

Recomendações da Sociedade Brasileira de Nefrologia para Gestão da Doença Renal Crônica em Atenção Primária à Saúde

Resumo

O Brasil é um país em franca transição epidemiológica e demográfica e que possui grandes desafios para enfrentar as condições crônicas não-transmissíveis. Dentre elas, destaca-se a doença renal crônica (DRC), que tem uma prevalência crescente e é responsável por 3-7% dos gastos em saúde de muitas nações. A DRC é considerada um dos melhores modelos para prevenção em saúde, por apresentar fatores de risco comuns, exames diagnósticos de baixo custo e com ampla disponibilidade, história natural conhecida, tratamento factível e custo-efetividade comprovado das intervenções. Mesmo com muitas dificuldades, o Brasil é reconhecido internacionalmente por possuir um dos sistemas públicos de saúde mais robustos e inclusivos do mundo (Sistema Único de Saúde, SUS). Uma das razões para esse reconhecimento é a abrangência e o caráter multiprofissional da Atenção Primária à Saúde (APS) do SUS. Apesar de haver diretrizes brasileiras e internacionais sendo publicadas e atualizadas há mais de duas décadas, estudos recentes continuam mostrando falhas na implementação da linha de cuidado à pessoa com DRC no Brasil. O objetivo deste documento foi elaborar recomendações práticas para que o gestor da APS possa incluir a DRC em sua rotina de trabalho, considerando as diretrizes vigentes, as leis brasileiras, os recursos financeiros e estruturais disponíveis, e as características do SUS.

1. Introdução

O Brasil é um país latino-americano de renda média-alta, com dimensões continentais e que atravessa franca transição epidemiológica e demográfica [1,2]. Nas últimas décadas, o percentual de indivíduos com mais de 60 anos, em relação à população total, aumentou de 9% para 13% [3]. No mesmo período, as prevalências de adultos com obesidade, hipertensão arterial (HA) e diabetes mellitus (DM) passaram de 11% para 23%, 21% para 25% e 5% para 9%, respectivamente [4].

Assim como muitas nações, o Brasil possui grandes desafios para enfrentar as condições crônicas não-transmissíveis (CCNT) [5,6]. Dentre elas, destaca-se a doença renal crônica (DRC), que consome 3-7% do orçamento da saúde de muitas nações [7-9] e cujo aumento da frequência está intimamente relacionado ao aumento da expectativa de vida da população e ao crescimento das prevalências de obesidade, HA e DM [10-12].

A DRC é considerada um dos melhores modelos para prevenção em saúde por apresentar, entre outras características: fatores de risco comuns, exames diagnósticos de baixo custo e com ampla disponibilidade, história natural conhecida, tratamento factível uma vez diagnosticada e custo-efetividade comprovado das intervenções [13-16].

O Brasil é um país com sistema de saúde duplo em que 100% da população tem direito a serviços públicos (incluindo diálise e transplante renal) e cerca de 25% das pessoas possuem algum plano privado de saúde [17-19]. Mesmo com muitas dificuldades, o sistema de saúde público brasileiro é reconhecido internacionalmente por ser um dos mais robustos e inclusivos do mundo (Sistema Único de Saúde, SUS) [20,21]. Uma das razões para esse reconhecimento é a abrangência e o caráter multiprofissional da Atenção Primária à Saúde (APS) do SUS [22,23].

Apesar da existência de diretrizes brasileiras e internacionais de DRC, que vêm sendo publicadas e atualizadas há mais de duas décadas [24-28], estudos recentes continuam mostrando falhas importantes na implementação da linha de cuidado à pessoa com DRC no Brasil e no mundo [29-35]. O objetivo deste documento foi elaborar recomendações práticas para que o gestor da APS possa incluir a DRC em sua rotina de trabalho, considerando as diretrizes vigentes, os recursos disponíveis e as características do SUS do Brasil.

2. Métodos

O presente documento é um posicionamento institucional da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), de caráter educativo e não normativo.

2.1. Identificação de processos-chave

A primeira fase da elaboração deste documento foi a identificação de ações essenciais que o gestor da APS deve realizar com o objetivo de incluir a DRC em sua rotina de trabalho. Para essa etapa, foram consultados membros da Diretoria Executiva, do Departamento de Epidemiologia e Prevenção de DRC e médicos associados da SBN, com experiência em gestão pública e/ou matriciamento de equipes de atenção básica, sendo pelo menos um representante de cada região do Brasil.

2.2. Elaboração de recomendações

Sempre que possível, as recomendações foram elaboradas com base em evidências científicas e legislações brasileiras. Algumas recomendações eram de caráter técnico, permitindo que fossem amparadas por literatura especializada e normas vigentes. Outras, entretanto, por serem de caráter essencialmente gerencial, demandaram elaboração de sugestões com base na experiência dos autores.

3. Resultados

Os processos-chave identificados para que a DRC seja incluída na rotina de trabalho da APS foram: (1) responsabilidade da União; (2) responsabilidades de estados e municípios, (3) aprovação de um protocolo municipal de rastreamento da DRC em APS, (4) padronização dos laudos dos exames diagnósticos de DRC, (5) treinamento profissional, (6) coordenação do cuidado integral em todos os estágios de DRC e (7) gestão por indicadores (**Tabela 1**).

Tabela 1. Processos-chave para gestão da DRC em APS.

Processo-chave	Recomendações
Responsabilidades da União	<ul style="list-style-type: none"> – Formular a política pública para enfrentamento da DRC em APS – Apoiar financeiramente estados e municípios na execução de ações e serviços de saúde – Manter atualizada a Tabela de Procedimentos e Medicamentos do SUS
Responsabilidades dos estados	<ul style="list-style-type: none"> – Prover apoio técnico e financeiro para implementação das políticas nacionais de DRC nos municípios – Monitorar as ações da APS em DRC – Garantir o acesso à atenção especializada em Nefrologia nos níveis secundário e terciário
Responsabilidades dos municípios	<ul style="list-style-type: none"> – Executar as ações e serviços de saúde em APS – Priorizar a ESF na organização da APS – Garantir espaços de participação multiprofissional e da população – Incluir a DRC na rotina de trabalho: aprovação de um protocolo municipal, realizar treinamentos profissionais recorrentes, utilizar indicadores e metas
Aprovação de Protocolo de DRC em APS	<p>O protocolo de DRC em APS deve incluir no mínimo o seguinte conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A população-alvo para o rastreamento – Os exames de rastreamento – Os critérios de encaminhamento para atenção especializada em nefrologia
Padronização de laudos de exames	<ul style="list-style-type: none"> – O resultado de CRs (código SUS:02.02.01.031-7) deve ser acompanhado da TFGe – O resultado de microalbuminúria (código SUS:02.02.05.009-2) deve ser acompanhado da RAC
Treinamento profissional	<p>O treinamento profissional deve seguir os seguintes princípios</p> <ul style="list-style-type: none"> – Legitimidade: considerar a PNAB, o PMS e a PAS vigentes e ser baseado no protocolo municipal – Abrangência multiprofissional: médicos, enfermeiros, nutricionistas, dentistas, farmacêuticos, assistentes sociais, agentes comunitários da saúde, entre outros. – Viabilidade e recorrência: os treinamentos devem ter duração de 120 minutos e ser realizados a cada seis meses (sugestão). – Diálogo: os treinamentos devem permitir participação ativa dos profissionais da assistência direta.
Coordenação do cuidado integral na APS	<p>As pessoas encaminhadas para atenção secundária e/ou terciária devem manter o vínculo com a APS</p>
Gestão por indicadores	<p>O gestor público municipal deve monitorar um ou mais dos seguintes indicadores de qualidade da assistência à DRC em APS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – % de adultos com HA e/ou DM e \geq 1 dosagem de CRs em 12 meses – % de adultos com HA e/ou DM e \geq 1 dosagem de RAC em 12 meses – % de adultos com HA e pressão arterial $<$ 130 x 80 mmHg – % de adultos com DM e HbA1c $<$ 7,0% – % de adultos com DRC em uso de IECA ou BRA, exceto se contraindicado – % de adultos com DRC em uso de inibidor de SGLT-2, exceto se contraindicado

DRC, doença renal crônica. APS, atenção primária à saúde. SUS, Sistema Único de Saúde. CRs, creatinina sérica. ESF, estratégia de saúde da família. TFGe, taxa de filtração glomerular estimada. RAC, albumina/creatinina em amostra isolada de urina. PNAB, Política Nacional de Atenção Básica. PMS, Plano Municipal de Saúde. PAS, Programação Anual de Saúde. HA, hipertensão arterial. DM, diabetes mellitus. HbA1c, hemoglobina glicada. IECA, inibidores de enzima de conversão de angiotensina. BRA, bloqueadores do receptor de angiotensina, SGLT-2, cotransportador sódio-glicose tipo 2.

3.1. Responsabilidades da União

Recomendação 1. O Ministério da Saúde (MS) deve determinar as diretrizes nacionais para manejo da DRC em APS e apoiar financeiramente estados e municípios na execução de procedimentos diagnósticos e terapêuticos, mantendo atualizada a tabela de valores repassados aos prestadores de serviço. Em sendo uma condição comum, prevenível e onerosa, a DRC deve ser incluída em todas as propostas inovadoras do MS, tais como, a título de exemplo, aquelas relacionadas com prontuário eletrônico do SUS e

com remuneração por desempenho (indicadores de prevenção em saúde, oferta de cuidados integrados, entre outras).

Comentário. O ente federal é o responsável por elaborar as diretrizes que regem as políticas públicas de saúde. Entre os documentos mais recentes relacionados com DRC no Brasil, estão: a Portaria número 1675 de 2018 [25], que contém os critérios para organização do cuidado à pessoa com DRC no SUS e o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) de DRC de 2024 [26], o qual descreve as estratégias para atenuar a progressão da DRC. Em ambas as legislações brasileiras, os papéis da APS no diagnóstico precoce, no tratamento das fases iniciais da DRC e na coordenação do cuidado integral ao paciente estão destacados. O PCDT de DRC, entre outras recomendações, apresenta normativas técnicas específicas para as ações de rastreamento da DRC e de uso de medicações no âmbito do SUS.

3.2. Responsabilidades de estados e municípios

Recomendação 2. Todo município do Brasil deve ter uma rotina definida para enfrentamento da DRC em nível primário de saúde, independentemente do número de habitantes. Essa rotina inclui no mínimo duas ações: a elaboração de um protocolo de rastreamento na população de risco e o manejo de casos de DRC de riscos baixo e moderado. As ações de saúde em DRC nos níveis secundário e terciário devem ser pactuadas regionalmente de maneira bipartite (estados e municípios) e incluem matriciamento, assistência especializada em nefrologia ambulatorial e em terapia renal substitutiva (TRS).

Comentário. De acordo com a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), a APS do SUS está essencialmente sob gestão dos municípios, os quais têm autonomia para planejar e executar as ações e serviços de saúde [36]. O PCDT de DRC de 2024 determina que indivíduos de risco para a DRC sejam rastreados para a doença em nível primário [26]. No Brasil, cerca de 30% dos adultos possuem um maior fator de risco para DRC (HA, DM, obesidade, doença cardiovascular estabelecida, entre outros), o que justifica o fato de a APS ser absolutamente essencial para o diagnóstico precoce de DRC [4]. Quando um município ou região realiza os exames de rastreamento de DRC recomendados, estima-se que mais de 97% das pessoas não apresentem DRC ou possuam DRC de riscos baixo e moderado, de acordo com o mapa de calor da doença [32,37,38] (**Tabela 2**). Desse

modo, os municípios precisam estar preparados para assistir a grande maioria dos pacientes rastreados.

Tabela 2. Distribuição percentual das categorias de risco de DRC em adultos.

Estágio DRC	TFGe (ml/min/1,73 m ²)	Nível de RAC (mg/g)			Total
		Leve < 30	Moderada 30-300	Severa > 300	
1	≥ 90	45,01 (sem DRC)	1,99	0,37	47,37
2	60-89	40,72 (sem DRC)	1,78	0,31	42,81
3 a	45-59	7,41	0,55	0,13	8,09
3 b	30-44	1,19	0,21	0,07	1,47
4	15-29	0,10	0,05	0,05	0,20
5	< 15	0,03	0,01	0,02	0,06
Total		94,46	4,59	0,95	100,00

Cada célula da tabela contém a distribuição percentual (%) da categoria de risco de DRC correspondente, (Ref.37). Categorias de risco de DRC, segundo o KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes (Ref.28): verde, risco baixo; amarelo, risco moderado; laranja, risco alto; vermelho, risco muito alto. DRC, doença renal crônica. TFGe, taxa de filtração glomerular estimada. RAC, albumina/creatinina em amostra isolada de urina.

No Brasil, 69% dos municípios têm menos de 20.000 habitantes, percentual que varia entre 57% e 77% nas cinco regiões do país (**Tabela 3**) [39,40]. Portanto, a atenção especializada em nefrologia nos níveis secundário e terciário deve ser garantida e organizada, principalmente, pelos estados e governo federal. A portaria de parâmetros assistenciais do Ministério da Saúde vigente recomenda a oferta de 1600 consultas com nefrologista por ano para cada 100.000 habitantes [39].

Reconhece-se a seguinte tendência do gasto relativo em saúde pelos três entes federativos no Brasil (município, estado e União): aumento da participação dos municípios, redução do aporte da União e estabilidade do gasto dos estados [41,42]. Muitos municípios brasileiros podem apresentar dificuldade em financiar procedimentos diagnósticos simples, como os da rotina destinados a pessoas com HA e DM, sendo obrigatório, assim, o aporte financeiro do estado e/ou da União para tal fim. Entretanto, mesmo nesses casos, a execução de ações em nível primário de saúde continua sendo de responsabilidade do ente municipal [36].

Tabela 3. Distribuição dos municípios brasileiros segundo estimativa populacional em 2025 [40].

Região, UF	Frequência de municípios de acordo com número de habitantes, % (n)					
	Menos de 20.000	20.000 a 49.999	50.000 a 99.999	100.000 a 499.999	500.000 ou mais	Total
Norte	57,3 (258)	26,7 (120)	9,6 (43)	5,6 (25)	0,9 (4)	100,0 (450)
AC	63,6 (14)	27,3 (6)	4,5 (1)	4,5 (1)	0 (0)	100,0 (22)
AM	35,5 (22)	45,2 (28)	12,9 (8)	4,8 (3)	1,6 (1)	100,0 (62)
AP	68,8 (11)	18,8 (3)	0,0 (0)	12,5 (2)	0,0 (0)	100,0 (16)
PA	27,1 (39)	43,1 (62)	19,4 (28)	9,0 (13)	1,4 (2)	100,0 (144)
RO	65,4 (34)	21,2 (11)	5,8 (3)	5,8 (3)	1,9 (1)	100,0 (52)
RR	53,3 (8)	40,0 (6)	0,0 (0)	6,7 (1)	0,0 (0)	100,0 (15)
TO	93,5 (130)	2,9 (4)	2,2 (3)	1,4 (2)	0,0 (0)	100,0 (139)
Nordeste	66,3 (1190)	23,4 (419)	6,5 (116)	3,2 (58)	0,6 (11)	100,0 (1794)
AL	61,7 (63)	28,4 (29)	7,8 (8)	1,0 (1)	1,0 (1)	100,0 (102)
BA	60,4 (252)	28,5 (119)	6,7 (28)	3,8 (16)	0,5 (2)	100,0 (417)
CE	46,7 (86)	32,6 (60)	15,8 (29)	4,3 (8)	0,5 (1)	100,0 (184)
MA	59,0 (128)	30,9 (67)	5,5 (12)	4,1 (9)	0,5 (1)	100,0 (217)
PB	85,2 (190)	9,9 (22)	3,1 (7)	1,3 (3)	0,4 (1)	100,0 (223)
PE	45,9 (85)	35,1 (65)	10,8 (20)	7,0 (13)	1,1 (2)	100,0 (185)
PI	87,9 (197)	9,4 (21)	1,8 (4)	0,4 (1)	0,4 (1)	100,0 (224)
RN	83,2 (139)	10,8 (18)	3,6 (6)	1,8 (3)	0,6 (1)	100,0 (167)
SE	66,7 (50)	24,0 (18)	2,7 (2)	5,3 (4)	1,3 (1)	100,0 (75)
Centro-oeste	72,2 (338)	17,7 (83)	4,3 (20)	4,7 (22)	1,1 (5)	100,0 (468)
DF	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1)	100,0 (1)
GO	76,4 (188)	13,4 (33)	3,3 (8)	6,1 (15)	0,8 (2)	100,0 (246)
MS	55,7 (44)	35,4 (28)	5,1 (4)	2,5 (2)	1,3 (1)	100,0 (79)
MT	74,6 (106)	15,5 (22)	5,6 (8)	3,5 (5)	0,7 (1)	100,0 (142)
Sudeste	67,1 (1120)	17,3 (289)	6,2 (103)	8,0 (133)	1,4 (23)	100,0 (1668)
ES	51,3 (40)	33,3 (26)	2,6 (2)	10,3 (8)	2,6 (2)	100,0 (78)
MG	77,7 (663)	13,8 (118)	4,2 (36)	3,8 (32)	0,5 (4)	100,0 (853)
RJ	28,3 (26)	31,5 (29)	8,7 (8)	23,9 (22)	7,6 (7)	100,0 (92)
SP	60,6 (391)	18,0 (116)	8,8 (57)	11,0 (71)	1,6 (10)	100,0 (645)
Sul	76,7 (913)	13,4 (159)	5,2 (62)	4,4 (52)	0,4 (5)	100,0 (1191)
PR	75,7 (302)	14,8 (59)	3,5 (14)	5,5 (22)	0,5 (2)	100,0 (399)
RS	78,5 (390)	12,3 (61)	5,4 (27)	3,6 (18)	0,2 (1)	100,0 (497)
SC	74,9 (221)	13,2 (39)	7,1 (21)	4,1 (12)	0,7 (2)	100,0 (295)
Total	68,6 (3819)	19,2 (1070)	6,2 (344)	5,2 (290)	0,9 (48)	100,0 (5571)

Cada célula da tabela contém as frequências relativa e absoluta de municípios de acordo com o número de habitantes apontado nas colunas. UF, unidade da federação. Região Norte: AC, Acre; AM, Amazonas; AP, Amapá; RO, Rondônia; RR, Roraima; TO, Tocantins. Região Nordeste: AL, Alagoas; BA, Bahia; CE, Ceará; MA, Maranhão; PB, Paraíba; PE, Pernambuco; PI, Piauí; RN, Rio Grande do Norte; SE, Sergipe. Região Centro-oeste: GO, Goiás; DF, Distrito Federal; MS, Mato Grosso do Sul; MT, Mato Grosso. Região Sudeste: ES, Espírito Santo; MG, Minas Gerais; RJ, Rio de Janeiro; SP, São Paulo. Região Sul: PR, Paraná; RS, Rio Grande do Sul; SC, Santa Catarina.

3.3. Protocolo municipal de rastreamento da DRC em APS

Embora existam diretrizes brasileiras e internacionais para manejo da DRC [24,26-28], sabe-se que a elaboração de rotinas internas por parte dos municípios representa o resultado da divulgação e discussão do tema entre gestores e profissionais da assistência. A elaboração de um protocolo municipal permite que sejam realizadas

adaptações que respeitem as diversidades de natureza econômica, cultural, social e de acesso a serviços de saúde existentes no Brasil.

O protocolo municipal de rastreamento da DRC em APS deve nortear as atividades dos profissionais assistentes, informando minimamente e de forma clara as respostas às seguintes questões: Qual a população-alvo? Quem pode solicitar os exames? quais exames devem ser solicitados e com qual periodicidade? Quando encaminhar casos de DRC para nefrologista?

Recomendação 3. A população-alvo para rastreamento da DRC na APS deve ser constituída por adultos com um ou mais dos seguintes fatores de risco: HA, DM, obesidade, tabagismo, idade avançada (≥ 60 anos), doença cardiovascular ou cerebrovascular estabelecida, história de DRC em familiares de primeiro grau e uso crônico de medicações nefrotóxicas.

Comentário. As principais justificativas para que indivíduos, mesmo assintomáticos, com um ou mais fatores de risco realizem exames de triagem de DRC são: a prevalência de DRC em adultos é de 8-14% no mundo [43]; estima-se que apenas 10-20% das pessoas com DRC saibam que têm esse diagnóstico [44]; a DRC pode não apresentar sintomas em suas fases iniciais, o que acontece, sobretudo, devido à capacidade de adaptação dos rins à perda de néfrons [45]; a presença e gravidade da DRC está fortemente relacionada com eventos cardiovasculares, internações, necessidade de TRS, óbito, prejuízo da qualidade de vida e gastos em saúde [46-48]. É preciso destacar que, de acordo com diretrizes brasileiras e consensos internacionais, o rastreamento de DRC está indicado somente para indivíduos com fatores de risco para a doença [24-28]. Até o momento, não se recomenda a realização de exames de avaliação renal para pessoas sem fatores de risco para DRC e com idade inferior a 60 anos [49]. Embora não haja evidência científica para rastreamento de DRC nessa população, a realização anual de creatinina sérica e EAS na população geral pode ser considerada de baixo custo em alguns contextos e ser útil para identificação de casos de DRC de origem desconhecida.

Recomendação 4. Os médicos que atuam na APS devem ser capacitados para solicitar os exames de rastreamento da DRC, de acordo com os protocolos assistenciais vigentes (TFGe e RAC).

Comentário. O detalhamento dos papéis e responsabilidades das diferentes categorias profissionais da APS deve ser definido em nível municipal, em consonância com a PNAB e com a legislação vigente [36]. A organização das ações de rastreamento e acompanhamento da DRC deve respeitar os fluxos assistenciais locais, a capacidade instalada dos serviços e a coordenação do cuidado no âmbito da APS. Experiências descritas em diferentes regiões do país demonstram que a estruturação de ações protocolizadas para avaliação de condições prevalentes e para o rastreamento de doenças crônicas, integradas a fluxos assistenciais bem definidos e com retaguarda médica, contribui para ampliar o acesso e a resolubilidade da APS [50–54]. O rastreamento da DRC se justifica pela elevada prevalência de fatores de risco facilmente identificáveis na APS, como hipertensão arterial e diabetes mellitus, e pela disponibilidade de exames de baixo custo, amplamente acessíveis no SUS e não invasivos [18].

Recomendação 5. Todos os municípios devem padronizar, em seu protocolo de DRC em APS, a realização de dois exames para rastreamento da doença: creatinina sérica (código SUS:02.02.01.031-7) e relação albumina/creatinina em amostra isolada de urina (RAC) (códigos SUS: dosagem de microalbumina na urina, 02.02.05.009-2, e creatinina urinária, 02.02.01.031-7).

Recomendação 6. Os gestores públicos, em seus serviços próprios ou terceiros, devem pactuar com os laboratórios que: (1) todo resultado de creatinina sérica (CRs), realizado para indivíduos com mais de 18 anos, deve ser acompanhado da taxa de filtração glomerular estimada pela equação CKD-Epi (*Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*) de 2021 (TFGe, em ml/min/1,73m²), e (2) todo resultado de “microalbuminúria” deve ser acompanhado da relação albumina/creatinina (RAC, em mg/g).

Comentário. Creatinina sérica (código SUS:02.02.01.031-7) e dosagem de microalbumina na urina ou microalbuminúria (código SUS:02.02.05.009-2) são nomenclaturas contidas na lista de procedimentos diagnósticos e terapêuticos oferecidos no SUS, isto é, estão padronizados no Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM (Órteses, próteses e materiais) (SIGTAP) [18]. Embora a creatinina sérica seja o marcador de função renal mais conhecido e disponível no Brasil e no mundo, esse biomarcador sofre influência, entre outros fatores, da massa muscular do indivíduo [55,56]. Por isso, há mais de quatro décadas, a comunidade

científica tem desenvolvido equações para estimar a taxa de filtração glomerular (TFGe) a partir da creatinina sérica, utilizando variáveis como idade, sexo, raça, peso, entre outras [57-60]. Estudos mostraram que incluir a informação automática de TFGe nos laudos de creatinina sérica pode aumentar a identificação das fases iniciais da DRC, elevar o uso de medicamentos nefroprotetores e reduzir a prescrição de drogas nefrotóxicas [61]. A fórmula atualmente recomendada para estimar a TFG de adultos a partir da creatinina sérica é a CKD-Epi de 2021, a qual requer apenas as variáveis idade e sexo (**Figura 1**) [26,28,60].

Figura 1. Modelo de laudo do exame creatinina sérica (código SUS:02.02.01.031-7) para indivíduos com mais de 18 anos.

Paciente:	Nome do paciente	Data: 10/05/2025
Local de coleta:	Unidade Básica de Saúde	Idade: 54 anos
Solicitante:	Dr. (a)	Sexo: Feminino
Creatinina sérica 1,26 mg / dl		
Valor de referência	Homens: 0,70 a 1,20 mg/dl Mulheres: 0,60 a 1,10 mg/dl	
Amostra: soro		
Taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) 51 ml /min/ 1,73m²		
Valor de referência	Maior que 60 ml/min/1,73m ²	
Fórmula: CKD-Epi 2021 Referência: N Engl J Med. 2021;385(19):1737-1749		

A TFGe não é suficiente para o diagnóstico precoce e estratificação de risco da DRC [62-64]. Todas as políticas públicas de enfrentamento da DRC devem garantir recursos físicos e treinamento profissional para que um marcador urinário de prognóstico da DRC seja adicionado à rotina de rastreamento da doença em adição à determinação da TFGe [26,28]. O melhor marcador de DRC na prática clínica é a proteinúria e a proteína urinária mais importante para a rotina da APS é a albumina [65,66]. Recomenda-se que a albuminúria, assim como ocorre com outros biomarcadores urinários, seja normatizada pela creatinina urinária [67]. Desse modo, o termo “microalbuminúria” não é adequado e recomenda-se que seja substituído por RAC na tabela de procedimentos do SUS [28,65,66]. Para a dosagem de RAC, os laboratórios que prestam serviço ao SUS podem efetuar a cobrança de dois códigos da Tabela SIGTAP: 02.02.05.009-2 (microalbuminúria) e 02.02.01.031-7 (dosagem de creatinina urinária) (**Figura 2**). As dosagens sérica e urinária de creatinina possuem o mesmo código na Tabela SIGTAP (02.02.01.031-7).

Figura 2. Modelo de laudo do exame “microalbuminúria” (códigos SUS:02.02.05.009-2 e 02.02.01.031-7).

Paciente:	Nome do paciente	Data: 10/05/2025
Local de coleta:	Unidade Básica de Saúde	Idade: 54 anos
Solicitante:	Dr. (a)	Sexo: Feminino
Microalbuminúria		
Amostra: urina isolada		
Albumina	7,6 mg / dl	Valor de referência Inferior a 3,0 mg/dl
Creatinina urinária	49,6 mg / dl	
Relação albumina/creatinina (RAC)	153,2 mg / g	Valor de referência
		Leve: Abaixo de 30 mg/g
		Moderada: Entre 30 e 300 mg/g
		Severa: Maior que 300 mg
Referência: Kidney Int. 2024;105(4S):S117-S314		

Existem diversos métodos de avaliação de proteinúria e, embora haja boa equivalência entre eles, para finalidade de triagem de DRC, a dosagem em amostra isolada de urina é preferível às análises em 24 horas [27-29]. A RAC tem maior custo que os exames EAS e RPC, mas seu custo relativo é baixo frente ao montante do que é gasto rotineiramente com exames de análises clínicas para pessoas com HA ou DM no SUS [18,68]. Ademais e principalmente, a RAC é mais sensível para diagnóstico precoce e prognóstico de DRC que os demais métodos em amostra isolada [69] (**Tabela 4**).

Tabela 4. Tabela de equivalência dos níveis de proteinúria [27,65].

Nome do exame	Tipo de dosagem de proteínas	Nível de proteinúria		
		Leve ou ausente	Moderada	Severa
EAS, sumário de urina ou urina tipo 1 (fita reagente)	Qualitativa	Ausente/traços	1+	2+ ou 3+
RAC (mg/g)	Quantitativa	<30	30-300	>300
RPC (g/g)	Quantitativa	<0,2	0,2-1,0	>1,0
Albuminúria 24 horas (mg/24h)	Quantitativa	<30	30-300	>300
Proteinúria 24 horas (mg/24h)	Quantitativa	<150	150-500	>500

EAS, elementos e anormalidades urinárias. RAC, albumina/creatinina. RPC, proteína/creatinina.

A relevância da TFG e da RAC para a rotina da assistência à DRC no SUS é reforçada pela necessidade de se conhecer os resultados desses exames não só para diagnóstico e estratificação de risco, mas também para prescrição e solicitação de

medicamentos nefroprotetores essenciais (inibidores de enzima de conversão de angiotensina, bloqueadores do receptor de angiotensina e antagonista de mineralocorticoide) e do componente especializado (inibidores do cotransportador sódio-glicose tipo 2) [26,70] (**Tabela 5**).

Tabela 5. Medicamentos nefroprotetores disponíveis no Sistema Único de Saúde em 2025 [26,70].

Classe	Medicamento	Indicações para DRC	Contraindicações
IECA	– Captopril – Enalapril	– DM: RAC > 30 mg/g – Não-DM: RAC \geq 300 mg/g	– Hiperpotassemia refratária – Estenose de artéria renal bilateral
BRA	– Losartan – Valsartan	– DM: RAC > 30 mg/g – Não-DM: RAC \geq 300 mg/g	– Hiperpotassemia refratária – Estenose de artéria renal bilateral
Inibidores de SGLT-2	Dapagliflozina	– DM: TFG _e 25-75 ml/min/1,73 m ² – Não-DM: TFG _e 25-75 ml/min/1,73 m ² e RAC \geq 300 mg/g	– DM tipo 1 – Paciente em diálise
Antagonista de mineralocorticoide	Espironolactona	– TFG _e > 15 ml/min/1,73 m ² e RAC \geq 300 mg/g	Hiperpotassemia refratária

IECA, inibidores de enzima de conversão de angiotensina. BRA, bloqueadores do receptor de angiotensina. SGLT-2, cotransportador sódio-glicose tipo 2. DM, diabetes mellitus. RAC, albumina/creatinina urinária. TFG_e, taxa de filtração glomerular estimada.

Recomendação 7. O município em que residam pessoas sem acesso à rede laboratorial tradicional deve considerar a utilização de exames de rastreamento de DRC realizados no local de atendimento.

Comentário. A utilização de exames no local de atendimento (“*point-of-care*”) é endossada pelo consenso internacional de DRC vigente (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, KDIGO, 2024) e por diretrizes locais [28,71]. É sabido que populações vulneráveis e com acesso limitado a serviços de saúde básicos, como coleta de exames de análises clínicas, apresentam maior risco e gravidade de DRC [72-75]. Deve-se destacar que o benefício e viabilidade de dosagens de creatinina sérica e proteinúria no local de atendimento foram demonstrados em diferentes países, independentemente do nível de renda da nação [76-80]. No Brasil, essa estratégia mostrou-se igualmente factível. Em março de 2025, durante a campanha do Dia Mundial do Rim, a Sociedade Brasileira de Nefrologia realizou ações de rastreamento com testes rápidos em 40 cidades de 19 estados

e no Distrito Federal, envolvendo 8.374 pessoas avaliadas. Dentre essas, 3.370 indivíduos (40,2%) apresentaram alteração da creatinina, sendo encaminhados para confirmação diagnóstica e seguimento clínico. Esses resultados reforçam a segurança, viabilidade e aplicabilidade da estratégia no contexto brasileiro.

Recomendação 8. O número mínimo recomendado de consultas médicas por ano para pacientes com DRC deve variar de acordo com a estratificação de risco da doença, realizada pelo mapa de risco ou mapa de calor: risco baixo (1 vez por ano), risco moderado (2 vezes por ano), risco alto (3 vezes por ano), risco muito alto (4 vezes por ano; 6-12 vezes por ano se DRC estágio 5).

Comentário. Estudos mostraram que o mapa de risco ou mapa de calor da DRC apresenta associação significativa com eventos renais e não-renais, entre eles: progressão de DRC, necessidade de TRS, eventos cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, arritmias, doença arterial periférica), hospitalização e óbito por todas as causas [81]. Desse modo, justifica-se o aumento progressivo da frequência de acompanhamento médico à medida que a categoria de risco da DRC se eleva (**Tabela 6**).

Tabela 6. Número recomendado de consultas médicas por ano para pacientes com DRC (adaptado das referências 26, 28 e 81).

Estágio DRC	TFGe (ml/min/1,73 m ²)	Nível de RAC (mg/g)		
		Leve < 30	Moderada 30-300	Severa > 300
1	≥ 90	1	2	3
2	60-89	1	2	3
3 a	45-59	2	3	4
3 b	30-44	3	4	4
4	15-29	4	4	4
5	< 15	6-12	6-12	6-12

Cada célula da tabela contém a frequência anual recomendada de acompanhamento da DRC. Categorias de risco de DRC, segundo o KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes (Ref.28): verde, risco baixo; amarelo, risco moderado; laranja, risco alto; vermelho, risco muito alto. DRC, doença renal crônica. TFGe, taxa de filtração glomerular estimada. RAC, albumina/creatinina em amostra isolada de urina

Recomendação 9. Os municípios devem adotar a rotina de encaminhar para avaliação com nefrologista os casos de DRC que apresentem as categorias de risco alto e muito alto do mapa de calor.

Comentário. Estima-se que cerca de 3% dos indivíduos rastreados com TFGe e RAC apresentem categorias de risco alto ou muito alto no mapa de calor da DRC (**Tabela 2**) [28,37]. Esse contingente de pessoas é elevado frente à disponibilidade de médicos nefrologistas em algumas regiões do país [82]. Por essa razão, diversas diretrizes e protocolos adotam como critério prioritário de encaminhamento para a atenção especializada os indivíduos com DRC nos estágios 4 e 5, os quais correspondem a aproximadamente 0,3% da população rastreada [26,37]. Essa estratégia busca compatibilizar a necessidade de cuidado especializado com a capacidade instalada dos sistemas de saúde.

Entretanto, o presente consenso da Sociedade Brasileira de Nefrologia propõe uma abordagem mais abrangente e, sempre que possível, um encaminhamento mais precoce, incluindo também os indivíduos em estágio 3b e aqueles com albuminúria severa (A3), mesmo na presença de TFGe preservada. Essa recomendação baseia-se em evidências consistentes de que a albuminúria e a redução mais acentuada da TFGe são marcadores independentes de pior prognóstico renal e cardiovascular, estando associados com maior risco de necessidade de TRS, eventos cardiovasculares, internações e óbito [83–85]. Adicionalmente, sabe-se que a conscientização dos profissionais de saúde sobre a importância do rastreamento da DRC com avaliação de RAC ainda é limitada no Brasil e em outros países [29,86]. Como consequência, muitos RAC ≥ 30 mg/g e TFGe preservada permanecem não reconhecidos, retardando o diagnóstico e o tratamento oportuno de nefropatias hipertensiva e diabética, bem como de glomerulopatias primárias.

Recomendação 10. O acompanhamento de pacientes com DRC em APS deve incluir, mas não se restringir a: (1) orientações para modificação de estilo de vida; (2) prescrição de medicações que retardam a progressão da DRC, quando indicado; (3) avaliação e tratamento de comorbidades e complicações da DRC, e (4) não usar anti-inflamatórios não-esteroidais.

Comentário. Considerando a recomendação 9, cerca de 97% dos pacientes rastreados para DRC deverão ser acompanhados somente em APS (**Tabela 2**); caso o município opte por uma rotina mais restritiva, isto é, recomendar a referência para nefrologista somente dos casos de DRC estágios 4 e 5, esse percentual ultrapassará 99%. Em ambos os casos, devem existir rotinas claras para o manejo da DRC em APS.

Os exames recomendados para manejo da DRC em APS devem incluir, mas não se restringir a: hemograma, creatinina sérica, EAS, RAC, hemoglobina glicada em DM,

colesterol total e frações, triglicérides, potássio, dosagem de 25-hidroxi-vitamina D, cálcio, fósforo, perfil de ferro (ferro, ferritina e transferrina), paratormônio e sorologias para hepatites B e C, e HIV. A sugestão de intervalo de tempo para realização desses exames está descrita na **Tabela 7**, entretanto poderá variar de acordo com o caso clínico específico do paciente [24,26-28].

VERSAO PRELIMINAR

Tabela 7. Exames recomendados para acompanhamento da DRC (adaptado das referências 24,26-28).

Estágio DRC	Procedimentos	Intervalo	Nível de atenção
1 e 2 (TFGe \geq 60)	<ul style="list-style-type: none"> - TFGe, EAS, RAC e K - Hemograma - Glicemia, HbA1c (se DM) - Colesterol total e frações, triglicérides 	12 meses	Seguir em APS Encaminhar para AEA se RAC \geq 300
3 a (TFGe 45-59)	<ul style="list-style-type: none"> - TFGe, EAS, RAC e K - Hemograma - Glicemia, HbA1c (se DM) - Ferro, ferritina, transferrina - Colesterol total e frações, triglicérides - HBsAg, Anti-HBs, Anti-HBc-total - Anti-HCV, Anti-HIV 	12 meses	Seguir em APS Encaminhar para AEA se RAC \geq 30
3 b (TFGe 30-44)	<ul style="list-style-type: none"> - TFGe, EAS, RAC e K - Hemograma - Glicemia, HbA1c (se DM) - Ferro, ferritina, transferrina 	6 meses	Encaminhar para AEA Manter seguimento em APS
	<ul style="list-style-type: none"> - Colesterol total e frações, triglicérides - Ca, P, PTH, 25-OH-vitamina D - HBsAg, Anti-HBs, Anti-HBc-total - Anti-HCV, Anti-HIV 	12 meses	
4 (TFGe 15-29)	<ul style="list-style-type: none"> - TFGe, EAS, RAC e K - Hemograma - Glicemia, HbA1c (se DM) - Ferro, ferritina, transferrina 	3 meses	Encaminhar para AEA Manter seguimento em APS
	<ul style="list-style-type: none"> - Colesterol total e frações, triglicérides - Ca, P, PTH, 25-OH-vitamina D - Proteínas totais e frações 	6 meses	
	<ul style="list-style-type: none"> - ECG, Radiografia Tórax - Ultrassom de rins e vias urinárias - HBsAg, Anti-HBs, Anti-HBc-total - Anti-HCV, Anti-HIV 	12 meses	
5 (TFGe $<$ 15)	<ul style="list-style-type: none"> - Hemoglobina, hematócrito - Ureia, creatinina, Na, K, Ca, P - Gasometria venosa 	1 mês	Encaminhar para AEA Manter seguimento em APS
	<ul style="list-style-type: none"> - Hemograma - Ferro, ferritina, transferrina 	3 meses	
	<ul style="list-style-type: none"> - Glicemia, HbA1c (se DM) - Colesterol total e frações, triglicérides - Ca, P, PTH, 25-OH-vitamina D - Proteínas totais e frações 	6 meses	Encaminhar para AEA Manter seguimento em APS
	<ul style="list-style-type: none"> - ECG, Radiografia Tórax - Ultrassom de rins e vias urinárias - HBsAg, Anti-HBs, Anti-HBc-total - Anti-HCV, Anti-HIV 	12 meses	

DRC, doença renal crônica. TFGe, taxa de filtração glomerular estimada (em ml/min/1,73m²). EAS, elementos anormais do sedimento urinário (sinônimos: sumário de urina, urina tipo 1). RAC, relação albumina/creatinina urinária (em mg/g). K, potássio. HbA1c, hemoglobina glicada. DM, diabetes mellitus. Ca, cálcio. P, fósforo. PTH, paratormônio. Na, sódio. ECG, eletrocardiograma. APS, atenção primária à saúde. AEA, atenção especializada ambulatorial em Nefrologia. HBsAg, antígeno de superfície do vírus da hepatite B. Anti-HBs, anticorpo contra o antígeno de superfície do vírus da hepatite B. Anti-HBc-total, anticorpo contra o antígeno nuclear do vírus da hepatite B. Anti-HCV, anticorpo contra o vírus da hepatite C. Anti-HIV, anticorpo contra o vírus HIV. HIV, vírus da imunodeficiência humana.

3.4. Treinamento profissional

Recomendação 11. O tema da DRC deve fazer parte de programas de Educação Permanente em Saúde (EPS) do SUS. O conteúdo e formato dos treinamentos profissionais devem ser definidos conjuntamente por profissionais da APS e da Atenção Especializada Ambulatorial (AEA) em Nefrologia.

Comentário. A EPS é uma estratégia do SUS regulamentada pelo Ministério da Saúde e definida na Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) [87]. Considerando a ausência de nefrologistas na maioria dos municípios brasileiros, os estados devem garantir apoio técnico e educacional aos municípios para que a resolubilidade das ações em APS sejam maximizadas. A AEA é responsável pelo matrículamento da APS [25,26]. As atividades de EPS, no contexto da DRC, devem ser pactuadas nos grupos técnicos bipartites (CIB, comissão intergestores bipartite) e regionais (CIR, comissão intergestores regional) [88].

A justificativa para que os treinamentos em DRC sejam elaborados conjuntamente entre nefrologistas e profissionais da APS relaciona-se ao fato de que esses últimos são os que, em geral, possuem maior experiência com a assistência integral aos pacientes, maior vivência com trabalho em equipe e maior conhecimento das condições de vida dos pacientes e dos determinantes sociais das doenças no território [89,90].

Recomendação 12. Sempre que possível, o treinamento profissional em DRC deve ser realizado com múltiplas categorias profissionais da APS, o que inclui, mas não se restringe a: médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, cirurgiões-dentistas, nutricionistas e agentes comunitários de saúde (ACS).

Comentário. O trabalho em equipe, multiprofissional e transdisciplinar, é uma característica essencial da Estratégia de Saúde da Família (ESF) e da APS do SUS [91]. Estudos mostraram que os modelos de cuidado baseados na ESF, comparados com os modelos tradicionais de assistência em APS, estão associados com melhores indicadores de qualidade assistencial e com maior acesso da população aos serviços de saúde, especialmente das pessoas com maior vulnerabilidade social [92-95]. O impacto positivo da participação de trabalhadores comunitários da saúde na APS foi também demonstrado na qualidade da assistência à DRC [96,97].

Recomendação 13. As atividades da EPS devem estar alinhadas com a PNAB, com as ações de planejamento municipais vigentes, com um protocolo de DRC aprovado previamente no município e conter minimamente os seguintes temas: rastreamento de DRC, manejo de DRC em APS e critérios de encaminhamento para AEA.

Comentário. Os profissionais responsáveis pela elaboração das ações de EPS devem considerar a PNAB, as rotinas de trabalho e a autonomia dos municípios na gestão da APS [36]. Sempre que possível, as atividades de EPS em DRC devem ser legitimadas pelo Plano Municipal de Saúde, pela Programação Anual de Saúde e estar incluídas no orçamento anual do exercício correspondente [98]. O protocolo municipal de rastreamento da DRC, detalhado na seção 3.3. deste documento (recomendações 3 a 10), deve ser aprovado previamente ao início das atividades de EPS para dar legitimidade ao conteúdo ensinado.

Recomendação 14. As ações de EPS no tema da DRC em APS devem: (1) ser realizadas no horário do expediente normal dos trabalhadores, (2) ser recorrentes e de curta duração, (3) ter objetivos e indicadores definidos, (4) utilizar metodologias de problematização e (5) incluir momentos síncronos entre alunos e professores.

Comentário. O objetivo final da PNEPS deve ser a transformação das práticas de saúde por meio do desenvolvimento dos profissionais do SUS, aumentando a autonomia e resolubilidade da APS [87]. Para alcançar esses resultados, as ações de EPS devem considerar os seguintes fatores: muitos trabalhadores das áreas de saúde possuem mais de um vínculo empregatício (especialmente a categoria de médicos) [99-101]; existe alta rotatividade dos trabalhadores do SUS, sendo que esse fenômeno é ainda mais pronunciado na APS [102-104]; em geral, existe alta demanda assistencial nas unidades de saúde.

Portanto, é essencial que as atividades educativas: aconteçam no horário de expediente normal de trabalho para aumentar a adesão dos profissionais de saúde; sejam recorrentes para que o conhecimento dos novos profissionais sobre as rotinas de trabalho esteja alinhado com o dos mais antigos; tenham conteúdo pragmático, objetivos claros e indicadores mensuráveis; apresentem tempo de duração que considere a demanda assistencial da unidade de saúde, e permitam o diálogo e compartilhamento de ideias entre professores e alunos, uma vez que o grau de vivência no contexto local pode variar entre os profissionais envolvidos.

3.5. Coordenação do cuidado integral em todos os estágios de DRC

Recomendação 15. Os governos dos três entes federativos devem unir esforços para garantir condições para que a APS seja a coordenadora do cuidado integral às pessoas com DRC em todos os estágios.

Comentário. As pessoas com as categorias de risco alto e muito alto de DRC e aquelas em TRS devem ser assistidas em atenção à saúde secundária e terciária, respectivamente [25-28]. Além disso, esses pacientes devem manter vínculo com a APS considerando as seguintes necessidades específicas, mas não se restringindo a elas: vacinação, assistência em saúde bucal, dispensação de medicamentos essenciais, transporte sanitário e apoio na adesão a auxílios sociais [25,36].

Comparados com a população geral, indivíduos com DRC possuem maior idade média, carga de doenças e vulnerabilidade social e, portanto, maiores demandas em saúde [105-107]. Ao longo do último século, as ciências da saúde, enquanto área de conhecimento, têm apresentado elevação exponencial de novas descobertas [108,109]. Junto com esse fenômeno, o número de especialidades médicas e não-médicas aumentou, assim como a expectativa de vida e a prevalência de doenças crônicas [110,111]. Como consequência, a assistência às pessoas com multimorbididades se tornou um desafio para os sistemas de saúde [112,113]. Em que pese a legislação brasileira vigente, que é bem clara quanto ao papel da APS de ser a instância responsável pela coordenação do cuidado integral [25,36], devem-se reconhecer as limitações de financiamento, a falta de recursos tecnológicos e a ausência de condições ideais para o desenvolvimento dos gestores públicos, especialmente no nível da APS [114-117].

A APS deve coordenar uma cadeia de cuidados progressivos à saúde, que promova a integralidade e a resolução. O cuidado integral deve ser pautado pela longitudinalidade, assegurando o vínculo entre os profissionais da APS e os usuários ao longo do tempo, independentemente do estágio da DRC [25]. No caso da assistência a pacientes com DRC de alto e muito alto risco, a APS deve ser o centro da comunicação regional, reduzindo, assim, os riscos de iatrogenia decorrente de duplicidade de condutas e proporcionando entrega de cuidados relacionados ou não com DRC [118-120].

3.6. Gestão por indicadores

Recomendação 16. Sempre que possível, as ações de gestão da DRC em APS devem ser monitoradas por indicadores de qualidade com as seguintes características: relevância científica, objetividade, disponibilidade dos dados, custo de avaliação viável, reproduzibilidade e presença de metas para comparação (*benchmark*).

Comentário. A utilização de indicadores é essencial na gestão pública, sobretudo em um cenário de aumento da carga de doenças, elevação de gastos em saúde e recursos limitados [121,122]. A escolha do (s) indicador (es) deve ser cuidadosa e pautada em diversos pré-requisitos, entre os quais: relevância científica (o indicador deve ter associação com desfechos importantes como taxa de complicações e óbito); objetividade (a fórmula de cálculo deve ser claramente definida); viabilidade (os dados necessários para elaboração do indicador devem estar disponíveis e o custo para sua obtenção deve ser factível para a realidade local); reproduzibilidade (o indicador deve ser monitorado ao longo do tempo no mesmo local e passível de ser monitorado em outros locais), e presença de metas para comparação (o indicador deve ter uma meta definida com base em experiências anteriormente divulgadas, *benchmark*) [123,124].

Deve-se reconhecer que na prática diária, principalmente em países de baixa e média renda, a obtenção de indicadores que possuem todas essas características não será possível em muitas ocasiões [125]. No contexto da assistência em DRC, existem indicadores que cumprem os requisitos descritos acima de modo razoável [126-130]. Além disso, esses indicadores podem ser utilizados separadamente para a gestão da DRC nos níveis primário e secundário (**Tabela 8**).

Tabela 8. Principais indicadores de qualidade da assistência à DRC em atenção primária e secundária (adaptado das referências 126-130)

Nível de atenção	Indicadores
Primário	<ul style="list-style-type: none"> – % de pessoas com HA e/ou DM e ≥ 1 testagem de TFGe em 12 meses – % de pessoas com HA e/ou DM e ≥ 1 testagem de RAC em 12 meses – % de pessoas com HA e PA $< 130 \times 80$ mmHg – % de pessoas com DM e HbA1c $< 7,0\%$ – % de pessoas com DRC em uso de IECA ou BRA, exceto se contraindicado – % de pessoas com DRC em uso de inibidores de SGLT-2, exceto se contraindicado – % de pessoas com DRC com registro desse diagnóstico em prontuário médico
Secundário	<ul style="list-style-type: none"> – % de pessoas com HA e PA $< 130 \times 80$ mmHg – % de pessoas com DM e HbA1c $< 7,0\%$ – % de pessoas com DRC em uso de IECA ou BRA, exceto se contraindicado – % de pessoas com DRC em uso de inibidores de SGLT-2, exceto se contraindicado – % de início de HD com FAV funcionante – % de início de TRS sem internação – % de início de TRS em diálise peritoneal – % de encaminhamento para transplante renal preemptivo

DRC, doença renal crônica. HA, hipertensão arterial. DM, diabetes mellitus. TFGe, taxa de filtração glomerular estimada. RAC, relação albumina/creatinina em amostra isolada de urina. PA, pressão arterial. HbA1c, hemoglobina glicada. IECA, inibidores de enzima de conversão de angiotensina. BRA, bloqueadores do receptor de angiotensina. SGLT-2, cotransportador sódio-glicose tipo 2. FAV, fistula arteriovenosa. TRS, terapia renal substitutiva.

Os principais indicadores de qualidade do cuidado em DRC na APS estão relacionados com: testagem de TFGe em pacientes de risco para DRC, testagem de RAC em pacientes de risco para DRC, controle de HA e DM, uso de medicações nefroprotetoras, exceto se contraindicado, registro do diagnóstico de DRC e encaminhamento para AEA de pacientes com risco de DRC alto ou muito alto. As fichas técnicas resumidas desses indicadores com as metas propostas estão descritas na **Tabela 9** [131-139]. A definição das metas para os indicadores selecionados é uma tarefa muitas vezes subjetiva, uma vez que devem ser considerados os recursos físicos, humanos e financeiros do local, e as características individuais dos pacientes (idade, comorbidades, tolerância às medicações disponíveis, entre outras) [140]. Para além da definição dessa meta, os gestores públicos devem estabelecer planos de ação para melhorar o resultado dos indicadores [140,141]. Esses planos devem conter de forma clara e objetiva as atividades que serão realizadas, os profissionais responsáveis, os prazos de execução e os intervalos de monitoramento [141].

Tabela 9. Ficha técnica resumida dos indicadores de qualidade selecionados para monitorar a assistência à DRC em APS.

Indicador	Numerador	Denominador	Unidade	Meta	Variação	Ref.
Testagem de TFG _e em pessoas com HA e/ou DM	Nº de adultos com HA e/ou DM e ≥ 1 dosagem de TFG _e em 12 meses	Nº de adultos com HA e/ou DM	%	90%	Positiva*	29, 131, 132
Testagem de RAC em pessoas com HA e/ou DM	Nº de adultos com HA e/ou DM e ≥ 1 dosagem de RAC em 12 meses	Nº de adultos com HA e/ou DM	%	50%	Positiva	29, 131, 132
Controle de HA	Nº de adultos com HA e PA < 130 x 80 mmHg	Nº de adultos com HA	%	70%	Positiva	29, 133
Controle de DM	Nº de adultos com DM e HbA1c < 7,0%	Nº de adultos com DM	%	50%	Positiva	29, 134
Uso de IECA/BRA, exceto se contraindicado	Nº de adultos com DRC em uso de IECA ou BRA, exceto se contraindicado	Nº de adultos com DRC	%	80%	Positiva	29, 131
Uso de iSGLT-2, exceto se contraindicado	Nº de adultos com DRC em uso de iSGLT-2, exceto se contraindicado	Nº de adultos com DRC	%	50%	Positiva	30, 135-137
Reconhecimento da DRC	Nº de adultos com registro do diagnóstico de DRC em prontuário médico	Nº de adultos com DRC	%	40%	Positiva	29, 138, 139

TFGe, taxa de filtração glomerular estimada. HA, hipertensão arterial. DM, diabetes mellitus. IECA, inibidor de enzima de conversão de angiotensina. BRA, bloqueador o receptor de angiotensina. iSGLT-2, inibidores do cotransportador sódio-glicose tipo 2. Ref., referência bibliográfica. *Variação positiva do indicador: quanto maior o resultado, melhor.

4. Discussão

O presente artigo de consenso da SBN sintetiza um conjunto de 17 recomendações para apoiar a gestão da DRC na APS do SUS. Todas as recomendações foram sustentadas por legislações brasileiras e literatura científica especializada, incluindo portarias, diretrizes clínicas nacionais e consensos internacionais recentes. Além disso, o conteúdo foi amplamente discutido por membros da SBN e gestores das cinco regiões do Brasil, garantindo legitimidade e representatividade.

Em que pesem o subfinanciamento e a necessidade de modernização da gestão da saúde pública, especialmente em nível primário, a APS do SUS é reconhecida mundialmente por sua abrangência e resultados em ações de vacinação, combate a endemias, entre outras [142-144]. Entretanto, as mudanças epidemiológicas e demográficas que o Brasil atravessa adicionaram demandas em saúde desafiadoras [1,6,145,146]. Entre elas, destacam-se as CCNT, em que a DRC está fortemente inserida. Comparada ao DM, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas e neoplasias malignas, a DRC é a condição que tem apresentado o maior aumento de prevalência e os maiores impactos na redução da expectativa de vida e nos gastos em saúde [147].

O gasto *per capita* em saúde no Brasil é baixo quando comparado com aquele de países de alta renda. Além disso, somente 50% do montante desses recursos são consumidos pela assistência pública, da qual dependem exclusivamente pouco mais de 75% dos brasileiros [148,149]. Dentre os entes federativos (União, estados e municípios), os municípios são aqueles que têm a maior participação nas despesas em saúde, o que consome, em grande parte, os seus orçamentos anuais [41,42,150].

A ESF é um modelo de cuidado consagrado, tanto em razão do melhor desempenho em indicadores assistenciais, quanto devido à melhor percepção de qualidade pelos usuários, quando comparada ao modelo de unidades básicas de saúde tradicionais [92-95,151]. A cobertura de ESF é desigual nas regiões do Brasil, e dentro dos estados, observa-se também grande heterogeneidade [151,152]. Além disso, é preocupante a estagnação/redução da cobertura de agentes comunitários de saúde, categoria profissional que tem a maior proximidade com a população dentre todas as outras [153,154].

A implementação das recomendações depende da articulação entre as instâncias de pactuação e gestão do SUS, tais como Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde e as Comissões Intergestores Regional (CIR), Bipartite (CIB) e Tripartite (CIT), responsáveis por definir fluxos assistenciais e incorporar a DRC nas agendas interfederativas [36,88,155]. Saliente-se que experiências nas cinco regiões do Brasil mostram que o tema da DRC tem sido pautado de forma a seguir o rito do SUS, ou seja, por meio de protocolos municipais e estaduais, notas técnicas, deliberações de CIB, entre outros [156-162]. Em acordo, recentemente, a Organização Mundial da Saúde incluiu a DRC na lista de condições crônicas não-transmissíveis prioritárias para ações de financiamento, monitoramento, educação, prevenção, colaboração multisetorial e regional, entre outras [163].

No tocante às ações de prevenção secundária, destaca-se que o rastreamento com creatinina e RAC é altamente custo-efetivo [13-16,164], especialmente quando associado ao uso oportuno de medicamentos nefroprotetores disponíveis no SUS, como IECA, BRA e inibidores de SGLT-2 [26,70]. Indivíduos que realizaram pelo menos uma testagem de RAC nos últimos 12 meses apresentam maior chance de estarem utilizando nefroprotetores e de apresentarem controle de comorbidades, como HA, mesmo após ajuste por diversas variáveis confundidoras [81]. Entretanto, foram demonstradas baixa testagem de RAC e subutilização de inibidores de SGLT-2 em diversos serviços do Brasil [29-35], reforçando a importância das recomendações contidas neste consenso.

O consenso também aborda propostas para territórios remotos e populações vulneráveis, sugerindo o uso de testes no local de atendimento (“point-of-care”) para creatinina e RAC. Essa abordagem é respaldada pela diretriz KDIGO 2024 [28] e mostrou-se eficaz em países de diferentes níveis de renda [76-80], como comentado anteriormente.

Outro desafio relevante é a distribuição desigual de nefrologistas no país, impossibilitando o encaminhamento universal de todos os casos classificados como de risco alto ou muito alto no “mapa de calor” da DRC [28,37]. Nesse cenário, o matriciamento, amplamente recomendado em legislações e diretrizes do SUS, torna-se fundamental para ampliar a resolubilidade da APS [24-26]. Modelos de matriciamento envolvendo nefrologistas têm demonstrado impacto positivo na qualificação das condutas, redução de encaminhamentos desnecessários e maior adesão ao rastreamento de DRC [86-90].

A telessaúde emerge como ferramenta estratégica para ampliar o acesso, reduzir desigualdades regionais e integrar equipes de saúde, conforme já demonstrado em estudos nacionais e internacionais [118-120]. Teleinterconsultas, telededucação e telediagnóstico podem apoiar tanto a APS quanto a AEA. Da mesma forma, tecnologias emergentes baseadas em inteligência artificial, incluindo algoritmos de apoio à decisão clínica e predição de risco renal, tendem a se tornar parte importante da prática nefrológica nos próximos anos [108-113], especialmente à medida que prontuários eletrônicos se expandem no SUS.

Reconhece-se que a efetivação plena das recomendações depende da capacidade da União e estados de apoiar técnica e financeiramente a APS [165,166] e integrá-la mais eficientemente à AEA e aos serviços hospitalares e de TRS. Entretanto, é seguro e recomendado que a APS não referencie mais de 95% dos indivíduos sob risco ou com DRC, reforçando seu papel central no enfrentamento da DRC e de outras CCNT [25,36]. A gestão orientada por indicadores, conforme proposta neste documento, representa ferramenta robusta para monitorar resultados, identificar fragilidades, corrigir rotas e promover melhoria contínua, mesmo em contextos de restrição orçamentária [121-130].

5. Conclusão

As recomendações apresentadas neste consenso constituem marco estratégico para a gestão da DRC na APS do SUS. Elas alinham evidências científicas, políticas públicas, instrumentos de gestão e experiências regionais, oferecendo aos gestores um

guia prático e factível para melhorar o diagnóstico precoce, ampliar o acesso a terapias nefroprotetoras, fortalecer a coordenação do cuidado e reduzir a progressão da doença. A consolidação dessas ações requer pactuação interfederativa, investimentos sustentados, qualificação profissional recorrente e incorporação progressiva de tecnologias e inovações.

Referências

1. Malta DC, Felisbino-Mendes MS, Machado ÍE, Veloso GA, Gomes CS, et al. Burden of disease attributable to Risk Factors in Brazil: an analysis of national and subnational estimates from the 2019 Global Burden of Disease study. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2022;55(suppl 1):e0262. doi: 10.1590/0037-8682-0262-2021.
2. Cohen RV, Drager LF, Petry TBZ, Santos RD. Metabolic health in Brazil: trends and challenges. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020;8(12):937-938. doi: 10.1016/S2213-8587(20)30370-3
3. Ministério da Saúde, Brasil. IBGE/Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Gerência de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. Projeção da População das Unidades da Federação por sexo, idade simples ou faixa-etária: 2000-2070 (edição 2024). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/projpop2024uf.def>
4. Ministério da Saúde, Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2023.pdf
5. GBD 2021 Forecasting Collaborators. Burden of disease scenarios for 204 countries and territories, 2022-2050: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet.* 2024;403(10440):2204-2256. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00685-8
6. Malta DC, Gomes CS, Veloso GA, Teixeira RA, Felisbino Mendes MS, Brant LCC, et al. Noncommunicable disease burden in Brazil and its states from 1990 to 2021, with projections for 2030. *Public Health.* 2024;236:422-429. doi: 10.1016/j.puhe.2024.09.006
7. United States Renal Data System. 2024 Annual Report. End Stage Renal Disease: Chapter 9. Healthcare Expenditures for Persons with ESRD. Disponível em:

- <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2024/end-stage-renal-disease/9-healthcare-expenditures-for-persons-with-esrd>
- 8. Silva Junior GBD, Oliveira JGR, Oliveira MRB, Vieira LJES, Dias ER. Global costs attributed to chronic kidney disease: a systematic review. *Rev Assoc Med Bras.* 2018;64(12):1108–1116. doi:10.1590/1806-9282.64.12.11088.
 - 9. Elshahat S, Cockwell P, Maxwell AP, Griffin M, O'Brien T, O'Neill C. The impact of chronic kidney disease on developed countries from a health economics perspective: a systematic scoping review. *PLoS One.* 2020;15(3):e0230512. doi:10.1371/journal.pone.02305129
 - 10. Wang M, Li J, Li Y, Yao S, Zhao M, Wang C, et al. The effects of hypertension and diabetes on new-onset chronic kidney disease: A prospective cohort study. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2020;22(1):39-46. doi: 10.1111/jch.13768
 - 11. Wang M, Xia M, Yang H, Zhang D, Zhao Y, He Y, et al. Interaction effect of blood glucose and pressure on the risk of chronic kidney disease: a population-based prospective cohort study. *Endocrine.* 2022;77(2):252-261. doi: 10.1007/s12020-022-03094-9
 - 12. Toyama M, Satoh M, Nakayama S, Hashimoto H, Muroya T, Murakami T, et al. Combined effects of blood pressure and glucose status on the risk of chronic kidney disease. *Hypertens Res.* 2024;47(7):1831-1841. doi: 10.1038/s41440-024-01683-x
 - 13. Farrell DR, Vassalotti JA. Screening, identifying, and treating chronic kidney disease: why, who, when, how, and what? *BMC Nephrol.* 2024;25(1):34. doi: 10.1186/s12882-024-03466-5
 - 14. Bochud M. On the rationale of population screening for chronic kidney disease: a public health perspective. *Public Health Rev.* 2015;36:11. doi: 10.1186/s40985-015-0009-9
 - 15. Howard K, White S, Salkeld G, McDonald S, Craig JC, Chadban S, Cass A. Cost-effectiveness of screening and optimal management for diabetes, hypertension, and chronic kidney disease: a modeled analysis. *Value Health.* 2010;13(2):196-208. doi: 10.1111/j.1524-4733.2009.00668.x
 - 16. Chen W, Howard K, Gorham G, Abeyaratne A, Zhao Y, Adegbeye O, et al.; Territory Kidney Care Steering Committee. Cost-Effectiveness of Clinical Decision Support to Improve CKD Outcomes Among First Nations Australians. *Kidney Int Rep.* 2024;10(2):549-564. doi: 10.1016/j.ekir.2024.10.028

17. Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm
18. Ministério da Saúde, Brasil. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, DATASUS. Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM (Órteses, próteses e materiais) do SUS (SIGTAP). Disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>
19. Brasil. Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000. Cria a Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9961.htm
20. Ortega F, Pele A. Brazil's unified health system: 35 years and future challenges. *Lancet Reg Health Am.* 2023;28:100631. doi: 10.1016/j.lana.2023.100631
21. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), 2021. Estudos da OCDE sobre os Sistemas de Saúde: Brasil 2021, OECD Publishing, Paris. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/f2b7ee85-pt>.
22. Mrejen M, Rocha R, Millett C, Hone T. The quality of alternative models of primary health care and morbidity and mortality in Brazil: a national longitudinal analysis. *Lancet Reg Health Am.* 2021;4:100034. doi: 10.1016/j.lana.2021.100034
23. Barbosa PHS, Sanches BS, do Espírito Santo MLDAC, Pabst H, Land MGP, de Souza HSP. Trends and Geographical Distribution of Family Health Strategy in Brazil from 2009-2023. *Healthcare (Basel).* 2025;13(11):1246. doi: 10.3390/healthcare13111246
24. Ministério da Saúde, Brasil. Departamento de Atenção Especializada e Temática, Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica – DRC no Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/mídias/protocolos/diretriz-cuidados-drc.pdf/view>
25. Ministério da Saúde, Brasil. Portaria nº 1.675, de 7 de junho de 2018. Critérios para a organização, funcionamento e financiamento do cuidado da pessoa com Doença Renal Crônica - DRC no âmbito do Sistema Único de Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2018/prt1675_08_06_2018.html
26. Ministério da Saúde, Brasil. Portaria conjunta SAES/SECTICS nº 11, de 16 de setembro de 2024. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Secretaria de

- Ciência, Tecnologia, Inovação e do Complexo Econômico-Industrial da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas das Estratégias para Atenuar a Progressão da Doença Renal Crônica. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt/e/estrategias-para-atenuar-a-progressao-da-doenca-renal-cronica/view>
27. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002;39(2 Suppl 1):S1-266.
28. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group (2024) KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2024;105(4S):S117–S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
29. Samaan F, Fernandes DE, Kirsztajn GM, Sesso RCC, Malik AM. Quality indicators for primary health care in chronic kidney disease in the public service of a city in the State of São Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica.* 2022;38(2):e00090821. doi: 10.1590/0102-311X00090821
30. Samaan F, Vicente CA, Pais LAC, Kirsztajn GM, Sesso R. Key Performance Indicators of Secondary Health Care in Chronic Kidney Disease: Experience in Public and Private Services in the State of São Paulo, Brazil. *Int J Nephrol.* 2024;2024:5401633. doi: 10.1155/2024/5401633
31. Samaan F, Clemente ÁMI, Zaicaner R, Kirsztajn GM, Sesso R. Registry of access to chronic dialysis initiation at the Public Health System in Brazil. *Int Urol Nephrol.* 2025 Jul 14. doi: 10.1007/s11255-025-04652-6
32. Guedes M, Dias PT, Réa RR, Calice-Silva V, Lopes M, Brandão AA, et al. Patterns of kidney function and risk assessment in a nationwide laboratory database: the Brazilian CHECK-CKD study. *BMC Nephrol.* 2024;25(1):191. doi: 10.1186/s12882-024-03588-w
33. Calice-Silva V, Neyra JA, Ferreiro Fuentes A, Singer Wallbach Massai KK, Arruebo S, Bello AK, et al.; Regional Board and ISN-GKHA Team Authors. Capacity for the management of kidney failure in the International Society of Nephrology Latin America region: report from the 2023 ISN Global Kidney Health Atlas (ISN-GKHA). *Kidney Int Suppl* (2011). 2024;13(1):43-56. doi: 10.1016/j.kisu.2024.01.001

34. Kalyesubula R, Akhil AM, Calice-Silva V, Kumar V, Kansiime G. The Future of Kidney Care in Low- and Middle-Income Countries: Challenges, Triumphs, and Opportunities. *Kidney360*. 2024;5(7):1047-1061. doi: 10.34067/KID.0000000000000489
35. Pecoits-Filho R, Wong MMY, Moorthy M, Banerjee D, Behera S, Calice-Silva V, et al. Optimization of Renin-Angiotensin-Aldosterone Inhibitor Therapies for Evidence-Based Indications: a Call to Action From the Cardio-Kidney Community. *Kidney Int Rep*. 2025;10(7):2081-2087. doi: 10.1016/j.ekir.2025.03.036
36. Ministério da Saúde, Brasil. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro 2017. Política Nacional de Atenção Básica. Revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html
37. Ene-Iordache B, Perico N, Bikbov B, Carminati S, Remuzzi A, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): a cross-sectional study. *Lancet Glob Health*. 2016;4(5):e307-19. doi: 10.1016/S2214-109X(16)00071-1
38. Samaan F, Silveira RC, Mouro A, Kirsztajn GM, Sesso R. Laboratory-based surveillance of chronic kidney disease in people with private health coverage in Brazil. *BMC Nephrol*. 2024;25(1):162. doi: 10.1186/s12882-024-03597-9
39. Ministério da Saúde, Brasil. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas Critérios e Parâmetros Assistenciais para o Planejamento e Programação de Ações e Serviços de Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/gestao-do-sus/programacao-regulacao-controle-e-financiamento-da-mac/programacao-assistencial/arquivos/caderno-1-criterios-e-parametros-assistenciais-1-revisao.pdf>
40. Ministério do Planejamento e Orçamento, Brasil. IBGE/Diretoria de Pesquisas. Estimativas de população publicadas no DOU (1º de julho de 2025). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>
41. Ministério da Saúde, Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Gasto público em Saúde. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/beneficiometro/beneficiometro-artigos/saude/gasto-publico-em-saude>

42. Ministério da Saúde, Brasil. Acesso à informação. Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/siops/indicadores>
43. Jager KJ, Kovesdy C, Langham R, Rosenberg M, Jha V, Zoccali C. A single number for advocacy and communication-worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. *Kidney Int.* 2019;96(5):1048-1050. doi: 10.1016/j.kint.2019.07.012
44. Chu CD, Chen MH, McCulloch CE, Powe NR, Estrella MM, et al. Patient Awareness of CKD: A Systematic Review and Meta-analysis of Patient-Oriented Questions and Study Setting. *Kidney Med.* 2021;3(4):576-585.e1. doi: 10.1016/j.xkme.2021.03.014
45. Fattah H, Layton A, Vallon V. How Do Kidneys Adapt to a Deficit or Loss in Nephron Number? *Physiology (Bethesda)*. 2019;34(3):189-197. doi: 10.1152/physiol.00052.2018
46. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu CY. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med.* 2004;351(13):1296-305. doi: 10.1056/NEJMoa041031
47. Zhang L, Guo Y, Ming H. Effects of hemodialysis, peritoneal dialysis, and renal transplantation on the quality of life of patients with end-stage renal disease. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. 2020;66(9):1229-1234. doi: 10.1590/1806-9282.66.9.1229
48. Jha V, Al-Ghamdi SMG, Li G, Wu MS, Stafylas P, et al. Global Economic Burden Associated with Chronic Kidney Disease: A Pragmatic Review of Medical Costs for the Inside CKD Research Programme. *Adv Ther.* 2023;40(10):4405-4420. doi: 10.1007/s12325-023-02608-9
49. Pattar BSB, Ahmed SB. Population-Wide Screening for Chronic Kidney Disease-A Step Toward Health Equity? *JAMA Netw Open*. 2025;8(4):e254748. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2025.4748.
50. Secretaria Municipal de Saúde de Manaus, Amazonas, Brasil. Guia do Usuário do SUS, 2020. Disponível em: <https://www.manaus.am.gov.br/semsa/wp-content/uploads/sites/8/2023/01/GUIA-DO-USUARIO-SUS-MANAUS-2020.pdf>
51. Secretaria Municipal de Saúde de Recife, Pernambuco, Brasil. Guia Prático Pessoas no centro Facilitação do Acesso Acolhimento e Processo de Trabalho, 2023. Disponível em: https://ieps.org.br/sdc_download/14649/?key=wdkt7sw8ar6rau3axaywy6gvjt71uo
52. Secretaria de Estado da Saúde, Distrito Federal, Brasil. Guia de Enfermagem da Atenção Primária à Saúde, 2018. Disponível em:

<https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/87400/Guia+de+Enfermagem+na+Atenção+Primária+I.pdf/47aa16cc-68de-79e2-7da5-294302019eb9?t=1648645946529>

53. Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, São Paulo, Brasil. Protocolos Assistenciais de Enfermagem, 2025. Disponível em: https://prefeitura.sp.gov.br/web/saude/w/atencao_basica/349991
54. Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, Paraná, Brasil. Instrução Normativa nº 01/2025- Estabelece as condutas, rol de procedimentos, exames e prescrição de medicamentos a serem adotados pelos enfermeiros da SMS Curitiba, 2025. Disponível em: <https://saude.curitiba.pr.gov.br/conteudo/enfermagem/1501>
55. Kirsztajn GM, Samaan F, Calice-Silva V, Pocoits-Filho R. Critical analysis of the estimated glomerular filtration rate. *J Bras Nefrol.* 2025;47(4):e20250107. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2025-0107en
56. Kirsztajn GM, Silva Junior GBD, Silva AQBD, Abensur H, Romão Junior JE, et al. Estimated glomerular filtration rate in clinical practice: Consensus positioning of the Brazilian Society of Nephrology (SBN) and Brazilian Society of Clinical Pathology and Laboratory Medicine (SBPC/ML). *J Bras Nefrol.* 2024;46(3):e20230193. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2023-0193en
57. Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron.* 1976;16(1):31-41. doi: 10.1159/000180580
58. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med.* 1999;130(6):461-70. doi: 10.7326/0003-4819-130-6-199903160-00002
59. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF 3rd, et al.; CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2009;150(9):604-12. doi: 10.7326/0003-4819-150-9-200905050-00006
60. Inker LA, Schmid CH, Tighiouart H, Eckfeldt JH, Feldman HI, et al.; CKD-EPI Investigators. Estimating glomerular filtration rate from serum creatinine and cystatin C. *N Engl J Med.* 2012;367(1):20-9. doi: 10.1056/NEJMoa1114248
61. Jain A, Hemmelgarn BR. Impact of estimated glomerular filtration rate reporting on nephrology referrals: a review of the literature. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2011;20(3):218-23. doi: 10.1097/MNH.0b013e3283446193

62. Powe NR, Boulware LE. Population-based screening for CKD. *Am J Kidney Dis.* 2009;53(3 Suppl 3):S64-70. doi: 10.1053/j.ajkd.2008.07.050
63. Johnson DW. Global proteinuria guidelines: are we nearly there yet? *Clin Biochem Rev.* 2011;32(2):89-95.
64. Gheewala PA, Zaidi STR, Jose MD, Bereznicki L, Peterson GM, et al. Effectiveness of targeted screening for chronic kidney disease in the community setting: a systematic review. *J Nephrol.* 2018;31(1):27-36. doi: 10.1007/s40620-017-0375-0
65. Hodel NC, Rentsch KM, Paris DH, Mayr M. Methods for Diagnosing Proteinuria-When to Use Which Test and Why: A Review. *Am J Kidney Dis.* 2025;85(5):618-628. doi: 10.1053/j.ajkd.2024.09.017
66. Beernink JM, van Mil D, Laverman GD, Heerspink HJL, Gansevoort RT. Developments in albuminuria testing: A key biomarker for detection, prognosis and surveillance of kidney and cardiovascular disease-A practical update for clinicians. *Diabetes Obes Metab.* 2025;27 Suppl 8(Suppl 8):15-33. doi: 10.1111/dom.16359
67. Tang KW, Toh QC, Teo BW. Normalization of urinary biomarkers to creatinine for clinical practice and research--when and why. *Singapore Med J.* 2015;56(1):7-10. doi: 10.11622/smedj.2015003
68. Ministério da Saúde, Brasil. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, DATASUS. Sistema de Informações Ambulatoriais. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/producao-ambulatorial-sia-sus/>
69. Sumida K, Nadkarni GN, Grams ME, Sang Y, Ballew SH, Coresh J, et al.; Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Conversion of Urine Protein-Creatinine Ratio or Urine Dipstick Protein to Urine Albumin-Creatinine Ratio for Use in Chronic Kidney Disease Screening and Prognosis : An Individual Participant-Based Meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2020;173(6):426-435. doi: 10.7326/M20-0529
70. Ministerio da Saúde, Brasil. Relação Nacional de Medicamentos Especiais (RENAME), 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seccics/rename/rename-2024>
71. Iatridi F, Carrero JJ, Cornec-Le Gall E, Kanbay M, Luyckx V, et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease in Children and Adults: a commentary from the European Renal Best Practice (ERBP). *Nephrol Dial Transplant.* 2025;40(2):273-282. doi: 10.1093/ndt/gfae209

72. Li K, Chen X, Chen L, Liu Y, Huang J, et al. The impact of social determinants of health on chronic kidney disease risk: evidence from the CHARLS study. *Front Public Health.* 2025;13:1532372. doi: 10.3389/fpubh.2025.1532372
73. Shen Z, Li C, Fang Y, Chen H, Song Y, et al. Association between adverse childhood experiences with chronic kidney diseases in middle-aged and older adults in mainland China. *Sci Rep.* 2025;15(1):6469. doi: 10.1038/s41598-025-91232-4
74. Xie C, Wu Q, Xie C, Shi Z. Social determinants of health and chronic kidney disease in United States adults: A cross-sectional study from National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2018. *Prev Med Rep.* 2025;55:103132. doi: 10.1016/j.pmedr.2025.103132
75. Nicholas SB, Kalantar-Zadeh K, Norris KC. Socioeconomic disparities in chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2015;22(1):6-15. doi: 10.1053/j.ackd.2014.07.002
76. Dally M, Amador JJ, Butler-Dawson J, Lopez-Pilarte D, Gero A, et al. Point-of-Care Testing in Chronic Kidney Disease of Non-Traditional Origin: Considerations for Clinical, Epidemiological, and Health Surveillance Research and Practice. *Ann Glob Health.* 2023;89(1):7. doi: 10.5334/aogh.3884
77. Gama RM, Nebres D, Bramham K. Community Point of Care Testing in Diagnosing and Managing Chronic Kidney Disease. *Diagnostics (Basel).* 2024;14(14):1542. doi: 10.3390/diagnostics14141542
78. Currin S, Gondwe M, Mayindi N, Chipungu S, Khoza B, et al; ARK Consortium. Evaluating chronic kidney disease in rural South Africa: comparing estimated glomerular filtration rate using point-of-care creatinine to iohexol measured GFR. *Clin Chem Lab Med.* 2021;59(8):1409-1420. doi: 10.1515/cclm-2020-1882
79. Jessani S, Levey AS, Bux R, Inker LA, Islam M, et al. Estimation of GFR in South Asians: a study from the general population in Pakistan. *Am J Kidney Dis.* 2014;63(1):49-58. doi: 10.1053/j.ajkd.2013.07.023
80. Nataatmadja M, Fung AWS, Jacobson B, Ferera J, Bernstein E, et al. Performance of StatSensor Point-of-Care Device for Measuring Creatinine in Patients With Chronic Kidney Disease and Postkidney Transplantation. *Can J Kidney Health Dis.* 2020;7:2054358120970716. doi: 10.1177/2054358120970716
81. Writing Group for the CKD Prognosis Consortium; Grams ME, Coresh J, Matsushita K, Ballew SH, Sang Y, et al. Estimated Glomerular Filtration Rate, Albuminuria, and

- Adverse Outcomes: An Individual-Participant Data Meta-Analysis. *JAMA*. 2023;330(13):1266-1277. doi: 10.1001/jama.2023.17002
82. Sozio SM, Pivert KA, Caskey FJ, Levin A. The state of the global nephrology workforce: a joint ASN-ERA-EDTA-ISN investigation. *Kidney Int*. 2021;100(5):995-1000. doi: 10.1016/j.kint.2021.07.029
83. Iimori S, Naito S, Noda Y, Sato H, Nomura N, et al. Prognosis of chronic kidney disease with normal-range proteinuria: The CKD-ROUTE study. *PLoS One*. 2018;13(1):e0190493. doi: 10.1371/journal.pone.0190493
84. Barzilay JI, Farag YMK, Durthaler J. Albuminuria: An Underappreciated Risk Factor for Cardiovascular Disease. *J Am Heart Assoc*. 2024;13(2):e030131. doi: 10.1161/JAHA.123.030131
85. Sandsmark DK, Messé SR, Zhang X, Roy J, Nessel L, et al.; CRIC Study Investigators. Proteinuria, but Not eGFR, Predicts Stroke Risk in Chronic Kidney Disease: Chronic Renal Insufficiency Cohort Study. *Stroke*. 2015;46(8):2075-80. doi: 10.1161/STROKEAHA.115.009861
86. Ketema DB, Wallace H, Hailu W, Badve SV, Ronksley P, et al. Quality of care for people with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2025;15(9):e102044. doi: 10.1136/bmjopen-2025-102044
87. Ministério da Saúde, Brasil. Portaria nº 1996, de 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1996_20_08_2007.html
88. Ministério da Saúde, Brasil. Gabinete do Ministro. Portaria de Consolidação nº 3, de 2017. Redes de Atenção à Saúde do Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0003_03_10_2017.html
89. Ministério da Saúde, Brasil. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Portaria nº 1, de 2 de junho de 2021. Consolidação das normas sobre Atenção Primária à Saúde. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-de-consolidacao-n-1-de-2-de-junho-de-2021-324136445>
90. Hashim MJ. Provision of primary care by specialist physicians: a systematic review. *Fam Med Community Health*. 2020;8(1):e000247. doi: 10.1136/fmch-2019-000247
91. Lee L, Hillier LM, Locklin J, Lumley-Leger K, Molnar F. Specialist and family physician collaboration: Insights from primary care-based memory clinics. *Health Soc Care Community*. 2019;27(4):e522-e533. doi: 10.1111/hsc.12751

92. Bastos ML, Menzies D, Hone T, Dehghani K, Trajman A. The impact of the Brazilian family health strategy on selected primary care sensitive conditions: A systematic review. *PLoS One*. 2017;12(8):e0182336. doi: 10.1371/journal.pone.0182336
93. Ferreira-Batista NN, Postali FAS, Diaz MDM, Teixeira AD, Moreno-Serra R. The Brazilian Family Health Strategy and adult health: Evidence from individual and local data for metropolitan areas. *Econ Hum Biol*. 2022;46:101143. doi: 10.1016/j.ehb.2022.101143
94. Lavor ACH. From the sea to the interior: the Family Health Strategy in the Brazilian Northeast. *Cien Saude Colet*. 2021;26(5):1600. doi: 10.1590/1413-81232021265.03762021
95. Pinto LF, Quesada LA, D'Avila OP, Hauser L, Gonçalves MR, Harzheim E. Primary Care Assessment Tool: regional differences based on the National Health Survey from Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cien Saude Colet*. 2021;26(9):3965-3979. doi: 10.1590/1413-81232021269.10112021
96. Diaz-Martinez J, Delgado-Enciso I, Duran C, Kallus L, Jean-Pierre A, et al. Patients' Perspectives on the Acceptability and Effectiveness of a Community Health Worker-Led Intervention to Increase Chronic Kidney Disease Knowledge and Screening among Underserved Latine Adults: The CARE 2.0 Study. *Behav Sci (Basel)*. 2024;14(9):750. doi: 10.3390/bs14090750
97. Mondal B, Samsuzzaman M, Das S. Access to chronic kidney disease (CKD) care: Its barriers and facilitators in a community development block in Purba Bardhaman, West Bengal: A qualitative study. *J Family Med Prim Care*. 2023;12(8):1636-1643. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_1824_22
98. Ministério da Saúde, Brasil. Gabinete do Ministro. Portaria nº 3.992, de 28 de dezembro de 2017. Financiamento e transferência dos recursos federais para as ações e os serviços públicos de saúde do Sistema Único de Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt3992_28_12_2017.html
99. Hossni Dias IW, Matijasevich A, Russo G, Scheffer MC. Effects of individual and organizational factors on job tenure of primary care physicians: A multilevel analysis from Brazil. *PLoS One*. 2023;18(4):e0271655. doi: 10.1371/journal.pone.0271655
100. Gomes RF, Querol MAP. Flexible work hours at the SUS: labor legislation at a specialized outpatient facility in Brazil. *Rev Bras Med Trab*. 2025;22(4):e20241288. doi: 10.47626/1679-4435-2024-1288

101. Reis DO, Cecílio LCO, Andrezza R, Araújo EC, Correia T. Nem herói, nem vilão: elementos da prática médica na atenção básica em saúde. *Cien Saude Colet.* 2018;23(8):2651-2660. doi: 10.1590/1413-81232018238.16672016
102. Bourget MMM, Cassenote AJF, Scheffer MC. Physician turnover in primary health care services in the East Zone of São Paulo City, Brazil: incidence and associated factors. *BMC Health Serv Res.* 2022;22(1):147. doi: 10.1186/s12913-022-07517-1
103. Medeiros CR, Junqueira AG, Schwingel G, Carreno I, Jungles LA, et al. Nurses and doctors turnover: an impasse in the implementation of the Family Health Strategy. *Cien Saude Colet.* 2010;15 Suppl 1:1521-31. doi: 10.1590/s1413-81232010000700064
104. Willard-Grace R, Knox M, Huang B, Hammer H, Kivlahan C, Grumbach K. Burnout and Health Care Workforce Turnover. *Ann Fam Med.* 2019;17(1):36-41. doi: 10.1370/afm.2338
105. Hawthorne G, Lightfoot CJ, Smith AC, Khunti K, Wilkinson TJ. Multimorbidity prevalence and patterns in chronic kidney disease: findings from an observational multicenter UK cohort study. *Int Urol Nephrol.* 2023;55(8):2047-2057. doi: 10.1007/s11255-023-03516-1
106. Sullivan MK, Jani BD, McConnachie A, Hanlon P, McLoone P, et al. Hospitalization events in people with chronic kidney disease as a component of multimorbidity: parallel cohort studies in research and routine care settings. *BMC Med.* 2021;19(1):278. doi: 10.1186/s12916-021-02147-6
107. Quiñones J, Hammad Z. Social Determinants of Health and Chronic Kidney Disease. *Cureus.* 2020;12(9):e10266. doi: 10.7759/cureus.10266
108. Thacharodi A, Singh P, Meenatchi R, Tawfeeq Ahmed ZH, et al. Revolutionizing healthcare and medicine: The impact of modern technologies for a healthier future- A comprehensive review. *Health Care Sci.* 2024;3(5):329-349. doi: 10.1002/hcs.2.115
109. Faiyazuddin M, Rahman SJQ, Anand G, Siddiqui RK, Mehta R, et al. The Impact of Artificial Intelligence on Healthcare: A Comprehensive Review of Advancements in Diagnostics, Treatment, and Operational Efficiency. *Health Sci Rep.* 2025;8(1):e70312. doi: 10.1002/hsr2.70312
110. Weisz G. The emergence of medical specialization in the nineteenth century. *Bull Hist Med.* 2003 Fall;77(3):536-75. doi: 10.1353/bhm.2003.0150

111. Beeson PB. The natural history of medical subspecialties. *Ann Intern Med.* 1980;93(4):624-6. doi: 10.7326/0003-4819-93-4-624
112. Theodorakis N, Kollia Z, Christodoulou M, Nella I, Spathara A, et al. Barriers to Implementing Effective Healthcare Practices for the Aging Population: Approaches to Identification and Management. *Cureus.* 2025;17(2):e79590. doi: 10.7759/cureus.79590
113. Wu J, Zhang H, Shao J, Chen D, Xue E, et al. Healthcare for Older Adults with Multimorbidity: A Scoping Review of Reviews. *Clin Interv Aging.* 2023;18:1723-1735. doi: 10.2147/CIA.S425576
114. Chotchoungchatchai S, Marshall AI, Witthayapipopsakul W, Panichkriangkrai W, Patcharanarumol W, et al. Primary health care and sustainable development goals. *Bull World Health Organ.* 2020;98(11):792-800. doi: 10.2471/BLT.19.245613
115. Endalamaw A, Khatri RB, Erku D, Zewdie A, Wolka E, et al. Barriers and strategies for primary health care workforce development: synthesis of evidence. *BMC Prim Care.* 2024;25(1):99. doi: 10.1186/s12875-024-02336-1
116. Funcia FR. Underfunding and federal budget of SUS: preliminary references for additional resource allocation. *Cien Saude Colet.* 2019;24(12):4405-4415. doi: 10.1590/1413-812320182412.25892019
117. Guerra S, Marques P, Albuquerque AC, Samico I, Dubeux LS, et al. Educational actions in Healthcare Planning: professionals' perceptions in two Health Regions of Brazil. *Cad Saude Publica.* 2025;41(4):e00177724. doi: 10.1590/0102-311XPT177724
118. Joo JY. Fragmented care and chronic illness patient outcomes: A systematic review. *Nurs Open.* 2023;10(6):3460-3473. doi: 10.1002/nop2.1607
119. Moore N, Roer D. Defragmentation of care in complex patients with ESKD improves clinical outcomes. *Am J Manag Care.* 2024;30(5):e165-e168. doi: 10.37765/ajmc.2024.89544
120. Sloan CE, Zhong J, Mohottige D, Hall R, Diamantidis CJ, et al. Fragmentation of care as a barrier to optimal ESKD management. *Semin Dial.* 2020;33(6):440-448. doi: 10.1111/sdi.12929
121. Derose SF, Schuster MA, Fielding JE, Asch SM. Public health quality measurement: concepts and challenges. *Annu Rev Public Health.* 2002;23:1-21. doi: 10.1146/annurev.publhealth.23.092601.095644

122. Leusder M, Porte P, Ahaus K, van Elten H. Cost measurement in value-based healthcare: a systematic review. *BMJ Open*. 2022;12(12):e066568. doi: 10.1136/bmjopen-2022-066568
123. Schang L, Blotenberg I, Boywitt D. What makes a good quality indicator set? A systematic review of criteria. *Int J Qual Health Care*. 2021;33(3):mzab107. doi: 10.1093/intqhc/mzab107
124. Honoré PA, Wright D, Berwick DM, Clancy CM, Lee P, Nowinski J, Koh HK. Creating a framework for getting quality into the public health system. *Health Aff (Millwood)*. 2011;30(4):737-45. doi: 10.1377/hlthaff.2011.0129
125. Odhus CO, Kapanga RR, Oele E. Barriers to and enablers of quality improvement in primary health care in low- and middle-income countries: A systematic review. *PLOS Glob Public Health*. 2024;4(1):e0002756. doi: 10.1371/journal.pgph.0002756
126. Van den Bulck SA, Vankrunkelsven P, Goderis G, Van Pottelbergh G, Swerts J, et al. Developing quality indicators for Chronic Kidney Disease in primary care, extractable from the Electronic Medical Record. A Rand-modified Delphi method. *BMC Nephrol*. 2020;21(1):161. doi: 10.1186/s12882-020-01788-8
127. Fukuma S, Shimizu S, Niihata K, Sada KE, Yanagita M, Hatta T, Nangaku M, Katafuchi R, Fujita Y, Koizumi J, Koizumi S, Kimura K, Fukuhara S, Shibagaki Y. Development of quality indicators for care of chronic kidney disease in the primary care setting using electronic health data: a RAND-modified Delphi method. *Clin Exp Nephrol*. 2017;21(2):247-256. doi: 10.1007/s10157-016-1274-8
128. Smits KP, Sidorenkov G, Bilo HJ, Bouma M, Navis GJ, Denig P. Process quality indicators for chronic kidney disease risk management: a systematic literature review. *Int J Clin Pract*. 2016;70(10):861-869. doi: 10.1111/ijcp.12878
129. Stengel B, Muenz D, Tu C, Speyer E, Alencar de Pinho N, et al; CKDopps investigators. Adherence to the Kidney Disease: Improving Global Outcomes CKD Guideline in Nephrology Practice Across Countries. *Kidney Int Rep*. 2020;6(2):437-448. doi: 10.1016/j.ekir.2020.11.039
130. Imamura Y, Takahashi Y, Takeuchi T, Iwamoto M, Yamauchi M, et al. Relationship between compliance with management target values and renal prognosis in multidisciplinary care for outpatients with chronic kidney disease. *Clin Exp Nephrol*. 2022;26(8):750-759. doi: 10.1007/s10157-022-02215-y
131. United States Renal Data System, 2024. Chapter 2: identification and care of patients with chronic kidney disease. Available from: <https://usrds>

- adr.nih.gov/2024/chronic-kidney-disease/2-identification-and-care-of-patients-with-ckd
132. Nash DM, Brimble S, Markle-Reid M, McArthur E, Tu K, et al. Quality of Care for Patients With Chronic Kidney Disease in the Primary Care Setting: A Retrospective Cohort Study From Ontario, Canada. *Can J Kidney Health Dis.* 2017;4:2054358117703059. doi: 10.1177/2054358117703059
133. Palmeirim MS, Baxter YC, Silveira M, Maggion RV, Aquino B, et al. Situational analysis of hypertension management at primary health care level in São Paulo, Brazil: population, healthcare professional and health system perspectives. *BMC Health Serv Res.* 2024;24(1):668. doi: 10.1186/s12913-024-10978-1
134. Simão CCAL, Costa MB, Colugnati FAB, de Paula EA, Vanelli CP, et al. Quality of Care of Patients with Diabetes in Primary Health Services in Southeast Brazil. *J Environ Public Health.* 2017;2017:1709807. doi: 10.1155/2017/1709807
135. Forbes AK, Hinton W, Feher MD, Elson W, Joy M, et al. Implementation of chronic kidney disease guidelines for sodium-glucose co-transporter-2 inhibitor use in primary care in the UK: a cross-sectional study. *EClinicalMedicine.* 2024;68:102426. doi: 10.1016/j.eclinm.2024.102426
136. Czupryniak L, Mosenzon O, Rychlík I, Clodi M, Ebrahimi F, et al. Barriers to early diagnosis of chronic kidney disease and use of sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors for renal protection: A comprehensive review and call to action. *Diabetes Obes Metab.* 2024;26(10):4165-4177. doi: 10.1111/dom.15789
137. Fang L, Li G, Ren J, Duan J, Dong J, et al. Integrated analysis for treatment scheme of sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors in patients with diabetic kidney disease: a real-world study. *Sci Rep.* 2023;13(1):5969. doi: 10.1038/s41598-023-33211-1.
138. Boulware LE, Troll MU, Jaar BG, Myers DI, Powe NR. Identification and referral of patients with progressive CKD: a national study. *Am J Kidney Dis.* 2006;48(2):192-204. doi: 10.1053/j.ajkd.2006.04.073
139. Gasparini A, Evans M, Coresh J, Grams ME, Norin O, et al. Prevalence and recognition of chronic kidney disease in Stockholm healthcare. *Nephrol Dial Transplant.* 2016;31(12):2086-2094. doi: 10.1093/ndt/gfw354
140. Heenan MA, Randall GE, Evans JM. Selecting Performance Indicators and Targets in Health Care: An International Scoping Review and Standardized Process Framework. *Risk Manag Health Policy.* 2022;15:747-764. doi: 10.2147/RMHP.S357561

141. Reed JE, Antonacci G, Armstrong N, Baker GR, Crowe S, et al. What is improvement science, and what makes it different? An outline of the field and its frontiers. *Front Health Serv.* 2025;4:1454658. doi: 10.3389/frhs.2024.1454658
142. Silva GOL, Fernandes GR, da Rocha JC, Aguilar GT, Lottici ID, et al. Saúde digital e seus impactos no acesso à atenção primária por grupos minoritários: revisão sistemática. *Rev Panam Salud Publica.* 2025;49:e96. doi: 10.26633/RPSP.2025.96
143. Ortega F, Pele A. Brazil's unified health system: 35 years and future challenges. *Lancet Reg Health Am.* 2023;28:100631. doi: 10.1016/j.lana.2023.100631
144. García GSM, Souza EA, Araújo VM, Macedo MSS, Andrade RMA, Ferreira PRDS, Guimarães MCS, Silva JAMD, Ramos Júnior AN. Territory, neglected diseases and the action of community and endemic combat agents. *Rev Saude Publica.* 2022;56:27. doi: 10.11606/s1518-8787.2022056003730
145. Li J, Pandian V, Davidson PM, Song Y, Chen N, et al. Burden and attributable risk factors of non-communicable diseases and subtypes in 204 countries and territories, 1990-2021: a systematic analysis for the global burden of disease study 2021. *Int J Surg.* 2025;111(3):2385-2397. doi: 10.1097/JS9.0000000000002260
146. Nilson EAF, Gianicchi B, Ferrari G, Rezende LFM. The projected burden of non-communicable diseases attributable to overweight in Brazil from 2021 to 2030. *Sci Rep.* 2022;12(1):22483. doi: 10.1038/s41598-022-26739-1
147. Kidney disease: a global health priority. *Nat Rev Nephrol.* 2024;20(7):421-423. doi: 10.1038/s41581-024-00829-x
148. Nunes Marinho L, Campbell SM, da S T Amaral IB, Reis E Silva R, Godman B, et al. Public health financing in Brazil (2019-2022): an analysis of the national health fund and implications for health management. *Front Public Health.* 2025;13:1568351. doi: 10.3389/fpubh.2025.1568351
149. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2021. OECD, 2021. *Reviews of Health Systems: Brazil 2021*, OECD Reviews of Health Systems, OECD Publishing, Paris. Disponível em: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/12/oecd-reviews-of-health-systems-brazil-2021_6797af6a/146d0dea-en.pdf
150. Gomes HMDS, Borgert A. Public Health Costs in Brazil: An analysis between 2004 and 2021. *Cien Saude Colet.* 2025;30(suppl 1):e11132023. doi: 10.1590/1413-812320242911.11132023

- 151.Carmo ADND, Silva SLAD, Campos EMS. Temporal analysis of Family Health Strategy indicators from the perspective of the Brazilian National Primary Health Care Policy. *Cad Saude Publica*. 2023;39(8):e00042523. doi: 10.1590/0102-311XPT042523
- 152.Maia LR, Campos MR, Castanheira D. Fiscal austerity and municipal health spending: an interrupted time series study. *Rev Saude Publica*. 2024;58:42. doi: 10.11606/s1518-8787.2024058005772
- 153.Barros RD, Silva LA, Souza LEPF. Evaluation of the impact of the implementation of the new primary health care information system on records of patient care and home visits in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2024;40(1):e00081323. doi: 10.1590/0102-311XPT081323
- 154.Freire DEWG, Freire AR, Lucena EHG, Cavalcanti YW. PNAB 2017 and the number of community health agents in primary care in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2021;55:85. doi: 10.11606/s1518-8787.202105500300
- 155.Viana ALD, Bousquat A, Melo GA, Negri Filho A, Medina MG. Regionalization and Health Networks. *Cien Saude Colet*. 2018;23(6):1791-1798. doi: 10.1590/1413-81232018236.05502018
- 156.Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina, SC, Brasil. Linha de Cuidado da Doença Renal Crônica. Disponível em: <https://antigo.saude.sc.gov.br/index.php/documentos/atencao-basica/cronicas/rede-de-atencao-as-condicoes-cronicas-nacc/19969-linha-de-cuidado-da-pessoa-com-doenca-renal-cronica/file>
- 157.Secretaria de Saúde do Distrito Federal, DF, Brasil. Linha de Cuidado da Doença Renal Crônica. Disponível em: https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/0/Apresentacao_118289690_versao_FINAL_Linha_de_Cuidado_da_Pessoa_com_Doenca_Renal_Cronica.docx/c12bde8b-0063-788c-bd94-571ba6fd5f83?t=1690379519146
- 158.Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, SP, Brasil. Deliberação da Comissão Intergestores Bipartite número 67 de 21 de julho de 2023. Define recomendações para rastreamento da DRC nas unidades básicas de saúde. Disponível em: https://ses.sp.bvs.br/wp-content/uploads/2023/07/E_DL-CIB-67_210723.pdf
- 159.Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão, MA, Brasil. Protocolo de Acesso à Média e Alta Complexidade de Pessoas com Doença Renal Crônica. Disponível em: <https://www.saude.ma.gov.br/wp->

content/uploads/2023/04/001_SES_DEPNEDRO_ASS_PT_-PROTOCOLO-DE-ACESSO-A-MEDIA-E-ALTA-COMPLEXIDADE-DA-LINHA-DE-CUIDADO-DA-PESSOA-COM-DOENCA-RENAL-CRONICA-NA-REDE-ESTADUAL-DE-SAUDE-DO-MARANHAO-ASSINADO.pdf

160. Secretaria de Estado da Saúde do Pará, PA, Brasil. Plano Estadual de Atenção à Nefrologia. Disponível em: <https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/37/Plano%20Estadual%20de%20Atencao%20ao%20Portador%20de%20Doenca%20Renal%20Cronica%20-%202015.pdf>
161. Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto, SP, Brasil. Doença Renal Crônica na Atenção Primária à Saúde - Protocolo de Atendimento. Disponível em: <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/portal/pdf/saude1014202410.pdf>
162. Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, SP, Brasil. Protocolo de Acesso à Nefrologia. Disponível em: https://portal-api.campinas.sp.gov.br/sites/default/files/secretarias/arquivos-avulsos/125/2024/08/15-090151/Protocolo_acesso_Nefrologia.pdf
163. Organização Mundial de Saúde (OMS). 78^a Assembleia Mundial de Saúde, 27 de maio de 2025. Reducing the burden of noncommunicable diseases through promotion of kidney health and strengthening prevention and control of kidney disease. Disponível em: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA78/A78_R6-en.pdf
164. Yeo SC, Wang H, Ang YG, Lim CK, Ooi XY. Cost-effectiveness of screening for chronic kidney disease in the general adult population: a systematic review. *Clin Kidney J.* 2023;17(1):sfad137. doi: 10.1093/ckj/sfad137
165. Cruz WGN, Barros RD, Souza LEPF. Financing of health and the fiscal dependency of Brazilian municipalities between 2004 and 2019. *Cien Saude Colet.* 2022;27(6):2459-2469. doi: 10.1590/1413-81232022276.15062021
166. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), Estudos e Pesquisas. Índice de Gestão Fiscal, ano 2025. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifgf/>