

DOENÇA RENAL CRÔNICA NO BRASIL: DETERMINANTES EPIDEMIOLÓGICOS E ASSISTENCIAIS, EXPANSÃO DA TERAPIA DIALÍTICA E PADRÕES DE ACESSO AO CUIDADO

**CHRONIC KIDNEY DISEASE IN BRAZIL: EPIDEMIOLOGICAL AND
HEALTHCARE DETERMINANTS, EXPANSION OF DIALYSIS THERAPY, AND
PATTERNS OF ACCESS TO CARE**

**ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN BRASIL: DETERMINANTES
EPIDEMIOLÓGICOS Y ASISTENCIALES, EXPANSIÓN DE LA TERAPIA
DIALÍTICA Y PATRONES DE ACCESO A LA ATENCIÓN**

Elenito Bitencorth Santos¹, Luciana da Costa Dutra², Roberta Dich Siqueira³, Francisco Alain Peixoto de Sousa⁴, Ana Carolina Fiuza Lima dos Santos⁵, Gabriel Lopes Madeira Nascimento⁶, Marilza Silva Araujo⁷, Cleonice Bicalho do Amaral⁸, Maria Eduarda Corazzari de Macedo⁹, Colombo da Silva Cruz Neto¹⁰, Andressa Silva dos Santos¹¹, Maria Gracilene Camilo de Araújo¹², Shirley Almeida dos Santos Santana¹³, Carlos Vinícius Sousa de Araújo¹⁴, Dafne Ercole

1 Graduando em Medicina pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. E-mail: elenitobitencorth@gmail.com

2 Especialista em Enfermagem em Nefrologia pela Faculdade Metropolitana de Ciências e Tecnologia (FAMEC), Salvador, Bahia, Brasil. E-mail: lucianadutra@gmail.com

3 Mestra em Bioquímica e Biologia Molecular pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: robertadicksiqueira@gmail.com

4 Mestre em Ensino na Saúde pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: alapeixe@ufc.br

5 Graduanda em Bacharelado Interdisciplinar em Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia, Brasil. E-mail: anacarolinafiuza@gmail.com

6 Especialista em Farmácia Hospitalar e Clínica pelo Instituto de Ciência Tecnologia e Qualidade (ICTQ), Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: gabriellopesmadeira@hotmail.com

7 Especialista em Gestão em Saúde pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. E-mail: smarilza@yahoo.com.br

8 Graduada em Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos pela Universidade Anhanguera-Uniderp, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. E-mail: clbenfe@hotmail.com

9 Graduanda em Medicina pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: m.corazzari@uni9.edu.br

10 Graduando em Medicina pela Atitus Educação, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: colombocruzneto@gmail.com

11 Especialista em Cardiologia e Hemodinâmica pelo Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: dssinha.cardio@hotmail.com

12 Especialista em Urgência e Emergência pela Faculdade do Trabalho (FATRA), Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. E-mail: le.ni.nha@hotmail.com

13 Especialista em Enfermagem Obstétrica e Programa de Saúde da Família pelo Centro Universitário do Triângulo (UNITRI), Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. E-mail: shirley.assantana@gmail.com

14 Graduado em Enfermagem pelo Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: vini_ci.us@hotmail.com

Guareschi¹⁵, Lívian Gabrielle Fontes Barreto¹⁶, Francisco Eriverton Batista Silva¹⁷, William de Sousa Damasceno¹⁸, Ranulfo Oliveira dos Santos¹⁹

DOI: 10.54899/dcs.v23i93.6480

Recibido: 01/07/2026 | Aceptado: 27/07/2026 | Publicación en línea: 05/08/2026.

RESUMO

A doença renal crônica (DRC) constitui um importante problema de saúde pública no Brasil por sua elevada prevalência, pela progressão para estágios avançados e pela crescente demanda por terapia dialítica. Associada principalmente ao diabetes mellitus, à hipertensão arterial, à obesidade, ao envelhecimento e às doenças cardiovasculares, essa condição também evidencia dificuldades no diagnóstico precoce, na organização da assistência e no acesso aos serviços especializados. Em 2024, o país possuía cerca de 172,6 mil pessoas em diálise, com predomínio da hemodiálise e taxa bruta anual de mortalidade estimada em 16,5%. O presente artigo tem como objeto de pesquisa os determinantes epidemiológicos e assistenciais da doença renal crônica e sua relação com a expansão da terapia dialítica, os desfechos clínicos e os padrões de acesso ao cuidado no Brasil. A investigação parte da seguinte pergunta: de que maneira os determinantes epidemiológicos e assistenciais da doença renal crônica se relacionam com a expansão da terapia dialítica, os desfechos clínicos e os padrões de acesso ao cuidado no Brasil? Teoricamente, fizemos uso dos dados apresentados no Boletim Epidemiológico: Cenário da Doença Renal Crônica no Brasil no período de 2010 a 2023, publicado pelo Ministério da Saúde, no Censo Brasileiro de Diálise 2024, elaborado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia, e no Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas das Estratégias para Atenuar a Progressão da Doença Renal Crônica de 2024 em diálogo com Breilh (2006), Clarkson, Magee e Brenner (2010), Daugirdas (2015; 2019), DeFronzo *et al.* (2015), Goldsmith, Jayawardene e Ackland (2013), Henrich (2009), Johnson *et al.* (2015; 2024), Kaplan e Victor (2015), Khanna e Krediet (2009), Krieger (2011), Laurell (1982; 2002), Marmot (2004; 2013; 2015), Martínez, Correa-Rotter e Riella (2016), Navarro (2020), Nerbass *et al.* (2026), Nissenson *et al.* (2023), Ronco *et al.* (2004; 2008), Rose (2008), Schrier (2015), Simopoulos (2005), entre outros. A pesquisa é qualitativa e quantitativa (Minayo, 2007), descritiva e bibliográfica (Gil, 2008) e com o viés analítico compreensivo (Weber, 1949). Os resultados demonstraram que a expansão da terapia dialítica está relacionada à interação entre determinantes epidemiológicos e limitações na organização da assistência, evidenciando que o fortalecimento da Atenção Primária, a integração entre os níveis de atenção, o diagnóstico precoce e a organização regional da rede assistencial constituem estratégias fundamentais para reduzir a progressão da doença, melhorar os desfechos clínicos e promover maior equidade no acesso ao cuidado.

Palavras-chave: Doença Renal Crônica, Determinantes Epidemiológicos, Terapia Dialítica,

15 Graduanda em Medicina pela Universidade Positivo (UP), Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail: dafneguareschi@outlook.com

16 Graduanda em Medicina pela Universidade Tiradentes, Aracaju, Sergipe, Brasil.

E-mail: livian.gabrielle@souunit.com.br

17 Mestre em Gestão de Saúde pela MUST University, Boca Raton, Florida, United States.

E-mail: eribatsil@yahoo.com.br

18 Bacharel em Enfermagem pelo Centro Universitário Uninovafapi, Teresina, Piauí, Brasil.

E-mail: william.damasceno@ifpi.edu.br

19 Graduado em História Indígena e Afro Brasileira pela FACUMINAS, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: ranulfooliveira66@gmail.com

Acesso ao Cuidado.

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) constitutes a major public health problem in Brazil due to its high prevalence, progression to advanced stages, and the growing demand for dialysis therapy. Primarily associated with diabetes mellitus, hypertension, obesity, aging, and cardiovascular diseases, this condition also highlights challenges related to early diagnosis, healthcare organization, and access to specialized services. In 2024, Brazil had approximately 172.6 thousand individuals undergoing dialysis, with hemodialysis as the predominant modality and an estimated annual crude mortality rate of 16.5%. This article investigates the epidemiological and healthcare determinants of chronic kidney disease and their relationship with the expansion of dialysis therapy, clinical outcomes, and patterns of access to care in Brazil. The study is guided by the following research question: how are the epidemiological and healthcare determinants of chronic kidney disease related to the expansion of dialysis therapy, clinical outcomes, and patterns of access to care in Brazil? The theoretical framework draws on the data presented in the Epidemiological Bulletin: Scenario of Chronic Kidney Disease in Brazil from 2010 to 2023, published by the Brazilian Ministry of Health, the 2024 Brazilian Dialysis Census, prepared by the Brazilian Society of Nephrology, and the 2024 Clinical Practice Guidelines for Strategies to Slow the Progression of Chronic Kidney Disease, in dialogue with Breilh (2006), Clarkson, Magee, and Brenner (2010), Daugirdas (2015, 2019), DeFronzo *et al.* (2015), Goldsmith, Jayawardene, and Ackland (2013), Henrich (2009), Johnson *et al.* (2015, 2024), Kaplan and Victor (2015), Khanna and Krediet (2009), Krieger (2011), Laurell (1982, 2002), Marmot (2004, 2013, 2015), Martínez, Correa-Rotter, and Riella (2016), Navarro (2020), Nerbass *et al.* (2026), Nissenso *et al.* (2023), Ronco *et al.* (2004, 2008), Rose (2008), Schrier (2015), Simopoulos (2005), among others. The research adopts a qualitative and quantitative approach (Minayo, 2007), is descriptive and bibliographic in nature (Gil, 2008), and follows a comprehensive analytical perspective (Weber, 1949). The findings demonstrate that the expansion of dialysis therapy is associated with the interaction between epidemiological determinants and limitations in healthcare organization, highlighting that strengthening Primary Health Care, integrating different levels of care, promoting early diagnosis, and improving the regional organization of the healthcare network are fundamental strategies for reducing disease progression, improving clinical outcomes, and promoting greater equity in access to care.

Keywords: Chronic Kidney Disease. Epidemiological Determinants. Dialysis Therapy. Access to Care.

RESUMEN

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un importante problema de salud pública en Brasil debido a su elevada prevalencia, su progresión hacia estadios avanzados y la creciente demanda de terapia dialítica. Asociada principalmente con la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la obesidad, el envejecimiento y las enfermedades cardiovasculares, esta condición también pone de manifiesto dificultades relacionadas con el diagnóstico precoz, la organización de la atención sanitaria y el acceso a los servicios especializados. En 2024, Brasil contaba con aproximadamente 172,6 mil personas en diálisis, con predominio de la hemodiálisis y una tasa bruta anual de mortalidad estimada del 16,5 %. El presente artículo tiene como objeto de investigación los determinantes epidemiológicos y asistenciales de la enfermedad renal crónica y su relación con

la expansión de la terapia dialítica, los desenlaces clínicos y los patrones de acceso a la atención en Brasil. La investigación parte de la siguiente pregunta: ¿de qué manera los determinantes epidemiológicos y asistenciales de la enfermedad renal crónica se relacionan con la expansión de la terapia dialítica, los desenlaces clínicos y los patrones de acceso a la atención en Brasil? El marco teórico se fundamenta en los datos presentados en el Boletín Epidemiológico: Escenario de la Enfermedad Renal Crónica en Brasil en el período de 2010 a 2023, publicado por el Ministerio de Salud de Brasil, en el Censo Brasileño de Diálisis 2024, elaborado por la Sociedad Brasileña de Nefrología, y en el Protocolo Clínico y Directrices Terapéuticas para las Estrategias destinadas a Atenuar la Progresión de la Enfermedad Renal Crónica de 2024, en diálogo con Breilh (2006), Clarkson, Magee y Brenner (2010), Daugirdas (2015; 2019), DeFronzo *et al.* (2015), Goldsmith, Jayawardene y Ackland (2013), Henrich (2009), Johnson *et al.* (2015; 2024), Kaplan y Victor (2015), Khanna y Krediet (2009), Krieger (2011), Laurell (1982; 2002), Marmot (2004; 2013; 2015), Martínez, Correa-Rotter y Riella (2016), Navarro (2020), Nerbass *et al.* (2026), Nissenson *et al.* (2023), Ronco *et al.* (2004; 2008), Rose (2008), Schrier (2015), Simopoulos (2005), entre otros. La investigación adopta un enfoque cualitativo y cuantitativo (Minayo, 2007), es de carácter descriptivo y bibliográfico (Gil, 2008) y sigue un enfoque analítico comprensivo (Weber, 1949). Los resultados demostraron que la expansión de la terapia dialítica está relacionada con la interacción entre los determinantes epidemiológicos y las limitaciones en la organización de la atención sanitaria, poniendo de relieve que el fortalecimiento de la Atención Primaria de Salud, la integración entre los diferentes niveles asistenciales, el diagnóstico precoz y la organización regional de la red de atención constituyen estrategias fundamentales para reducir la progresión de la enfermedad, mejorar los desenlaces clínicos y promover una mayor equidad en el acceso a la atención.

Palabras clave: Enfermedad Renal Crónica. Determinantes Epidemiológicos. Terapia Dialítica. Acceso a la Atención.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO: DETERMINANTES EPIDEMIOLÓGICOS E ASSISTENCIAIS DA DOENÇA RENAL CRÔNICA, EXPANSÃO DA TERAPIA DIALÍTICA E ACESSO AO CUIDADO NO BRASIL

A doença renal crônica (DRC) ocupa posição central entre os problemas que pressionam a saúde pública mundial, não apenas por sua frequência crescente, mas porque sua expansão acompanha mudanças demográficas e epidemiológicas que alteraram o perfil de adoecimento das populações. Também, o aumento da expectativa de vida ampliou o contingente de pessoas expostas, durante períodos mais longos, à hipertensão arterial, ao diabetes mellitus, às doenças cardiovasculares e a outras condições capazes de provocar lesão renal persistente. Ao mesmo tempo, a redução relativa da mortalidade por doenças transmissíveis transferiu parte considerável

da carga de adoecimento para enfermidades de curso prolongado, que exigem acompanhamento contínuo, uso regular de medicamentos e intervenções voltadas à prevenção de complicações. Grams e McDonald (2024) afirmam que “[...] com o envelhecimento da população, a doença renal crônica tornou-se uma das doenças não transmissíveis mais comuns no mundo, além de uma das principais causas de mortalidade. Associada a enormes custos para os sistemas de saúde, a DRC passou a ser reconhecida como uma doença comum, mórbida e frequentemente evitável” (p. 927), associação que aproxima o crescimento da doença das mudanças na estrutura etária e da persistência de fatores clínicos que poderiam ser controlados antes da perda renal avançada. Ainda, a caracterização da DRC como enfermidade frequentemente evitável não reduz sua ocorrência a escolhas individuais, pois a prevenção depende da capacidade dos sistemas de saúde para identificar pessoas expostas, controlar doenças de base, assegurar continuidade terapêutica e realizar exames capazes de detectar alterações renais precoces. Quando essas ações são fragmentadas ou tardias, a perda da função renal avança sem acompanhamento proporcional à gravidade, favorece hospitalizações e amplia a demanda por serviços especializados. Soma-se a isso o impacto sobre a qualidade de vida, expresso por fadiga, redução da capacidade funcional, limitações alimentares, alterações do sono e necessidade de reorganização da rotina em torno do tratamento. Em escala maior, essas consequências alcançam as famílias, o trabalho, a proteção social e o financiamento da assistência, uma vez que o cuidado renal mobiliza atenção primária, especialidades médicas, serviços laboratoriais, hospitais e unidades de alta complexidade. Dito isso, a sustentabilidade dos sistemas públicos depende de estratégias capazes de interromper trajetórias clínicas modificáveis por diagnóstico oportuno, acompanhamento longitudinal e controle adequado das condições associadas. Ao analisar essa realidade, a distribuição desigual de profissionais, exames e serviços especializados entre países e regiões também interfere na mortalidade, pois populações com menor acesso ao cuidado tendem a receber o diagnóstico em estágios mais avançados. No conjunto, a magnitude da DRC resulta da combinação entre elevada frequência, longa duração, coexistência de outras doenças e risco progressivo de incapacidade e morte. Segundo o Ministério da Saúde, “[...] a Organização Mundial da Saúde avalia que, globalmente, esta condição crônica afeta cerca de 10% da população [...] de acordo com o Global Burden of Disease, em 2021, a DRC foi responsável por aproximadamente 1,5 milhão de óbitos, assumindo a 28ª posição entre as causas de morte no mundo” (2024, p. 1), dados que delimitam a extensão internacional de uma enfermidade capaz de comprometer simultaneamente a saúde das populações e a capacidade de resposta dos sistemas responsáveis pelo cuidado contínuo.

[...] a variabilidade na excreção e na mensuração da albumina pode dificultar a identificação da doença renal crônica. Na prática clínica, geralmente são avaliadas amostras isoladas, padronizadas pela creatinina urinária, com a finalidade de corrigir os erros provocados pelas diferenças no estado de hidratação. Contudo, considera-se que a excreção urinária de albumina e creatinina siga um ritmo circadiano, variando também de acordo com a postura corporal, a prática de exercícios e a alimentação. Além disso, muitos profissionais quantificam a proteína urinária, que constitui um marcador menos sensível e específico da permeabilidade glomerular. A mensuração da proteína urinária é prejudicada pela variação entre os métodos e a calibração dos laboratórios, bem como pela inexistência de um protocolo de referência para sua avaliação. Por essas razões, a avaliação da albumina urinária é geralmente preferida à mensuração da proteína urinária, enquanto coletas repetidas durante 24 horas oferecem a estimativa mais precisa da albuminúria verdadeira. As implicações da DRC para a saúde pública são enormes em razão de sua forte associação com desfechos adversos, particularmente doenças cardiovasculares, insuficiência renal e mortalidade. Alguns autores defendem que a DRC deve ser considerada equivalente ao risco de doença coronariana, de maneira semelhante ao diabetes, e algumas diretrizes recomendam o uso preventivo de estatinas para todos os pacientes com DRC com idade superior a 50 anos. As associações independentes da taxa de filtração glomerular e da albuminúria com os desfechos adversos foram demonstradas em populações gerais, de alto risco e com DRC. Cada vez mais, escores de risco são utilizados para orientar o aconselhamento dos pacientes e as decisões terapêuticas. As diretrizes incentivam a incorporação da previsão do risco de insuficiência renal no planejamento da terapia renal substitutiva, existindo atualmente diversos instrumentos para essa finalidade. A equação de risco de insuficiência renal é a mais amplamente utilizada e foi validada globalmente (Grams; McDonald, 2024, p. 930, tradução nossa).

No caso brasileiro, a magnitude internacional apresentada anteriormente encontra correspondência em um perfil epidemiológico marcado pelo envelhecimento populacional, pela presença disseminada de doenças crônicas não transmissíveis e pela permanência de desigualdades que interferem na prevenção, no diagnóstico e no acompanhamento das alterações renais. A transição demográfica elevou a proporção de pessoas que permanecem por períodos prolongados expostas à hipertensão arterial, ao diabetes mellitus, às doenças cardiovasculares e a outros agravos capazes de comprometer gradualmente a função dos rins. Em igual sentido, a ampliação da longevidade não significa, de maneira automática, envelhecimento acompanhado de boa saúde, pois muitos indivíduos chegam às idades mais avançadas acumulando doenças, limitações funcionais e dificuldades para manter acompanhamento regular nos serviços. Já a evolução pouco sintomática da perda renal favorece a existência de uma parcela da população que convive com alterações laboratoriais sem diagnóstico estabelecido, sobretudo quando a avaliação da creatinina sérica e da albuminúria não está incorporada ao cuidado periódico das pessoas pertencentes aos grupos de maior risco. As Diretrizes Terapêuticas (2024) registra que “[...] no Brasil, a prevalência estimada pelo critério laboratorial em adultos é de 6,7%, triplicando em indivíduos com 60 anos ou mais de idade” (p. 1), proporção que demonstra como a idade

modifica de forma expressiva a distribuição da enfermidade e concentra maior vulnerabilidade entre aqueles que, com frequência, apresentam mais de uma condição crônica e fazem uso simultâneo de diferentes medicamentos. Em outro aspecto, a estimativa laboratorial possui alcance distinto dos registros produzidos pelos sistemas assistenciais, porque identifica alterações renais mesmo entre pessoas que ainda não foram formalmente classificadas como portadoras da enfermidade. Ou seja, a diferença entre a presença biológica da alteração e seu reconhecimento clínico ajuda a explicar por que a carga registrada pelos serviços pode representar apenas parte do problema existente na população. Acrescenta-se a isso a distribuição desigual de exames, profissionais especializados e mecanismos de seguimento entre municípios e regiões, condição que favorece variações no momento do diagnóstico e na oportunidade de início das medidas destinadas a reduzir a progressão. Em função disso, o crescimento da DRC no país não pode ser atribuído somente ao aumento absoluto da população idosa, pois ele se relaciona à qualidade do controle das enfermidades de base, à continuidade do cuidado na atenção primária, à capacidade de identificação das pessoas expostas e ao funcionamento dos fluxos de encaminhamento para a nefrologia. Cabe lembrar que a maior prevalência entre indivíduos com 60 anos ou mais não transforma o comprometimento renal em consequência inevitável da idade, uma vez que o envelhecimento interage com hipertensão mal controlada, alterações metabólicas, episódios prévios de lesão renal aguda, uso inadequado de medicamentos nefrotóxicos e condições sociais que dificultam a adoção e a manutenção do tratamento. Em outro nível, a estimativa nacional de 6,7% revela uma carga suficientemente ampla para exigir respostas que não se limitem aos serviços especializados, porque a identificação precoce depende, em grande medida, da atuação coordenada da atenção primária, dos laboratórios e das equipes responsáveis pelo acompanhamento das doenças crônicas. Não há como ignorar que falhas nessa coordenação prolongam o intervalo entre o aparecimento das alterações e sua identificação, reduzem a oportunidade de proteção renal e aumentam a proporção de pessoas que ingressam tardiamente em linhas de cuidado mais complexas. Em consonância com essa discussão, os resultados nacionais sobre tratamento dialítico funcionam como sinal indireto das dificuldades acumuladas ao longo da trajetória assistencial, sem substituir a estimativa populacional produzida pelo Boletim Epidemiológico. Nerbass *et al.* afirmam que “[...] dados de uma amostra aleatória de centros de diálise indicam aumento contínuo no número e na prevalência de pacientes em diálise crônica no Brasil” (2026, p. 1), constatação que encerra o panorama nacional ao mostrar que a presença da enfermidade na população se conecta a uma demanda assistencial crescente.

Ao tratar desse assunto, a repercussão da doença ultrapassa amplamente os limites da prática clínica, pois sua evolução compromete diferentes dimensões da vida do indivíduo e produz efeitos que se estendem aos familiares, aos serviços de saúde e à própria organização das políticas públicas. Logo, a perda progressiva da função renal modifica gradualmente a capacidade física, reduz a autonomia para atividades cotidianas, interfere no desempenho profissional e impõe uma rotina marcada por consultas frequentes, exames laboratoriais, ajustes terapêuticos e acompanhamento contínuo por diferentes profissionais. Esse processo tende a intensificar sentimentos de insegurança, ansiedade e dependência, sobretudo quando surgem limitações relacionadas à alimentação, ao controle hídrico, ao uso permanente de medicamentos e à convivência com outras doenças crônicas. Em resposta, o cuidado deixa de envolver exclusivamente a atuação do nefrologista e passa a exigir integração entre médicos de diferentes especialidades, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos, assistentes sociais, farmacêuticos e demais profissionais capazes de responder às necessidades que surgem ao longo da evolução clínica. Grams e McDonald (2024) afirmam que “[...] a DRC está associada a elevado risco de mortalidade e hospitalização, além de altos custos para os sistemas de saúde. Como o diabetes, a DRC tem sido descrita como um ‘equivalente de risco’ para doença arterial coronariana, refletindo a elevada carga de doença vascular observada nessa população” (p. 949), circunstância que demonstra que o comprometimento renal amplia a probabilidade de eventos cardiovasculares, internações recorrentes e agravamento de condições clínicas preexistentes, elevando a complexidade do cuidado muito antes das fases finais da enfermidade. Um aspecto importante é que essa sobrecarga assistencial repercute diretamente sobre a utilização dos recursos disponíveis, porque a necessidade de monitoramento constante, exames seriados, intervenções especializadas e acompanhamento multiprofissional prolongado aumenta a demanda por serviços organizados em diferentes níveis de atenção. A experiência do adoecimento, entretanto, não se restringe aos aspectos biomédicos, uma vez que mudanças na renda familiar, adaptações na rotina doméstica, afastamentos do trabalho, redução da participação social e dificuldades para manter projetos pessoais passam a integrar o cotidiano de muitos pacientes, produzindo impactos que frequentemente permanecem invisíveis nas análises centradas apenas nos indicadores clínicos. Goldsmith, Jayawardene e Ackland afirmam que “[...] o tratamento dialítico está associado a profundas mudanças na vida dos pacientes. Muitos enfrentam alterações no trabalho, na vida social, na obtenção de seguros e financiamentos e na possibilidade de viajar. Por essa razão, a equipe multiprofissional procura oferecer suporte

contínuo e estimular o autocuidado durante todo o tratamento” (2013, p. 39), aspecto que reforça a necessidade de estratégias assistenciais capazes de integrar acompanhamento clínico, apoio psicossocial, educação em saúde e fortalecimento da autonomia do paciente durante toda a trajetória terapêutica, reduzindo os efeitos da doença sobre a qualidade de vida e contribuindo para respostas mais efetivas dos serviços de saúde.

Ao longo desse debate, a elevada carga clínica, social e econômica anteriormente discutida somente pode ser explicada quando se reconhece que o comprometimento renal resulta da interação contínua entre diferentes determinantes que atuam de maneira simultânea durante toda a trajetória da enfermidade. Nenhum elemento, isoladamente, é suficiente para explicar o surgimento ou a evolução da perda funcional dos rins, uma vez que alterações biológicas convivem com condições epidemiológicas, características clínicas, aspectos socioeconômicos e elementos relacionados à organização dos serviços de saúde. Essa interação produz trajetórias distintas entre indivíduos aparentemente semelhantes, fazendo com que pessoas expostas aos mesmos agravos apresentem velocidades diferentes de progressão, riscos variados de complicações e necessidades assistenciais particulares. Convém lembrar que essa diversidade de percursos clínicos exige uma leitura integrada da enfermidade, afastando interpretações simplificadas que atribuem a evolução da DRC a uma única causa ou a um único evento desencadeante. O Boletim Epidemiológico (2024) afirma que “[...] diferentes mecanismos podem estar envolvidos na fisiopatologia e progressão da DRC, sendo múltiplas as causas e os fatores prognósticos. Muitos fatores estão associados tanto à etiologia quanto à progressão da perda de função renal, sendo considerados fatores de risco para o desenvolvimento e a progressão da doença” (p. 2), formulação que evidencia a coexistência de mecanismos fisiopatológicos distintos, capazes de interagir durante longos períodos e modificar continuamente o comportamento clínico da enfermidade sem que exista um padrão único aplicável a todos os pacientes. De igual forma, alterações metabólicas persistentes, processos inflamatórios, modificações vasculares, predisposição individual, envelhecimento orgânico e presença de comorbidades estabelecem relações recíprocas que influenciam tanto o aparecimento quanto a evolução do comprometimento renal. A isso se acrescenta a influência exercida pelas condições de vida, pelo acesso oportuno aos serviços, pela continuidade do acompanhamento clínico, pela disponibilidade de exames diagnósticos e pela capacidade do sistema de saúde em acompanhar indivíduos pertencentes aos grupos mais vulneráveis. Sob essa leitura, fatores biológicos e fatores sociais deixam de ocupar planos separados e passam a integrar um mesmo processo de

determinação, no qual condições clínicas preexistentes podem ser agravadas por barreiras assistenciais, enquanto limitações estruturais dos serviços podem potencializar mecanismos fisiopatológicos já instalados. Esse entrelaçamento ajuda a explicar por que populações submetidas a contextos distintos apresentam diferenças importantes na incidência, na evolução clínica e nos desfechos relacionados ao comprometimento renal, mesmo quando compartilham características demográficas semelhantes. Grams e McDonald pontuam que “[...] o diabetes mellitus e a hipertensão são frequentemente apontados como as principais causas atribuíveis à DRC. Os fatores socioeconômicos também desempenham papel importante no risco da doença, enquanto o envelhecimento populacional está quase inevitavelmente associado ao aumento de sua carga” (2024, p. 929-930), demonstrando que a expansão da enfermidade decorre da convergência entre condições clínicas amplamente prevalentes, transformações demográficas e desigualdades sociais que interferem diretamente na distribuição do risco e na capacidade de resposta dos sistemas de saúde.

[...] quase metade das pessoas com insuficiência renal apresenta diabetes. Os indivíduos que possuem diabetes e doença renal crônica requerem atenção não apenas pelo risco de albuminúria e de progressão da DRC, mas também pela maior possibilidade de ocorrência de vários outros desfechos adversos, particularmente as doenças cardiovasculares. O risco de DRC entre pessoas com diabetes mellitus pode ser controlado mediante o controle rigoroso da glicemia e da pressão arterial e pelo emprego de terapias específicas, como inibidores da enzima conversora de angiotensina, bloqueadores dos receptores da angiotensina e inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2. A hipertensão também demonstrou associação gradual com o risco de necessidade de terapia renal substitutiva em estudos observacionais, embora sua relação com a doença renal seja mais complexa do que aquela existente entre o diabetes e a DRC, porque se considera que a hipertensão seja, simultaneamente, causa e consequência da doença renal crônica. A obesidade pode aumentar o risco de DRC em longo prazo, possivelmente por meio do desenvolvimento de diabetes e hipertensão, enquanto o tabagismo também tem sido associado ao maior risco de terapia renal substitutiva. Geralmente silenciosa até os estágios mais avançados, a DRC permanece amplamente desconhecida pelos profissionais de saúde e pelos pacientes. O baixo reconhecimento da enfermidade pode resultar na realização insuficiente de exames e encaminhamentos. Outro problema relacionado à identificação da DRC é a falibilidade ocasional dos biomarcadores existentes. A creatinina sérica, marcador de filtração mais utilizado para estimar a taxa de filtração glomerular, sofre influência de fatores que não dependem da filtração glomerular, incluindo a alimentação e a massa muscular. Como consequência, pessoas com massa muscular reduzida podem apresentar uma taxa de filtração glomerular estimada falsamente elevada quando a creatinina é utilizada. Por essa razão, as diretrizes KDIGO recomendam uma medida confirmatória para pessoas nas quais a mensuração da creatinina pode apresentar menor precisão. Para confirmar o diagnóstico, recomenda-se obter uma estimativa da TFG baseada na cistatina C, realizar uma medida de depuração ou mensurar a TFG com um marcador exógeno de filtração quando decisões terapêuticas estiverem em questão. Cabe observar que a cistatina C também possui determinantes não relacionados à filtração glomerular, incluindo o índice de massa corporal e a inflamação (Grams; McDonald, 2024, p. 930, tradução nossa).

À luz desse debate, outro elemento amplia a complexidade do comprometimento renal e reforça a necessidade de abordá-lo como prioridade sanitária que é a questão da evolução clínica que costuma ocorrer de maneira lenta e silenciosa, permitindo que alterações estruturais e funcionais se acumulem durante anos antes do aparecimento de manifestações capazes de motivar a procura por atendimento especializado. Essa característica modifica profundamente a lógica da assistência, pois o sucesso das intervenções depende menos da identificação de sintomas evidentes e mais da capacidade dos serviços em rastrear indivíduos pertencentes aos grupos de maior vulnerabilidade. A demora na identificação reduz o tempo disponível para intervenções conservadoras, dificulta a adoção de estratégias destinadas à preservação da função renal e aumenta a probabilidade de que o primeiro contato com a nefrologia ocorra em fases mais avançadas da enfermidade. Johnson, Floege e Tonelli afirmam que “[...] pode haver dano renal substancial antes que a taxa de filtração glomerular diminua. Como consequência, reduções da TFG frequentemente representam estágios já avançados da doença, reforçando a importância da identificação precoce e do acompanhamento clínico adequado” (2023, p. 48), evidenciando que alterações laboratoriais isoladas nem sempre refletem o momento inicial do processo patológico, tornando indispensável a utilização de instrumentos diagnósticos e protocolos clínicos capazes de reconhecer precocemente indivíduos com maior probabilidade de progressão. Dito isso, ao reunir essas evidências, a evolução silenciosa repercute diretamente sobre o planejamento da assistência, pois exige articulação permanente entre atenção primária, serviços diagnósticos e acompanhamento especializado para evitar interrupções no cuidado longitudinal. O desafio assistencial não decorre apenas da presença da enfermidade, mas da necessidade de acompanhar continuamente pacientes cuja condição clínica pode modificar-se de forma gradual ao longo do tempo, exigindo reavaliações periódicas, adequação terapêutica e monitoramento sistemático dos marcadores de função renal. Como resultado, o planejamento da rede precisa antecipar demandas futuras, organizar fluxos de referência e contrarreferência e assegurar continuidade assistencial antes do aparecimento de complicações irreversíveis. Essa organização torna-se especialmente relevante porque parte dos pacientes permanecerá estável durante longos períodos, enquanto outro grupo evoluirá para formas mais graves que demandam recursos tecnológicos, equipes altamente qualificadas e serviços de maior complexidade. Grams e McDonald assinalam que “[...] embora a maioria das pessoas com DRC não desenvolva insuficiência renal, a parcela que evolui para esse estágio representa um desafio significativo para os sistemas de saúde em razão da morbidade, dos custos assistenciais e da necessidade de organização da atenção,

especialmente nos países de baixa e média renda” (2024, p. 950), situação que reforça a importância de estratégias assistenciais estruturadas para identificar precocemente os indivíduos com maior probabilidade de progressão, otimizar a utilização dos recursos disponíveis e reduzir os impactos clínicos produzidos pela evolução tardia da enfermidade.

No centro dessa discussão, o avanço acumulado pela nefrologia clínica, pela epidemiologia e pela saúde coletiva ampliou a produção de informações sobre ocorrência, fatores associados, classificação, progressão e tratamento do comprometimento renal, mas não eliminou a fragmentação com que essas dimensões são frequentemente investigadas. Parte dos estudos concentra-se na distribuição populacional da enfermidade e em seus fatores de risco, enquanto outra parcela privilegia alterações fisiopatológicas, marcadores laboratoriais, complicações cardiovasculares ou respostas terapêuticas. Em outro campo, pesquisas assistenciais costumam examinar a disponibilidade de serviços, os encaminhamentos para a nefrologia, a oferta de modalidades de terapia renal substitutiva e as desigualdades territoriais de acesso sem integrar plenamente esses componentes à trajetória epidemiológica que antecede os estágios mais graves. Essa divisão favorece análises tecnicamente consistentes dentro de recortes específicos, porém reduz a capacidade de explicar como condições sociais, doenças de base, diagnóstico tardio, continuidade do cuidado e estrutura da rede participam do mesmo percurso clínico. Grams e McDonald (2024) argumentam que o estudo da DRC exige a integração entre epidemiologia, fatores de risco, progressão clínica, desfechos cardiovasculares, mortalidade e organização dos sistemas de saúde, pois tais elementos interagem durante a evolução da enfermidade, orientação que contrasta com abordagens nas quais cada componente é tratado como resultado independente dos demais. No âmbito dessa discussão, a expansão da terapia dialítica não pode ser examinada apenas como consequência do aumento da prevalência populacional, uma vez que ela pode refletir, paralelamente, envelhecimento, maior sobrevivência de pessoas com doenças crônicas, falhas no controle dos fatores modificáveis, reconhecimento tardio da perda funcional e diferenças no acesso ao cuidado especializado. Dito isso, a análise isolada dos números de pacientes tratados, portanto, informa a dimensão da demanda, mas não esclarece inteiramente os processos que conduziram esses indivíduos até a necessidade de uma terapia de alta complexidade. Em outro sentido, o estudo exclusivo dos desfechos clínicos tende a ocultar a influência exercida pelo momento do diagnóstico, pelo tempo decorrido até o encaminhamento, pela regularidade do acompanhamento e pelas condições concretas disponíveis para adesão ao tratamento. Johnson, Floege e Tonelli (2023) destacam que a abordagem do comprometimento

renal deve abranger a identificação precoce, o seguimento clínico, o manejo das complicações e o planejamento da assistência especializada, reunindo diferentes níveis de atenção e áreas profissionais em uma linha de cuidado articulada. Em vista disso, permanece uma lacuna científica na análise conjunta das relações entre determinantes epidemiológicos, funcionamento da rede assistencial, progressão para estágios avançados, crescimento da demanda dialítica, desfechos clínicos e padrões de acesso. Não se pode perder de vista que esses componentes mantêm relações recíprocas, já que o perfil epidemiológico influencia a procura pelos serviços, enquanto a capacidade dos serviços interfere no momento do diagnóstico, no controle da progressão e nas condições em que o paciente alcança a assistência especializada. Em diálogo com esse debate, o presente estudo justifica-se pela proposta de reunir essas dimensões em uma mesma estrutura analítica, evitando interpretar a expansão dialítica como evento desligado das etapas anteriores do cuidado. A investigação integrada oferece condições para examinar não somente quantas pessoas necessitam de tratamento, mas quais trajetórias clínicas e assistenciais antecedem essa necessidade, como as desigualdades de acesso modificam os desfechos e em que medida a organização dos serviços responde à distribuição real da enfermidade no território brasileiro. Desse modo, a contribuição científica pretendida reside na construção de uma análise capaz de relacionar processos que, embora interdependentes na experiência concreta dos pacientes e no funcionamento do sistema de saúde, permanecem frequentemente separados na produção acadêmica e na avaliação das políticas públicas.

Examinando essa questão, o percurso analítico construído delimita como objeto de pesquisa os determinantes epidemiológicos e assistenciais da DRC e sua relação com a expansão da terapia dialítica, os desfechos clínicos e os padrões de acesso ao cuidado no Brasil. Essa delimitação não restringe a enfermidade às alterações fisiológicas verificadas no organismo, pois incorpora as condições que interferem em sua distribuição populacional, no momento do diagnóstico, na velocidade de progressão e nas possibilidades concretas de obtenção de acompanhamento adequado. Nessa análise, os determinantes epidemiológicos abrangem o perfil das populações afetadas, a presença de doenças associadas, o envelhecimento e as condições que aumentam a suscetibilidade à lesão renal, enquanto os determinantes assistenciais dizem respeito à organização dos serviços, à continuidade do seguimento, à disponibilidade de exames, ao encaminhamento oportuno e à capacidade de resposta da rede diante do agravamento clínico. Johnson, Floege e Tonelli (2023, p. 47) afirmam que “[...] a doença renal crônica deve ser entendida como um processo contínuo, no qual fatores de risco, progressão da doença,

complicações e desfechos clínicos encontram-se intimamente relacionados. A prevenção, a detecção precoce e o manejo adequado em todos os estágios são essenciais para reduzir a progressão e melhorar os resultados dos pacientes”, relação que impede a separação rígida entre o período anterior ao diagnóstico, o acompanhamento conservador e os estágios nos quais a complexidade terapêutica se amplia. Considerando esses fatores, a expansão da terapia dialítica passa a ser examinada como parte de uma trajetória marcada por exposições acumuladas, respostas clínicas diferenciadas e oportunidades assistenciais distribuídas de maneira desigual, e não somente como efeito final da redução da função renal. A pergunta de pesquisa indaga de que maneira os determinantes epidemiológicos e assistenciais da DRC se relacionam com a expansão da terapia dialítica, os desfechos clínicos e os padrões de acesso ao cuidado no Brasil. A formulação reúne dimensões que permanecem interdependentes na realidade dos pacientes, pois as condições que favorecem a progressão também interferem na necessidade de tratamento especializado, enquanto a estrutura da assistência modifica o tempo de identificação, a preparação terapêutica e os resultados alcançados. O Protocolo Clínico (2024, p. 3) assinala que “[...] a abordagem da doença renal crônica requer estratégias integradas que incluam prevenção, diagnóstico precoce, tratamento dos fatores de risco e organização dos serviços de saúde. Essas ações são fundamentais para reduzir a progressão da doença, suas complicações e a necessidade de terapias de maior complexidade”, orientação que atribui à rede assistencial participação direta na modificação das trajetórias clínicas e não apenas no atendimento das complicações já instaladas. Com base nessa análise, o objetivo geral consiste em analisar de que maneira os determinantes epidemiológicos e assistenciais influenciam a evolução da DRC, a necessidade de terapia renal substitutiva, os desfechos clínicos e a organização da assistência no país.

METODOLOGIA: ABORDAGEM QUALI-QUANTITATIVA E ANÁLISE DOCUMENTAL DOS DETERMINANTES EPIDEMIOLÓGICOS, ASSISTENCIAIS E DIALÍTICOS DA DOENÇA RENAL CRÔNICA NO BRASIL

A investigação adotou uma abordagem qualitativa e quantitativa, considerando que o objeto examinado reúne indicadores epidemiológicos mensuráveis e dimensões assistenciais cuja análise exige interpretação contextual. A vertente quantitativa foi empregada no tratamento das informações referentes à prevalência, incidência, mortalidade, distribuição das modalidades dialíticas, número de pacientes em tratamento e registros da Atenção Primária, possibilitando

dimensionar a expressão populacional e assistencial do problema. Stake (2011) diferencia as duas abordagens ao afirmar que “[...] quantitativa significa que seu raciocínio se baseia fortemente em atributos lineares, medições e análises estatísticas”, enquanto “[...] qualitativa significa que seu raciocínio se baseia principalmente na percepção e na compreensão humana” (p. 21). A dimensão qualitativa orientou a interpretação das relações entre fatores clínicos, desigualdades sociais, organização dos serviços e padrões de acesso, evitando que os indicadores fossem tratados como informações autossuficientes ou separadas das condições em que foram produzidos. Essa complementaridade encontra respaldo em Flick (2013), para quem “[...] é possível combinar a pesquisa qualitativa e a quantitativa [...] com o objetivo de compensar as limitações e os pontos fracos de cada abordagem e produzir sinergias entre elas” (p. 25). A integração metodológica permitiu associar a extensão quantitativa da enfermidade às formas pelas quais a prevenção, o diagnóstico, o encaminhamento e o tratamento são organizados no Sistema Único de Saúde. O estudo assumiu, desse modo, um viés analítico voltado à interpretação das conexões existentes entre progressão clínica, demanda dialítica e capacidade assistencial, em lugar de limitar-se à descrição isolada dos números encontrados.

[...] os autores se referem à capacidade da pesquisa qualitativa com pequenos números de casos para tornar visíveis as relações, causas, efeitos e dinâmicas dos processos sociais que não podem ser encontrados mediante as análises estatísticas de amostras maiores. Segundo eles, a pesquisa qualitativa e a quantitativa serão usadas em diferentes estágios de um projeto de pesquisa. A pesquisa qualitativa seria principalmente usada no início, embora possa ser também empregada subsequentemente para a interpretação e o esclarecimento das análises estatísticas. O debate sobre as pesquisas qualitativa ou quantitativa, que foi originalmente suscitado por pontos de vista epistemológicos e filosóficos, deslocou-se para questões de pesquisa prática, relacionadas à adequabilidade de cada abordagem. Para a relação das duas tradições metodológicas, as abordagens qualitativa e quantitativa são métodos mais complementares do que competitivos, e o uso de um método particular é muito mais baseado na natureza do problema de pesquisa real em questão (Flick, 2013, p. 186).

Quanto aos objetivos e aos procedimentos empregados, o estudo foi caracterizado como descritivo e bibliográfico. O delineamento descritivo foi selecionado porque a pesquisa procurou caracterizar a distribuição da enfermidade na população brasileira, seus principais determinantes epidemiológicos, a expansão da terapia dialítica, o perfil clínico dos pacientes e a configuração da rede assistencial. Gil (2008) esclarece que “[...] as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (p. 28), definição compatível com a análise das relações entre indicadores epidemiológicos, progressão renal, necessidade de terapia substitutiva

e acesso aos serviços. A pesquisa não se restringiu, contudo, à exposição dos indicadores disponíveis, pois os dados foram confrontados com contribuições teóricas da nefrologia, da epidemiologia clínica e da saúde coletiva. O procedimento bibliográfico forneceu a base para essa articulação, recorrendo a livros, protocolos e documentos técnicos relacionados ao objeto investigado. Prodanov e Freitas (2013) definem a pesquisa bibliográfica como aquela “[...] elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico e internet” (p. 54). Esse delineamento favoreceu a sistematização de conhecimentos provenientes de campos distintos, preservando a especificidade dos dados clínicos e populacionais, ao mesmo passo que ofereceu condições para examinar seus vínculos com o funcionamento da assistência. A descrição e a interpretação foram conduzidas de maneira articulada, de modo que os fenômenos estudados fossem apresentados em sua expressão empírica e analisados segundo as relações que mantêm entre si.

O corpus da pesquisa foi constituído por fontes documentais oficiais e literatura científica especializada selecionadas conforme sua pertinência para o objeto, a confiabilidade institucional e a capacidade de fornecer informações sobre o cenário brasileiro. Entre os documentos centrais foram incluídos o Boletim Epidemiológico: Cenário da Doença Renal Crônica no Brasil no período de 2010 a 2023, o Censo Brasileiro de Diálise 2024 e o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas das Estratégias para Atenuar a Progressão da Doença Renal Crônica, publicado em 2024. Esses materiais foram escolhidos por reunirem informações epidemiológicas, clínicas, assistenciais e normativas produzidas pelo Ministério da Saúde e pela Sociedade Brasileira de Nefrologia. A seleção documental considerou a distinção apresentada por Flick (2013), segundo a qual “[...] documentos originais como atestados de óbito são fontes primárias, enquanto estatísticas oficiais resumindo as causas de morte em suas frequências e distribuições em grupos são fontes secundárias” (p. 43). Os indicadores utilizados no artigo foram tratados como dados secundários, pois já se encontravam registrados, organizados e publicados pelas instituições responsáveis. Prodanov e Freitas (2013) explicam que “[...] grande parte dos dados secundários encontra-se disponível nas bibliotecas” e que sua utilização depende da “[...] disponibilidade de dados adequados e confiáveis”, da “[...] credibilidade das fontes” e da compatibilidade das informações com os objetivos da investigação (p. 103). O corpus teórico incluiu obras de nefrologia clínica, terapia dialítica, epidemiologia, determinação social da saúde e organização dos sistemas assistenciais. A composição dessas fontes possibilitou confrontar os indicadores

oficiais com explicações fisiopatológicas e interpretações sociais, evitando que a análise da enfermidade fosse reduzida ao componente biológico ou aos registros administrativos. Foram excluídos materiais sem autoria identificada, publicações sem relação direta com o problema pesquisado e documentos que reproduziam dados já incorporados sem acrescentar informações analíticas pertinentes.

Desse modo, a coleta foi realizada mediante leitura sistemática dos documentos oficiais e das obras selecionadas, seguida da extração dos dados diretamente relacionados aos objetivos do estudo. Foram registrados indicadores de prevalência, incidência, mortalidade, distribuição das modalidades de tratamento, número de pacientes em diálise, perfil clínico, acesso vascular, registros na Atenção Primária e custos associados à progressão da enfermidade. Prodanov e Freitas (2013) afirmam que, após a definição do projeto, “[...] o desenvolvimento da pesquisa parte da coleta de dados e informações, tecnicamente levantados, analisados e interpretados visando à sua correta utilização, conforme o objetivo da pesquisa” (p. 102). Com base nesse princípio, cada informação foi identificada segundo fonte, ano, população de referência, unidade de medida e dimensão temática, reduzindo o risco de utilização descontextualizada ou de repetição dos mesmos indicadores em seções diferentes. Os dados quantitativos foram organizados em quadros analíticos e comparados segundo sua função no artigo, enquanto o conteúdo qualitativo foi examinado em busca de explicações para as relações entre fatores epidemiológicos, progressão clínica e organização assistencial. Gil (2008) ressalta que “[...] a análise não é a última fase do processo de pesquisa, ela é cíclica ou concomitante à coleta de dados” (p. 176), princípio aplicado durante a revisão contínua do material e a reorganização das informações conforme novas articulações foram identificadas. A interpretação foi realizada pela aproximação entre os resultados documentais e o referencial teórico, com atenção às convergências, diferenças e lacunas encontradas nas fontes. O procedimento não consistiu em reunir números e citações de maneira acumulativa, mas em estabelecer relações entre magnitude epidemiológica, entrada tardia no cuidado, expansão dialítica, desfechos clínicos e desigualdades territoriais. Essa organização permitiu construir uma leitura integrada do fenômeno e manter a correspondência entre os dados utilizados e os argumentos desenvolvidos.

[...] após a coleta de dados, a fase seguinte da pesquisa é a de análise e interpretação. Estes dois processos, apesar de conceitualmente distintos, aparecem sempre estreitamente relacionados. A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente

obtidos. Os processos de análise e interpretação variam significativamente em função do plano de pesquisa. Nos delineamentos experimentais ou quase experimentais, assim como nos levantamentos, constitui tarefa simples identificar e ordenar os passos a serem seguidos. Já nos estudos de caso não se pode falar num esquema rígido de análise e interpretação. A despeito da variação das formas que podem assumir os processos de análise e interpretação, é possível afirmar que em boa parte das pesquisas sociais são observados os seguintes passos: estabelecimento de categorias, codificação, tabulação, análise estatística dos dados, avaliação das generalizações obtidas com os dados, inferência de relações causais e interpretação dos dados (Gil, 2008, p. 156).

A análise foi estruturada por categorias temáticas definidas em correspondência com o objeto, a pergunta de pesquisa e os conteúdos recorrentes no corpus documental. Foram adotadas como categorias centrais os determinantes epidemiológicos, os determinantes sociais e assistenciais, a progressão da disfunção renal, a expansão da terapia dialítica, os desfechos clínicos, a organização da rede e os padrões de acesso ao cuidado. Essas categorias orientaram o agrupamento dos dados sem impedir ajustes decorrentes da leitura do material, pois alguns conteúdos mantinham vínculos simultâneos com mais de uma dimensão. Gil (2008) assinala que “[...] as categorias para escolha dos segmentos são tentativas e preliminares desde o início e permanecem flexíveis”, acrescentando que, quando derivadas dos dados, precisam ser consideradas provisórias até abrangerem adequadamente o material analisado (p. 177). A flexibilidade foi necessária para evitar classificações rígidas, especialmente porque fatores como diabetes, hipertensão, envelhecimento e vulnerabilidade social repercutem tanto na ocorrência da enfermidade quanto em sua progressão e no uso dos serviços. Minayo (2007) afirma que a análise temática busca “[...] descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação, cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o objetivo analítico visado” (p. 316). Com base nessa orientação, os conteúdos foram reunidos de acordo com a função assumida na explicação do objeto, e não apenas pela repetição de determinadas palavras nos documentos. A categoria referente aos determinantes epidemiológicos concentrou os fatores associados ao surgimento e à progressão, enquanto a dimensão assistencial reuniu rastreamento, encaminhamento, continuidade do cuidado e disponibilidade de serviços. A expansão dialítica foi analisada como resultado da combinação entre progressão clínica e resposta do sistema, ao passo que os padrões de acesso foram interpretados segundo diferenças territoriais, socioeconômicas e organizacionais.

A pesquisa utilizou exclusivamente dados secundários, documentos de acesso público e publicações científicas, sem interação direta com participantes, acesso a prontuários individualizados ou tratamento de informações pessoais identificáveis. Por essa razão, não houve

recrutamento de seres humanos nem produção de riscos físicos, psicológicos ou sociais relacionados à participação em pesquisa. A utilização das fontes respeitou a autoria, a integridade dos conteúdos, a indicação das páginas e a identificação das instituições responsáveis pelos dados. Flick (2013) estabelece que “[...] todo projeto de pesquisa deve ser planejado e avaliado segundo princípios éticos” (p. 219) e inclui entre as precondições da investigação a proteção dos dados, o anonimato, o consentimento e a prevenção de danos aos participantes. Embora parte dessas exigências não se aplique diretamente a um estudo bibliográfico e documental, permaneceram indispensáveis os princípios de transparência, fidelidade às fontes e uso responsável das informações. Stake (2011) adverte que “[...] todo o pensamento científico é uma mescla dos pensamentos quantitativo e qualitativo” (p. 23) e que a investigação exige escolhas interpretativas mesmo quando se apoia em cálculos e enumerações. Essa advertência foi considerada no reconhecimento das limitações do estudo, pois os indicadores disponíveis dependem dos critérios de registro, da cobertura dos sistemas de informação, da adesão dos serviços aos levantamentos e do período em que foram produzidos. O Censo Brasileiro de Diálise baseia-se na participação voluntária de parte das unidades, enquanto os dados da Atenção Primária podem sofrer influência de subregistro e diferenças locais de alimentação dos sistemas. A natureza bibliográfica impede estabelecer relações causais definitivas entre os determinantes analisados, embora permita identificar associações consistentes e mecanismos plausíveis descritos pela literatura. Essas limitações foram tratadas como parte da interpretação dos resultados, sem invalidar a utilidade do conjunto documental para examinar a organização da atenção renal no Brasil.

DOENÇA RENAL CRÔNICA NO BRASIL: DETERMINANTES EPIDEMIOLÓGICOS E ASSISTENCIAIS, EXPANSÃO DA TERAPIA DIALÍTICA E PADRÕES DE ACESSO AO CUIDADO

A análise da distribuição epidemiológica da doença renal crônica na população brasileira exige ultrapassar descrições amplas da frequência da enfermidade para incorporar as diferenças observadas entre grupos populacionais e contextos sociais. A ocorrência do agravo não se distribui de maneira uniforme no território nacional, pois resulta da interação entre características demográficas, condições socioeconômicas, perfil de morbidades e oportunidades de acesso aos serviços de saúde. Essa perspectiva amplia a leitura dos indicadores ao demonstrar que a

magnitude da enfermidade não pode ser dissociada das desigualdades presentes na sociedade brasileira, uma vez que fatores biológicos convivem com condicionantes estruturais capazes de modificar tanto o risco de adoecimento quanto a velocidade de evolução clínica. O Censo Brasileiro de Diálise (2024, p. 3) afirma que “[...] um estudo prospectivo multicêntrico brasileiro (2008-2010), que envolveu seis capitais e mais de 14.500 trabalhadores ativos ou aposentados, com idade entre 35 e 74 anos, apontou uma prevalência geral da DRC no país de 8,9%, sendo maior em indivíduos de menor nível socioeconômico, assim como em negros e indígenas”, resultado que amplia o panorama epidemiológico ao utilizar uma amostra expressiva e evidencia que diferenças sociais e étnico-raciais participam da distribuição da enfermidade entre os diversos segmentos populacionais. A abrangência dessa investigação permite observar que a frequência da DRC varia conforme o contexto de vida das pessoas, revelando que a exposição a condições desfavoráveis repercute de forma desigual sobre diferentes grupos sociais. Basta considerar que renda, escolaridade, inserção ocupacional e disponibilidade de acompanhamento em saúde influenciam tanto a identificação precoce das alterações renais quanto à continuidade do cuidado ao longo do tempo. Esse cenário revela que a interpretação dos indicadores epidemiológicos incorpora as desigualdades existentes entre regiões e populações específicas, evitando que a prevalência seja tratada como fenômeno homogêneo. Grams e McDonald (2024, p. 930) registram que “[...] o risco de doença renal crônica também varia de acordo com outros fatores demográficos. As mulheres, em geral, apresentam maior risco de desenvolver doença renal crônica, porém menor probabilidade de necessitar de terapia renal substitutiva do que os homens. Além disso, uma parcela expressiva da carga da doença decorre das desigualdades socioeconômicas e das diferenças no acesso aos serviços de saúde”, aspecto que demonstra que sexo, condições econômicas e acesso oportuno à assistência influenciam trajetórias distintas de adoecimento e de evolução clínica. Essa diversidade epidemiológica reforça que a população brasileira apresenta perfis heterogêneos de vulnerabilidade, exigindo análises que integrem características individuais às condições sociais nas quais o adoecimento se desenvolve. A utilização de estudos multicêntricos contribui para reduzir interpretações restritas a contextos locais e oferece base mais ampla para examinar a distribuição da enfermidade em diferentes cenários nacionais. Dessa forma, a caracterização epidemiológica deixa de representar apenas um exercício descritivo e passa a constituir instrumento essencial para orientar investigações sobre os fatores responsáveis pelas diferenças observadas entre grupos populacionais e pela persistência das iniquidades relacionadas ao cuidado em saúde.

[...] a teoria epidemiológica trata de explicar a saúde das populações. Trata da vida e da morte. Trata da biologia e da sociedade. Trata da ecologia e da economia. Trata de como as inúmeras atividades e os significados da vida das pessoas, envolvendo trabalho, dignidade, desejo, amor, lazer, conflito, discriminação e injustiça, tornam-se literalmente incorporados aos nossos corpos, isto é, corporificados, e se manifestam em nosso estado de saúde, individual e coletivamente. Trata das razões pelas quais as taxas de doenças e de mortes mudam ao longo do tempo e variam geograficamente. Trata das razões pelas quais diferentes sociedades e, dentro delas, diferentes grupos sociais apresentam condições de saúde melhores ou piores que outros. Também se refere ao conhecimento essencial para melhorar a saúde das populações e reduzir as cargas desiguais de doença, incapacidade e morte. Em outras palavras, a teoria epidemiológica ocupa-se do estado de saúde das populações em seus contextos sociais e ecológicos. Não procura explicar por que indivíduos específicos adoecem ou permanecem saudáveis. Em vez disso, busca explicar as distribuições existentes e mutáveis da saúde, da doença e da morte nas populações, dentro das sociedades e entre elas, ao longo do tempo, do espaço e dos diferentes lugares. Para cumprir esse amplo propósito, a teoria epidemiológica precisa dialogar com diversas outras teorias relevantes para explicar a sociedade, a biologia, as dinâmicas populacionais, os mecanismos de produção das doenças e os processos que promovem a saúde, juntamente com teorias relacionadas à probabilidade, à estatística e à inferência causal. Assim, enfrenta a questão definidora da teoria epidemiológica: quem e o que determina as taxas e as distribuições populacionais da morbidade, da mortalidade e da saúde? Não existe apenas uma resposta para essa questão, uma única teoria capaz de abordá-la ou uma única área disciplinar. Em vez disso, diferentes campos acadêmicos das ciências sociais, naturais, biomédicas e da saúde pública têm formulado questões sobre diferentes dimensões da saúde das populações. O que distingue as teorias e as abordagens epidemiológicas é seu compromisso necessário com a definição e a mensuração dos desfechos de saúde e das exposições nas populações, bem como com a verificação empírica das hipóteses destinadas a explicar as taxas populacionais observadas e os riscos dos desfechos investigados (Krieger, 2011, p. 07, tradução nossa).

Quando esse processo é analisado, o perfil epidemiológico apresentado anteriormente ganha maior precisão ao revelar que a distribuição da DRC na população brasileira está profundamente vinculada à presença disseminada do diabetes mellitus e da hipertensão arterial. Essas enfermidades ocupam posição central na determinação do comprometimento renal porque permanecem ativas durante longos períodos, produzem alterações vasculares e metabólicas cumulativas e, muitas vezes, coexistem no mesmo indivíduo. Ora, a frequência elevada dessas condições na população amplia continuamente o número de pessoas expostas à perda funcional dos rins, sobretudo quando o controle glicêmico e pressórico não é mantido de forma regular. O vínculo epidemiológico não se limita à ocorrência simultânea de diagnósticos, pois envolve mecanismos capazes de produzir lesões progressivas no tecido renal, cuja evolução pode permanecer silenciosa durante parte considerável da trajetória clínica. O Protocolo Clínico (2024) registra que “[...] na maior parte do tempo, a DRC é assintomática. Desse modo, evidencia-se a relevância da prevenção dos fatores de risco, do rastreamento e do diagnóstico precoce na Atenção Primária à Saúde, especialmente no que concerne às pessoas com hipertensão

arterial sistêmica e diabetes mellitus” (p. 3), reconhecimento que atribui à atenção primária papel decisivo na identificação de pessoas expostas antes que as alterações funcionais assumam maior gravidade. A ausência de sintomas específicos reduz a procura espontânea pelos serviços e transfere para o acompanhamento clínico periódico a responsabilidade de identificar sinais laboratoriais de lesão renal. Em seguida, a avaliação da creatinina sérica, da taxa estimada de filtração glomerular e da albuminúria passa a integrar o cuidado das pessoas com diabetes e hipertensão, não como procedimento complementar isolado, mas como parte do monitoramento necessário dessas enfermidades. Outro ponto é que o diabetes produz alterações renais associadas à exposição prolongada à hiperglicemia, desencadeando modificações na microcirculação glomerular, espessamento das membranas basais e aumento progressivo da permeabilidade às proteínas. Waheed e Jaffery afirmam que “[...] as principais causas da doença renal em estágio terminal são o diabetes mellitus e a hipertensão arterial. O dano renal em pessoas com diabetes resulta da elevação crônica dos níveis de glicose no sangue, favorecendo a formação de produtos finais de glicação avançada e provocando lesões progressivas nos glomérulos” (2016, p. 1068), descrição que relaciona o controle metabólico insuficiente à continuidade do dano estrutural e à redução gradual da capacidade de filtração. A hipertensão, por sua vez, exerce pressão persistente sobre a microvasculatura renal, acelera alterações escleróticas e pode assumir simultaneamente a condição de causa e consequência da perda de função, formando um ciclo clínico no qual a lesão renal dificulta o controle pressórico e a elevação da pressão intensifica a deterioração dos néfrons remanescentes. Há ainda um ponto relacionado à coexistência dessas enfermidades, já que pessoas com diabetes frequentemente apresentam hipertensão, obesidade, dislipidemia e doença cardiovascular, combinação que eleva o risco renal e dificulta a estabilização clínica. Quando esse fenômeno é observado a partir dos serviços de saúde, o controle das doenças de base depende da continuidade das consultas, da disponibilidade de medicamentos, do acesso a exames e da adesão a mudanças alimentares compatíveis com as condições concretas de vida. A ausência de percentuais nacionais consolidados no protocolo não reduz a importância epidemiológica dessas causas, pois sua centralidade decorre da recorrência com que aparecem nas trajetórias clínicas e da ampla exposição populacional aos mecanismos responsáveis pela lesão renal. Frente a esse quadro, prevenir a progressão exige que diabetes e hipertensão sejam tratados como componentes inseparáveis da vigilância renal, incorporando o rastreamento ao cuidado cotidiano e evitando que o acompanhamento permaneça limitado ao controle isolado da glicemia ou da pressão arterial. Assim, a relevância dessas enfermidades não reside apenas em

sua frequência, mas na capacidade de produzir danos cumulativos, permanecer sem manifestações perceptíveis e conduzir pacientes a estágios avançados quando o cuidado longitudinal não consegue interromper sua ação sobre os rins.

Abordando esse problema, a centralidade do diabetes e da hipertensão discutida anteriormente precisa ser articulada a outras condições que aumentam a vulnerabilidade renal, aceleram a perda funcional e torna mais complexa a trajetória clínica dos pacientes. A obesidade participa desse processo por favorecer resistência à insulina, inflamação persistente, disfunção endotelial e alterações hemodinâmicas que elevam a pressão exercida sobre os glomérulos. O excesso de tecido adiposo não atua somente pelo aumento do peso corporal, pois modifica a produção de mediadores metabólicos, contribui para o aparecimento de hipertensão e diabetes e amplia a carga cardiovascular associada ao comprometimento dos rins. Pois, quando essas alterações permanecem durante períodos prolongados, a hiperfiltração utilizada inicialmente como mecanismo compensatório pode favorecer proteinúria, glomeruloesclerose e redução progressiva do número de néfrons funcionantes. O Protocolo Clínico (2024) afirma que “[...] 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” (p. 2), avaliação que relaciona as mudanças demográficas ao crescimento de condições clínicas capazes de ampliar a carga renal e exigir respostas preventivas organizadas em diferentes níveis de atenção. Ao refletir sobre essa questão, o envelhecimento acrescenta outra camada à distribuição epidemiológica, uma vez que o avanço da idade é acompanhado por redução da massa renal, perda gradual de néfrons, alterações vasculares e diminuição da reserva funcional. Essa condição aumenta a suscetibilidade diante de desidratação, infecções, descompensações cardíacas e exposição a medicamentos potencialmente nefrotóxicos, embora não determine, de maneira inevitável, a evolução para estágios terminais. Não se pode esquecer que pessoas idosas apresentam maior frequência de comorbidades, uso simultâneo de diferentes fármacos e menor capacidade de recuperação após episódios agudos, elementos que modificam a velocidade da deterioração e tornam o acompanhamento clínico mais delicado. A prevalência mais elevada entre indivíduos com 60 anos ou mais deve ser interpretada, assim sendo, como resultado da combinação entre senescência renal, exposição acumulada a fatores metabólicos, sobrevivência com doenças crônicas e maior vulnerabilidade diante de agressões sucessivas. Chama atenção o fato de que as doenças cardiovasculares mantêm relação bidirecional com a disfunção renal, pois alterações cardíacas podem reduzir a perfusão dos rins,

enquanto retenção de sódio, anemia, distúrbios minerais e inflamação associados ao comprometimento renal aumentam o risco de eventos vasculares. Waheed e Jaffery afirmam que “[...] as condições coexistentes em pacientes com doença renal crônica que contribuem para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares incluem hipertensão, hiperlipidemia, tabagismo, desnutrição e diabetes. Além disso, o comprometimento da função renal pode representar um marcador da gravidade da doença vascular e estar associada à inflamação crônica” (2016, p. 1067), relação que demonstra como a deterioração renal e a doença vascular podem alimentar-se reciprocamente, ampliando a probabilidade de hospitalizações, incapacidade funcional e morte prematura. Em acordo com esse entendimento, insuficiência cardíaca, doença arterial coronariana e alterações vasculares periféricas podem acelerar episódios de piora da função renal, especialmente quando coexistem com obesidade e idade avançada. A presença simultânea dessas condições forma trajetórias clínicas marcadas por menor reserva fisiológica, maior dificuldade de estabilização e necessidade de ajustes frequentes no tratamento. Em escala menor, cada comorbidade interfere nas metas pressóricas, na escolha dos medicamentos, nas orientações alimentares e na periodicidade do monitoramento laboratorial. Em termos populacionais, a concentração desses fatores entre pessoas mais velhas amplia a demanda por cuidado longitudinal e por estratégias adaptadas à multiplicidade de condições presentes no mesmo indivíduo. A progressão renal decorre, dessa maneira, de mecanismos metabólicos, vasculares e inflamatórios que se acumulam ao longo da vida, exigindo avaliação clínica capaz de considerar não apenas a função dos rins em determinado momento, mas o conjunto de exposições e doenças que moldou sua deterioração.

De modo bem concreto, a distribuição desigual da DRC entre os grupos populacionais mostra que o adoecimento renal não depende apenas de alterações biológicas ou da presença de enfermidades preexistentes, pois as condições materiais de vida interferem na exposição aos fatores de risco, na procura por atendimento e na continuidade do tratamento. Isto é, escolaridade, renda, ocupação, moradia, alimentação, disponibilidade de transporte e proximidade dos serviços formam circunstâncias que podem facilitar ou dificultar a proteção da função renal. Na prática, pessoas submetidas a jornadas extensas, vínculos laborais instáveis e baixa autonomia sobre a rotina encontram maior dificuldade para comparecer às consultas, realizar exames periódicos e manter tratamentos que exigem regularidade. O nível de instrução participa desse percurso não porque determine isoladamente as condutas individuais, mas porque se relaciona às oportunidades sociais, ao acesso à informação qualificada e à possibilidade de interpretar

orientações clínicas complexas. O Censo Brasileiro de Diálise (CBD) (2024) registra que “[...] 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, evidenciando importantes desigualdades sociodemográficas relacionadas à doença” (p. 2), resultado que insere a escolaridade entre os marcadores das condições desiguais sob as quais a prevenção, o diagnóstico e o acompanhamento são realizados. Por trás disso, a menor escolarização pode coexistir com baixa renda, inserção em trabalhos mais desgastantes e poucos recursos para adequar alimentação, deslocamentos e uso de medicamentos às recomendações recebidas. Orientações como reduzir o sódio, controlar o consumo de ultraprocessados, manter atividade física e monitorar a pressão arterial dependem de possibilidades concretas que não estão igualmente disponíveis para todas as famílias. Em comunidades com oferta restrita de alimentos frescos, saneamento precário ou serviços distantes, atribuir a progressão da enfermidade apenas às escolhas pessoais produz uma explicação incompleta. De perto, comportamentos ligados ao tabagismo, ao sedentarismo e à alimentação são moldados por ambientes sociais que favorecem determinadas exposições e limitam alternativas protetoras. O consumo frequente de alimentos com elevado teor de sódio, açúcar e gorduras, por exemplo, pode estar ligado ao preço, à praticidade e à disponibilidade local, e não somente à preferência individual. Grams e McDonald afirmam que “[...] os fatores socioeconômicos desempenham papel importante no risco de desenvolvimento da doença renal crônica. Diferenças no acesso aos serviços de saúde, nas condições de vida e na exposição aos fatores de risco contribuem para uma distribuição desigual da doença entre os diferentes grupos populacionais” (2024, p. 930), mostrando como desigualdades anteriores ao diagnóstico continuam atuando durante a trajetória assistencial e modificam a possibilidade de conter a progressão. No dia a dia, ter acesso aos serviços não significa apenas existir uma unidade de saúde próxima, pois envolve disponibilidade de profissionais, tempo de espera, oferta de exames, fornecimento de medicamentos e continuidade do seguimento. Uma pessoa pode estar cadastrada na atenção primária e, mesmo assim, enfrentar intervalos prolongados entre consultas ou dificuldade para avaliar regularmente a função renal. Quanto ao ambiente, exposições ocupacionais ao calor intenso, à desidratação recorrente, a agrotóxicos, solventes e metais podem acrescentar risco em grupos específicos, embora os documentos utilizados não apresentem indicadores nacionais robustos para quantificar separadamente cada exposição. Em muitos casos, essas condições agravam alterações já

existentes, sobretudo quando se associam ao uso inadequado de medicamentos e à ausência de acompanhamento clínico regular. Diante disso, a desigualdade epidemiológica não corresponde apenas à maior frequência do agravo em determinados grupos, mas à acumulação de desvantagens que afetam o diagnóstico, a adesão ao tratamento e a continuidade do cuidado.

[...] fundamentadas em uma orientação analítica histórico-estrutural e vinculadas às ideias da medicina social, essas escolas latino-americanas de pensamento diferenciaram-se, em vários aspectos, de suas correspondentes de língua inglesa. Refletindo, em parte, seus diferentes contextos sociopolíticos, os trabalhos teóricos desenvolvidos no âmbito da medicina social latino-americana dedicaram maior atenção ao impacto do desenvolvimento capitalista, do imperialismo e da política sobre a saúde. Também realizaram uma crítica mais ampla ao positivismo e ao funcionalismo estrutural presentes nas teorias biomédicas dominantes e enfatizaram com maior intensidade a importância de analisar aquilo que inicialmente foi denominado processo saúde-doença e, posteriormente, processo saúde-doença-cuidado, em lugar de concentrar a análise em ‘desfechos’ estáticos. Além disso, diante dos limites das ações de saúde pública conduzidas pelo Estado, os trabalhos desenvolvidos nesses referenciais destacaram a importância decisiva da ação coletiva de atores não estatais, isto é, coletividades e sujeitos sociais, como as classes sociais e os movimentos populares, para modificar e melhorar a saúde das populações e a equidade em saúde. Trabalhos mais recentes têm teorizado e examinado, de maneira crescente, como diferentes formas de relações sociais desiguais, envolvendo, por exemplo, desigualdades de gênero, sexuais e raciais, atuam em conjunto com as relações de classe para afetar a saúde. Ao considerar a participação social essencial para produzir os conhecimentos e os meios necessários à transformação dos perfis epidemiológicos, os epidemiologistas envolvidos na elaboração desses referenciais latino-americanos passaram a conceber a si próprios e suas formulações como parte dos movimentos sociais já existentes e atuantes (Krieger, 2011, p. 189, tradução nossa).

Curiosamente, a evolução da DRC não ocorre de maneira abrupta, mas por meio de um processo contínuo de alterações estruturais e funcionais que reduzem, pouco a pouco, a capacidade dos rins de manter o equilíbrio do organismo. Essa característica explica por que muitos indivíduos permanecem durante longos períodos sem manifestações clínicas capazes de motivar a procura espontânea pelos serviços de saúde, mesmo quando alterações relevantes já estão em curso. Esse comportamento progressivo exige acompanhamento sistemático desde as fases iniciais, pois a velocidade de deterioração da função renal varia conforme as características clínicas, a presença de comorbidades, a idade, o controle dos fatores de risco e a resposta ao tratamento instituído. Vale destacar que a classificação clínica adotada internacionalmente permite organizar essa evolução em diferentes estágios, oferecendo parâmetros objetivos para avaliação, monitoramento e definição das estratégias terapêuticas mais adequadas. O PC (2024) estabelece que “[...] a DRC pode ser estratificada em estágios conforme a taxa de filtração glomerular estimada e o grau de albuminúria, seguindo a classificação proposta pelo KDIGO. Os estágios G1, G2, G3a, G3b, G4 e G5 representam a progressão gradual da perda da função renal

e orienta o acompanhamento clínico e terapêutico dos pacientes” (p. 4), permitindo avaliar não apenas o grau de comprometimento funcional existente, mas igualmente a intensidade da vigilância clínica necessária em cada fase do adoecimento. Longe de representar apenas uma divisão didática, esses estágios traduzem modificações progressivas na capacidade de filtração renal e auxiliam a identificar indivíduos com maior probabilidade de desenvolver complicações ao longo da evolução clínica. Cada mudança de estágio corresponde a um agravamento funcional que exige reavaliação do seguimento ambulatorial, dos exames laboratoriais, das metas terapêuticas e das medidas destinadas à preservação da função residual. Esse acompanhamento contínuo evita que a interpretação da doença permaneça limitada à presença ou ausência de sintomas, direcionando a atenção para alterações objetivas da função renal antes que manifestações clínicas mais evidentes ocorram. De forma semelhante, a albuminúria acrescenta informações relevantes sobre o grau de lesão renal, permitindo uma estratificação mais precisa do risco quando analisada em conjunto com a taxa de filtração glomerular. Esse modelo de avaliação favorece decisões clínicas individualizadas, compatíveis com o estágio evolutivo de cada paciente, reduzindo intervenções tardias e aprimorando o planejamento assistencial. Aliás, a progressão fisiopatológica não depende exclusivamente do envelhecimento cronológico, pois alterações celulares, inflamatórias, hemodinâmicas e vasculares interagem continuamente durante o curso da enfermidade. Rosner, Zanella e Kalantari afirmam que “[...] a doença renal associada ao envelhecimento caracteriza-se pela redução da taxa de filtração glomerular, diminuição da função tubular, fibrose progressiva e alterações vasculares. Entre os mecanismos envolvidos também se destacam a hipertensão glomerular, a hiperfiltração, a perda progressiva de capilares e a isquemia renal” (2023, p. 1049), conjunto de alterações que demonstra como modificações estruturais sucessivas comprometem gradualmente a reserva funcional dos rins e tornam o tecido renal cada vez mais vulnerável à manutenção do processo lesivo. Nessas circunstâncias, mecanismos inicialmente compensatórios podem favorecer sobrecarga funcional dos néfrons remanescentes, perpetuando alterações que aceleram a perda da capacidade filtrante. O resultado desse processo não se restringe à redução isolada da função renal, mas alcança diferentes sistemas orgânicos, modificando o equilíbrio metabólico, cardiovascular e hidroeletrolítico ao longo da evolução clínica. Dessa maneira, interpretar a progressão fisiopatológica como um percurso gradual, dinâmico e cumulativo permite compreender por que a classificação por estágios constitui elemento central da prática nefrológica e da organização do

cuidado longitudinal, oferecendo bases técnicas para decisões clínicas compatíveis com o momento evolutivo de cada paciente.

Ao acompanhar esse percurso, o diagnóstico precoce assume papel decisivo porque a redução da função renal e a presença de lesão estrutural não avançam necessariamente na mesma velocidade, o que impede que a avaliação clínica se apoie em apenas um marcador. A taxa de filtração glomerular estimada informa a capacidade funcional dos rins, enquanto a albuminúria expressa alterações na barreira glomerular e pode revelar dano mesmo quando a filtração permanece relativamente preservada. Em termos práticos, a combinação desses parâmetros oferece uma leitura mais precisa do risco do que sua interpretação separada, pois pacientes enquadrados na mesma categoria de filtração podem apresentar probabilidades diferentes de progressão, complicações cardiovasculares e necessidade de acompanhamento especializado. O PC (2024) estabelece que “[...] a TFG e a presença de um marcador de dano renal caracterizam a evolução da DRC. A DRC também pode ser classificada de acordo com a presença e intensidade da RAC urinária: A1, inferior a 30 mg/g, normal a leve; A2, de 30 a 299 mg/g, moderada; A3, superior a 300 mg/g, grave” (p. 6), classificação que transforma a relação albumina-creatinina urinária em componente central da avaliação clínica e evita que pacientes com lesão renal significativa sejam considerados de baixo risco apenas por apresentarem filtração aparentemente preservada. De perto, a categoria A1 corresponde à excreção normal ou levemente aumentada, mas não exclui a presença de comprometimento renal quando coexistem alterações estruturais, história clínica compatível ou redução persistente da filtração. A categoria A2 caracteriza elevação moderada e sinaliza maior probabilidade de deterioração funcional, sobretudo quando associada à diabetes, hipertensão ou doença cardiovascular. A categoria A3 representa albuminúria grave e exige vigilância mais intensa, ajuste das medidas de proteção renal e avaliação cuidadosa da necessidade de encaminhamento especializado. Na rotina assistencial, essas diferenças interferem na periodicidade dos exames, na definição das metas pressóricas, na escolha dos medicamentos e na intensidade das intervenções destinadas a reduzir a velocidade de perda funcional. El Nahas e Khwaja (2015) afirmam que “[...] a classificação KDIGO de 2012 recomenda que a doença renal crônica seja descrita conforme sua causa e classificada em seis categorias relacionadas à taxa de filtração glomerular, G1 a G5, com subdivisão de G3 em G3a e G3b, além de três níveis de albuminúria, A1, A2 e A3, avaliados por meio da relação albumina-creatinina urinária” (p. 916), vinculando a causa da lesão ao grau de redução funcional e à intensidade da perda urinária de albumina, produzindo uma matriz clínica

mais sensível às diferenças existentes entre os pacientes. Por esse caminho, a estratificação combinada $G \times A$ não funciona como simples exercício classificatório, pois determina faixas graduais de risco e orienta decisões que precisam ocorrer antes do aparecimento de sintomas ou complicações irreversíveis. Em linguagem direta, quanto menor a filtração e maior a albuminúria, mais elevada tende a ser a probabilidade de progressão, eventos cardiovasculares, hospitalização e mortalidade, embora a trajetória individual dependa da causa da enfermidade, das comorbidades e da resposta ao tratamento. No cuidado cotidiano, repetir os exames em intervalos adequados torna-se necessário para confirmar a persistência das alterações e distinguir condições crônicas de mudanças transitórias provocadas por infecções, exercício intenso, desidratação ou descompensação metabólica. Da mesma maneira, um resultado isolado não deve determinar sozinho o diagnóstico, já que a definição da cronicidade exige permanência das alterações por período compatível com os critérios clínicos estabelecidos. Aos poucos, o acompanhamento seriado mostra se a função permanece estável, se a albuminúria diminui com o tratamento ou se existe uma trajetória de deterioração que exige mudança na condução. Com esse olhar, prevenir a progressão significa atuar sobre a pressão arterial, o controle glicêmico, a exposição a substâncias nefrotóxicas, o risco cardiovascular e as demais condições modificáveis, sem perder de vista a necessidade de continuidade assistencial. A estratificação $G \times A$ organiza essa resposta ao diferenciar pacientes que podem permanecer sob acompanhamento regular na atenção primária daqueles que necessitam de avaliação nefrológica mais frequente, investigação etiológica ampliada ou preparação antecipada para cuidados de maior complexidade. Assim sendo, o valor clínico da classificação reside em converter alterações laboratoriais em decisões proporcionais ao risco, permitindo que a intervenção ocorra enquanto ainda existe possibilidade concreta de preservar a função renal e reduzir complicações evitáveis.

Na base dessa discussão, a Atenção Primária à Saúde ocupa posição estratégica para transformar a estratificação clínica em acompanhamento contínuo, porque mantém contato mais próximo com pessoas que apresentam hipertensão, diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares, idade avançada ou histórico de lesão renal. A identificação dos grupos de risco não depende apenas de consultas motivadas por sintomas, já que o comprometimento dos rins pode permanecer silencioso enquanto alterações funcionais se acumulam. Por perto, as equipes de saúde da família podem reconhecer essas vulnerabilidades durante atendimentos de rotina, renovação de receitas, visitas domiciliares, acompanhamento de doenças crônicas e avaliação de resultados laboratoriais. O rastreamento direcionado torna-se mais efetivo quando integra

informações clínicas, uso de medicamentos, episódios prévios de lesão renal, presença de comorbidades e condições sociais capazes de dificultar a continuidade do tratamento. O CBD (2024) registra que “[...] 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” (p. 1), diferença expressiva entre o contingente acompanhado e o número de registros que exige cautela interpretativa, pois a sinalização nos sistemas depende da realização do diagnóstico, de seu registro adequado e da atualização das informações pelas equipes. Em termos simples, o dado administrativo não representa necessariamente toda a carga existente entre os usuários cadastrados, podendo refletir subdiagnóstico, ausência de exames, incompletude dos prontuários ou dificuldade de inserir a DRC como problema ativo no acompanhamento. Em boa medida, essa distância entre a ocorrência provável e o registro assistencial mostra que ampliar a cobertura cadastral não garante, por si só, a identificação oportuna das alterações renais. O potencial da APS depende da qualidade do cuidado prestado, da disponibilidade de exames e da incorporação de protocolos que orientem quais pessoas devem ser avaliadas e em que intervalos. El Nahas e Khwaja afirmam que “[...] o rastreamento de indivíduos pertencentes aos grupos de risco para doença renal crônica tem como finalidade permitir a detecção precoce da doença, possibilitando intervenções destinadas a retardar sua progressão. O rastreamento direcionado constitui a estratégia mais custo-efetiva e deve incluir urinálise, avaliação da albuminúria, dosagem da creatinina sérica e estimativa da taxa de filtração glomerular” (2015, p. 917), definição que vincula a identificação precoce a um conjunto articulado de procedimentos e evita reduzir o rastreamento à solicitação isolada de creatinina. Bem de perto, a combinação entre urinálise, albuminúria e estimativa da filtração possibilita reconhecer perfis distintos de lesão, inclusive entre pessoas cuja função aparenta permanecer preservada. A longitudinalidade oferece uma vantagem adicional, pois permite comparar resultados, acompanhar tendências e verificar se as alterações persistem, diminuem ou se agravam durante o tratamento. Na vida real, esse seguimento exige sistemas de informação atualizados, busca ativa de pacientes, comunicação entre profissionais e retorno organizado após a realização dos exames. A equipe multiprofissional pode atuar na adesão medicamentosa, no controle pressórico e glicêmico, na revisão do uso de fármacos nefrotóxicos e na adaptação das orientações às condições sociais de cada pessoa. Em paralelo, a definição de fluxos de encaminhamento evita tanto a demora diante de casos de maior

risco quanto o envio indiscriminado de pacientes que podem ser acompanhados com segurança no território. É importante pontuar que a contrarreferência também precisa funcionar, permitindo que as recomendações da nefrologia sejam incorporadas ao cuidado cotidiano e não permaneçam restritas à consulta especializada. No fundo, a capacidade de identificar precocemente os grupos vulneráveis depende da integração entre vigilância clínica, registro qualificado, acesso laboratorial e continuidade do seguimento. Os números do SISAB revelam a amplitude da população potencialmente alcançada pela APS e, ao mesmo tempo, expõem a necessidade de qualificar a detecção e o registro dos casos.

[...] a doença renal crônica é frequentemente assintomática em seus estágios iniciais. A doença renal pode ser detectada, tanto rotineiramente quanto como parte de um procedimento investigativo, por meio de exames sanguíneos de creatinina e estimativa da taxa de filtração glomerular, realizados de forma rotineira ou investigativa, e por exames urinários destinados à identificação de albuminúria, proteinúria e hematúria. Todos os pacientes com hipertensão devem realizar avaliação da relação albumina-creatinina urinária e urinálise para hematúria, enquanto todas as pessoas com diabetes devem realizar exames da primeira amostra de urina para determinação da relação albumina-creatinina. A história familiar também deve ser considerada entre aqueles que possuem parentes com doença renal policística ou outras causas mais raras de doença renal hereditária, como a síndrome de Alport. A doença renal também pode ser identificada por exames de imagem realizados durante a investigação de outros problemas. Diante da elevada prevalência da DRC, torna-se cada vez mais necessário desenvolver formas de identificar as pessoas sob risco de progressão da enfermidade, bem como aquelas que se beneficiariam do encaminhamento ao nefrologista. Embora escores destinados a essa finalidade tenham sido elaborados, nenhum deles apresenta robustez suficiente para ser incorporado ao manejo clínico rotineiro. Isso ocorre, em parte, porque existe um grande número de fatores e marcadores de risco para DRC, o que interfere na sensibilidade de um sistema de pontuação simples e universalmente aplicável. Mais de 75% dos pacientes com DRC apresentam diabetes ou hipertensão ou possuem idade superior a 65 anos. Portanto, o aumento da prevalência desses fatores acompanha uma elevação proporcional da prevalência da DRC. As pessoas devem ser submetidas à investigação da doença renal crônica quando apresentarem fatores de risco como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, alterações estruturais do trato urinário, cálculos renais, doenças multissistêmicas com possível comprometimento dos rins, histórico familiar de DRC em estágio 5 ou doença renal hereditária, além da identificação ocasional de hematúria ou proteinúria (Ackland, 2013, p. 17, tradução nossa).

Ao considerar esse cenário, a progressão do comprometimento renal pode alcançar um estágio em que as medidas conservadoras deixam de ser suficientes para manter o equilíbrio metabólico, controlar os sintomas e preservar condições clínicas compatíveis com uma vida funcional. A indicação de terapia renal substitutiva não decorre apenas de um valor isolado da taxa de filtração glomerular, pois a decisão exige avaliação conjunta da trajetória de deterioração, da intensidade das manifestações urêmicas, das alterações hidroeletrólíticas e da resposta às intervenções já adotadas. Em termos mais amplos, a perda crítica da função dos rins compromete

a eliminação de substâncias nitrogenadas, a regulação do volume corporal, o controle do potássio, o equilíbrio ácido-base e diversas funções endócrinas, produzindo repercussões que alcançam diferentes sistemas orgânicos. Isto é, edema persistente, dispneia por sobrecarga volêmica, hipercalemia refratária, acidose metabólica, inapetência, náuseas, prurido, alterações cognitivas e redução acentuada da capacidade funcional podem sinalizar que o tratamento clínico já não oferece controle adequado. Não raro, o paciente apresenta uma combinação desses problemas, e a gravidade resulta menos da presença isolada de cada alteração do que de sua persistência, de sua progressão e dos efeitos produzidos sobre a qualidade de vida. Tomlinson e Wheeler afirmam que “[...] apesar de todas as tentativas de otimizar o manejo da doença renal crônica, muitos pacientes evoluirão até necessitar de terapia renal substitutiva. O encaminhamento precoce ao nefrologista e o planejamento antecipado da modalidade terapêutica são fundamentais para melhorar os desfechos clínicos” (2015, p. 947), orientação que coloca o cuidado especializado antes da emergência dialítica e reduz a possibilidade de decisões tomadas sob instabilidade clínica. Sob outro ângulo, o encaminhamento oportuno permite revisar a etiologia do comprometimento, confirmar a velocidade de progressão, corrigir fatores reversíveis e discutir as alternativas terapêuticas de acordo com o perfil clínico e social do paciente. A decisão pode envolver hemodiálise, diálise peritoneal, transplante renal ou manejo conservador abrangente, conforme as condições clínicas, as preferências informadas, a disponibilidade assistencial e os benefícios esperados em cada caso. De fato, escolher uma modalidade não corresponde a uma determinação exclusivamente técnica, pois o tratamento interfere na rotina familiar, no trabalho, na mobilidade, na alimentação e na autonomia. O início sem preparo adequado tende a ocorrer por meio de internação, com necessidade de acesso vascular temporário e pouco tempo para educação terapêutica, enquanto o planejamento antecipado oferece condições para uma transição mais segura. Rivara (2022) assinala que “[...] o preparo para a terapia renal substitutiva deve começar antes da necessidade imediata de diálise, permitindo educação do paciente, escolha informada da modalidade de tratamento e planejamento adequado do acesso para diálise ou transplante” (p. 46), processo que exige comunicação clara, participação familiar e acompanhamento multiprofissional durante a tomada de decisão. Em termos concretos, a preparação para hemodiálise pode incluir avaliação da rede vascular e confecção prévia de acesso definitivo, enquanto a opção pela diálise peritoneal requer análise das condições do domicílio, capacidade de realização do procedimento e disponibilidade de suporte. A possibilidade de transplante demanda investigação clínica específica e organização do encaminhamento, sem que

essa alternativa seja tratada apenas depois do início da diálise. Frequentemente, a indicação da terapia substitutiva precisa considerar idade, fragilidade, carga de comorbidades, prognóstico e objetivos de cuidado, já que nem todos os pacientes recebem os mesmos benefícios de uma estratégia invasiva. Logo, a decisão clínica deve equilibrar prolongamento da sobrevida, alívio dos sintomas, manutenção da autonomia e carga imposta pelo tratamento, evitando tanto o início precoce sem necessidade quanto o adiamento diante de complicações refratárias. Ao acompanhar esse processo, a equipe multiprofissional assume papel central na educação, na avaliação nutricional, no apoio psicológico, na organização social do cuidado e na preparação do paciente para as mudanças que acompanham essa nova etapa. A entrada em terapia dialítica altera o perfil assistencial, pois substitui o acompanhamento predominantemente conservador por uma rotina de alta complexidade, dependente de infraestrutura, tecnologia, profissionais especializados e monitoramento constante. Ao final desse processo, a indicação de terapia renal substitutiva representa o resultado de uma avaliação clínica abrangente e marca uma mudança decisiva na trajetória do paciente, cuja segurança depende de reconhecimento oportuno da progressão, planejamento prévio e escolha terapêutica ajustada às necessidades individuais.

Diante desse panorama, a passagem de um número crescente de pacientes para terapias dialíticas modifica a escala do cuidado nefrológico no Brasil e exige capacidade assistencial compatível com uma demanda contínua, prolongada e distribuída de maneira desigual pelo território. Em verdade, o crescimento da população em tratamento não resulta apenas da incidência de novos casos, pois depende igualmente da sobrevida dos pacientes, da permanência prolongada em terapia renal substitutiva e da capacidade dos serviços para absorver pessoas encaminhadas em diferentes condições clínicas. Em uma visão mais ampla, cada novo ingresso representa necessidade de infraestrutura física, equipamentos, insumos, profissionais especializados, transporte sanitário, acompanhamento laboratorial e organização de agendas capazes de sustentar o tratamento sem interrupções. Nerbass *et al.* (2026) registram que “[...] em 1º de julho de 2024, o número estimado de pacientes em diálise era 172.585, com 52.944 novos pacientes iniciando diálise em 2024. Taxas estimadas de prevalência e incidência por milhão da população foram 812 e 249, respectivamente” (p. 1), quadro que dimensiona simultaneamente o estoque de pessoas em tratamento e o fluxo expressivo de novos pacientes incorporados à rede durante o ano. A prevalência de 812 pacientes por milhão de habitantes retrata a quantidade de indivíduos que dependiam regularmente dos serviços dialíticos, enquanto a incidência de 249 por milhão expressa a entrada anual de pessoas que passaram a necessitar dessa forma de cuidado.

Sob outro ponto de vista, a coexistência de prevalência elevada e incidência significativa produz pressão cumulativa, porque parte considerável dos novos pacientes se soma àqueles que já estavam em acompanhamento, ampliando a necessidade de vagas e de continuidade terapêutica. Vale observar que 52.944 ingressos em um único ano não correspondem somente a novos procedimentos realizados, mas a trajetórias assistenciais que precisarão ser sustentadas ao longo do tempo, muitas delas acompanhadas por comorbidades, dependência de deslocamento e necessidade de apoio familiar. Rayner e Thomas afirmam que “[...] o número de pessoas que iniciam diálise como terapia renal substitutiva varia enormemente em todo o mundo, sendo influenciado pela incidência e prevalência das doenças que levam à insuficiência renal, pela organização dos sistemas de saúde e pela disponibilidade de recursos” (2023, p. 1060), consideração que afasta explicações baseadas exclusivamente na evolução biológica da enfermidade e incorpora a capacidade institucional de diagnosticar, encaminhar e ofertar tratamento. A esse respeito, regiões com maior concentração de serviços podem registrar mais pacientes tratados não apenas por apresentarem maior carga de doença, mas porque dispõem de estruturas capazes de acolher casos que permaneceriam sem terapia em locais com menor oferta. Em uma visão mais refinada, a expansão dialítica demanda planejamento que considere o ritmo de entrada dos pacientes, o tempo médio de permanência e a distribuição territorial das unidades, pois a simples ampliação do número nacional de vagas pode manter desigualdades quando os serviços permanecem concentrados em grandes centros. Muitas vezes, a distância entre residência e unidade obriga deslocamentos frequentes, interfere na adesão e transfere custos indiretos para famílias e municípios. De maneira prática, a rede precisa prever contratação e formação de equipes, manutenção de equipamentos, regularidade no fornecimento de insumos e capacidade de resposta a intercorrências, já que a interrupção do tratamento pode produzir risco imediato. Vale ressaltar que os 172.585 pacientes estimados em julho de 2024 representam uma população dependente de cuidado tecnicamente complexo e de funcionamento ininterrupto, o que transforma a diálise em componente permanente da organização assistencial brasileira. Progressivamente, a expansão do contingente tratado repercute sobre contratos, financiamento, regulação de vagas e articulação entre atenção primária, nefrologia ambulatorial, hospitais e unidades dialíticas. Esse crescimento exige sistemas de informação capazes de acompanhar entradas, transferências e desfechos, permitindo estimar necessidades futuras sem depender apenas da procura já instalada. Em relação a esse cenário, o dado de incidência sinaliza a velocidade com que novas demandas são incorporadas, enquanto o indicador de prevalência

mostra a dimensão acumulada da responsabilidade assistencial. Juntos, esses números revelam que a expansão da terapia dialítica não constitui evento pontual, mas processo continuado que pressiona a capacidade instalada e exige planejamento de médio e longo prazo. Na realidade, o desafio não se resume a oferecer uma sessão de tratamento, pois envolve garantir continuidade, segurança, qualidade e acesso territorialmente viável para uma população crescente. Essa expansão consolida a terapia dialítica como uma das áreas de maior intensidade tecnológica e organizacional do cuidado renal, exigindo respostas proporcionais à magnitude nacional da demanda e à necessidade de manter tratamento regular para dezenas de milhares de pessoas.

Considerando esse quadro, a expansão da demanda dialítica precisa ser examinada em conjunto com a forma pela qual os tratamentos estão distribuídos, pois cada modalidade exige recursos, rotinas clínicas e condições de acompanhamento distintas. A hemodiálise convencional permanece como a principal forma de terapia renal substitutiva no país, sustentada por uma rede de unidades especializadas, equipamentos específicos, equipes treinadas e deslocamentos regulares dos pacientes até os serviços. Essa predominância reflete não apenas critérios clínicos, mas a própria história de organização da assistência renal, marcada pela concentração de investimentos em estruturas presenciais e pela menor difusão de alternativas domiciliares. Nerbass *et al.* (2026) registram que “[...] entre pacientes prevalentes, 87,3% estavam em hemodiálise, 7,1% em hemodiafiltração, 5,6% em diálise peritoneal. Comparado ao ano anterior, houve aumento no uso de cateteres para acesso vascular de hemodiálise [...]” (p. 1), revelando forte dependência da hemodiálise e participação consideravelmente menor das demais modalidades. Vale observar que a hemodiálise convencional remove solutos e excesso de líquidos por meio da circulação extracorpórea do sangue, exigindo acesso vascular adequado, monitoramento constante e presença periódica em unidade especializada. Sua utilização pode ser favorecida em pacientes que necessitam de supervisão clínica frequente, apresentam dificuldades para realizar procedimentos em casa ou não dispõem de condições sociais e domiciliares compatíveis com terapias autogeridas. Sob uma nova ótica, a hemodiafiltração associa mecanismos de difusão e convecção, ampliando a remoção de moléculas de diferentes tamanhos e exigindo tecnologia específica, água de alta qualidade e protocolos rigorosos de segurança. A participação de 7,1% mostra que essa modalidade ocupa espaço restrito na assistência nacional, possivelmente relacionado à disponibilidade de equipamentos, ao custo operacional e à concentração de serviços capazes de ofertá-la. Rayner e Thomas afirmam que “[...] de modo geral, existem dois tipos de diálise: diálise peritoneal e hemodiálise. O número de pessoas que

iniciam diálise como terapia renal substitutiva varia enormemente em todo o mundo, sendo influenciado pela incidência e prevalência das doenças que levam à insuficiência renal, pela organização dos sistemas de saúde e pela disponibilidade de recursos” (2023, p. 1060), consideração que ajuda a explicar por que a escolha terapêutica não depende exclusivamente das características clínicas, mas das condições institucionais existentes em cada território. Sob outro enfoque, a diálise peritoneal utiliza a membrana peritoneal como superfície de troca e pode ser realizada no domicílio, oferecendo maior flexibilidade de horários e menor dependência de deslocamentos frequentes até unidades especializadas. Essa modalidade pode beneficiar pessoas com dificuldade de acesso geográfico, necessidade de preservar maior autonomia ou contraindicações específicas ao uso de acesso vascular. Contudo, sua adoção exige educação adequada, condições domiciliares mínimas, disponibilidade de insumos, apoio familiar quando necessário e acompanhamento capaz de prevenir infecções e falhas técnicas. O percentual de 5,6% mostra que a diálise peritoneal permanece pouco utilizada no país, apesar de suas possíveis vantagens assistenciais e de sua capacidade para descentralizar parte do cuidado. Em diferentes situações, a decisão entre modalidades envolve condição cardiovascular, função renal residual, integridade do peritônio, disponibilidade de acesso vascular, capacidade funcional, preferências pessoais e suporte social. Em outra dimensão, a concentração da assistência na hemodiálise produz efeitos sobre o planejamento da rede, pois aumenta a necessidade de vagas presenciais, transporte regular e funcionamento contínuo das unidades. A menor participação das terapias domiciliares reduz a flexibilidade do sistema e pode aprofundar dificuldades para pacientes residentes longe dos centros especializados. Convém destacar que a predominância de uma modalidade não significa superioridade universal, já que benefícios e limitações variam conforme o perfil de cada paciente. Em linhas gerais, a organização ideal da assistência depende da oferta real de alternativas, da educação prévia e da decisão compartilhada, evitando que a modalidade seja definida apenas pela disponibilidade local. A distribuição observada em 2024 revela, portanto, uma estrutura fortemente centralizada na hemodiálise convencional, com presença limitada da hemodiafiltração e da diálise peritoneal, padrão que condiciona tanto a experiência terapêutica dos pacientes quanto a forma de expansão dos serviços de nefrologia no Brasil.

[...] um componente fundamental do cuidado às pessoas com doença renal crônica consiste no fornecimento apropriado e oportuno de educação relacionada à diálise antes do início do tratamento dialítico. Essa educação deve começar, em geral, quando os pacientes alcançam o estágio 4 da DRC, com taxa de filtração glomerular estimada entre

15 e 30 mL/min/1,73 m², embora possa ser oferecida em estágios anteriores, dependendo de fatores como o acesso ao acompanhamento nefrológico regular, a velocidade de redução da TFG e as preferências do paciente. A educação relacionada à diálise deve abranger o conjunto das opções de terapia renal substitutiva, incluindo as modalidades domiciliares, como a diálise peritoneal e a hemodiálise domiciliar, o transplante renal preemptivo e o tratamento conservador máximo, sem diálise, da doença renal avançada. Além disso, deve fornecer informações sobre as alternativas de acesso permanente para diálise, incluindo cateteres de diálise peritoneal para os pacientes que consideram essa modalidade e fístulas ou enxertos arteriovenosos para aqueles que avaliam a hemodiálise realizada em unidade ou no domicílio. O objetivo geral da educação sobre a DRC é preparar os pacientes e suas famílias antes da necessidade de terapia renal substitutiva, para que se sintam informados, tenham seus valores e preferências respeitados e estejam capacitados para tomar decisões sobre o tratamento da doença renal de maneira centrada no paciente e na família. De forma realista, essa educação não pode ocorrer em uma única sessão, pois os conceitos e os conteúdos precisam ser repetidos e reforçados diversas vezes para que pacientes e cuidadores alcancem retenção adequada das informações e recebam apoio para a tomada de decisões. Pesquisas que avaliaram o impacto dos programas de educação para pacientes com DRC demonstraram que essas iniciativas estão associadas à maior adoção das modalidades domiciliares de diálise, ao aumento do conhecimento objetivo e autorreferido sobre as opções de terapia renal substitutiva e à possibilidade de melhora da sobrevida e da qualidade de vida relacionada à saúde após o início da diálise (Rivara, 2023, p. 51, tradução nossa).

Diante dessa realidade, o predomínio das terapias dialíticas precisa ser acompanhado por uma leitura clínica capaz de mostrar que a população em tratamento reúne alterações metabólicas, hematológicas e vasculares que exigem vigilância contínua. A insuficiência renal avançada compromete mecanismos responsáveis pela produção de eritropoietina, pelo equilíbrio mineral, pela excreção de potássio e pela remoção adequada de toxinas urêmicas, fazendo com que diferentes complicações coexistam e interfiram umas nas outras. Em muitas situações, a anemia reduz a tolerância ao esforço, agrava a fadiga, piora a capacidade funcional e aumenta a sobrecarga cardiovascular, sobretudo quando o déficit de eritropoietina se combina com deficiência de ferro, inflamação persistente ou perdas sanguíneas relacionadas ao tratamento. Em diferentes situações, a hiperfosfatemia decorre da retenção progressiva de fósforo e participam de alterações ósseas, calcificação vascular e maior risco cardiovascular, exigindo acompanhamento dietético, uso adequado de quelantes e controle laboratorial frequente. De modo geral, a hiperpotassemia representa outra complicação relevante, pois a redução da capacidade de excreção renal pode elevar o potássio sérico e produzir repercussões cardíacas potencialmente graves, especialmente quando coexistem acidose metabólica, uso de determinados medicamentos ou ingestão elevada desse eletrólito. Nerbass *et al.* registram que “[...] comparado ao ano anterior, houve aumento no uso de cateteres para acesso vascular de hemodiálise, juntamente com maiores taxas de prevalência de anemia, hiperfosfatemia, hiperpotassemia e baixo Kt/V. Esses resultados ressaltam a necessidade de melhorias

direcionadas ao cuidado dos pacientes” (2026, p. 1), quadro que reúne marcadores de maior complexidade clínica e aponta para dificuldades que não podem ser avaliadas de forma isolada. O aumento da anemia sugere necessidade de revisar estoques de ferro, adequação da terapia estimuladora da eritropoiese, presença de inflamação, perdas sanguíneas e qualidade global do tratamento. Sobre esse aspecto, a hiperfosfatemia pode refletir dieta inadequada, baixa adesão aos quelantes, dose insuficiente de diálise ou dificuldades de acompanhamento nutricional, enquanto a hiperpotassemia pode estar relacionada à menor depuração, ao intervalo entre sessões, ao uso de medicamentos e à função renal residual reduzida. Rivara (2022) afirma que “[...] outros marcadores bioquímicos importantes incluem cálcio, fósforo e hormônio da paratireoide, assim como hemoglobina, ferritina e saturação de ferro, que podem indicar agravamento da anemia, além do aumento do potássio sérico, relacionado à diminuição da filtração e da função tubular de secreção de potássio” (p. 46), conteúdo que mostra a necessidade de integrar diferentes exames para avaliar o estado clínico do paciente e ajustar o tratamento. Em certa medida, o baixo Kt/V acrescenta outra dimensão a esse perfil, pois expressa depuração dialítica inadequada ou abaixo da meta esperada, podendo decorrer de tempo insuficiente de sessão, fluxo sanguíneo reduzido, problemas no acesso vascular, interrupções do tratamento ou limitações operacionais. Quanto a esse ponto, a interpretação do Kt/V não deve ser separada da avaliação clínica, porque valores inadequados podem coexistir com sintomas urêmicos, pior controle metabólico e maior risco de hospitalização. Em relação ao acesso vascular, o crescimento do uso de cateteres venosos sugere maior presença de pacientes iniciando tratamento sem preparo prévio ou com impossibilidade de utilizar fístula arteriovenosa em tempo oportuno. Esse tipo de acesso pode ser necessário em situações específicas, mas está associado a maior risco de infecção, trombose, fluxo inadequado e hospitalização quando utilizado por períodos prolongados. Em várias situações, o cateter representa não apenas uma escolha técnica, mas o resultado de encaminhamento tardio, ausência de planejamento pré-dialítico ou dificuldade para confeccionar e amadurecer um acesso definitivo antes do início da terapia. Em torno dessa questão, anemia, hiperfosfatemia, hiperpotassemia, baixo Kt/V e maior utilização de cateteres formam um conjunto de sinais que descreve uma população clinicamente vulnerável e dependente de monitoramento frequente. Tendo isso em vista, o perfil assistencial dos pacientes em diálise exige avaliação integrada, ajustes terapêuticos contínuos e capacidade de resposta rápida diante de alterações que podem aumentar morbidade e mortalidade.

Diante do perfil clínico delineado, a terapia dialítica amplia a sobrevida de pacientes com insuficiência renal avançada, mas não elimina a elevada carga de morbidade associada à progressão da enfermidade e às comorbidades acumuladas ao longo do tempo. A substituição parcial da função renal corrige parte dos distúrbios metabólicos, reduz a sobrecarga volêmica e permite maior controle de sintomas urêmicos, porém não restitui integralmente as funções endócrinas, vasculares e regulatórias dos rins. Em consequência, muitos pacientes permanecem expostos a eventos cardiovasculares, infecções, hospitalizações recorrentes, perda funcional e deterioração da qualidade de vida, mesmo quando o tratamento é realizado com regularidade. Em uma leitura mais ampla, a mortalidade durante a terapia substitutiva resulta da interação entre idade, diabetes, doença cardiovascular, inflamação, estado nutricional, tipo de acesso vascular e condições em que o paciente iniciou o tratamento. Nerbass *et al.* registram que “[...] a taxa bruta estimada de mortalidade anual entre os pacientes em diálise foi de 16,5%” (2026, p. 1), resultado que mostra a permanência de risco expressivo em uma população já submetida a acompanhamento especializado e tecnologia assistencial contínua. Essa taxa não deve ser interpretada apenas como desfecho do procedimento dialítico, pois sintetiza trajetórias anteriores marcadas por diagnóstico tardio, progressão prolongada, presença de múltiplas doenças e entrada em tratamento sob diferentes graus de estabilidade clínica. Em decorrência desse processo, pacientes que iniciam diálise em caráter emergencial, com cateter venoso, desnutrição, sobrecarga hídrica ou complicações cardiovasculares apresentam condições iniciais distintas daqueles que chegam ao tratamento após preparação adequada. Com frequência, a mortalidade decorre menos de uma falha isolada da terapia e mais da complexidade acumulada por indivíduos cuja reserva fisiológica já estava reduzida antes do início das sessões. Diante disso, a adequação dialítica precisa ser avaliada para além de indicadores numéricos, pois a depuração de pequenas moléculas não traduz, sozinha, o controle completo da síndrome urêmica nem o estado funcional do paciente. Chazot e Jean afirmam que “[...] complicações clínicas significativas permanecem frequentes e não resolvidas entre pacientes em hemodiálise, apesar de a dose dialítica atingir a recomendação estabelecida para a maioria dos casos, demonstrando que esse índice possui valor limitado para definir, isoladamente, a adequação da diálise” (2008, p. 155), avaliação que exige integrar parâmetros laboratoriais, sintomas, estado nutricional, tolerância às sessões e evolução cardiovascular. Em outras palavras, alcançar uma meta de Kt/V não garante ausência de fadiga, prurido, hipotensão intradialítica, distúrbios do sono, perda muscular ou limitação para atividades cotidianas. Dito isso, o acompanhamento clínico precisa identificar mudanças graduais que

antecedem eventos graves, como queda persistente da hemoglobina, aumento do fósforo, instabilidade pressórica, infecções do acesso e redução da capacidade funcional. De forma simples, o paciente não pode ser avaliado apenas pela sessão concluída, pois seu estado entre as sessões oferece informações essenciais sobre a efetividade real do cuidado. Em diversos contextos, hospitalizações repetidas interrompem a rotina dialítica, favorecem perda de massa muscular e ampliam a dependência para atividades diárias, criando um ciclo de fragilidade difícil de reverter. Em uma leitura mais ampla, o impacto clínico alcança autonomia, trabalho, alimentação, deslocamentos e convívio familiar, já que o tratamento exige reorganização permanente da vida. Em relação a essa questão, a vigilância contínua permite ajustar peso seco, medicamentos, tempo de sessão, suporte nutricional e estratégias de prevenção de infecções conforme a evolução individual. Em meio a esse cenário, a equipe multiprofissional precisa reconhecer que prolongar a sobrevida não constitui o único objetivo terapêutico, pois reduzir sintomas, preservar mobilidade e manter participação social também integram os resultados esperados. Consequentemente, os desfechos associados à diálise devem ser avaliados pela combinação entre mortalidade, internações, carga de sintomas, funcionalidade e qualidade de vida, evitando análises restritas à sobrevivência ou à dose fornecida. A taxa anual de 16,5% sintetiza a gravidade dessa população e sustenta a necessidade de acompanhamento clínico capaz de identificar riscos, corrigir complicações e adaptar o tratamento antes que alterações potencialmente reversíveis produzam perdas adicionais.

Pelo lado econômico, a evolução da DRC transforma uma condição inicialmente acompanhada com consultas, exames e medicamentos em uma trajetória assistencial que demanda intervenções progressivamente mais complexas, frequentes e dispendiosas. O aumento dos custos não ocorre apenas no momento em que se inicia a terapia dialítica, pois começa a se formar com o agravamento das comorbidades, a ampliação do monitoramento laboratorial, o uso de medicamentos específicos e a maior necessidade de atendimento especializado. Em termos financeiros, cada avanço do comprometimento funcional eleva a probabilidade de hospitalizações, procedimentos e afastamentos das atividades produtivas, fazendo com que a carga econômica alcance o sistema de saúde, as famílias e os mecanismos de proteção social. Convém destacar que o PCDT apresenta valores acumulados ao longo de quatro anos, e não custos médios anuais, estimando cerca de R\$ 7.100 para o cuidado de pacientes no estágio G1 e valor superior a R\$ 26.800 no estágio G5, quando a proximidade da terapia renal substitutiva exige maior intensidade assistencial. De um lado, os estágios iniciais permitem maior

concentração de recursos em acompanhamento ambulatorial, controle pressórico e glicêmico, avaliação da albuminúria e uso de estratégias farmacológicas destinadas a reduzir a velocidade de deterioração. De outro, os estágios avançados exigem consultas mais frequentes, manejo de anemia e distúrbios minerais, preparação de acesso dialítico, avaliação para transplante e tratamento de intercorrências clínicas. Grams e McDonald (2023) afirmam que “[...] a diálise é uma terapia intensiva em recursos, e existe uma relação entre a oferta e o acesso ao tratamento dialítico e o desenvolvimento econômico geral de cada país, o que evidencia a dependência de capacidade financeira e estrutural para o atendimento da insuficiência renal” (p. 932), vínculo que mostra como o financiamento disponível interfere na capacidade de transformar necessidade clínica em tratamento efetivamente ofertado. Em uma visão mais detalhada, a terapia de manutenção requer funcionamento permanente das unidades, aquisição regular de insumos, tratamento da água, manutenção dos equipamentos e presença de equipes especializadas durante todo o período assistencial. Cada paciente incorporado à rede gera uma demanda recorrente, diferente de procedimentos realizados uma única vez, pois a continuidade do tratamento constitui condição indispensável à sobrevivência. Pelo mesmo caminho, a expansão do contingente atendido pressiona contratos, regulação de vagas, transporte sanitário e capacidade hospitalar para tratar complicações. Rivara assinala que “[...] o crescimento contínuo da doença renal provavelmente fará com que seu impacto sobre os resultados em saúde e sobre os gastos assistenciais continue aumentando nas próximas décadas, sobretudo diante da expansão da obesidade e do diabetes e do maior número de pessoas que necessitam de diálise de manutenção” (2022, p. 45), projeção que associa o aumento das despesas à permanência das condições epidemiológicas responsáveis pela progressão renal. Em contrapartida, investir na fase pré-dialítica não representa apenas uma escolha clínica, mas uma estratégia de alocação mais eficiente dos recursos públicos. O protocolo informa que o tratamento realizado antes da diálise pode reduzir em mais de R\$ 33 mil o custo médio para cada ano de tratamento dialítico evitado, demonstrando que retardar a progressão produz benefício clínico e retorno econômico mensurável. Na ponta do cuidado, esse resultado depende da identificação precoce, do acompanhamento regular e da oferta dos medicamentos necessários para controlar fatores modificáveis. Sem essa estrutura, o sistema tende a concentrar recursos nas fases mais graves, quando as possibilidades de preservar a função residual já são menores e a dependência tecnológica se torna permanente. Em diferentes realidades, os custos indiretos ampliam essa carga por meio de perda de renda, afastamentos do trabalho, deslocamentos frequentes,

necessidade de cuidadores e reorganização da rotina familiar. Para os pacientes, a repercussão financeira pode ocorrer mesmo quando o procedimento é financiado pelo sistema público, pois transporte, alimentação e redução da capacidade laboral permanecem presentes no cotidiano. Para o Estado, a progressão aumenta gastos com benefícios previdenciários, internações e tratamentos de complicações que poderiam ser parcialmente evitadas. Olhando por esse lado, o contraste entre R\$ 7.100 no estágio G1 e mais de R\$ 26.800 no G5 mostra que a deterioração funcional modifica profundamente o padrão de utilização dos recursos. O ganho superior a R\$ 33 mil por ano de diálise evitada confirma que prevenção, cuidado longitudinal e tratamento pré-dialítico não constituem despesas concorrentes com a alta complexidade, mas instrumentos para reduzir sua expansão desnecessária. O impacto econômico da DRC decorre, portanto, da combinação entre progressão clínica, dependência prolongada de tratamento e necessidade de sustentar uma estrutura assistencial altamente especializada, tornando a preservação da função renal uma medida essencial para a sustentabilidade financeira do cuidado.

[...] a alta taxa de morbidade está principalmente relacionada à necessidade de TRS dos pacientes. Segundo dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia de 2023, atualmente, 157.000 brasileiros encontram-se em TRS, ou seja, no estágio 5D da DRC. Estudo recentemente publicado indica que os custos médios envolvidos no cuidado dos pacientes com DRC aumentam de forma substancial à medida que a doença progride. Por exemplo, no estágio G1, este valor acumulado ao longo de quatro anos está em torno de R\$ 7.100, enquanto para o estágio G5, o valor ultrapassa R\$ 26.800, pois o paciente apresenta maiores chances de ser encaminhado ao tratamento dialítico dentro deste período. Apesar de apresentar uma carga econômica relevante, o tratamento aplicado na etapa de pré-diálise pode reduzir em mais de R\$ 33 mil o custo médio para cada ano de tratamento dialítico evitado. Considerando a mortalidade por DRC, foram registrados, em 2017, cerca de 1,2 milhões de óbitos no mundo e a taxa de mortalidade pela doença aumentou 41,5% entre 1990 e 2017. Ao ser ajustada pela idade, a taxa de mortalidade por DRC aumentou em 60,9%, 60,9% e 57,3% na América Latina central, na Ásia central e na América do Norte de alta renda, respectivamente. Prevenir a progressão da DRC, utilizando todos os esforços medicamentosos e não medicamentosos para a preservação da TFG, tem impacto positivo na redução de desfechos de morbimortalidade e deve ser realizada de acordo com o estágio da DRC. Nesse contexto, a identificação de fatores de risco da doença em seu estágio inicial e o encaminhamento ágil e adequado para o atendimento especializado dão à Atenção Primária um caráter essencial para um melhor resultado terapêutico e prognóstico dos casos (Brasil, 2024, p. 3).

Em continuidade, o crescimento da terapia dialítica impõe ao sistema de saúde responsabilidades que ultrapassam a oferta imediata do procedimento, pois exige planejamento permanente da capacidade instalada, estabilidade do financiamento e disponibilidade de profissionais preparados para sustentar um cuidado ininterrupto. A expansão da demanda modifica o funcionamento dos serviços especializados, uma vez que novas vagas dependem de

espaço físico, equipamentos, sistemas de tratamento da água, fornecimento regular de insumos e protocolos capazes de garantir segurança em todas as etapas. Não é difícil perceber que a ampliação quantitativa das unidades perde efetividade quando não ocorrem acompanhadas de equipes suficientes, manutenção tecnológica e integração com os demais pontos da rede assistencial. O'Donoghue, Feehally e Goldsmith afirmam que “[...] um dos principais desafios permanentes consiste em desenvolver novos serviços renais paralelamente à necessária expansão das unidades existentes de diálise e nefrologia. Mudanças nas formas de trabalho são inevitáveis, e os serviços precisam de uma base estável de planejamento e contratação para responder às necessidades locais” (2013, p. 79), vinculando a capacidade de expansão à existência de políticas duradouras, e não somente a respostas emergenciais diante do esgotamento das vagas. Em termos organizacionais, a abertura de um serviço renal requer estimativas sobre demanda regional, fluxos de encaminhamento, disponibilidade hospitalar e condições de transporte dos pacientes, já que a unidade não funciona de maneira isolada. Adicionalmente, a ampliação das estruturas existentes precisa considerar limites físicos e operacionais, evitando que o aumento do número de atendimentos reduza o tempo destinado à avaliação clínica ou sobrecarregue os profissionais. Em outros termos, a capacidade nominal de uma unidade pode não corresponder à capacidade real de oferecer tratamento com qualidade quando faltam trabalhadores, insumos ou suporte para intercorrências. Cada vez mais, o planejamento da força de trabalho torna-se parte central dessa resposta, porque a assistência dialítica depende de saberes específicos que não podem ser substituídos apenas pela contratação de pessoal sem qualificação adequada. Nesrallah *et al.* explicam que “[...] são necessários enfermeiros, técnicos biomédicos e médicos com treinamento especializado. Os enfermeiros atuam na avaliação, capacitação, acompanhamento e resolução de problemas, enquanto os técnicos realizam a manutenção dos equipamentos e monitoram a qualidade da água, exigindo políticas, padrões e protocolos próprios para o funcionamento do programa” (2015, p. 440), descrição que mostra a interdependência entre cuidado clínico, segurança tecnológica e gestão dos processos assistenciais. De maneira prática, a ausência de profissionais capacitados pode comprometer a detecção de complicações, o manejo dos acessos, o controle de infecções e a resposta diante de instabilidade hemodinâmica durante o tratamento. Em razão desse quadro, a formação não deve limitar-se ao treinamento inicial, pois a incorporação de novas tecnologias, a atualização das normas sanitárias e as mudanças no perfil clínico dos pacientes exigem educação permanente. No trabalho cotidiano, enfermeiros e técnicos assumem responsabilidades decisivas na vigilância dos sinais clínicos, no

funcionamento das máquinas e na orientação dos usuários, enquanto médicos e demais profissionais precisam integrar decisões terapêuticas, nutricionais e psicossociais. Em outra realidade, unidades localizadas longe dos grandes centros podem enfrentar maior dificuldade para contratar especialistas, manter equipamentos e assegurar suporte hospitalar, ampliando desigualdades entre territórios. Basta olhar para a dependência de transporte frequente para perceber que a expansão da rede não deve ser avaliada apenas pelo número de estabelecimentos, mas pela distância, pelo tempo de deslocamento e pela regularidade com que o paciente consegue chegar ao tratamento. Em termos de financiamento, a continuidade dialítica exige contratos estáveis e atualização dos valores destinados a cobrir custos com pessoal, energia, tratamento da água, medicamentos, manutenção e descarte de resíduos. O subfinanciamento prolongado pode limitar investimentos, reduzir a renovação tecnológica e dificultar a abertura de vagas, mesmo quando a procura cresce. Em uma visão mais ampla, o sistema precisa equilibrar a expansão da alta complexidade com investimentos em prevenção e acompanhamento pré-dialítico, evitando que a ampliação das unidades se transforme na única resposta oferecida ao crescimento da insuficiência renal avançada. Essa dinâmica revela que a demanda dialítica não começa na porta do serviço especializado, pois resulta de trajetórias clínicas percorridas na atenção primária, nos ambulatorios e nos hospitais. Quando se olha para essa cadeia assistencial, falhas no diagnóstico precoce, no encaminhamento e na preparação do acesso repercutem diretamente sobre a pressão exercida nas unidades e sobre as condições de ingresso dos pacientes. Em outra dimensão, sistemas de informação integrados são necessários para acompanhar vagas, deslocamentos, transferências, internações e necessidades futuras, permitindo decisões baseadas na demanda real de cada região. O aumento contínuo do tratamento renal substitutivo exige, dessa forma, uma reorganização que combine planejamento territorial, financiamento compatível, qualificação profissional e articulação entre os níveis de atenção. Essa resposta institucional precisa garantir não apenas a existência formal dos serviços, mas sua capacidade operacional para oferecer cuidado seguro, regular e acessível, reconhecendo que a expansão dialítica redefine prioridades e expõe diferenças na forma como a rede de saúde alcança as populações que dependem desse tratamento.

De maneira mais ampla, a organização dos serviços especializados em nefrologia depende de informações capazes de representar a capacidade instalada, a distribuição das unidades e as características do atendimento oferecido à população em terapia renal substitutiva. Ou seja, o monitoramento nacional não se limita à contagem de estabelecimentos, pois precisa reunir dados

sobre pacientes atendidos, práticas terapêuticas, condições clínicas, acessos utilizados e resultados alcançados durante o tratamento. Em termos de gestão, essa base informacional oferece suporte para estimar necessidades assistenciais, reconhecer diferenças regionais e identificar aspectos do cuidado que exigem intervenções mais consistentes. O Censo Brasileiro de Diálise assume papel estratégico nesse processo ao reunir informações fornecidas pelos próprios centros e utilizar uma amostra probabilística destinada à elaboração de estimativas nacionais. Nerbass *et al.* registram que “[...] um total de 386 centros de diálise, correspondentes a 42,7%, respondeu voluntariamente ao questionário on-line e 162 centros dentre os selecionados aleatoriamente forneceram dados” (2026, p. 1), estrutura metodológica que combina participação voluntária e amostragem aleatória para reduzir as limitações decorrentes da ausência de respostas de parte das unidades existentes. Os 386 serviços participantes representam uma parcela expressiva da rede, mas a taxa de adesão de 42,7% também mostra que mais da metade dos centros não encaminhou diretamente suas informações pelo questionário geral. Em termos metodológicos, essa diferença impede que os resultados brutos dos respondentes sejam automaticamente tratados como retrato integral do país, tornando necessária a utilização de procedimentos de estimação que considerem a composição da rede nacional. É importante notar que as 162 unidades incluídas na amostra probabilística exercem função distinta, pois foram selecionadas para sustentar inferências sobre indicadores assistenciais que ultrapassam os centros respondentes. De modo prático, a qualidade das estimativas depende da seleção adequada das unidades, da completude das respostas e da consistência dos registros utilizados por cada serviço. De maneira complementar, a participação voluntária permite reunir informações detalhadas sobre rotinas e resultados, enquanto a amostra aleatória oferece maior base para estimar o comportamento do sistema em âmbito nacional. Grams e McDonald afirmam que “[...] esses registros normalmente informam as taxas, os desfechos e os padrões da prática dialítica em âmbito nacional. Muitos também desempenham papel importante no fornecimento de informações específicas dos hospitais e na elaboração de relatórios de segurança e qualidade” (2023, p. 931), função que transforma os censos e registros renais em instrumentos de vigilância assistencial, e não apenas em levantamentos estatísticos periódicos. Em boa parte dos casos, a identificação de tendências relacionadas à mortalidade, às complicações metabólicas ou aos acessos utilizados depende da continuidade desses registros e da comparabilidade entre diferentes edições. Quando se olha para a estrutura dos serviços, os dados nacionais ajudam a avaliar se a expansão da demanda está sendo acompanhada por capacidade operacional suficiente e se as

mudanças clínicas aparecem de maneira semelhante entre regiões e tipos de unidade. Em termos institucionais, os centros de diálise integram uma rede especializada que precisa manter articulação com hospitais, ambulatórios de nefrologia, laboratórios, serviços de cirurgia vascular e programas de transplante. Cada unidade responde por uma parcela do cuidado, mas suas condições de funcionamento dependem de fluxos externos para exames, internações, criação de acessos e atendimento de complicações. Em uma perspectiva mais detalhada, o levantamento nacional pode revelar diferenças na disponibilidade de recursos, na composição das equipes e na adoção de práticas clínicas, fornecendo referências para políticas de qualificação. De maneira direta, informações incompletas ou pouco padronizadas dificultam a comparação entre serviços e reduzem a capacidade de identificar problemas que permanecem ocultos em médias nacionais. Nessa direção, o registro sistemático exige definições comuns, atualização periódica e compromisso institucional com a qualidade dos dados enviados. Quanto maior a consistência das informações, maior a possibilidade de avaliar o desempenho assistencial sem depender exclusivamente de relatos locais ou de episódios isolados. Em outra frente, a taxa de participação de 42,7% sinaliza a necessidade de ampliar a adesão dos centros, pois uma cobertura informacional mais elevada reduz incertezas e favorece análises regionais mais detalhadas. A amostra probabilística de 162 unidades oferece uma resposta metodológica importante, mas não elimina o valor de uma participação nacional mais abrangente e regular. No funcionamento cotidiano do sistema, censos e registros permitem acompanhar a expansão dos serviços, orientar decisões regulatórias e apoiar a definição de prioridades para financiamento e qualificação. Logo, a estrutura nacional da nefrologia especializada, portanto, não se resume às unidades fisicamente existentes, pois inclui os mecanismos utilizados para registrar, avaliar e comparar o cuidado oferecido. Os 386 centros participantes e as 162 unidades selecionadas aleatoriamente constituem a base informacional por meio da qual a realidade assistencial é estimada, permitindo que o planejamento se apoie em evidências produzidas pela própria rede brasileira de diálise.

Pela lógica da continuidade assistencial, a organização da linha de cuidado renal depende de uma rede capaz de acompanhar o paciente desde a identificação dos fatores de risco até as fases que exigem tratamento especializado ou terapia renal substitutiva. O percurso clínico não deve ser estruturado como uma sucessão de atendimentos independentes, porque cada decisão tomada em determinado nível repercute sobre as possibilidades terapêuticas disponíveis nas etapas posteriores. Em termos assistenciais, a Atenção Primária ocupa a posição de referência longitudinal, mantendo o seguimento das comorbidades, solicitando exames periódicos,

avaliando a evolução funcional e identificando mudanças que exijam maior complexidade clínica. O encaminhamento à nefrologia não rompe esse vínculo, pois o cuidado especializado deve acrescentar investigação etiológica, estratificação prognóstica e definição terapêutica sem retirar da equipe territorial a responsabilidade pelo acompanhamento cotidiano. O Protocolo Clínico recomenda que “[...] todos os pacientes com DRC sejam acompanhados na atenção primária à saúde. Adicionalmente, para os pacientes nos estágios 3B, 4 e 5 ou A3, também é recomendado o acompanhamento por nefrologistas. A prescrição dos medicamentos pode ser realizada tanto no âmbito da atenção primária quanto na atenção especializada à saúde” (2024, p. 17), disposição que estabelece responsabilidades compartilhadas e afasta um modelo baseado na transferência integral do paciente entre serviços. A classificação por estágio e albuminúria assume, nesse arranjo, função organizadora, pois orienta a frequência das avaliações, o momento do encaminhamento e a intensidade da participação especializada. Em pacientes com maior risco, o seguimento conjunto favorece ajustes terapêuticos mais rápidos, investigação de complicações e preparação antecipada para decisões que não podem ser tomadas somente diante de uma emergência. Na rotina dos serviços, essa coordenação exige critérios de referência claros, informações clínicas completas e retorno das recomendações ao profissional responsável pelo cuidado territorial. Sem contrarreferência efetiva, o paciente pode receber orientações distintas, repetir exames desnecessários ou permanecer sem definição sobre quem deve acompanhar cada problema. Em continuidade ao raciocínio, a linha de cuidado precisa incluir laboratórios, serviços de imagem, cirurgia vascular, atendimento hospitalar, equipes de nutrição e programas de transplante, conforme as necessidades que surgem durante a progressão. O’Donoghue, Feehally e Goldsmith afirmam que “[...] a atenção comunitária ou primária deve desempenhar um papel cada vez mais importante, complementando a atuação dos demais grupos. Um plano de cuidado integrado requer sistemas de informação que funcionem através das barreiras institucionais, profissionais e geográficas existentes entre os diferentes serviços assistenciais” (2013, p. 79), exigência que coloca a comunicação clínica no centro da continuidade e reduz a dependência de informações levadas verbalmente pelo próprio usuário. Pela mesma lógica, prontuários interoperáveis e registros atualizados permitem acompanhar resultados laboratoriais, alterações medicamentosas, internações e recomendações emitidas em diferentes pontos da rede. Em situações de vulnerabilidades, esses mecanismos ajudam a evitar perdas de seguimento e atrasos na investigação de alterações relevantes. O fluxo assistencial precisa considerar, também, que pacientes com o mesmo estágio podem apresentar velocidades distintas de progressão,

comorbidades diferentes e condições sociais que modificam sua capacidade de adesão. A periodicidade das consultas não deve seguir apenas calendários rígidos, mas o risco clínico, a estabilidade dos exames e a possibilidade concreta de agravamento. Pelo contato mais próximo com a comunidade, a equipe territorial pode identificar ausência em consultas, interrupção de medicamentos, dificuldades alimentares e barreiras de deslocamento que não aparecem na avaliação especializada pontual. Já a nefrologia contribui com decisões relacionadas à proteção renal, ao manejo de complicações, à preparação de acesso e à escolha compartilhada da modalidade terapêutica quando a função se aproxima de níveis críticos. Entre esses pontos, a regulação precisa ordenar prioridades sem transformar o encaminhamento em espera prolongada, sobretudo para pacientes com declínio acelerado, albuminúria intensa ou alterações refratárias. Em outra perspectiva, uma linha de cuidado bem estruturada reduz tanto encaminhamentos tardios quanto consultas especializadas desnecessárias, preservando recursos para os casos que realmente exigem maior complexidade. O funcionamento integrado favorece a continuidade da prescrição, o monitoramento de efeitos adversos e a revisão das metas clínicas conforme a trajetória individual. Nas situações de internação, a comunicação com a atenção territorial após a alta torna-se indispensável para evitar lacunas na retomada do tratamento e na realização dos exames recomendados. Seguindo esse percurso, os serviços de terapia renal substitutiva passam a integrar uma rede previamente organizada, e não a constituir o primeiro contato especializado de pacientes diagnosticados somente em fases críticas. A linha de cuidado proposta pelo PCDT, desse jeito, distribui responsabilidades sem fragmentá-las, combinando coordenação pela Atenção Primária, apoio da nefrologia e participação dos serviços de alta complexidade conforme o risco e a evolução clínica. Essa organização transforma o seguimento renal em um processo contínuo, no qual informação, encaminhamento oportuno e corresponsabilidade profissional reduzem rupturas capazes de comprometer os resultados assistenciais.

[...] muitas das complicações conhecidas da doença renal crônica, como hipertensão, hiperparatireoidismo secundário, osteodistrofia renal, anemia, apneia do sono, síndrome das pernas inquietas, doença cardiovascular e desnutrição, frequentemente já estão presentes no estágio 3, quando a taxa de filtração glomerular se encontra entre 30 e 59 mL/min/1,73 m². Outras complicações, como hiperpotassemia, acidose e hiperfosfatemia, geralmente se tornam evidentes no estágio 4 da DRC, com TFG entre 15 e 29 mL/min/1,73 m². A uremia e o edema pulmonar manifestam-se com frequência no estágio 5, quando a TFG é inferior a 15 mL/min/1,73 m². O monitoramento regular de todas essas complicações, pelo menos trimestralmente no estágio 3 e mensalmente no estágio 4, é essencial. As indicações atuais para encaminhamento ao nefrologista procuram identificar os pacientes que apresentam risco significativo de progressão para doença renal terminal ou que podem possuir uma condição renal subjacente especificamente tratável, como glomerulonefrite primária, doença do tecido conjuntivo

ou discrasia de células plasmáticas. A decisão de encaminhar ou não o paciente deve ser sempre individualizada. No encaminhamento ao nefrologista, é importante assegurar que o paciente tenha realizado ultrassonografia renal recente, exames bioquímicos atualizados e quantificação da albuminúria. Nos pacientes em que se espera a progressão da DRC, a discussão sobre a melhor forma de substituir a função renal perdida pode começar em um estágio relativamente precoce da enfermidade. Contudo, a consideração do transplante preemptivo, incluindo o início da avaliação pré-transplante, deve ser conduzida efetivamente quando a TFG estimada diminuir para valores entre 20 e 25 mL/min/1,73 m². Para aqueles que consideram a diálise, todas as opções localmente disponíveis, incluindo hemodiálise domiciliar, diálise peritoneal e hemodiálise realizada em unidade, precisam ser apresentadas de maneira equilibrada, com discussão cuidadosa das vantagens e desvantagens de cada uma. Para os pacientes que optam pela hemodiálise, é necessário reservar tempo suficiente para a criação de uma fístula arteriovenosa em condições adequadas de funcionamento. A melhor forma de estruturar a assistência aos pacientes com DRC depende da infraestrutura existente no sistema de saúde. Independentemente do sistema adotado, a utilização crescente de equipes multiprofissionais e de uma abordagem baseada no gerenciamento da doença parece oferecer vantagens importantes. Existem diversas diretrizes destinadas especificamente ao cuidado das pessoas com DRC, assim como à assistência daquelas que apresentam doenças cardiovasculares, diabetes ou hipertensão. Também foram desenvolvidos materiais educativos e algoritmos terapêuticos direcionados aos pacientes e aos profissionais responsáveis pelo cuidado (Mon; Johnson, 2019, p. 52-53, tradução nossa).

Partindo da organização da linha de cuidado, a distribuição territorial dos serviços especializados revelam que a existência formal de fluxos assistenciais não garante acesso equivalente entre populações que vivem em regiões distintas do país. A concentração de unidades de nefrologia e de terapia renal substitutiva em capitais, regiões metropolitanas e municípios de maior porte produzem diferenças no tempo necessário para obter diagnóstico especializado, realizar acompanhamento regular e iniciar tratamento quando a função renal alcança níveis críticos. Em territórios com menor capacidade instalada, o usuário pode depender de encaminhamentos intermunicipais, transporte sanitário e vagas reguladas fora de sua área de residência, o que acrescenta etapas administrativas a uma trajetória clínica que já exige respostas oportunas. Em muitos municípios, a atenção primária identifica o risco e solicita a avaliação nefrológica, mas a continuidade do cuidado esbarra na distância, na espera por consulta e na insuficiência de serviços para absorver a demanda regional. Desse ponto de vista, a desigualdade de acesso não se limita à ausência absoluta de tratamento, pois aparece igualmente na demora diagnóstica, na irregularidade das consultas e na dificuldade de realizar exames indispensáveis ao monitoramento da progressão. Nerbass *et al.* registram que “[...] essas discrepâncias ressaltam a influência de fatores socioeconômicos e de infraestrutura no acesso à terapia renal substitutiva [...] embora ainda marcado por desequilíbrios internos significativos” (2026, p. 8), constatação que relaciona a capacidade assistencial às condições econômicas e estruturais de cada território, sem reduzir as diferenças regionais à distribuição espontânea da demanda. Em regiões onde os

serviços são escassos, pacientes com condições clínicas semelhantes podem percorrer trajetórias muito diferentes conforme a disponibilidade de especialistas, a capacidade da regulação e a oferta de transporte. Não é difícil perceber que deslocamentos longos afetam de maneira particular pessoas idosas, usuários com limitações funcionais e famílias que dependem do trabalho cotidiano para manter a renda. O acesso geográfico, nesse caso, interfere diretamente na adesão, porque o tratamento dialítico exige comparecimento regular e não admite interrupções prolongadas sem risco clínico. Em áreas rurais, municípios pequenos e localidades afastadas dos centros regionais, o tempo de viagem pode ocupar parcela expressiva do dia, aumentando cansaço, despesas e dependência de acompanhantes. Olhando para essa realidade, a distância física deixa de representar apenas um inconveniente logístico e passa a compor o próprio padrão de acesso ao cuidado. Rayner e Thomas afirmam que “[...] em razão de seu elevado custo, a terapia renal substitutiva não está disponível para a maioria das pessoas com insuficiência renal em todo o mundo [...] fatores socioeconômicos, como idade, raça, emprego e estado civil, sobrepuseram-se aos fatores médicos na decisão de iniciar o tratamento” (2023, p. 1067), análise que mostra como a oferta limitada pode converter características sociais em critérios indiretos de seleção, mesmo quando a necessidade clínica está presente. Em termos nacionais, a universalidade formal do sistema público reduz parte dessas barreiras financeiras, mas não elimina diferenças relacionadas à localização das unidades, à disponibilidade de vagas e à capacidade dos municípios para sustentar o deslocamento dos usuários. De maneira paralela, o acesso ao nefrologista antes da fase dialítica também apresenta variações territoriais, fazendo com que alguns pacientes recebam preparação antecipada, enquanto outros chegam aos serviços especializados em condições de urgência. Neste sentido, a regionalização deveria aproximar recursos das necessidades populacionais, mas sua efetividade depende de planejamento que considere densidade demográfica, incidência esperada, distâncias rodoviárias e capacidade de referência dos municípios-polo. Em certos territórios, instalar uma unidade completa pode não ser viável, tornando necessário combinar ambulatorios regionais, teleconsultoria, transporte regular e pactuação de vagas com centros de maior capacidade. Em outros locais, a procura acumulada pode justificar expansão física, contratação de profissionais e descentralização de modalidades que reduzam a dependência de deslocamentos frequentes. Diante das barreiras existentes, a equidade requer oferecer respostas diferenciadas conforme a vulnerabilidade territorial, em vez de aplicar o mesmo desenho assistencial a regiões com condições estruturais muito distintas. A regulação precisa priorizar risco clínico e velocidade de progressão, evitando

que a posição geográfica do paciente determine o momento em que ele consegue acessar avaliação especializada. Em meio a esse processo, sistemas de informação integrados podem identificar áreas com encaminhamentos represados, início tardio de tratamento e deslocamentos excessivos, oferecendo base para reorganizar os serviços. A participação dos estados torna-se decisiva na coordenação regional, pois muitos municípios não possuem população ou recursos suficientes para manter estruturas nefrológicas de alta complexidade. A cooperação interfederativa precisa garantir financiamento, transporte e referência assistencial, sem transferir integralmente às famílias o ônus produzido pela concentração dos serviços. Em uma realidade marcada por extensas distâncias e desigualdades socioeconômicas, ampliar o acesso exige combinar expansão da capacidade instalada com organização territorial capaz de assegurar continuidade. Em outras palavras, a regionalização da assistência renal somente cumpre sua função quando reduz o intervalo entre necessidade clínica e cuidado efetivo, evitando que renda, local de moradia ou capacidade de deslocamento definam quem chega em melhores condições ao tratamento especializado.

Na articulação entre os diferentes níveis assistenciais, a continuidade do cuidado renal depende menos da simples presença de serviços e mais da capacidade de fazê-los atuar como partes de um mesmo percurso clínico. O acompanhamento iniciado na Atenção Primária precisa manter vínculo com a atenção especializada e com os serviços hospitalares, evitando que encaminhamentos sejam tratados como transferências definitivas de responsabilidade. Em termos clínicos, a equipe territorial acompanha pressão arterial, controle glicêmico, uso de medicamentos, função renal e condições sociais que interferem na adesão, enquanto a nefrologia avalia etiologia, velocidade de progressão, complicações e necessidade de intervenções específicas. Em relação aos serviços hospitalares, sua participação torna-se necessária diante de lesão renal aguda sobreposta, descompensação cardiovascular, distúrbios metabólicos graves, infecções ou necessidade de procedimentos que não podem ser realizados no âmbito ambulatorial. Essa divisão de atribuições só produz cuidado integral quando as informações circulam entre os profissionais e retornam ao ponto responsável pelo seguimento longitudinal. Em diferentes momentos, o paciente percorre consultas, exames, internações e avaliações especializadas, mas a ausência de comunicação pode transformar esse percurso em uma sequência fragmentada, marcada por repetição de condutas, perda de resultados e orientações incompatíveis. O PC (2024) estabelece que “[...] a difusão de tecnologias como matriciamento, teleconsulta ou teleassessoramento para pacientes com DRC estágios 3B e 4 é uma estratégia que

pode ser utilizada para ampliar o acesso ao atendimento especializado. Os objetivos da utilização dessas tecnologias seriam melhorar a resolutividade e o atingimento de metas na APS, qualificar o acesso à atenção especializada e o processo de regulação e reduzir o tempo de espera na rede de serviços ambulatoriais especializados” (p. 16), proposta que incorpora o conhecimento nefrológico ao cuidado territorial sem exigir, em todas as situações, o deslocamento imediato do paciente para uma consulta presencial. Com esse recurso, casos estáveis podem receber apoio especializado para ajuste terapêutico, interpretação de exames e definição da periodicidade do acompanhamento, reservando vagas presenciais para situações de maior risco. Em situações mais complexas, a teleconsultoria não substitui a avaliação direta, mas pode abreviar o reconhecimento da urgência, orientar exames iniciais e melhorar a qualidade do encaminhamento. Na relação entre referência e contrarreferência, o envio ao especialista deve incluir histórico clínico, resultados laboratoriais, medicamentos utilizados, comorbidades e motivo claramente definido para a avaliação. O retorno precisa registrar diagnóstico, condutas propostas, metas terapêuticas, sinais de alerta e atribuições de cada equipe, impedindo que o seguimento permaneça sem responsável definido. Tonelli e Wheeler afirmam que “[...] embora o manejo dos pacientes com DRC inicial e não progressiva esteja se tornando responsabilidade dos médicos da atenção primária, os nefrologistas precisam avaliar os indivíduos com probabilidade de progressão para a doença renal em estágio terminal e de necessidade de terapia renal substitutiva. Esses critérios devem orientar o médico da atenção primária sobre quais pacientes têm maior possibilidade de se beneficiar do cuidado especializado” (2015, p. 944), distinção que ajuda a direcionar os recursos da nefrologia para pacientes com declínio funcional acelerado, albuminúria intensa, etiologia incerta ou complicações de difícil controle. Em diversos cenários, a dificuldade não está na ausência de critérios clínicos, mas na aplicação irregular desses parâmetros e na demora entre a identificação do risco e a consulta especializada. A regulação deve organizar as prioridades com base na gravidade, na velocidade de perda funcional e na possibilidade de benefício, evitando filas baseadas apenas na ordem de solicitação. No decorrer do acompanhamento, a Atenção Primária conserva papel decisivo mesmo entre pacientes atendidos pela nefrologia, porque continua responsável por vacinação, controle das doenças associadas, revisão de medicamentos, educação em saúde e identificação de barreiras familiares ou econômicas. Já o especialista participa das decisões sobre proteção renal, manejo de anemia e distúrbios minerais, preparação para terapia substitutiva e escolha da modalidade de tratamento. Os hospitais precisam integrar esse fluxo após internações, comunicando alterações

clínicas, mudanças de prescrição e necessidades de seguimento logo após a alta. Sem essa transição organizada, episódios agudos podem acelerar a deterioração, interromper tratamentos ou levar o paciente a retornar ao território sem orientações aplicáveis. Em uma perspectiva institucional, sistemas de informação interoperáveis reduzem a dependência de documentos impressos e permitem que resultados e decisões permaneçam disponíveis para as equipes envolvidas. Quando não há integração digital, protocolos padronizados, canais formais de comunicação e profissionais de referência podem diminuir parte das rupturas. A coordenação do cuidado exige, portanto, responsabilidade compartilhada, comunicação regular e definição explícita das funções assumidas por cada serviço, mantendo o paciente acompanhado durante todas as mudanças de complexidade. Esse arranjo reduz encaminhamentos tardios, melhora o uso das consultas especializadas e evita que internações ou procedimentos interrompam o acompanhamento longitudinal construído no território.

No plano das políticas públicas, a consolidação de uma resposta assistencial adequada ao comprometimento renal exige normas capazes de orientar o cuidado em todo o território nacional, reduzindo variações injustificadas no diagnóstico, no encaminhamento e na oferta de tratamento. O Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas assume essa função ao estabelecer critérios comuns para identificação da enfermidade, estratificação do risco, acompanhamento dos pacientes e utilização das intervenções disponíveis no Sistema Único de Saúde. Sua aplicação fornece uma referência técnica para profissionais que atuam em contextos assistenciais distintos, impedindo que decisões essenciais dependam apenas de rotinas locais ou da experiência individual de cada serviço. Logo, o Protocolo (2024) determina “[...] o conceito geral da Doença Renal Crônica, critérios de diagnóstico, critérios de inclusão e de exclusão, tratamento e mecanismos de regulação, controle e avaliação, é de caráter nacional e deve ser utilizado pelas Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na regulação do acesso assistencial, autorização, registro e ressarcimento dos procedimentos correspondentes” (p. 1), definição que atribui ao documento uma função simultaneamente clínica, administrativa e regulatória dentro da rede pública. Em termos normativos, o protocolo não se limita a informar quais medicamentos podem ser prescritos, pois estabelecem condições de acesso, responsabilidades institucionais e parâmetros para acompanhamento dos resultados. Pela adoção de critérios uniformes, as secretarias de saúde passam a dispor de referências para autorizar procedimentos, organizar fluxos e avaliar se os serviços estão atendendo às necessidades clínicas previstas. Em outra direção, a padronização não deve produzir atendimento rígido ou indiferente

às particularidades dos pacientes, já que as decisões precisam considerar risco de progressão, presença de complicações, comorbidades e condições concretas de adesão. Diretrizes nacionais funcionam como base comum, enquanto a conduta individual depende da avaliação clínica e da trajetória funcional de cada pessoa. Craig e Tong assinalam que “[...] as diretrizes de prática clínica para a detecção e o manejo da doença renal crônica em estágio inicial abrangem amplamente a identificação dos pacientes sob risco de DRC, os métodos de diagnóstico, o encaminhamento ao cuidado especializado e o manejo destinado a prevenir a progressão da doença. Diretrizes voltadas às doenças cardiovasculares, ao diabetes e à hipertensão também podem apresentar recomendações para a prevenção da DRC” (2019, p. 548), abordagem que integra a proteção renal às políticas dirigidas às condições crônicas responsáveis por parcela importante dos casos. Em termos operacionais, essa integração impede que o cuidado renal seja tratado como responsabilidade exclusiva da nefrologia, pois grande parte das medidas preventivas depende do controle pressórico, glicêmico e cardiovascular realizado desde a atenção territorial. O fortalecimento da política pública requer, então, que as recomendações do protocolo sejam incorporadas às práticas rotineiras, com acesso aos exames necessários, disponibilidade dos medicamentos previstos e profissionais aptos a interpretar a estratificação de risco. Diretrizes formalmente publicadas produzem pouco efeito quando unidades não conseguem solicitar albuminúria, acompanhar a função renal ou encaminhar pacientes com progressão acelerada. Em razão da demanda crescente, a implementação precisa incluir educação permanente, definição de responsabilidades e sistemas de regulação que priorizem os casos com maior possibilidade de agravamento. A qualificação profissional assume papel decisivo, pois médicos, enfermeiros, nutricionistas, farmacêuticos e agentes comunitários participam de diferentes momentos da prevenção, do acompanhamento e da orientação terapêutica. Em diversas localidades, a escassez de nefrologistas torna indispensável ampliar o suporte técnico às equipes da Atenção Primária por meio de matriciamento, teleconsultoria e protocolos de encaminhamento claramente definidos. Pelo lado da infraestrutura, laboratórios, ambulatórios especializados, hospitais e unidades de terapia substitutiva precisam crescer de forma articulada, evitando que a expansão de apenas um componente produza novos pontos de estrangulamento na rede. A abertura de vagas dialíticas, isoladamente, não corrige diagnósticos tardios nem reduz a chegada de pacientes sem preparação prévia, porque esses problemas se formam antes da alta complexidade. Em termos de planejamento regional, gestores precisam estimar necessidades futuras, distribuir recursos segundo o perfil populacional e considerar territórios nos quais distância e pobreza

restringem o acesso. O financiamento deve garantir continuidade das medidas preventivas e dos tratamentos especializados, sem concentrar a maior parcela dos recursos apenas nas fases em que a função renal já se encontra criticamente comprometida. De perto, a sustentabilidade assistencial depende da capacidade de retardar a progressão, preservar a função residual e diminuir o número de pessoas que chegam aos serviços em condições de urgência. Essa orientação requer busca ativa entre grupos de risco, acompanhamento longitudinal e resposta rápida diante de alterações laboratoriais persistentes. No cotidiano da gestão, monitorar a implementação do protocolo permite identificar municípios com baixa realização de exames, encaminhamentos represados ou descontinuidade na dispensação de medicamentos. O controle e a avaliação previstos no PCDT precisam produzir correções concretas, e não apenas registros destinados ao cumprimento burocrático das normas. Políticas públicas consistentes combinam padronização clínica com capacidade material, profissionais qualificados e coordenação entre as esferas de governo, reconhecendo que a norma não substitui a estrutura necessária para executá-la. O fortalecimento da atenção renal depende, desse modo, de transformar as diretrizes nacionais em práticas acessíveis, regulares e territorialmente distribuídas, reduzindo diagnósticos tardios e permitindo que a prevenção da progressão ocupe posição central na organização do Sistema Único de Saúde.

“[...] a difusão de tecnologias como matriciamento, teleconsulta ou teleassessoramento para pacientes com DRC estágios 3B e 4 é uma estratégia que pode ser utilizada para ampliar o acesso ao atendimento especializado. Os objetivos da utilização dessas tecnologias seriam melhorar a resolutividade e o atingimento de metas na APS, qualificar o acesso à atenção especializada e o processo de regulação e, reduzir o tempo de espera na rede de serviços ambulatoriais especializados. Todos os pacientes com DRC podem ser acompanhados na APS, adicionalmente, aos pacientes DRC estágio 3B, 4 e 5, é recomendado o atendimento com especialista. Mesmo após a entrada em diálise, recomenda-se que o paciente seja acompanhado também pela APS, garantindo a articulação entre a rede de assistência nos diferentes níveis. O acompanhamento desses indivíduos deverá ser realizado na atenção especializada pela equipe multiprofissional, incluindo médico nefrologista, enfermeiro, nutricionista, psicólogo e assistente social. O tratamento dos fatores de risco modificáveis para a progressão da DRC e doença cardiovascular devem ser mantidos. A avaliação nefrológica deve ser realizada mensalmente. A equipe multiprofissional deve treinar e preparar o paciente para a modalidade de TRS escolhida por ele. Devem ser observados os critérios de inclusão e exclusão de doentes neste Protocolo, a duração e a monitorização do tratamento, bem como para a verificação periódica das doses de medicamento(s) prescritas e dispensadas e da adequação de uso e do acompanhamento pós-tratamento. A avaliação dos pacientes que se encontram no grupo de risco e ainda não apresentam diagnóstico de DRC deve ser feita no contexto do cuidado dos pacientes com fatores de risco, na unidade básica de saúde. É recomendado que todos os pacientes com DRC sejam acompanhados na atenção primária à saúde. Adicionalmente, para os pacientes nos estágios 3B, 4 e 5 ou A3, também é recomendado o acompanhamento por nefrologistas. A prescrição dos medicamentos, incluindo a dapagliflozina, pode ser realizada tanto no âmbito da atenção primária quanto na atenção especializada à saúde. Além desses cuidados, o paciente deve ser acompanhado por uma equipe multiprofissional, de modo que as decisões de

tratamento sejam compartilhadas entre ele e a equipe. A existência de centro de referência facilita o tratamento em si, bem como o ajuste de doses conforme necessário e o controle de eventos adversos. É essencial verificar na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais vigente em qual componente da Assistência Farmacêutica se encontram os medicamentos preconizados neste Protocolo (Brasil, 2024, p. 16-17).

Como horizonte para o aprimoramento da assistência, o fortalecimento da rede de atenção renal depende da integração entre vigilância epidemiológica, prevenção, diagnóstico oportuno, acompanhamento longitudinal e capacidade especializada. A resposta do sistema não pode permanecer concentrada nas fases avançadas, quando as complicações já limitam as possibilidades de preservar a função renal e elevam a necessidade de intervenções complexas. Informações epidemiológicas precisam orientar a distribuição territorial dos serviços, a definição das prioridades assistenciais e a identificação dos grupos mais expostos à progressão. Nesse arranjo, a Atenção Primária ocupa posição central no controle do diabetes, da hipertensão, da obesidade e das doenças cardiovasculares, bem como na solicitação dos exames recomendados e no reconhecimento das alterações persistentes. O cuidado territorial requer equipes preparadas para estratificar o risco, acompanhar a trajetória clínica e encaminhar oportunamente os pacientes que necessitam de avaliação nefrológica. O Protocolo Clínico estabelece que “[...] os gestores estaduais, distrital e municipais do SUS, conforme suas competências e pactuações, deverão estruturar a rede assistencial, definir os serviços referenciais e estabelecer os fluxos para o atendimento dos indivíduos com essa doença em todas as etapas descritas no Anexo a esta Portaria” (2024, p. 1), responsabilidade que vincula as diretrizes clínicas à organização concreta do acesso, da regulação e das referências assistenciais. Pelo caráter interfederativo do Sistema Único de Saúde, municípios, estados e União precisam compartilhar atribuições, recursos e mecanismos de avaliação, evitando que diferenças locais comprometam a continuidade do atendimento. Municípios com menor capacidade instalada necessitam de transporte sanitário regular, referências acessíveis e canais permanentes de comunicação com os centros especializados. Os estados devem coordenar a distribuição regional dos serviços, enquanto a esfera federal sustenta parâmetros nacionais, financiamento e mecanismos de controle da qualidade. Em uma rede articulada, o encaminhamento ao nefrologista não rompe o vínculo com a equipe territorial, mas acrescenta suporte técnico conforme a gravidade, a velocidade de declínio funcional e a presença de complicações. A referência e a contrarreferência precisam registrar condutas, metas terapêuticas e responsabilidades, reduzindo perdas de informação entre consultas, internações e mudanças de serviço. O’Donoghue, Feehally e Goldsmith afirmam que “[...] o modelo histórico centralizado de cuidado está mal preparado para enfrentar a epidemia de

DRC e oferecer apoio de longo prazo ao longo de toda a trajetória do paciente renal, cuja parte considerável ocorre no ambiente comunitário. A reorganização do sistema é necessária para proporcionar às pessoas com doença renal uma assistência equitativa, oportuna, eficiente e de elevada qualidade” (2013, p. 79), crítica que coloca o território, a continuidade e a equidade entre os fundamentos da assistência renal. Superar a centralização não reduz a importância da nefrologia, mas redefine sua articulação com a Atenção Primária e reserva sua capacidade técnica para os casos que exigem intervenções específicas. Isto é, matriciamento, teleconsultoria e educação permanente podem qualificar as equipes locais, reduzir encaminhamentos inadequados e ampliar o acesso em regiões afastadas. A expansão dos serviços especializados permanece necessária, porém devem ocorrer em ligação com ambulatorios, laboratórios, hospitais, cirurgia vascular e programas de transplante. Ampliar somente vagas para terapia substitutiva mantém o sistema direcionado às consequências finais e não enfrenta os processos responsáveis pelo diagnóstico tardio. Na gestão, o monitoramento deve avaliar a oportunidade da identificação, a regularidade do seguimento e a continuidade após internações, transformando os registros assistenciais em ajustes nos fluxos e nas prioridades regulatórias. A sustentabilidade da rede passa pela redução dos casos que alcançam fases críticas sem cuidado anterior, pelo uso adequado da atenção especializada e pela prevenção das complicações evitáveis. Uma assistência organizada interfere diretamente na progressão, otimiza a utilização dos recursos disponíveis e favorece melhores desfechos clínicos, consolidando uma resposta pública baseada em prevenção, continuidade e equidade territorial.

CONCLUSÃO

A análise desenvolvida ao longo desta pesquisa permitiu demonstrar que os determinantes epidemiológicos e assistenciais atuam de maneira integrada na configuração da doença renal crônica no Brasil, influenciando sua evolução clínica, a necessidade de terapias de maior complexidade e a forma como o cuidado é ofertado à população. Nesse sentido, verificou-se que o crescimento da carga da doença acompanha o envelhecimento populacional, a elevada frequência das doenças crônicas não transmissíveis e a persistência de desigualdades no acesso aos serviços de saúde, produzindo impactos que ultrapassam o âmbito biológico. Sob essa perspectiva, a investigação mostrou que a progressão do comprometimento renal não depende exclusivamente das características clínicas dos indivíduos, mas resulta da interação entre fatores

demográficos, condições socioeconômicas, organização da rede assistencial e capacidade do sistema em identificar precocemente os pacientes sob maior risco. Em outras palavras, a evolução para estágios mais avançados não representa apenas uma consequência natural da enfermidade, mas expressa, em grande parte, a qualidade das respostas oferecidas pelos serviços de saúde durante todo o percurso assistencial. O conjunto das evidências analisadas confirmou que estratégias preventivas, acompanhamento contínuo e integração entre os diferentes níveis de atenção exercem influência direta sobre os desfechos clínicos e sobre a utilização mais racional dos recursos disponíveis no Sistema Único de Saúde.

Diante desse cenário, os resultados evidenciaram que a Atenção Primária ocupa posição estratégica na identificação precoce dos indivíduos vulneráveis, no monitoramento das condições associadas ao comprometimento renal e na coordenação longitudinal do cuidado. Além disso, verificou-se que a atuação isolada dos serviços especializados não responde satisfatoriamente às necessidades impostas pelo crescimento da demanda, especialmente quando inexistem mecanismos eficientes de referência, contrarreferência e compartilhamento das informações clínicas. Em razão disso, a pesquisa demonstrou que a articulação entre Atenção Primária, atenção especializada e serviços hospitalares constitui elemento indispensável para reduzir atrasos diagnósticos, qualificar o acompanhamento e favorecer decisões terapêuticas mais oportunas. Não por acaso, os achados revelaram que redes assistenciais mais organizadas apresentam melhores condições para distribuir responsabilidades entre as equipes, evitar interrupções do seguimento e garantir maior continuidade do cuidado. De maneira semelhante, observou-se que instrumentos como protocolos clínicos, linhas de cuidado e sistemas de regulação fortalecem a coordenação da assistência, diminuindo fragmentações que frequentemente comprometem a efetividade das intervenções realizadas ao longo da evolução clínica.

Sob outro olhar, a investigação demonstrou que a expansão da terapia dialítica não pode ser interpretada apenas como consequência do aumento absoluto de pessoas acometidas pelo comprometimento renal. Em grande parte, essa expansão reflete o acúmulo de diagnósticos realizados tardiamente, a progressão contínua de doenças crônicas de elevada prevalência e as diferenças existentes na capacidade regional de ofertar acompanhamento especializado em tempo oportuno. Ainda assim, os resultados indicaram que ampliar exclusivamente a oferta de procedimentos de alta complexidade não resolve, por si só, os desafios impostos pela doença, uma vez que a sustentabilidade da assistência depende da redução do número de pacientes que

alcançam fases avançadas sem acompanhamento adequado. Quando se observa isso, percebe-se que investimentos em prevenção, rastreamento direcionado, qualificação profissional e fortalecimento da Atenção Primária apresentam potencial para modificar a trajetória clínica de grande parcela dos pacientes, reduzindo complicações evitáveis e favorecendo melhor utilização da infraestrutura disponível. Dentro dessa lógica, a terapia renal substitutiva permanece indispensável para numerosos indivíduos, porém sua expansão deve ocorrer em sintonia com políticas públicas voltadas à preservação da função renal e ao cuidado precoce.

Em termos mais concretos, os achados permitiram identificar que os padrões de acesso ao cuidado permanecem influenciados pela distribuição territorial dos serviços, pelas condições estruturais das redes regionais e pela capacidade administrativa dos diferentes entes federativos. Por outro lado, verificou-se que desigualdades geográficas continuam interferindo na oportunidade do diagnóstico, na realização do acompanhamento nefrológico e na disponibilidade de recursos especializados, produzindo repercussões importantes sobre a evolução clínica dos pacientes. Vale destacar que a organização regional da assistência assume papel decisivo para reduzir essas diferenças, especialmente quando associada ao fortalecimento dos mecanismos de regulação, ao uso de tecnologias de comunicação entre equipes e à ampliação da capacidade instalada em áreas historicamente menos assistidas. Muitas vezes, barreiras relacionadas ao deslocamento, à oferta insuficiente de serviços ou à descontinuidade do seguimento contribuem para agravar quadros que poderiam apresentar evolução distinta mediante intervenções oportunas. Assim, a pesquisa reforçou que a busca pela equidade exige planejamento permanente, financiamento adequado, integração institucional e monitoramento contínuo da qualidade assistencial em todos os níveis de atenção.

Por conseguinte, esta investigação alcançou seu objetivo ao demonstrar que os determinantes epidemiológicos e assistenciais mantêm relação direta com a evolução clínica, com a necessidade de terapias renais substitutivas e com a forma como o acesso ao cuidado se organiza no contexto brasileiro. Em alguma medida, ficou demonstrado que respostas mais efetivas dependem menos da ampliação isolada dos serviços especializados e mais da construção de uma rede articulada, preventiva, resolutiva e orientada pelo acompanhamento longitudinal. No entanto, permanecem desafios relacionados à redução das desigualdades territoriais, ao fortalecimento da coordenação assistencial, à consolidação dos fluxos entre os diferentes níveis de atenção e ao aperfeiçoamento permanente das estratégias de vigilância e prevenção. De forma bastante evidente, o conjunto das evidências reunidas aponta que políticas públicas baseadas em

planejamento integrado, qualificação das equipes, diagnóstico oportuno e cuidado contínuo apresentam maior potencial para reduzir a progressão da enfermidade, otimizar os recursos do sistema de saúde e favorecer desfechos clínicos mais satisfatórios. Dessa maneira, o estudo contribui para ampliar o debate científico sobre a organização da assistência renal no Brasil e oferece subsídios que podem orientar futuras pesquisas e o aperfeiçoamento das políticas destinadas ao enfrentamento desse importante problema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: cenário da doença renal crônica no Brasil no período de 2010 a 2023**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas das Estratégias para Atenuar a Progressão da Doença Renal Crônica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.

BREILH, J. **Epidemiologia crítica: ciência emancipadora e interculturalidade**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

CLARKSON, M. R.; MAGEE, C. N.; BRENNER, B. M. **Pocket Companion to Brenner & Rector's The Kidney**. 8. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2010.

DAUGIRDAS, J. T.; BLAKE, P. G.; ING, T. S. **Handbook of Dialysis**. 5. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2015.

DAUGIRDAS, J. T. **Handbook of Chronic Kidney Disease Management**. 2. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2019.

DEFRONZO, R. A.; FERRANNINI, E.; ZIMMET, P.; ALBERTI, K. G. M. M. **International Textbook of Diabetes Mellitus**. 4. ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2015.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDSMITH, D.; JAYAWARDENE, S.; ACKLAND, P. **ABC of Kidney Disease**. 2. ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2013.

HENRICH, W. L. **Principles and Practice of Dialysis**. 4. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009.

JOHNSON, R. J.; FEEHALLY, J.; FLOEGE, J. **Comprehensive Clinical Nephrology**. 5. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2015.

JOHNSON, R. J.; FLOEGE, J.; TONELLI, M. **Comprehensive Clinical Nephrology**. 7. ed. Philadelphia: Elsevier, 2024.

KAPLAN, N. M.; VICTOR, R. G. **Kaplan's Clinical Hypertension**. 11. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2015.

KHANNA, R.; KREDIET, R. T. **Nolph and Gokal's Textbook of Peritoneal Dialysis**. 3. ed. New York: Springer, 2009.

KRIEGER, N. **Epidemiology and the People's Health: Theory and Context**. New York: Oxford University Press, 2011.

LAURELL, A. C. A saúde-doença como processo social. **Revista Latinoamericana de Salud**, México, n. 2, p. 7-25, 1982.

LAURELL, A. C. **Estado e políticas sociais no neoliberalismo**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MARMOT, M. **The Status Syndrome: How Social Standing Affects Our Health and Longevity**. New York: Times Books, 2004.

MARMOT, M. Universal health coverage and social determinants of health. **The Lancet**, London, v. 382, n. 9900, p. 1227-1228, 2013.

MARMOT, M. **The Health Gap: The Challenge of an Unequal World**. London: Bloomsbury, 2015.

MARTÍNEZ, J. M.; CORREA-ROTTER, R.; RIELLA, M. C. **Tratado de diálisis peritoneal**. 2. ed. Barcelona: Elsevier España, 2016.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

NAVARRO, V. **The Political Economy of Social Inequalities: Consequences for Health and Quality of Life**. New York: Routledge, 2020.

NERBASS, F. B.; LIMA, H. N.; ZAWADZKI, B.; MOURA-NETO, J. A.; LUGON, J. R.; SESSO, R. Censo Brasileiro de Diálise 2024. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 48, n. 1, e20250112, 2026. DOI: 10.1590/2175-8239-JBN-2025-0112pt.

NISSENSON, A. R.; FINE, R. N.; MEHROTRA, R.; ZARITSKY, J. **Handbook of Dialysis Therapy**. 6. ed. Philadelphia: Elsevier, 2023.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RONCO, C.; BELLOMO, R.; BRACCO, D. **Sepsis, Kidney and Multiple Organ Dysfunction**. Basel: Karger, 2004.

RONCO, C.; CRUZ, D. N. **Hemodialysis: From Basic Research to Clinical Trials**. Basel: Karger, 2008.

ROSE, G. **Rose's Strategy of Preventive Medicine**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2008.

SCHRIER, R. W. **Manual of Nephrology**. 8. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2015.

SIMOPOULOS, A. P. **Nutrition and Fitness: Mental Health, Aging, and the Implementation of a Healthy Diet and Physical Activity Lifestyle**. Basel: Karger, 2005.

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2011.

WEBER, M. **Metodologia das Ciências Sociais**. São Paulo: Cortez, 1949.