em alguns períodos, como a transição de 2021 para 2022, e declínios notáveis, como os registrados em 2021 (Figura 3). Particularmente, o período de 2019 a 2023 revelou-se atípico e marcado pela pandemia de covid-19. A diminuição das internações por DRC nesse período pode ser atribuída, em parte, ao receio generalizado de buscar atendimento hospitalar devido à propagação do vírus, o que destaca a complexidade das interações entre diferentes fenômenos de saúde pública<sup>8</sup>.

A análise das taxas de internação por DRC ao longo dos anos, particularmente em relação ao sexo, revela um aumento dessa condição no panorama de saúde pública. Em 2010, a taxa de internação por DRC na população masculina foi de cinco internações a cada 10 mil habitantes, enquanto em 2023 foi de 7,8 internações a cada 10 mil habitantes, representando a maior taxa

do sexo masculino no período analisado. Por sua vez, a população feminina apresentou taxas menores, com 3,7 internações a cada 10 mil habitantes em 2010 e 5,4 internações por 10 mil habitantes em 2023, conforme apresentado na Tabela 3.

A análise das taxas de internação por DRC de acordo com a faixa etária adiciona uma camada importante à compreensão desse problema de saúde. Os dados revelam que as taxas de internação por DRC variam significativamente com a idade. Pessoas com 80 anos ou mais apresentam as maiores taxas de internação por DRC. Em 2010, a taxa nessa faixa etária foi de 26,3 internações por 10 mil habitantes, aumentando para 39,9 em 2023. Entre 60 e 69 anos observa-se as maiores taxas de internação por DRC. Em 2010, essa faixa etária registrou 14,5 internações por 10 mil habitantes, aumentando para 19,2 internações por 10 mil habitantes em 2023 (Tabela 3).

**TABELA 3** Taxa de internação por insuficiência renal segundo a faixa etária e o sexo no Brasil – 2010 a 2023

Variáveis	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Faixa etária</b>														
0 a 4 anos	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6
5 a 9 anos	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5
10 a 14 anos	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6
15 a 19 anos	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,8
20 a 29 anos	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	1,5	1,5	1,7	1,6
30 a 39 anos	2,6	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	2,8	2,6	2,5	3,0	3,1
40 a 49 anos	4,8	4,9	4,9	5,0	4,9	4,9	4,8	4,9	5,0	5,2	4,7	4,7	5,5	5,5
50 a 59 anos	9,1	9,2	9,0	9,1	9,1	9,2	9,1	9,5	9,6	10,0	8,8	8,7	10,3	10,7
60 a 69 anos	14,5	14,8	15,2	15,3	15,6	15,8	16,1	16,1	16,7	17,4	14,9	15,1	18,5	19,2
70 a 79 anos	20,1	20,7	21,3	21,5	22,6	22,7	22,8	23,2	23,7	24,7	21,5	22,0	28,0	28,5
80 anos e mais	26,3	27,0	28,2	29,6	30,0	30,5	29,7	31,1	31,0	33,2	28,1	29,2	37,4	39,9
<b>Sexo</b>														
Masculino	5,0	5,2	5,3	5,5	5,6	5,8	5,9	6,2	6,4	6,8	6,1	5,6	7,6	7,8
Feminino	3,7	3,8	4,0	4,1	4,2	4,3	4,3	4,4	4,6	4,9	4,3	4,0	5,3	5,4
<b>Total</b>	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>	<b>4,6</b>	<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>5,0</b>	<b>5,1</b>	<b>5,3</b>	<b>5,5</b>	<b>5,8</b>	<b>5,2</b>	<b>4,8</b>	<b>6,4</b>	<b>6,6</b>

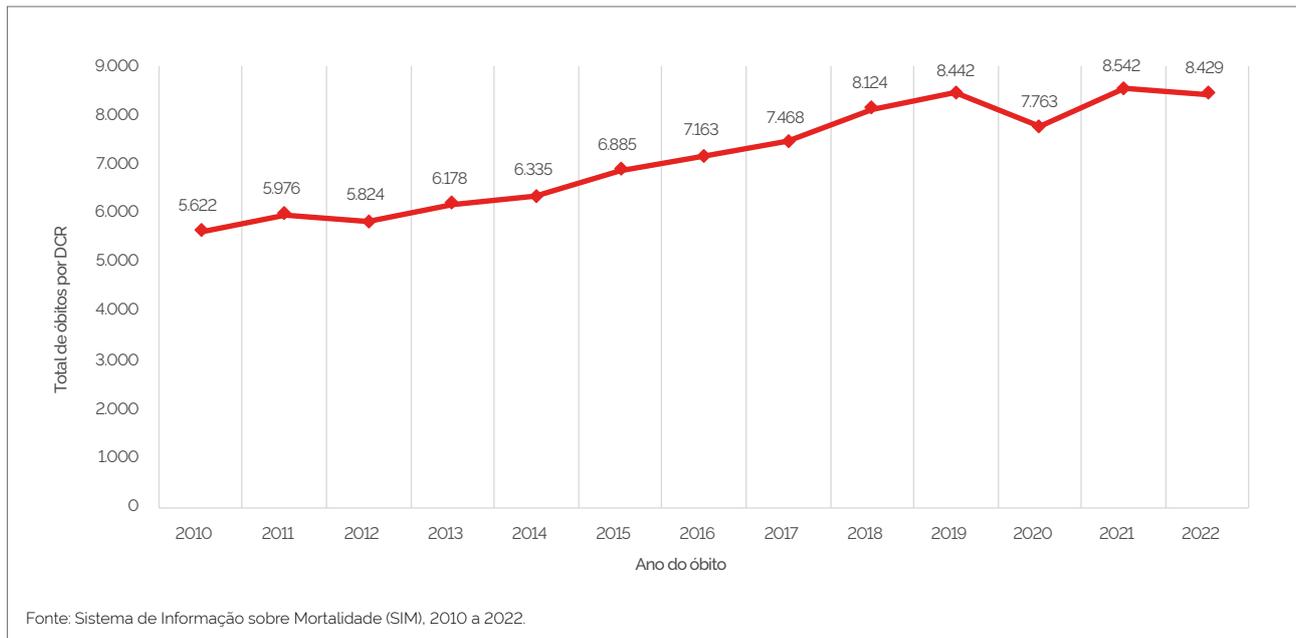
Fonte: Sistema de Internação Hospitalar (SIH). 2010 a 2023.

Nota: taxa de internação por 10 mil habitantes.

### Mortalidade por doença renal crônica

Os números mostram uma trajetória que, embora não siga uma tendência linear, evidencia uma carga significativa de mortalidade associada à DRC. Ao observar a evolução anual (Figura 4), percebe-se que o total de óbitos por DRC variou, com uma alta notável em 2019, atingindo 8.442 registros. Esse ano destaca-se como um período crítico, sugerindo uma concentração significativa de casos fatais nesse intervalo de tempo. Porém, em 2021 foram registrados 8.542 óbitos, refletindo a continuidade dessa preocupação de saúde pública.

A análise das taxas de mortalidade por DRC evidencia uma diferença considerável entre os sexos, com taxas mais altas na população masculina (Tabela 4). Em 2010, a taxa na população masculina foi de 3,4 óbitos por 100 mil habitantes, em 2022 esse percentual aumentou para 4,7 óbitos por 100 mil habitantes, com maior valor em 2019, com 4,8 óbitos por 100 mil habitantes. No caso da população feminina, as taxas foram mais baixas: 2,4 óbitos por 100 mil habitantes em 2010, aumentando para 3,2 óbitos por 100 mil habitantes em 2022, com ápices em 2018, 2019 e 2021, todos com 3,3 óbitos por



**FIGURA 4** Total de óbitos por doença renal crônica no Brasil – 2010 a 2022

100 mil habitantes, conforme apresentado na Tabela 4. No entanto, é essencial destacar as taxas de mortalidade na faixa etária em que o óbito é considerado prematuro, entre 30 e 69 anos. A população com idades entre 60 e 69 anos apresentou as maiores taxas prematuras de

óbitos por DRC. Em 2010, a taxa foi de 9,5 óbitos por 100 mil habitantes, aumentando para 9,6 óbitos por 100 mil habitantes em 2022, com picos de 10,8 óbitos por 100 mil habitantes em 2018 e 10,6 óbitos por 100 mil habitantes em 2019.

**TABELA 4** Taxa de mortalidade por doença renal crônica no Brasil segundo o sexo e a faixa etária – 2010 a 2022

Variáveis	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Sexo</b>													
Masculino	3,4	3,6	3,5	3,6	3,6	3,9	4,1	4,2	4,5	4,8	4,3	4,7	4,7
Feminino	2,4	2,5	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,3	3,3	3,0	3,3	3,2
<b>Faixa etária</b>													
0 a 4 anos	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
5 a 9 anos	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
10 a 14 anos	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
15 a 19 anos	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
20 a 29 anos	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
30 a 39 anos	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8	0,6
40 a 49 anos	1,8	1,8	1,8	1,6	1,6	1,6	1,9	1,6	1,5	1,6	1,6	1,8	1,6
50 a 59 anos	4,6	4,5	4,2	4,1	3,8	4,1	4,1	4,0	4,2	4,2	3,9	4,1	4,1
60 a 69 anos	9,5	9,8	8,8	9,3	9,4	9,6	9,6	10,0	10,8	10,6	9,7	9,8	9,6
70 a 79 anos	20,4	21,1	19,9	20,5	21,1	22,1	21,8	21,9	23,4	24,0	19,4	20,9	21,7
80 anos e mais	50,9	55,2	54,1	57,5	56,5	62,1	60,7	63,1	65,7	66,1	58,0	62,9	61,7
<b>Total</b>	<b>2,9</b>	<b>3,0</b>	<b>2,9</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,4</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>3,9</b>	<b>4,0</b>	<b>3,7</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), 2010 a 2022.

Nota: taxa de mortalidade por 100 mil habitantes.

## Transplante de rim no Brasil

O transplante de rim, como uma intervenção terapêutica fundamental para enfrentar as complexidades da DRC em seus estágios terminais, desenha um cenário importante no contexto da saúde no Brasil. A análise dos dados de 2010 a 2023 (Tabela 5), referente ao total de transplantes de rim realizados nas diferentes regiões e unidades federativas revela que, ao longo dessa década, observa-se uma ascensão gradual no número total de transplantes, atingindo seu auge em 2019. No entanto, os anos subsequentes, 2020 e 2021, revelam uma queda notável, voltando a subir novamente entre 2022 e 2023. Essa variação pode ser atribuída às complexidades impostas pela pandemia de covid-19, evidenciando as delicadas interconexões entre a saúde pública e os procedimentos médicos<sup>17</sup>.

Na Região Norte, é possível observar um desafio evidente, com números notavelmente mais baixos. Estados como Rondônia e Acre apresentam quantidades modestas no período analisado. O Amazonas,

embora tenha registrado números expressivos em determinados anos, mostra flutuações significativas. A Região Nordeste mostra uma maior frequência nos Estados de Pernambuco, Bahia e Ceará. No entanto, há variações notáveis entre os estados, como Sergipe, Alagoas, Maranhão e Piauí, que revelam números relativamente baixos, destacando áreas que podem se beneficiar de intervenções direcionadas. No Sudeste, observa-se uma alta consistente em números absolutos, especialmente em São Paulo e Minas Gerais. No entanto, a análise por unidade federativa destaca disparidades internas, evidenciando a necessidade de avaliações mais detalhadas. A Região Sul apresenta valores semelhantes em todos os estados da região. Apesar disso, a variação entre os estados indica a necessidade de uma abordagem mais focalizada nas dinâmicas regionais. Na Região Centro-Oeste, apesar de números mais modestos em comparação com o Sudeste, há um crescimento consistente. Goiás destaca-se, mas flutuações notáveis ao longo dos anos indicam a complexidade do cenário regional (Tabela 5).

**TABELA 5** Total de transplantes de rim realizados no Brasil segundo a região e a unidade da Federação – 2010 a 2023

Região/Unidade da Federação	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Região Norte</b>	<b>79</b>	<b>107</b>	<b>125</b>	<b>103</b>	<b>104</b>	<b>99</b>	<b>142</b>	<b>120</b>	<b>129</b>	<b>178</b>	<b>65</b>	<b>87</b>	<b>106</b>	<b>201</b>
Rondônia	2	8	7	6	14	13	17	25	13	19	5	5	14	13
Acre	12	14	8	10	9	18	11	8	7	10	6	2	4	3
Amazonas	18	23	54	32	26	13	55	13	36	66	29	40	41	94
Roraima	0	2	2	1	2	2	4	0	0	4	1	2	1	1
Pará	44	53	47	47	40	40	46	63	58	56	17	31	37	72
Amapá	0	4	4	4	4	3	1	5	8	10	4	1	0	0
Tocantins	3	3	3	3	9	10	8	6	7	13	3	6	9	18
<b>Região Nordeste</b>	<b>598</b>	<b>725</b>	<b>836</b>	<b>893</b>	<b>878</b>	<b>937</b>	<b>847</b>	<b>952</b>	<b>1.068</b>	<b>1.094</b>	<b>693</b>	<b>799</b>	<b>715</b>	<b>920</b>
Maranhão	46	45	33	35	43	58	39	51	38	33	15	28	32	46
Piauí	40	37	37	39	34	27	20	40	28	18	19	44	44	41
Ceará	141	214	263	231	242	230	212	169	184	230	150	147	151	136
Rio Grande do Norte	57	56	42	55	72	67	64	50	45	58	36	15	34	44
Paraíba	38	40	54	56	47	57	57	76	68	105	54	57	65	75
Pernambuco	173	195	262	287	271	319	254	321	376	257	144	187	214	260
Alagoas	17	10	15	20	22	20	20	57	67	64	26	51	45	45
Sergipe	6	6	7	9	18	24	24	27	38	40	23	30	24	26
Bahia	80	122	123	161	129	135	157	161	224	289	226	240	106	247
<b>Região Sudeste</b>	<b>2.258</b>	<b>2.317</b>	<b>2.377</b>	<b>2.304</b>	<b>2.579</b>	<b>2.448</b>	<b>2.352</b>	<b>2.542</b>	<b>2.456</b>	<b>2.618</b>	<b>2.120</b>	<b>2.207</b>	<b>2.372</b>	<b>2.523</b>
Minas Gerais	447	544	606	563	600	565	580	631	565	694	508	489	636	700
Espírito Santo	86	77	102	89	86	72	79	109	69	97	48	68	86	88
Rio de Janeiro	148	225	270	254	375	430	305	367	362	429	328	391	441	458
São Paulo	1577	1471	1399	1398	1518	1381	1388	1435	1460	1398	1236	1259	1209	1277
<b>Região Sul</b>	<b>797</b>	<b>1.023</b>	<b>1.093</b>	<b>1.155</b>	<b>1.141</b>	<b>1.138</b>	<b>1.208</b>	<b>1.295</b>	<b>1.264</b>	<b>1.186</b>	<b>932</b>	<b>767</b>	<b>1.001</b>	<b>1.132</b>
Paraná	260	344	382	424	367	415	491	532	574	469	402	346	378	389
Santa Catarina	217	259	222	261	275	232	239	262	288	314	229	203	267	278
Rio Grande do Sul	320	420	489	470	499	491	478	501	402	403	301	218	356	465
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>192</b>	<b>235</b>	<b>263</b>	<b>283</b>	<b>195</b>	<b>190</b>	<b>245</b>	<b>270</b>	<b>324</b>	<b>368</b>	<b>307</b>	<b>271</b>	<b>234</b>	<b>378</b>
Mato Grosso do Sul	33	25	50	52	9	28	30	39	50	58	51	52	26	65
Mato Grosso	28	46	19	29	29	30	24	30	58	47	38	36	49	59
Goiás	88	125	114	109	87	95	119	147	171	207	169	125	101	159
Distrito Federal	43	39	80	93	70	37	72	54	45	56	49	58	58	95
<b>Total</b>	<b>3.924</b>	<b>4.407</b>	<b>4.694</b>	<b>4.738</b>	<b>4.897</b>	<b>4.812</b>	<b>4.794</b>	<b>5.179</b>	<b>5.241</b>	<b>5.444</b>	<b>4.117</b>	<b>4.131</b>	<b>4.428</b>	<b>5.154</b>

Fonte: Sistema de Internação Hospitalar (SIH), 2010 a 2023.

Nota: A distribuição foi realizada por meio da função "produção hospitalar".

A Tabela 6 apresenta os gastos ambulatoriais com hemodiálise e diálise peritoneal no Brasil, em reais (R\$), organizados por triênio de 2010 a 2023. Ao longo dos anos, houve um aumento significativo nos gastos ambulatoriais totais, passando de aproximadamente R\$ 5,5 bilhões em 2010-2012 para cerca de R\$ 9,5 bilhões em 2019-2021. Entre os procedimentos específicos, "hemodiálise I (máximo três sessões por semana)" representa uma parte substancial dos gastos, ultrapassando os R\$ 7,6 bilhões em 2016-2018.

Outros procedimentos, como "diálise peritoneal intermitente – DPI (máximo duas sessões por semana)" e "hemodiálise (máximo uma sessão por semana – excepcionalidade)", também contribuíram significativamente para os gastos. Procedimentos direcionados a grupos específicos, como "hemodiálise pediátrica (máximo quatro sessões por semana)" e "hemodiálise em paciente com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C", também demonstraram um impacto financeiro significativo.

**TABELA 6** Gastos (R\$) com hemodiálise e diálise peritoneal e seus procedimentos segundo dados do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS) no Brasil, por triênio – de 2010 a 2023

Procedimento	2010-2012	2013-2015	2016-2018	2019-2021	2022-2023
0305010018 Diálise peritoneal intermitente DPI (uma sessão por semana – excepcionalidade)	R\$ 195.879,66	R\$ 152.053,26	R\$ 163.496,82	R\$ 215.845,02	R\$ 50.035,14
0305010026 Diálise peritoneal intermitente DPI (máximo duas sessões por semana)	R\$ 2.759.249,08	R\$ 1.233.326,50	R\$ 1.227.251,00	R\$ 905.735,54	R\$ 252.983,82
0305010050 Hemodiálise I (máximo uma sessão por semana – excepcionalidade)	R\$ 140.723,88	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
0305010069 Hemodiálise I (máximo três sessões por semana)	R\$ 7.346.219,85	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
0305010077 Hemodiálise I em portador de HIV (excepcionalidade – máximo uma sessão por semana)	R\$ 4.589,70	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
0305010085 Hemodiálise I em portador de HIV (máximo três sessões por semana)	R\$ 404.352,57	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
0305010093 Hemodiálise (máximo uma sessão por semana – excepcionalidade)	R\$ 65.213.860,09	R\$ 92.588.958,05	R\$ 119.153.510,57	R\$ 152.338.830,60	R\$ 131.388.271,86
0305010107 Hemodiálise (máximo três sessões por semana)	R\$ 5.342.637.746,56	R\$ 6.783.021.267,33	R\$ 7.602.864.667,92	R\$ 8.664.716.086,18	R\$ 7.128.803.507,98
0305010115 Hemodiálise em paciente com sorologia positiva para hiv e/ou hepatite B e/ou hepatite C (máximo três sessões)	R\$ 53.036.652,59	R\$ 171.662.527,70	R\$ 579.568.943,87	R\$ 572.815.824,30	R\$ 381.023.854,75
0305010123 Hemodiálise em paciente com sorologia positiva para hiv e/ou hepatite B e/ou hepatite C (excepcional)	R\$ 746.020,29	R\$ 2.479.523,09	R\$ 8.869.736,79	R\$ 9.225.120,78	R\$ 6.214.487,76
0305010166 Manutenção e acompanhamento domiciliar de paciente submetido à DPA/DPAC	R\$ 36.487.199,52	R\$ 66.032.933,70	R\$ 75.848.316,41	R\$ 71.552.203,98	R\$ 44.708.803,84
0305010182 Treinamento de paciente submetido à diálise peritoneal – DPAC-DPA (nove dias)	R\$ 519.765,64	R\$ 526.326,11	R\$ 482.993,93	R\$ 453.609,64	R\$ 283.147,68

continua

conclusão

Procedimento	2010-2012	2013-2015	2016-2018	2019-2021	2022-2023
0305010204 Hemodiálise pediátrica (máximo quatro sessões por semana)	R\$ -	R\$ 16.283.434,32	R\$ 28.690.031,34	R\$ 30.388.737,24	R\$ 22.402.794,17
0305010212 Identificação de paciente sob tratamento dialítico em trânsito	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.748,00	R\$ 3.301,40
0305010220 Complementação de valor de sessão de hemodiálise em paciente com suspeição ou confirmação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 23.447.103,07	R\$ 7.598.676,68
<b>Total</b>	<b>R\$ 5.509.492.259,43</b>	<b>R\$ 7.133.980.350,06</b>	<b>R\$ 8.416.868.948,65</b>	<b>R\$ 9.526.060.844,35</b>	<b>R\$ 7.722.729.865,08</b>

Fonte: Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS), 2010 a 2023.

A Tabela 7 apresenta os gastos hospitalares relacionados ao tratamento da DRC no Brasil, em reais (R\$), divididos por triênio de 2010 a 2023. Ao longo dos triênios, observa-se um aumento constante nos gastos totais, indicando uma crescente demanda nos gastos associados ao tratamento da DRC. Os gastos hospitalares totais passaram de cerca de R\$ 421,3 milhões em 2010-2012 para aproximadamente R\$ 767 milhões em 2019-2021. O procedimento "tratamento da doença renal crônica - DRC" representou a maior parcela dos gastos hospitalares em todos os triênios, destacando sua importância no contexto

do tratamento da DRC. Por sua vez, o procedimento "tratamento de intercorrência em paciente renal crônico sob tratamento dialítico (por dia)" apresentou valores expressivos. Para uma compreensão mais aprofundada das variações nos gastos, seria válido investigar as razões dessas mudanças, incluindo possíveis influências de avanços tecnológicos, mudanças nas práticas médicas e eventos externos, inclusive aumento da cobertura e da inflação. Em resumo, os dados indicam uma tendência de crescimento nos gastos totais relacionados ao tratamento da DRC em diferentes procedimentos ao longo dos anos.

**TABELA 7** Gastos (R\$) no tratamento de doença renal crônica segundo dados do Sistema de Internação Hospitalar (SIH) no Brasil, por triênio – 2010 a 2023

Procedimento	2010-2012	2013-2015	2016-2018	2019-2021	2022-2023
0305010174 Tratamento de intercorrência em paciente renal crônico sob tratamento dialítico (por dia)	R\$ 42.967.449,20	R\$ 67.440.103,98	R\$ 106.076.899,46	R\$ 119.585.374,45	R\$ 117.711.002,68
0305020013 Tratamento da pielonefrite	R\$ 106.980.186,60	R\$ 104.221.055,13	R\$ 97.203.914,25	R\$ 83.139.948,49	R\$ 62.533.371,91
0305020021 Tratamento de calculose renal	R\$ 26.011.639,13	R\$ 27.213.567,90	R\$ 30.691.483,92	R\$ 30.352.126,33	R\$ 21.478.387,60
0305020030 Tratamento de hipertensão nefrogênica e renovascular	R\$ 367.558,54	R\$ 416.228,42	R\$ 492.438,74	R\$ 751.520,61	R\$ 585.398,07
0305020048 Tratamento de insuficiência renal aguda	R\$ 91.873.582,30	R\$ 126.820.228,43	R\$ 156.307.833,80	R\$ 183.160.033,92	R\$ 201.925.086,65
0305020056 Tratamento da doença Renal crônica - DRC	R\$ 153.111.067,45	R\$ 217.809.488,14	R\$ 306.378.771,71	R\$ 350.035.202,60	R\$ 354.545.522,80
<b>Total</b>	<b>R\$ 421.311.483,22</b>	<b>R\$ 543.920.672,00</b>	<b>R\$ 697.151.341,88</b>	<b>R\$ 767.024.206,40</b>	<b>R\$ 758.778.769,71</b>

Fonte: Sistema de Internação Hospitalar (SIH), 2010 a 2023.

## ■ DISCUSSÃO

### Atendimentos na Atenção Primária à Saúde de pessoas com diagnóstico de doença renal crônica

A APS desempenha papel fundamental na atenção às pessoas com DRC. Nesse contexto, diversos desafios se impõem às equipes que atuam na APS no que tange ao cuidado a essa população, dentre os quais se destacam: prevenção e controle dos fatores de risco associados à perda da função renal, diagnóstico precoce de DRC, gerenciamento do cuidado às pessoas com DRC nesse nível de atenção e avaliação da necessidade de encaminhamento aos demais pontos de atenção, quando necessário. Outro desafio refere-se à identificação dessa população nos Sistemas de Informação em Saúde, em especial no Sisab<sup>2,3,4</sup>.

Embora o número de atendimentos a pessoas com DRC na APS tenha apresentado tendência crescente no período de 2019 a 2023, o percentual de pessoas identificadas com DRC representou apenas 0,1% do total de pessoas cadastradas na APS em 2024. Esse percentual ainda está muito abaixo do esperado para as populações mundial e brasileira<sup>2,3,4</sup>.

Uma possível explicação é o subdiagnóstico no País, uma vez que um estudo conduzido por Malta *et al.* (2019) apontou uma prevalência de pessoas com diminuição moderada da função renal (taxa de filtração glomerular – TFG < 60) de 6,7%, representando uma estimativa de até quatro vezes maior quando comparada com pesquisas autorreferidas.

Esses achados corroboram os dados da literatura, na qual é apresentado que a perda da função renal e menores TFG são mais prevalentes em pessoas do sexo masculino. Isso se deve ao metabolismo da creatina, metabólito da creatinina, que tem sua origem principalmente na musculatura esquelética, e pelo fato de esse grupo apresentar, geralmente, maior valor de massa muscular em comparação a pessoas do sexo feminino. Além disso, o fato de o número de atendimentos ter sido maior a pessoas do sexo masculino pode estar relacionado a uma maior incidência de hipertensão arterial e maior exposição a fatores de risco, que levam a complicações na função renal nesse grupo<sup>9</sup>.

Da mesma forma, diversos estudos demonstram uma associação entre a DRC e o aumento da idade devido à redução da TFG em função do envelhecimento fisiológico, o que pode explicar o fato de haver um maior número de atendimentos entre algumas faixas etárias mais avançadas<sup>9</sup>.

### Morbidade hospitalar por doença renal crônica

A morbidade hospitalar relacionada à doença renal crônica (DRC) no Brasil representa um desafio significativo para o sistema de saúde. É notável o aumento nas hospitalizações ao longo dos anos, refletindo não apenas a complexidade clínica da condição, mas também os impactos socioeconômicos e de saúde pública. As internações hospitalares por DRC não apenas sobrecarregam os recursos do sistema de saúde, mas também evidenciam a necessidade premente de estratégias preventivas e de gestão eficazes. Compreender a morbidade hospitalar associada à DRC é fundamental para direcionar intervenções que visem não apenas ao tratamento agudo, mas também à prevenção e ao gerenciamento de longo prazo, abordando as complexidades dessa condição crônica de maneira holística e eficiente<sup>18</sup>.

A disparidade na taxa de internação por DRC entre homens e mulheres pode ser atribuída a múltiplos fatores. Uma explicação possível está relacionada à presença diferencial de fatores de risco entre os gêneros. Homens, por exemplo, podem ter uma maior incidência de condições como hipertensão arterial, reconhecidamente responsável por aumentar o risco de desenvolvimento de DRC<sup>9,19</sup>.

Além disso, os padrões de comportamento desempenham um papel relevante. Os homens são mais propensos a adotar comportamentos de risco, como má alimentação, sedentarismo, tabagismo ou consumo excessivo de álcool. Tais fatores podem contribuir para uma maior prevalência de DRC<sup>9,19</sup>.

Diferenças biológicas entre homens e mulheres também podem influenciar a resposta do organismo a fatores de risco, contribuindo para uma maior suscetibilidade entre indivíduos do sexo masculino. As questões individuais, que variam entre os sexos, também podem determinar certas condições renais<sup>20</sup>.

Outras variáveis, como idade do início da doença, fatores socioeconômicos e diferenças na manifestação de doenças renais em idades específicas, podem adicionar camadas de complexidade a essa disparidade<sup>20</sup>.

A variação na taxa de internação por DRC manifestase de maneira distinta em diferentes faixas etárias, revelando diferenças importantes em cada grupo. Em crianças e adolescentes, a internação por DRC é uma ocorrência rara, muitas vezes associada a condições genéticas ou congênitas. As complicações graves que exigem hospitalização nessa faixa etária são relativamente infrequentes<sup>18</sup>.

À medida que envelhecemos para adultos jovens e de meia idade, observa-se um aumento gradual no risco de internação. Condições como hipertensão arterial sistêmica e diabetes *mellitus*, prevalentes nesses grupos, podem desencadear complicações renais, resultando em internações<sup>18</sup>.

A taxa de internação atinge seu ápice especialmente naqueles com mais de 60 anos. Aqui, o acúmulo de condições crônicas, como diabetes e hipertensão, muitas vezes leva a complicações renais graves, exigindo intervenções hospitalares<sup>9</sup>.

O acesso aos cuidados de saúde desempenha um papel vital nesse cenário, sendo as pessoas idosas mais suscetíveis aos desafios de saúde. Além disso, a presença de comorbidades tende a aumentar com o envelhecimento, acrescentando complexidade às condições de saúde e influenciando a necessidade de hospitalização<sup>21</sup>.

Em termos de estratégias preventivas, a promoção da saúde ao longo da vida é essencial. Isso inclui hábitos alimentares saudáveis, atividade física regular e controle de condições subjacentes, reduzindo a incidência de internações por DRC em todas as faixas etárias<sup>20, 21</sup>.

Em resumo, a compreensão das diferenças nas taxas de internação por faixa etária destaca a importância de abordagens específicas para cada grupo, desde a infância até a terceira idade, evitando a prevenção e o gerenciamento eficaz das doenças renais crônicas.

### **Mortalidade por doença renal crônica**

A mortalidade relacionada à doença renal crônica (DRC) no Brasil representa um sério problema de saúde pública, refletindo o impacto significativo nas condições de vida dos brasileiros. Ao longo dos anos, os índices de mortalidade por DRC têm apresentado uma trajetória preocupante, indicando a gravidade da carga imposta por essa enfermidade crônica. Essa realidade sublinha a importância de estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e manejo eficaz da DRC, visando não apenas reduzir as taxas de mortalidade, mas também melhorar a qualidade de vida dos afetados. Compreender os padrões e os fatores associados à mortalidade por DRC é essencial para orientar políticas de saúde direcionadas, promovendo uma abordagem integrada que abrace a prevenção, o tratamento e o suporte contínuo aos pacientes afetados por essa condição desafiadora<sup>22</sup>.

A diferença na taxa de mortalidade por DRC entre homens e mulheres é uma característica multifacetada, influenciada por uma variedade de fatores complexos.

Uma explicação possível reside na prevalência diferencial de fatores de risco entre os gêneros. Homens podem apresentar uma maior incidência de condições precursoras, como hipertensão arterial, conhecidas por desencadear DRC<sup>20, 21</sup>.

Além disso, os comportamentos de saúde desempenham um papel crucial. Padrões alimentares menos saudáveis, maior consumo de álcool e tabagismo, muitas vezes mais comuns entre os homens, são considerados para um aumento no risco de desenvolvimento dessas condições. Esses fatores comportamentais podem criar um ambiente propício ao surgimento e à progressão das doenças renais crônicas<sup>22, 23</sup>.

Outra perspectiva é a possível resposta biológica diferencial entre homens e mulheres diante dos fatores de risco. As características biológicas específicas do organismo masculino podem influenciar a maneira como reagem a condições que levam à DRC, aumentando a vulnerabilidade do sexo masculino<sup>22, 23</sup>.

Em síntese, a explicação para as maiores taxas de mortalidade entre homens é multifatorial, envolvendo aspectos biológicos, comportamentais e socioeconômicos. Compreender esses elementos é crucial para desenvolver estratégias de prevenção e gestão dessas condições.

A disparidade na taxa de mortalidade por DRC varia conforme a faixa etária, revelando nuances importantes em diferentes estágios da vida. Em crianças e adolescentes, a incidência é geralmente baixa e muitas vezes relacionada a fatores genéticos ou a condições congênitas<sup>19, 20</sup>. Contudo, quando ocorre, pode ter impactos significativos.

A mortalidade prematura, entre 30 e 69 anos, por DRC destaca a urgência de abordagens mais eficazes para a prevenção e a gestão da doença. A perda de vidas nessa faixa etária salienta a necessidade de conscientização sobre os fatores de risco da DRC, acesso equitativo a cuidados médicos e estratégias preventivas desde idades mais jovens. A reflexão sobre essas perdas destaca a importância de uma abordagem abrangente, unindo esforços individuais e políticas de saúde pública integradas para enfrentar os desafios complexos associados à DRC e preservar vidas que, de outra forma, poderiam ser perdidas prematuramente<sup>19, 20</sup>.

A taxa de mortalidade atinge seu ápice entre as pessoas idosas, quando o acúmulo de condições como diabetes e hipertensão ao longo da vida, combinado ao decréscimo das funções renais relacionadas ao envelhecimento,

contribui para um maior risco. O acesso contínuo aos cuidados de saúde, especialmente em idades avançadas, torna-se crucial para detectar e controlar eficazmente a DRC<sup>20</sup>.

Em suma, compreender a diferença na mortalidade por DRC ao longo das diferentes fases da vida é crucial para direcionar estratégias de prevenção e cuidados de saúde eficazes em cada grupo etário.

### **Doença renal crônica como causa múltipla ou associada de óbito**

A mortalidade por DRC, como causa múltipla ou associada ao óbito por outras causas, destaca-se como uma das principais causas de óbitos. Um padrão consistente é apresentado com o diabetes *mellitus*, mantendo-se como a principal causa de óbito, evidenciando uma relação persistente entre diabetes e complicações renais ao longo dos anos<sup>22, 23</sup>.

A doença renal hipertensiva surge como um fator em ascensão, enfatizando a importância da hipertensão arterial sistêmica nas complicações renais. Embora a pneumonia permaneça entre as causas, sua tendência de redução sugere possíveis melhorias nas condições de saúde associadas a essa doença<sup>22, 23</sup>.

O infarto agudo do miocárdio mantém uma presença constante, ressaltando sua relevância como causa de morte associada à DRC. Outros transtornos do trato urinário intensificam-se ao longo do envelhecimento, acentuando a importância de considerar uma variedade de condições relacionadas ao trato urinário nas análises de óbitos<sup>22, 23, 24</sup>.

A combinação de doenças cardiovasculares e doença renal hipertensiva é importante, destacando a interconexão dessas condições. Alguns estudos de coorte em comunidades nos Estados Unidos indicam que a DRC aumenta em até 16 vezes o risco de insuficiência cardíaca, doença coronariana e, expressivamente, o risco de acidente vascular cerebral<sup>25, 26</sup>.

A associação entre DRC e outras doenças é complexa e decorre de uma variedade de fatores interconectados. Diversas condições, como diabetes e hipertensão arterial, constituem fatores de risco para a doença renal crônica, como predisposição genética, obesidade e hábitos de vida não saudáveis. Esses fatores aumentam a probabilidade de desenvolvimento tanto das condições associadas quanto da doença renal crônica<sup>20, 24, 25, 26</sup>.

Além disso, as complicações decorrentes de doenças subjacentes desempenham um papel significativo. O diabetes pode causar danos vasculares e renais, enquanto a hipertensão exerce pressão excessiva sobre os rins. A complexidade das comorbidades em pacientes com DRC, frequentemente enfrentando várias condições médicas simultaneamente, contribui para um quadro clínico desafiador. A prevalência dessas condições também é influenciada pelo envelhecimento da população, com maior incidência em idades avançadas<sup>20, 24, 25, 26</sup>. Um dos grandes desafios da DRC é sua grande latência, o que faz com que muitos portadores dessa doença só a descubram nos estágios mais avançados<sup>3, 27</sup>.

Em suma, a relação entre determinadas doenças e a DRC é resultado de uma interação complexa de fatores genéticos, comportamentais, ambientais e de saúde. Estratégias abrangentes e focadas na redução de fatores de risco, no gerenciamento eficaz das condições subjacentes e no acesso igualitário aos cuidados de saúde são fundamentais para enfrentar essa complexa interconexão e melhorar os resultados clínicos<sup>3, 27</sup>.

### **Transplantes de rim realizados no Brasil**

A discussão sobre transplante de rim no Brasil envolve uma abordagem multifacetada que abarca tanto os sucessos alcançados quanto os desafios persistentes no sistema de saúde. O transplante renal representa uma intervenção crucial para pacientes com DRC avançada, oferecendo uma alternativa à dependência de tratamentos como a hemodiálise. O Brasil tem avançado notavelmente nessa área, com uma significativa expansão no número de transplantes renais ao longo dos anos<sup>28</sup>.

Os sucessos incluem avanços técnicos, programas de doação de órgãos e uma rede de profissionais capacitados. A descentralização geográfica desses procedimentos também se destaca, permitindo que pacientes em diferentes regiões do País tenham acesso a essa forma avançada de tratamento<sup>28</sup>.

Entretanto, desafios persistem. A escassez de órgãos disponíveis para transplante continua sendo um obstáculo significativo, demandando esforços contínuos na promoção da doação e da conscientização. Além disso, disparidades regionais e socioeconômicas no acesso aos transplantes precisam ser abordadas para garantir uma distribuição equitativa desses procedimentos<sup>28</sup>.

A pandemia de covid-19 também gerou impactos, com redução temporária nos procedimentos de transplante em alguns momentos, evidenciando a necessidade de estratégias resilientes diante de eventos epidemiológicos<sup>18, 28</sup>, conforme foi observado neste estudo.

Portanto, a discussão sobre transplante renal no Brasil destaca avanços notáveis, mas instiga a continuidade dos esforços para superar desafios existentes. A ênfase na conscientização, na ampliação da rede de doação, na mitigação das disparidades regionais e na adaptação a cenários de saúde em evolução são elementos cruciais para aprimorar ainda mais o panorama dos transplantes renais no País.

### **Gastos com o tratamento da doença renal crônica**

A reflexão sobre os gastos com o tratamento da DRC no Brasil suscita uma análise crítica da complexidade financeira e socioeconômica associada a essa condição de saúde. O ônus financeiro decorrente do tratamento das DRCs é significativo, abrangendo não apenas os custos diretos dos procedimentos médicos, mas também as despesas indiretas relacionadas a cuidados prolongados, medicamentos e impactos na qualidade de vida dos pacientes<sup>29</sup>. Podemos citar como exemplo os custos com tratamento e cirurgias oncológicas, que entre 2022 e 2023 somaram 6,3 bilhões, e os custos com procedimentos ambulatoriais com DRC no mesmo período, que somaram 7,7 bilhões<sup>30</sup>.

O Brasil enfrenta o desafio de alocar recursos substanciais para enfrentar a crescente prevalência de DRC, considerando não apenas o tratamento agudo, mas também estratégias de prevenção e gestão no longo prazo. A hemodiálise e a diálise peritoneal, frequentemente necessárias em estágios avançados da doença, representam uma parcela significativa dos custos, demandando uma infraestrutura robusta e investimentos consideráveis<sup>29</sup>.

Além disso, os custos indiretos, como a perda de produtividade e as implicações na qualidade de vida, não podem ser subestimados. A prevenção e o diagnóstico precoce emergem como estratégias essenciais para mitigar parte desses custos, realçando a importância de programas de conscientização e acesso equitativo a serviços de saúde<sup>29</sup>.

Essas considerações não invalidam o estudo, mas destacam áreas em que a interpretação dos resultados deve ser feita com cautela e sugere oportunidades para aprimorar futuras pesquisas na área.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise das taxas de morbidade e mortalidade por DRC aponta para desafios substanciais em relação à saúde renal, com diferenças entre os sexos e um aumento contínuo nas taxas ao longo do tempo. Enfrentar essa questão requer a produção de evidências robustas, além de ações e políticas públicas direcionadas, incluindo o fortalecimento da vigilância integrada em saúde com atenção básica e atenção especializada nos seus diferentes níveis de gestão para monitorar e avaliar eficazmente esse problema. Aqui, cumpre ressaltar um importante desafio a ser superado: a qualificação e o fortalecimento dos diferentes sistemas de informação em saúde, em especial no que tange à qualidade das informações, à interoperabilidade e ao compartilhamento de dados entre tais sistemas.

Além das já elevadas taxas de internação e mortalidade, o cenário torna-se ainda mais preocupante como decorrência do envelhecimento populacional, do aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e de bebidas alcoólicas e das prevalências crescentes de diabetes e hipertensão arterial sistêmica. Cerca de 38 milhões de brasileiros têm hipertensão arterial sistêmica, e 12 milhões, diabetes *mellitus*, o que indica a magnitude do problema, que pode agravar-se ainda mais. Deter o aumento dessas enfermidades significa salvar vidas, ao passo que a inatividade do poder público resulta na aceleração do agravamento do problema.

Em 2019, cerca de 50% da população brasileira possuía ao menos uma doença crônica não transmissível (DCNT) diagnosticada<sup>8</sup> e 61,7% tinham excesso de peso<sup>27</sup>. As DCNTs, especialmente as doenças cardiovasculares, o diabetes, o câncer e as doenças respiratórias, são a maior causa de mortalidade e adoecimento no Brasil, resultando em mais de 700 mil mortes por ano; geram, ainda, incapacidades e perda de produtividade, aumentam despesas evitáveis para cuidados em saúde e ocasionam dor e sofrimento às pessoas e suas famílias, impactando os cofres governamentais e o desenvolvimento socioeconômico do País<sup>27, 31</sup>.

Diante dessa problemática, o Ministério da Saúde elaborou, em 2011, o primeiro Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil, um marco na vigilância das DCNT no País. Esse plano estabeleceu as bases para a prevenção e controle dessas doenças ao longo da década. Como continuidade desse esforço, o *Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis*

(Plano de Dant) 2021-2030 foi desenvolvido, incorporando também os agravos não transmissíveis e ampliando o escopo das ações para um enfrentamento ainda mais abrangente. Cabem em seu escopo de ações: a criação e o fortalecimento de políticas e programas intersetoriais, a estratégia de organização de serviços em rede, a construção de governança de processos, a produção de informações direcionadas à tomada de decisão baseada em evidências, o controle social e a inovação na gestão, na pesquisa e nos serviços de saúde<sup>27</sup>. Considerando não apenas a magnitude e a gravidade da DRC, mas também sua associação com as doenças cardiovasculares e o diabetes, é plausível inferir que se faz necessária sua inclusão no rol das DCNTs elencadas pelo Plano de Dant.

A Política Nacional de Atenção Especializada em Saúde (PNAES), estabelecida pela Portaria GM/MS Nº 1.604 de 18 de outubro de 2023, é de fundamental importância para o cuidado em saúde de pessoas com DRC. Essa política visa fortalecer e organizar a atenção especializada no Sistema Único de Saúde (SUS), garantindo maior acesso e qualidade no atendimento às necessidades em saúde, que normalmente requerem práticas assistenciais, ações, técnicas e serviços envolvidos na produção do cuidado marcados caracteristicamente por uma maior densidade tecnológica, como é o caso de pacientes com DRC. Ao promover diretrizes claras e estratégias integradas, a PNAES possibilita a oferta de serviços especializados, como o acompanhamento por nefrologistas, realização de diálise e transplante renal, além do suporte multiprofissional necessário para o manejo adequado da doença. Dessa forma, a implementação efetiva dessa política contribui significativamente para a melhoria da assistência, diagnóstico precoce e qualidade de vida das pessoas com DRC no Brasil<sup>32</sup>.

O enfrentamento da DRC está para além da organização da matriz de cuidados, e sua abordagem deve considerar sua determinação social e a importância de atuar sobre a causa das causas. Dentre as medidas que podem ser mencionadas, cabe destacar aquelas de caráter intersectorial, coordenadas e coerentes, de caráter regulatório e estruturante, visto que o setor saúde sozinho não é capaz de deter um problema tão complexo<sup>32</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. KDIGO 2024. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group DOI: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Doenças renais crônicas. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/drc#:~:text=S%C3%A3o%20um%20termo%20geral%20para,do%20tempo%20tem%20evolui%C3%A7%C3%A3o%20assintom%C3%A1tica> [citado 2023 set 1].
3. Silva PAB, Silva LB, Santos JFG, Soares SM. Política pública brasileira na prevenção da doença renal crônica: desafios e perspectivas. *Revista Saúde Pública*. 2020; 54:86.
4. Malta DC, Machado IE, Pereira CA, Figueiredo AW, Aguiar LK de, Almeida W da S de et al. Avaliação da função renal na população adulta brasileira, segundo critérios laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista brasileira de epidemiologia [Internet]*. 2019;22:E190010. SUPPL.2. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190010.supl.2>
5. KDIGO. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. 2024. Disponível em: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2024/03/KDIGO-2024-CKD-Guideline.pdf>. Acesso em: 9 set. 2024.
6. Ene-lordache B, Perico N, Bikbov B, Carminati S, Remuzzi A, Perna A et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): a cross-sectional study. *Lancet Glob Health*. 2016 May;4(5):e307-19. doi: 10.1016/S2214-109X(16)00071-1. PMID: 27102194.
7. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD. Compare. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2024. Disponível em: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare> [citado 2024 abr 1].
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões/IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 113p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101764.pdf> [citado 2024 mar 25].

9. Aguiar LK, Prado RR, Gazzinelli A, Malta DC. Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [Internet]. 2020; 23: E200044. Disponível em: SciELO — Saúde Pública — Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde (scielosp.org) [citado 2024 mar 25].
10. Brasil. Ministério da Saúde. Linhas de cuidado. Planejamento terapêutico. Acompanhamento e tratamento de fatores de risco para DRC. Disponível em: [https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/doenca-renal-cronica-\(DRC\)-em-adultos/unidade-de-atencao-primaria/planejamento-terapeutico/#Acompanhamento&#pills-promocao-saude](https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/doenca-renal-cronica-(DRC)-em-adultos/unidade-de-atencao-primaria/planejamento-terapeutico/#Acompanhamento&#pills-promocao-saude).
11. Couser WG, Remuzzi G, Mendis S, Tonelli M. The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases. *Kidney Int*. 2011. December;80(12):1258-70. 10.1038/ki.2011.368
12. Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JW. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bull World Health Organ*. 2018 Jun 1;96(6):414-422D. doi: 10.2471/BLT.17.206441. Epub 2018 Apr 20. PMID: 29904224; PMCID: PMC5996218.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.436, setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde: PNPS: Anexo I da Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as políticas nacionais de saúde do SUS/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_promocao\\_saude.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude.pdf)
15. Silva BRG, Corrêa APV, Uehara SCSA. Organização da Atenção Primária à Saúde na pandemia de covid-19: revisão de escopo. *Revista de Saúde Pública*. 2022; 56:94. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004374>
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019 – covid-19 /Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
17. Jardim, BC et al. Covid-19 in Brazil in 2020: impact on deaths from cancer and cardiovascular diseases. *Revista de Saúde Pública* [online]. v. 56 [citado 2024 jan 4], 22. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004040>>. ISSN 1518-8787. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004040>.
18. Bastos, MG, Bregman, R, Kirsztajn, GM. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2010; 56(2): 248-53.
19. Pinho NA de, Silva GV da, Pierin AMG. Prevalência e fatores associados à doença renal crônica em pacientes internados em um hospital universitário na cidade de São Paulo, SP, Brasil. *Braz J Nephrol* [Internet]. 2015Jan;37(1):91-7. Available from: <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150013>
20. Rudnicki T. Doença renal crônica: vivência do paciente em tratamento de hemodiálise — contextos clínicos, São Leopoldo, v. 7, n. 1, p. 105-116, jun. 2014. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-34822014000100011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-34822014000100011&lng=pt&nrm=iso)> [citado 2023 dez 15]. <http://dx.doi.org/10.4013/ctc.2014.71.10>.
21. Bucharles SGE, Varela AM, Barberato SH, Pecoits-Filho R. Avaliação e manejo da doença cardiovascular em pacientes com doença renal crônica. *Braz J Nephrol* [Internet]. 2010Jan;32(1):120–7. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0101-28002010000100019>.
22. Silva LK, Bregman R, Lessi D, Leimann B, Alves MB. Ensaio sobre a cegueira: mortalidade de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise de emergência. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2012Nov;17(11):2971–80. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012001100014>.
23. Vieira S de S, Dupas G, Ferreira NMLA. Doença renal crônica: conhecendo a experiência da criança. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2009Jan;13(1):74–83. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452009000100011>
24. Gesualdo GDutra et al. Fatores associados à fragilidade de idosos com doença renal crônica em hemodiálise. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2016, v. 21, n. 11 [citado 2023dez 15 ], p. 3493-3498. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-812320152111.18222015>>. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152111.18222015>.
25. Amaral TLM, Amaral C de A, Vasconcellos MTL de, Monteiro GTR. Prevalence and factors associated to chronic kidney disease in older adults. *Revista de Saúde Pública* [Internet]. 2019; 53:44. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2019053000727>

26. Tuttle KR, Bakris GL, Bilous RW et al. Diabetic kidney disease: a report from an ADA consensus conference. *Diabetes Care* 2014; 37: 2864-83.
27. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.
28. Vianna AMF, Rosaneli CF, Siqueira JE (2022). Transplante renal no Brasil: uma análise bioética. *Holos*, 3. Recuperado de <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/12727>
29. Alcalde PR, Kirsztajn GM. Gastos do Sistema Único de Saúde brasileiro com doença renal crônica. Universidade Federal de São Paulo, Disciplina de Nefrologia, São Paulo, SP, Brasil. *Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.)* 2018;40 (2):122-129.
30. Ministério da Saúde. Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS).
31. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Coordenação-Geral de Vigilância das Doenças e Agravos não Transmissíveis. Nota técnica nº 19/2023-CGDANT/DAENT/SVSA/MS. [Internet]. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2023/nota-tecnica-no-25-2023-cgdant-daent-svsa-ms>>. [citado 2024 jan 5].
32. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 1.604, 18 de outubro de 2023. Institui a Política Nacional de Atenção Especializada em Saúde (PNAES) no âmbito do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/legislacao/portaria-gm-ms-no-1-604-de-18-de-outubro-de-2023/view> [citado 2024 maio 10].

**Boletim Epidemiológico**

ISSN 9352-7864

©1969. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

*Ministra de Estado da Saúde*

Nísia Verônica Trindade Lima

*Secretária de Vigilância em Saúde e Ambiente*

Ethel Leonor Noia Maciel

*Comitê editorial***Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA)**

Ethel Leonor Noia Maciel

**Departamento de Doenças Transmissíveis (Dedt)**

Alda Maria da Cruz

**Departamento do Programa Nacional de Imunizações (DPNI)**

Eder Gatti Fernandes

**Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (Daent)**

Letícia de Oliveira Cardoso

**Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (Dvsat)**

Agnes Soares da Silva

**Departamento de Emergências em Saúde Pública (Demsp)**

Márcio Henrique de Oliveira Garcia

**Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente (Daevs)**

Guilherme Loureiro Werneck

**Departamento de Hiv/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis (Dathi)**

Draurio Barreira Cravo Neto

**Centro Nacional de Primatas (Cenp)**

Aline Amaral Imbeloni

**Instituto Evandro Chagas (IEC)**

Lívia Carício Martins

*Equipe editorial***Coordenação-Geral de Vigilância de Doenças não Transmissíveis (CGDNT/Daent/SVSA)**

Leonardo de Souza Lourenço Carvalho, Letícia Mendes Ricardo, Jhonatan Costa, Felipe Silva Neves, Gabriela Chagas Dornelles, Vera Lúcia Tierling, Gabriella Farias Gomes, Marina Jorge de Miranda, Barbara Bresani Salvi, Geórgia Maria Albuquerque, Letícia de Oliveira Cardoso

**Secretaria de Atenção Primária à Saúde (Saps)**

Felipe Proença de Oliveira

**Departamento de Prevenção e Promoção da Saúde (Deppros/Saps)**

Gilmara Lúcia dos Santos

**Coordenação-Geral de Prevenção às Condições Crônicas na Atenção Primária à Saúde (CGCOC/Deppros/Saps)**

Diogo do Vale de Aguiar, Élem Cristina Cruz Sampaio, Ingrid Isabelle Maia de Souza, Jéssica Procópio de Quadros, Luiza Rosa Bezerra Callado, Renata Torres Sena Pita, Rhaila Cortes Barbosa

**Secretaria de Atenção Especializada à Saúde (Saes)**

Adriano Massuda

**Departamento de Atenção Especializada e Temática (Daet/Saes)**

Aristides Vitorino de Oliveira Neto, Rodrigo Cariri Chalegre de Almeida

**Coordenação-Geral de Atenção Especializada (CGAE/Daet/Saes)**

Andrei Fernandes da Rocha, Juliana Terribli, Marcos Jonathan Lino dos Santos, Munik Pereira Santos Teixeira, Myllena Maria Tomaz Caracas, Roseane Simão Dias Chaves, Tayana Macedo Pinheiro

*Revisão técnica*

Paula Carvalho de Freitas (Daent/SVSA)

Ludimyla dos Santos Victor Rodrigues (Daent/SVSA)

*Editoria técnico-científica*

Paola Barbosa Marchesini (CGEVSA/Daevs/SVSA)

Natália P. Lima (CGEVSA/Daevs/SVSA)

*Diagramação*

Fred Lobo (CGEVSA/Daevs/SVSA)

*Revisão*

Yana Palankof (CGEVSA/Daevs/SVSA)