REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

INSEGURANÇA ALIMENTAR E DOENÇA RENAL CRÔNICA: MAPEAMENTO DAS EVIDÊNCIAS SOBRE OCORRÊNCIA, PROGRESSÃO E DESFECHOS CLÍNICOS EM REVISÃO DE ESCOPO

FOOD INSECURITY AND CHRONIC KIDNEY DISEASE: MAPPING EVIDENCE ON OCCURRENCE, PROGRESSION, AND CLINICAL OUTCOMES IN A SCOPING REVIEW

Ciências da Saúde • 05/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/793767541

Lucas Henrique Melo Guimarães[1]

Alexandre Fleury Curado de Faria[2]

Ana Clara Machado Bariani[3]

Brunna Layla Santos de Andrade[4]

Clara Luquetti Paiva[5]

Daniel Gonçalves da Silva[6]

Felipe Schmaltz Zalaf[7]

Gabriel Alcino Souza Ferreira[8]

Gabriela de Paula Vaz Candido Gomes[9]

Iasmin Silva Bomtempo[10]

João Pedro Gonçalves Souza[11]

João Vitor Lelis Faria[12]

José Nicolas Andraos Filho[13]

Luis Fellipe Diniz Fernandes[14]

Mariana Bandeira Junqueira[15]

Matheus Lúcio Fernandes Gomes[16]

Natália Campos Trindade[17]

Pedro Henrique Miranda de Mendonça[18]

Ruan Carlos Vicente Barbosa dos Santos[19]

Sarah Elias Landim[20]

Vitor Davi Ferreira[21]

RESUMO

A doença renal crônica (DRC) constitui importante causa de morbimortalidade e se distribui de forma desigual segundo condições sociais. Esta revisão de escopo mapeou as evidências sobre insegurança alimentar e ocorrência de DRC, função renal, progressão para falência renal, hospitalização e mortalidade. A condução foi orientada pelo Joanna Briggs Institute e pelo PRISMA-ScR, com busca estruturada no PubMed/MEDLINE, rastreamento de referências e atualização até 28 de outubro de 2026; 14 estudos primários diretamente relacionados ao continuum da DRC compuseram o mapa de evidências. Os achados indicam maior prevalência de DRC em alguns grupos com diabetes ou hipertensão, maior risco de progressão para doença renal terminal em adultos com DRC e associação com hospitalizações específicas e mortalidade em doença avançada. Estudos recentes sugerem vias mediadas por qualidade da dieta, inflamação e barreiras de acesso, mas resultados negativos ou atenuados após ajuste social mostram que a insegurança alimentar também funciona como marcador de privação multidimensional. Em crianças de baixa renda com DRC, assistência alimentar associou-se a menor incidência cumulativa de terapia renal substitutiva, sem demonstrar causalidade. Conclui-se que a insegurança alimentar é um determinante social potencialmente modificável no cuidado renal, embora ainda faltem coortes com exposição repetida e intervenções capazes de demonstrar redução de incidência ou progressão da DRC.

Palavras-chave: Insegurança alimentar; Doença renal crônica; Progressão da doença; Determinantes sociais da saúde; Segurança alimentar.

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) is a major cause of morbidity and

mortality and is unequally distributed according to social conditions. This scoping review mapped evidence on food insecurity and CKD occurrence, kidney function, progression to kidney failure, hospitalization, and mortality. The review was guided by Joanna Briggs Institute methodology and PRISMA-ScR, using a structured PubMed/MEDLINE search, reference tracking, and an update through October 28, 2026; 14 primary studies directly related to the CKD continuum were included in the evidence map. Findings indicate higher CKD prevalence in some groups with diabetes or hypertension, increased risk of progression to end-stage kidney disease among adults with CKD, and associations with selected hospitalizations and mortality in advanced disease. Recent studies suggest pathways involving diet quality, inflammation, and access barriers, whereas null or attenuated estimates after social adjustment indicate that food insecurity also marks multidimensional deprivation. Among low-income children with CKD, food assistance was associated with lower cumulative incidence of kidney replacement therapy without establishing causality. Food insecurity therefore appears to be a potentially modifiable social determinant in kidney care, but repeated-exposure cohorts and intervention studies are still required to determine whether addressing it reduces CKD incidence or progression.
Keywords: Food insecurity; Chronic kidney disease; Disease progression; Social determinants of health; Food security.

1. INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é definida pela presença de alterações estruturais ou funcionais renais persistentes por pelo menos três meses, com implicações para a saúde, e sua estratificação combina a taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) e a albuminúria. A

diretriz KDIGO 2024 reforça que a avaliação de pessoas em risco deve incluir ambos os marcadores e que fatores sociais e ambientais integram a investigação da causa e do prognóstico da doença (KDIGO, 2024). A relevância populacional do problema é crescente: o estudo Global Burden of Disease 2023 estimou 788 milhões de adultos com DRC em 2023, prevalência padronizada por idade de 14,2%, e 1,48 milhão de mortes atribuídas diretamente à doença, que passou a ocupar a nona posição entre as causas globais de óbito (GBD 2023 Chronic Kidney Disease Collaborators, 2025).

A distribuição da DRC, entretanto, não acompanha apenas fatores biológicos. Diabetes, hipertensão, obesidade e envelhecimento são determinantes clínicos centrais, mas operam dentro de ambientes sociais que condicionam renda, alimentação, acesso a serviços, adesão terapêutica e possibilidade de manter comportamentos protetores. A insegurança alimentar é um desses determinantes. Em sentido amplo, caracteriza-se pela incerteza ou limitação do acesso físico e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutricionalmente adequados para uma vida ativa e saudável. Em 2025, cerca de 2,1 bilhões de pessoas no mundo vivenciaram insegurança alimentar moderada ou grave, segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2026).

No Brasil, a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), incorporada à PNAD Contínua, mostrou melhora recente, porém sem eliminação do problema. Em 2024, 75,8% dos domicílios estavam em segurança alimentar, enquanto 3,2% permaneciam em insegurança alimentar grave, o equivalente a aproximadamente 6,5 milhões de pessoas. A carga foi maior em regiões e grupos socialmente vulneráveis, incluindo Norte, Nordeste e meio rural (Brasil, 2026). Essa heterogeneidade é especialmente relevante para

doenças crônicas que exigem alimentação específica e acompanhamento contínuo.

A relação entre insegurança alimentar e DRC é biologicamente e socialmente plausível. A restrição financeira pode deslocar a dieta para alimentos mais baratos, ultraprocessados, com maior densidade energética, sódio, fósforo adicionado e menor oferta de frutas, vegetais e fontes proteicas de melhor qualidade. Em paralelo, o estresse crônico associado à privação material pode favorecer resistência insulínica, adiposidade visceral e pior controle pressórico. Para quem já possui DRC, o custo de medicamentos, transporte e consultas compete com o orçamento alimentar, enquanto dietas com restrição individualizada de sódio, potássio, fósforo ou proteínas podem ser mais difíceis de executar em famílias com baixa autonomia de escolha (Puchulu; Garcia-Fernandez; Landry, 2023; Di Simone et al., 2026).

As evidências disponíveis, porém, não sustentam uma relação causal simples. Em adultos de baixa renda, Crews et al. (2014) observaram maior prevalência de DRC entre pessoas com maior insegurança alimentar, mas a associação foi mais nítida entre indivíduos com diabetes ou hipertensão. Em coorte longitudinal do NHANES III, Banerjee et al. (2017) encontraram maior risco de progressão para doença renal terminal em pessoas com DRC e insegurança alimentar, efeito que se atenuou quando fatores nutricionais foram incorporados ao modelo. Estudos mais recentes mostram resultados igualmente complexos: a insegurança alimentar pode atuar como marcador de um conjunto de desvantagens, e nem sempre mantém associação independente após ajuste simultâneo para renda, escolaridade, moradia e acesso ao cuidado (Xie et al., 2025).

Uma revisão sistemática publicada em 2024 identificou apenas nove estudos sobre insegurança alimentar e doenças renais, oito realizados nos Estados Unidos, envolvendo condições heterogêneas, como DRC, doença renal terminal e nefrolitíase (Ferrara et al., 2024). Em 2026, Carvalho et al. publicaram revisão de escopo brasileira sobre ambiente alimentar e desenvolvimento da DRC em adultos, com busca entre 2013 e 2023 e 13 documentos incluídos; a insegurança alimentar apareceu como uma das dimensões do ambiente alimentar, ao lado de disponibilidade de alimentos, status socioeconômico e características geográficas. Esses trabalhos são complementares, mas deixam uma lacuna específica: falta um mapeamento atualizado centrado na insegurança alimentar como exposição principal, abrangendo crianças e adultos e separando ocorrência de DRC, progressão para falência renal, desfechos em diálise, mortalidade e evidências de intervenção. A publicação de estudos em 2025 e 2026 sobre mortalidade, mediação dietética, hemodiálise e assistência alimentar reforça a pertinência dessa atualização.

Diante desse cenário, esta revisão de escopo tem como objetivo mapear e analisar as evidências sobre a associação entre insegurança alimentar, ocorrência da DRC, progressão da disfunção renal e desfechos clínicos relacionados, identificar mecanismos e grupos de maior vulnerabilidade, caracterizar lacunas metodológicas e propor estratégias clínicas, assistenciais e de pesquisa potencialmente aplicáveis à prevenção e ao cuidado da DRC, com atenção à realidade brasileira.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Insegurança Alimentar Como Determinante Social da Saúde

A insegurança alimentar não equivale apenas à fome manifesta. Ela abrange desde a preocupação com a disponibilidade futura de alimentos e a redução da qualidade da dieta até a diminuição quantitativa da ingestão e a privação alimentar. Instrumentos como o U.S. Food Security Survey Module, o Hunger Vital Sign e a EBIA capturam diferentes dimensões dessa experiência. A intensidade, a duração e a instabilidade temporal da insegurança alimentar são componentes potencialmente relevantes para doenças crônicas, embora sejam pouco explorados nos estudos renais.

A exposição também varia conforme o contexto econômico. Em países de alta renda, insegurança alimentar pode coexistir com excesso de peso porque alimentos de baixo custo tendem a ser mais densos em energia e pobres em nutrientes. Em contextos de pobreza extrema, a mesma exposição pode se expressar por insuficiência calórica e proteica. Portanto, o mecanismo de risco renal pode envolver tanto excesso de sódio, açúcares refinados, gorduras e ultraprocessados quanto desnutrição, menor massa muscular e vulnerabilidade a infecções. A maior parte da literatura renal, contudo, foi produzida nos Estados Unidos e representa predominantemente o primeiro cenário (Ferrara et al., 2024; Di Simone et al., 2026).

A insegurança alimentar integra um conjunto de necessidades materiais frequentemente correlacionadas. Baixa renda, desemprego, instabilidade habitacional, ausência de seguro ou dificuldade de acesso a serviços de saúde podem coexistir e amplificar seus efeitos. Em análise do NHANES 2003-2018, a soma de determinantes sociais desfavoráveis associou-se tanto à prevalência de DRC quanto a categorias prognósticas de maior risco, enquanto a insegurança alimentar isolada não permaneceu estatisticamente

significativa após ajuste pelos demais determinantes (Xie et al., 2025). Esse achado demonstra por que estudos sobre insegurança alimentar devem evitar interpretá-la como exposição independente de todo o contexto social.

Uma distinção analítica fundamental é separar insegurança alimentar, insegurança nutricional e inadequação dietética. A primeira se refere à experiência de acesso insuficiente ou incerto aos alimentos; a segunda incorpora a impossibilidade de obter uma alimentação que atenda às necessidades nutricionais; a terceira descreve o consumo efetivamente observado. Embora correlacionadas, essas dimensões não são intercambiáveis. Uma família pode dispor de calorias suficientes e, simultaneamente, não conseguir adquirir alimentos compatíveis com diabetes, hipertensão ou doença renal. Da mesma forma, uma dieta considerada inadequada em inquérito alimentar não demonstra, isoladamente, privação econômica. Essa distinção é especialmente importante na interpretação dos estudos incluídos, cujos instrumentos e constructos não foram uniformes.

A experiência da insegurança alimentar também apresenta gradações temporais. Episódios breves relacionados à perda de renda podem ter repercussões distintas da privação persistente, que compromete o planejamento das compras, o armazenamento e a continuidade de tratamentos. Medidas obtidas em uma única entrevista não permitem reconstruir essas trajetórias. No contexto da DRC, em que o declínio funcional pode ocorrer durante anos, a discordância entre a janela temporal da exposição e a evolução do desfecho constitui fonte importante de erro de classificação. Por isso, futuros estudos devem considerar frequência, duração, gravidade e

recorrência da privação, em vez de reduzir toda a experiência a uma variável binária.

Outra questão é a unidade de análise. Escalas domiciliares identificam restrições compartilhadas, mas não necessariamente a distribuição intrafamiliar de alimentos. Crianças, idosos e pessoas em tratamento podem receber prioridade ou, inversamente, experimentar privação mais intensa. Em pesquisas nefrológicas, a interpretação da exposição precisa reconhecer essa diferença entre condição do domicílio e consumo do indivíduo. Tal cuidado evita inferir automaticamente que todos os moradores enfrentam o mesmo padrão de acesso e de risco clínico.

2.2. DRC, Dieta e Vulnerabilidade Alimentar

A prevenção e o tratamento da DRC dependem de intervenções alimentares que variam conforme etiologia, estágio, albuminúria, presença de diabetes e distúrbios hidroeletrolíticos. A KDIGO 2024 recomenda padrões alimentares saudáveis, com maior participação de alimentos vegetais e menor consumo de ultraprocessados, além de redução de sódio. Na prática, essas recomendações pressupõem disponibilidade, preço, armazenamento, tempo de preparo e compreensão das orientações, condições não distribuídas de forma uniforme na população.

O efeito potencial da insegurança alimentar sobre a função renal pode ser mediado pelo padrão dietético. Em 2026, Ceylan, Andrade-Laborde e Andrade analisaram 13.557 participantes do NHANES 2011-2018 e observaram que o status de segurança alimentar mediou parcialmente a relação entre índice inflamatório da dieta e TFGe; cada aumento de uma unidade no índice inflamatório associou-se a

redução de 0,45 unidade na TFGe. Embora o delineamento transversal impeça inferência temporal, o estudo fortalece a hipótese de que privação socioeconômica e dieta pró-inflamatória atuam de forma interdependente sobre a saúde renal.

Outra análise recente, com 5.974 adultos do NHANES 2017-2020, mostrou que melhor qualidade global da dieta não se associou à prevalência de DRC na população geral, mas se relacionou a menor chance de DRC entre pessoas com diabetes e hipertensão. A associação entre insegurança alimentar e qualidade da dieta não permaneceu significativa após ajustes, sugerindo que medidas agregadas podem ocultar dimensões específicas de acesso, custo e adequação a dietas terapêuticas (Hamdan et al., 2026).

A classificação da DRC por categorias de TFGe e albuminúria ajuda a explicar por que uma orientação nutricional universal pode ser insuficiente. Pessoas com doença inicial e sem alterações eletrolíticas relevantes frequentemente se beneficiam de padrões alimentares cardioprotetores, enquanto pacientes com hipercalemia recorrente, distúrbios do metabolismo mineral ou terapia dialítica demandam adaptações individualizadas. A insegurança alimentar limita justamente a capacidade de executar mudanças graduais e sustentáveis. O problema não se resume à disponibilidade de alimentos considerados saudáveis, mas inclui a possibilidade de selecionar porções, métodos de preparo e substituições adequadas às necessidades clínicas.

Há, ainda, risco de confundir recomendações dietéticas com proibições generalizadas. Restrições indiscriminadas de frutas, verduras ou fontes proteicas podem agravar monotonia alimentar e inadequação nutricional, sobretudo quando o orçamento é limitado.

O planejamento deve levar em conta exames laboratoriais, estágio da doença, comorbidades e preferências culturais, sem pressupor que um mesmo alimento seja inadequado para todas as pessoas com DRC. A articulação entre nefrologia e nutrição clínica é, portanto, uma necessidade assistencial e uma condição para que políticas de acesso alimentar produzam benefícios plausíveis.

A qualidade da alimentação deve ser avaliada também em sua dimensão operacional. Tempo de deslocamento até estabelecimentos, acesso a água potável, refrigeração, utensílios, combustível e disponibilidade de cuidadores influenciam o preparo das refeições. Esses fatores podem modificar a relação entre renda e dieta, mesmo entre famílias com recursos financeiros semelhantes. Pesquisas que utilizam apenas renda ou participação em programas sociais como substitutos da insegurança alimentar deixam de captar essas barreiras concretas.

2.3. Mecanismos Que Podem Ligar Insegurança Alimentar e Dano Renal

Os mecanismos propostos podem ser organizados em quatro eixos. O primeiro é cardiometabólico: dietas de menor qualidade, ingestão elevada de sódio e produtos ultraprocessados e ciclos de restrição e compensação alimentar favorecem ganho de peso, hipertensão, resistência insulínica e pior controle glicêmico, condições que respondem por grande parcela da carga global de DRC.

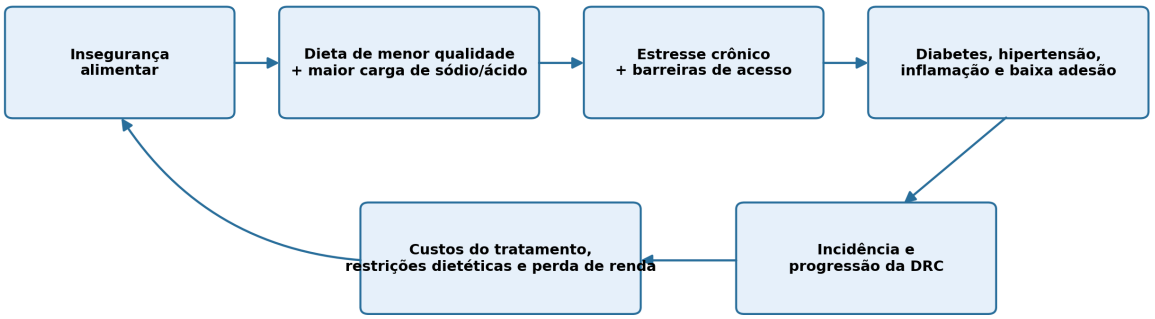
O segundo eixo é inflamatório e neuroendócrino. A insegurança alimentar produz estresse crônico e imprevisibilidade, ativando vias relacionadas ao eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, ao sono inadequado e a comportamentos alimentares compensatórios.

Esses processos podem contribuir para disfunção metabólica e inflamação sistêmica, embora a evidência renal direta permaneça predominantemente observacional.

O terceiro eixo é assistencial. A competição entre despesas com alimentação, medicamentos, transporte e moradia pode reduzir adesão ao tratamento e comparecimento a consultas. Em hemodiálise, Taylor et al. (2025) observaram maior frequência de faltas ao tratamento entre pessoas com insegurança alimentar e risco aproximadamente três vezes maior de hospitalização relacionada a distúrbios de volume ou eletrólitos, ainda que a hospitalização por todas as causas não tenha aumentado significativamente.

O quarto eixo é o próprio tratamento nutricional da DRC. Restrições dietéticas podem tornar alimentos distribuídos por bancos de alimentos ou programas genéricos inadequados para determinados pacientes. Em estudo pediátrico, famílias relataram dificuldade de encontrar recursos compatíveis com restrições renais, evidenciando que disponibilidade de alimento e adequação nutricional não são equivalentes (Starr et al., 2018).

Figura 1. Modelo conceitual bidirecional entre insegurança alimentar e doença renal crônica



Ciclo bidirecional: a vulnerabilidade social pode anteceder a DRC e também ser agravada pela própria doença.

Fonte: elaborado pelo autor com base em Crews et al. (2014), Banerjee et al. (2017), Puchulu, Garcia-Fernandez e Landry (2023) e Di Simone et al. (2026).

3. METODOLOGIA

Trata-se de revisão de escopo, escolhida por permitir mapear a extensão, os tipos de evidência e as lacunas de um campo ainda heterogêneo, sem restringir a inclusão a um único delineamento. A estrutura metodológica foi orientada pelas recomendações do Joanna Briggs Institute para scoping reviews e pelo PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018; Peters et al., 2020).

A pergunta foi estruturada pela estratégia PCC: população (P), crianças, adolescentes e adultos com risco de DRC, DRC estabelecida ou falência renal; conceito (C), insegurança alimentar, segurança alimentar ou participação em programas de assistência alimentar; contexto (C), população geral, ambulatórios, nefrologia, diálise e estudos populacionais. A questão norteadora foi: quais evidências descrevem a associação entre insegurança alimentar e ocorrência, função renal, progressão ou desfechos relacionados à DRC, e quais mecanismos ou intervenções são apontados pela literatura?

A busca eletrônica principal foi conduzida no PubMed/MEDLINE e atualizada em 28 de outubro de 2026. A estratégia combinou descritores e termos livres relacionados à exposição e ao continuum renal: ("Food Insecurity"[MeSH] OR "food insecurity"[tiab] OR "food security"[tiab] OR "food assistance"[tiab]) AND ("Kidney Diseases, Chronic"[MeSH] OR "chronic kidney disease"[tiab] OR CKD[tiab] OR "kidney failure"[tiab] OR "end-stage kidney disease"[tiab] OR "renal function"[tiab] OR eGFR[tiab] OR albuminuria[tiab] OR "kidney replacement therapy"[tiab] OR hemodialysis[tiab]). A sensibilidade da busca foi ampliada por rastreamento retrógrado e prospectivo das referências dos estudos elegíveis, da revisão sistemática de Ferrara et al. (2024), da revisão de escopo de Carvalho et al. (2026) e de revisões clínicas recentes; fontes brasileiras e latino-americanas foram verificadas adicionalmente em SciELO, periódicos nacionais e mecanismos de busca acadêmica.

Foram elegíveis estudos originais com participantes humanos que mensurassem insegurança ou segurança alimentar, acesso a assistência alimentar ou componente equivalente e apresentassem resultado renal ou desfecho diretamente relacionado ao continuum da DRC. Foram aceitos estudos transversais, coortes, estudos mistos e análises de bases populacionais. Estudos de nefrolitíase sem avaliação de função renal, revisões, editoriais e artigos exclusivamente conceituais foram utilizados apenas na fundamentação e discussão, não no mapa principal de evidências.

A extração foi organizada em planilha contendo autoria, ano, país, população, delineamento, tamanho amostral, instrumento de insegurança alimentar, definição de DRC, desfecho renal, estimativa de efeito, variáveis de ajuste e principal limitação. Como recomendado em revisões de escopo, a avaliação formal de risco de

viés não foi usada como critério de exclusão; em contrapartida, a robustez de cada achado foi discutida à luz do delineamento, da temporalidade, da mensuração da exposição, da definição do desfecho e do controle de confundidores. A síntese foi narrativa e temática, organizada em cinco eixos: ocorrência/prevalência de DRC; progressão e falência renal; mecanismos nutricionais e sociais; desfechos em doença avançada; e intervenções/implicações assistenciais. A heterogeneidade de populações, exposições e desfechos inviabilizou metanálise.

Por utilizar exclusivamente estudos publicados e dados de domínio público, a revisão dispensou apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa. O protocolo não foi registrado prospectivamente. As contagens completas de identificação, deduplicação e triagem não foram preservadas de forma auditável para todas as fontes complementares; por esse motivo, não se reconstruiu retrospectivamente um fluxograma PRISMA com números estimados. Essa decisão reduz a aparência de completude formal, mas preserva a transparência metodológica. O PRISMA-ScR foi utilizado como referência de relato para pergunta, elegibilidade, fontes, extração, síntese e explicitação das limitações.

Quadro 1. Estrutura PCC e critérios de elegibilidade

Elemento	**Definição operacional**	**Critério nesta revisão**
População	Pessoas em risco de DRC, com DRC ou falência renal	Sem restrição etária; humanos; qualquer nível de atenção
Conceito	Insegurança alimentar/segurança alimentar/assistência alimentar	Mensuração explícita por escala, questionário ou participação em programa

Contexto	Populacional e clínico	Comunidade, atenção primária, nefrologia, diálise, bases nacionais
Desfechos	Ocorrência ou progressão renal	DRC, TFGe, albuminúria, doença renal terminal, TRS, hospitalização relacionada à DRC

Fonte: elaborado pelo autor (2026).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A síntese dos resultados segue os cinco eixos temáticos definidos na metodologia. Os mecanismos discutidos na fundamentação teórica não representam caminhos causais independentes. O estresse relacionado à privação pode interferir no sono e no autocuidado, ao mesmo tempo em que dificuldades de transporte e de aquisição de medicamentos prejudicam o controle pressórico e glicêmico. A alimentação, por sua vez, pode mediar parte desses efeitos ou apenas acompanhar outros processos sociais. Essa interdependência exige cautela na seleção de covariáveis estatísticas: ajustar indiscriminadamente para dieta, hipertensão e diabetes pode eliminar parte do efeito que se pretende estudar, enquanto não controlar condições socioeconômicas prévias pode gerar confundimento.

O modelo bidirecional representado na Figura 1 é particularmente útil para interpretar a DRC avançada. O aumento de despesas com tratamento, a redução da capacidade laboral e a necessidade de deslocamentos frequentes podem deteriorar a segurança alimentar após o diagnóstico. Assim, uma associação observada em pacientes em diálise pode refletir consequências econômicas da doença,

fatores que antecederam a lesão renal ou ambos. Estudos longitudinais com avaliações sociais anteriores e posteriores a marcos clínicos são necessários para distinguir essas possibilidades.

Também é relevante reconhecer a possibilidade de trajetórias heterogêneas. Em alguns pacientes, a principal barreira pode ser o custo de alimentos frescos; em outros, a instabilidade de moradia, a ausência de rede de apoio ou a impossibilidade de conciliar trabalho com consultas. A classificação de todos esses cenários como uma única exposição reduz a precisão das intervenções. Uma abordagem orientada por mecanismos deve identificar necessidades concretas, e não presumir que a distribuição genérica de alimentos resolverá todas as barreiras relacionadas ao cuidado renal.

4.1. Panorama das Evidências Mapeadas

O mapa final reuniu 14 estudos primários diretamente relacionados à insegurança alimentar ou assistência alimentar no continuum da DRC. A evidência permanece geograficamente concentrada: predominam estudos dos Estados Unidos, com forte dependência de ciclos do NHANES, coortes clínicas e unidades de diálise. A produção recente ampliou o campo com análises de mediação dietética, estudos de determinantes sociais compostos, mortalidade em DRC, coorte prospectiva em hemodiálise, métodos mistos e avaliação longitudinal de assistência alimentar em crianças. Ainda assim, a escassez de estudos fora da América do Norte limita a validade externa.

Os delineamentos foram predominantemente transversais e observacionais. Isso é relevante porque insegurança alimentar e DRC apresentam forte possibilidade de causalidade bidirecional: a

vulnerabilidade socioeconômica pode elevar o risco renal, mas a própria DRC pode reduzir renda, aumentar gastos e impor restrições dietéticas que ampliam a insegurança alimentar. Portanto, associações transversais não distinguem adequadamente causa, consequência e marcador de desvantagem social.

A heterogeneidade da exposição também foi expressiva. Alguns estudos utilizaram módulos validados de segurança alimentar do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, outros empregaram o Hunger Vital Sign, perguntas únicas ou medidas indiretas, e os estudos de assistência alimentar avaliaram participação em programas em vez de insegurança alimentar propriamente dita. Os desfechos variaram de prevalência de DRC e TFGe até terapia renal substitutiva, hospitalização e mortalidade, o que impede agregação quantitativa única.

Quadro 2. Principais estudos primários mapeados sobre insegurança alimentar e desfechos renais

Estudo	População/ delineamento	Exposição	Desfecho renal	Principal achado
Wilson et al. (2006)	98 pacientes em hemodiálise; estudo descritivo correlacional	Insegurança alimentar	Estado nutricional	Insegurança alimentar em 16,3%; desnutrição foi frequente, sem demonstração de associação independente direta entre insegurança alimentar e estado nutricional.

Crews et al. (2014)	NHANES 2003-2008 (n=9.126) + HANDLS (n=1.239); transversal	Questionários de segurança alimentar	DRC por TFGe/albuminúria	No NHANES, alta insegurança associou-se a DRC entre pessoas com diabetes (OR 1,67) ou hipertensão (OR 1,37); associação global não foi uniforme.
Banerjee et al. (2017)	NHANES III; 2.320 adultos com DRC e 10.448 sem DRC; coorte	Pergunta de insegurança alimentar	Progressão para doença renal terminal	Entre participantes com DRC, insegurança alimentar associou-se a maior risco de doença renal terminal: RH 1,38 (IC95% 1,08-3,10) após ajuste adicional por ingestão calórica/IMC; após incluir carga ácida da dieta, RH 1,22 (IC95% 0,99-2,11).
Starr et al. (2018)	118 crianças em clínica de nefrologia; transversal	Triagem de insegurança alimentar	Carga social na doença renal pediátrica	34% viviam em domicílios com insegurança alimentar; famílias relataram dificuldade de acessar alimentos

				compatíveis com restrições renais.
Starr et al. (2019)	44 crianças com doença renal terminal em diálise; estudo observacional	Hunger Vital Sign	Utilização aguda de saúde/infecções	Uso agudo de serviços foi mais frequente no grupo com insegurança alimentar; no modelo ajustado, maior número de infecções (IRR 4,28; IC95% 1,36-13,5).
Taylor et al. (2025)	288 adultos com dados analisáveis em 17 unidades de hemodiálise; coorte prospectiva	Questionário de insegurança alimentar	Hospitalização	Sem associação com hospitalização por todas as causas; maior risco de hospitalização por volume/eletrólitos (aHR 3,04; IC95% 1,16-7,96).
Xie et al. (2025)	NHANES 2003-2018, n=32.389; transversal	Insegurança alimentar como um de 8 determinantes sociais	Prevalência e prognóstico da DRC	Escore social cumulativo associou-se à DRC e pior prognóstico; insegurança alimentar isolada não foi significativa após ajuste pelos demais determinantes.

Hamdan et al. (2026)	NHANES 2017-2020, n=5.974; transversal	Módulo de 10 itens	Qualidade da dieta e DRC	HEI-2020 10 pontos maior associou-se a menores odds de DRC em diabetes (aOR 0,76) e hipertensão (aOR 0,80), mas não na população geral; associação entre insegurança alimentar e qualidade da dieta perdeu significância após ajuste.
Ceylan; Andrade-Laborde; Andrade (2026)	NHANES 2011-2018, n=13.557; transversal/ mediação	Módulo de 10 itens	TFGe	Segurança alimentar mediou parcialmente a relação entre dieta pró-inflamatória e TFGe; 1 ponto no DII associou-se a redução de 0,45 na TFGe.
Moin et al. (2026)	CKiD, 266 crianças/adolescentes de baixa renda; longitudinal	Assistência alimentar variável no tempo	Início de terapia renal substitutiva	Incidência cumulativa de TRS em 10 anos: 41% com assistência vs. 55% sem; tendência a menor hazard de TRS nos

				períodos com assistência, sem prova causal.
Ernest et al. (2026)	NHANES 2015-2020, n=13.937; transversal	Módulo de segurança alimentar	Condições cardiometabólicas e renais	Menor segurança alimentar associou-se a maior frequência de distúrbios metabólicos e renais, com padrão dose-resposta em múltiplas condições.
Andrade; Mullis; Lamino (2025)	60 adultos com DRC não dialítica; métodos mistos	Dimensões de segurança alimentar/nutricional	Barreiras ao autocuidado renal	Acessibilidade, disponibilidade, custo, saúde e apoio emergiram como barreiras, mesmo em participantes com renda mais alta.
Krissberg et al. (2025)	Crianças com DRC avançada/falência renal; coorte de centro único e métodos mistos	Insegurança alimentar	Uso agudo de serviços e adesão à dieta	Tendências a mais pronto atendimento/UTI e maior carga terapêutica, mas sem associações ajustadas significativas; entrevistas mostraram barreiras de orçamento,

				tempo, estigma e restrições dietéticas.
Xu et al. (2025)	NHANES 1999-2018; 5.420 adultos com DRC; coorte vinculada à mortalidade	Insegurança alimentar como componente de 8 determinantes sociais	Mortalidade por todas as causas e cardiovascular	Insegurança alimentar isolada associou-se a mortalidade por todas as causas (HR 1,36; IC95% 1,15-1,60), mas não cardiovascular (HR 1,06; IC95% 0,84-1,33); maior carga social mostrou gradiente prognóstico.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos estudos incluídos (2026).

A interpretação do conjunto de estudos requer atenção à sobreposição de populações. Diferentes análises do NHANES utilizam ciclos parcialmente coincidentes, instrumentos semelhantes e desfechos relacionados. Embora cada publicação acrescente uma pergunta ou modelagem específica, a repetição da mesma base não corresponde à existência de coortes totalmente independentes. Desse modo, a convergência entre resultados de estudos derivados do NHANES deve ser apreciada com menor peso do que uma replicação obtida em contextos geográficos e assistenciais distintos.

Outro aspecto é a diversidade das medidas de associação apresentadas. Odds ratios de prevalência, razões de riscos em

seguimento, taxas de eventos e diferenças de incidência cumulativa descrevem fenômenos distintos. A comparação direta entre suas magnitudes seria inadequada, especialmente quando os modelos incorporam diferentes conjuntos de variáveis. O Quadro 2 foi estruturado para permitir a leitura contextualizada dos achados, sem convertê-los em uma estimativa conjunta artificial. Essa opção é compatível com a finalidade exploratória da revisão de escopo.

A distribuição das publicações também revela uma lacuna entre identificação do problema e demonstração de soluções. Estudos de associação e caracterização de barreiras são relativamente mais frequentes que avaliações de intervenções alimentares. A presença de um determinante social potencialmente modificável não garante que qualquer intervenção dirigida a ele seja clinicamente eficaz. A passagem da evidência descritiva para a avaliação de efetividade exige definição de componentes, intensidade, duração, adesão e desfechos relevantes para pacientes e serviços.

4.2. Insegurança Alimentar e Ocorrência de DRC

O estudo de Crews et al. (2014) permanece como uma das principais evidências sobre ocorrência de DRC. Entre adultos de menor renda no NHANES 2003-2008, a prevalência ajustada por idade de DRC foi 20,3% no grupo com alta insegurança alimentar, 17,6% no grupo com insegurança marginal e 15,7% entre os que não relataram insegurança. Após ajuste sociodemográfico, a associação foi particularmente evidente entre participantes com diabetes (OR 1,67; IC95% 1,14-2,45) ou hipertensão (OR 1,37; IC95% 1,03-1,82). No HANDLS, a direção do efeito foi semelhante, mas sem significância estatística.

Esses resultados sugerem interação entre vulnerabilidade alimentar e fatores de risco tradicionais, e não necessariamente uma exposição renal independente. Diabetes e hipertensão podem funcionar simultaneamente como mediadores, modificadores de efeito e fatores de confusão, dependendo da temporalidade. Isso é coerente com a carga global de DRC, na qual glicemia elevada, pressão arterial sistólica e índice de massa corporal estão entre os principais fatores de risco atribuíveis (GBD 2023 Chronic Kidney Disease Collaborators, 2025).

As análises recentes do NHANES adicionam nuance. Xie et al. (2025) observaram que um escore cumulativo de determinantes sociais desfavoráveis se associou a maior prevalência de DRC e pior categoria prognóstica, mas a insegurança alimentar isolada apresentou OR 1,09 (IC95% 0,97-1,22) para prevalência e OR 1,16 (IC95% 0,97-1,38) para pior prognóstico, sem significância estatística após ajuste pelos demais determinantes. Em outras palavras, o risco renal parece refletir um ecossistema de desvantagens mais do que um único marcador social.

Ernest et al. (2026), em 13.937 adultos do NHANES 2015-2020, observaram gradiente entre pior segurança alimentar e condições cardiovasculares, metabólicas e renais. Em comparação à segurança alimentar plena, o autorrelato de “rins fracos ou falhando” apresentou odds ajustadas de 1,70 na insegurança marginal, 1,84 na baixa e 2,26 na muito baixa. O padrão dose-resposta é sugestivo, mas o desfecho renal foi autorreferido e o desenho transversal impede estabelecer temporalidade. Assim, o estudo fortalece a hipótese epidemiológica, não uma inferência de incidência de DRC.

Assim, a evidência de incidência propriamente dita ainda é insuficiente. A maior parte dos estudos identifica prevalência ou função renal em um único momento, não novos casos confirmados ao longo do tempo. Para responder se insegurança alimentar causa DRC incidente, são necessárias coortes com medidas repetidas de TFGe, albuminúria e segurança alimentar, confirmação de cronicidade por pelo menos três meses e modelagem adequada de exposições variáveis no tempo.

A diferença entre prevalência e incidência é decisiva neste campo. Um estudo transversal pode identificar maior proporção de participantes com DRC em determinado estrato de insegurança alimentar, mas não estabelece se a exposição antecedeu a redução da função renal. Além disso, indivíduos com doença mais grave podem ter maior probabilidade de abandonar o trabalho ou acumular gastos, produzindo associação por causalidade reversa. A interpretação de gradientes de prevalência deve, portanto, permanecer descritiva, mesmo quando existe plausibilidade biológica.

A definição do desfecho também interfere nas estimativas. Uma única TFGe reduzida ou uma medida isolada de albuminúria pode identificar alteração renal potencial, mas não confirma necessariamente persistência por três meses. O uso de autorrelato, como em parte das análises citadas, acrescenta dependência do acesso prévio ao diagnóstico e do conhecimento da própria condição. Grupos com menor acesso a serviços podem apresentar subnotificação da DRC, distorcendo comparações sociais. Essas diferenças metodológicas precisam ser consideradas antes de atribuir discordâncias entre estudos à ausência ou presença de associação verdadeira.

Os resultados de Crews et al. e Xie et al. ilustram duas perguntas complementares. A primeira enfatiza associações em subgrupos com vulnerabilidade cardiometabólica; a segunda avalia o comportamento da insegurança alimentar quando considerada em conjunto com outros determinantes sociais. A atenuação estatística não torna a insegurança alimentar irrelevante para o cuidado, mas indica que sua contribuição específica pode ser difícil de separar de privações correlacionadas. Clinicamente, um marcador social pode justificar investigação e encaminhamento mesmo sem comprovação de efeito etiológico independente.

4.3. Progressão da DRC e Transição para Falência Renal

A evidência longitudinal mais direta em adultos é a coorte de Banerjee et al. (2017), que vinculou dados do NHANES III ao registro de doença renal terminal. Entre 2.320 participantes com DRC acompanhados por mediana de 12,4 anos, 120 evoluíram para doença renal terminal tratada. Em análise bruta, a insegurança alimentar associou-se a risco aproximadamente 2,8 vezes maior. O efeito diminuiu progressivamente após ajuste por idade, sexo, raça, renda, diabetes, hipertensão, TFGe e albuminúria. Após ajuste adicional por ingestão calórica e índice de massa corporal, o risco relativo foi 1,38 (IC95% 1,08-3,10); com a inclusão da carga ácida da dieta, a estimativa caiu para 1,22 (IC95% 0,99-2,11; p=0,06), sugerindo possível mediação nutricional ou confusão residual.

O mesmo estudo não encontrou associação entre insegurança alimentar e doença renal terminal entre participantes sem DRC basal, o que reforça a hipótese de que a exposição possa ser mais relevante como acelerador em pessoas já vulneráveis do que como causa isolada de falência renal na população geral. Entretanto, a

medida de insegurança alimentar foi baseada em uma pergunta e não foi atualizada ao longo do seguimento, limitando a interpretação de exposições persistentes ou intermitentes.

Em crianças, Moin et al. (2026) trouxeram evidência particularmente relevante por avaliar uma exposição potencialmente modificável: assistência alimentar. Em 266 participantes de baixa renda da coorte CKiD, ocorreram 21 eventos de terapia renal substitutiva (TRS) durante 388 pessoas-ano com assistência alimentar, correspondendo a 5,4 eventos por 100 pessoas-ano, e 44 eventos durante 592 pessoas-ano sem assistência, correspondendo a 7,4 por 100 pessoas-ano. A incidência cumulativa estimada de TRS em dez anos foi 41% versus 55%, respectivamente, e os modelos apresentaram tendência a menor hazard de início de TRS entre os períodos com assistência, sem permitir conclusão causal definitiva.

Esse estudo é importante porque desloca a literatura de associação para uma possível estratégia de mitigação, mas também expõe limitações. Participação em assistência alimentar não equivale a ausência de insegurança alimentar; famílias que recebem benefício podem diferir das demais em gravidade social, acesso a serviços e outros programas. Ensaios pragmáticos ou desenhos quase-experimentais aproveitando mudanças de elegibilidade seriam necessários para estimar efeito causal sobre progressão renal.

A progressão renal é um desfecho mais próximo da pergunta causal quando a exposição é medida antes do evento, mas permanece sujeita a vieses. A perda de seguimento pode ser diferencial entre pessoas com maior instabilidade social; o início da terapia renal substitutiva depende não apenas da função renal, mas também de acesso a serviços, indicação clínica e decisões compartilhadas.

Assim, doença renal terminal tratada não equivale necessariamente a toda a ocorrência de falência renal na população. A morte antes do início de diálise também deve ser considerada como evento competitivo, particularmente em grupos com elevada vulnerabilidade.

O estudo longitudinal de Banerjee et al. acrescenta temporalidade, porém a mensuração única de insegurança alimentar limita a caracterização de mudanças ao longo do acompanhamento. A atenuação após ajuste dietético pode ser compatível com mediação, mas não a comprova: variáveis alimentares podem representar caminhos intermediários, confundidores ou medidas imperfeitas de privação. Para distinguir essas interpretações, seria necessário dispor de medidas repetidas e de modelos explicitamente orientados por hipóteses causais.

Na população pediátrica, a assistência alimentar introduz uma dimensão de política pública particularmente relevante. Entretanto, a comparação entre períodos com e sem benefício pode ser influenciada por mudanças na renda, elegibilidade, estrutura familiar e acesso a cuidados. O achado de menor incidência cumulativa de terapia renal substitutiva deve ser tratado como sinal para pesquisa, não como evidência definitiva de proteção renal. Investigações futuras poderiam incorporar critérios transparentes de elegibilidade, acompanhamento nutricional, evolução de TFGe e albuminúria, além de resultados familiares como sobrecarga financeira e qualidade de vida.

4.4. Dieta, Inflamação e Mecanismos Intermediários

A alimentação é um elo plausível entre insegurança alimentar e progressão renal, mas não deve ser tratada como explicação única. Dietas mais baratas podem apresentar maior densidade energética, sódio e aditivos fosfatados, menor proporção de frutas e vegetais e maior carga ácida. Na coorte de Banerjee et al. (2017), a carga ácida dietética foi discretamente maior entre participantes com insegurança alimentar e sua inclusão no modelo atenuou a associação com doença renal terminal.

O estudo de Ceylan, Andrade-Laborde e Andrade (2026) fornece apoio adicional ao mostrar que a segurança alimentar mediou parcialmente a associação entre índice inflamatório da dieta e TFGe. Embora mediação estatística em dados transversais não estabeleça sequência causal, o resultado reforça a necessidade de modelos que integrem qualidade da dieta, inflamação, segurança alimentar e função renal em medidas repetidas.

Hamdan et al. (2026) observaram que melhor qualidade dietética se associou a menor prevalência de DRC em pessoas com diabetes e hipertensão, mas não na população geral. Esse padrão sugere que o benefício de uma dieta de maior qualidade pode ser mais evidente em grupos metabolicamente suscetíveis, precisamente aqueles em que Crews et al. (2014) também identificaram associação mais forte entre insegurança alimentar e DRC.

É importante que a síntese também preserve resultados negativos. Hamdan et al. não encontraram associação estatisticamente significativa entre insegurança alimentar e qualidade da dieta após ajuste multivariável, apesar de a qualidade dietética ter se relacionado à DRC nos subgrupos com diabetes e hipertensão. Em crianças com DRC avançada, Krissberg et al. (2025) observaram

tendências a maior uso de pronto atendimento e UTI entre famílias com insegurança alimentar, mas nenhuma associação ajustada com os desfechos clínicos avaliados alcançou significância. Esses resultados reduzem o risco de uma narrativa excessivamente causal e sugerem heterogeneidade por população, estágio da doença e desfecho.

Há ainda um componente comportamental e assistencial. A insegurança alimentar pode levar a priorização de calorias sobre adequação de nutrientes, alternância entre períodos de restrição e maior consumo quando há recursos, dificuldade de manter medicamentos ou consultas e menor capacidade de cumprir orientações dietéticas individualizadas. Esses mecanismos provavelmente interagem, e não há evidência suficiente para estimar a fração do risco atribuível a cada um.

A hipótese nutricional pode ser detalhada por meio de indicadores distintos: ingestão de sódio, qualidade global da dieta, consumo de alimentos ultraprocessados, carga ácida dietética e adequação energética e proteica. Cada medida capta apenas parte do padrão alimentar. O uso de escores compostos facilita comparações populacionais, mas pode ocultar necessidades específicas de pacientes com DRC. Um padrão classificado como favorável para a população geral pode exigir ajustes em indivíduos com alterações metabólicas relevantes. Por isso, a investigação de mediação nutricional precisa explicitar quais componentes foram avaliados e quais permanecem não mensurados.

A inflamação representa outra hipótese intermediária, mas os resultados transversais não demonstram que alterações alimentares produziram declínio renal por essa via. É possível que a própria DRC

modifique marcadores inflamatórios, apetite e escolhas alimentares. Também podem existir fatores não observados que influenciem simultaneamente dieta, insegurança alimentar e função renal. Estudos prospectivos com medidas sucessivas poderiam verificar se mudanças na segurança alimentar precedem alterações dietéticas e, posteriormente, mudanças de marcadores renais.

Na prática assistencial, a discussão sobre mecanismos deve evitar reduzir a pessoa a escolhas individuais. A adesão a uma dieta prescrita depende de preços, ofertas locais, condições de preparo e negociação com outros membros do domicílio. Estratégias educativas são necessárias, mas insuficientes quando não existe possibilidade material de executar a orientação. Essa constatação reforça a necessidade de integrar avaliação nutricional e investigação social em um mesmo plano terapêutico.

4.5. Estágios Avançados: Diálise, Hospitalização e Utilização de Serviços

Em pacientes com falência renal, a insegurança alimentar continua relevante, embora o desfecho deixe de ser progressão da TFGe. Wilson et al. (2006), em 98 pacientes em hemodiálise, encontraram insegurança alimentar em 16,3% e alta frequência de desnutrição; o estudo, porém, não demonstrou uma associação independente direta entre insegurança alimentar e estado nutricional. Duas décadas depois, Taylor et al. (2025) encontraram insegurança alimentar em 22% dos 288 adultos com dados analisáveis em uma coorte de 17 unidades de hemodiálise dos Estados Unidos. A exposição não se associou à hospitalização por todas as causas, mas o risco ajustado de internação por sobrecarga de volume ou distúrbio eletrolítico foi três vezes maior (aHR 3,04; IC95% 1,16-7,96).

A associação pode refletir dificuldades para manter restrições de sódio, potássio e líquidos, menor acesso a alimentos adequados e faltas a sessões. Os autores observaram maior frequência de tratamentos perdidos entre participantes com insegurança alimentar, hipótese coerente com uma via de adesão, mas sem comprovação causal.

Na pediatria, Starr et al. (2019) mostraram que 96% das crianças com doença renal terminal e insegurança alimentar apresentaram algum uso agudo de serviços de saúde, contra 69% entre as com segurança alimentar. Nas comparações não ajustadas, foram mais frequentes internações não programadas e admissões em UTI; no modelo ajustado, a associação estatisticamente significativa permaneceu para número de infecções (IRR ajustada 4,28; IC95% 1,36-13,5). O pequeno tamanho amostral exige cautela, mas o estudo sugere relevância clínica da insegurança alimentar mesmo após progressão para terapia dialítica.

A avaliação de pacientes em hemodiálise requer considerar desfechos diferentes daqueles utilizados em DRC não dialítica. Além de mortalidade e hospitalização, podem ser relevantes faltas às sessões, intercorrências por sobrecarga hídrica, alterações eletrolíticas, estado nutricional, sofrimento psicológico e qualidade de vida. A insegurança alimentar pode se relacionar de maneira desigual a cada um desses indicadores. O resultado de Taylor et al., com associação para internações por volume ou eletrólitos e ausência de associação significativa para hospitalizações por todas as causas, exemplifica a importância de não generalizar um desfecho específico para todos os eventos clínicos.

As orientações dietéticas em diálise podem aumentar a complexidade do cotidiano alimentar. Pacientes precisam conciliar metas nutricionais e limites individualizados de líquidos e eletrólitos com disponibilidade irregular de alimentos. O problema pode se intensificar em domicílios nos quais a mesma compra deve atender pessoas com necessidades diferentes. Programas de assistência que ignorem esse contexto podem melhorar a disponibilidade calórica sem assegurar adequação ao tratamento.

Em crianças e adolescentes, a avaliação deve incluir o papel dos cuidadores, as demandas escolares e a dependência de decisões familiares. A associação com infecções e utilização aguda de serviços descrita nos estudos pediátricos merece investigação adicional, mas amostras pequenas tornam as estimativas imprecisas. Medidas de segurança alimentar devem ser acompanhadas de avaliação clínica e social abrangente, evitando transformar resultados exploratórios em regras prognósticas individuais.

4.6. Mortalidade e Carga Prognóstica em DRC

A mortalidade amplia a relevância clínica da insegurança alimentar para além da progressão renal. Xu et al. (2025) analisaram 5.420 adultos com DRC do NHANES 1999-2018 e observaram que insegurança alimentar, considerada isoladamente entre oito determinantes sociais, associou-se a maior mortalidade por todas as causas após ajuste amplo (HR 1,36; IC95% 1,15-1,60), mas não a mortalidade cardiovascular (HR 1,06; IC95% 0,84-1,33). O escore social cumulativo apresentou gradiente ainda mais pronunciado, indicando que a carga prognóstica decorre do acúmulo de desvantagens e não apenas da dimensão alimentar.

Esse achado converge com a interpretação central desta revisão: a insegurança alimentar pode ter valor clínico como marcador acionável de vulnerabilidade, mesmo quando parte de seu efeito é compartilhada com pobreza, emprego, moradia, cobertura de saúde e suporte social. Para a prática, isso favorece triagem integrada de necessidades sociais em vez de abordagens isoladas; para a pesquisa, exige modelos multivariáveis capazes de evitar tanto subajuste quanto sobreajuste de mediadores.

A mortalidade por todas as causas constitui um desfecho robusto em termos de registro, mas sua associação com insegurança alimentar não identifica automaticamente o mecanismo responsável. Em pessoas com DRC, coexistem riscos cardiovasculares, infecciosos, metabólicos e relacionados à dificuldade de acesso ao cuidado. A ausência de associação estatisticamente significativa com mortalidade cardiovascular em determinada análise não exclui efeitos sobre outros componentes do risco, assim como a associação com mortalidade geral não demonstra causalidade direta.

O acúmulo de determinantes sociais desfavoráveis merece destaque porque pode gerar vulnerabilidade que ultrapassa a soma de exposições isoladas. Insegurança alimentar, dificuldades de transporte e moradia instável podem comprometer simultaneamente alimentação, consultas e aquisição de medicamentos. A análise de escores sociais compostos, entretanto, também apresenta limites: combina dimensões heterogêneas, frequentemente com pesos arbitrários, e pode dificultar a identificação de intervenções específicas. Para a prática clínica, a utilidade maior pode estar em reconhecer necessidades acionáveis e organizar respostas coordenadas.

A avaliação prognóstica futura deve incorporar a possibilidade de mudanças nas condições sociais durante o curso da doença. Uma classificação obtida na linha de base não representa necessariamente a experiência ao longo de anos. Estudos com exposição variável no tempo, medidas de acesso assistencial e análise de riscos competitivos poderão oferecer estimativas mais interpretáveis para orientar intervenções.

4.7. Implicações para o Brasil e para o SUS

A ausência de estudos brasileiros diretamente avaliando insegurança alimentar e progressão da DRC representa uma das principais lacunas identificadas. Isso é especialmente relevante porque o Brasil dispõe de instrumento validado, a EBIA, de sistemas públicos de atenção primária, transferência de renda e segurança alimentar e de uma rede nacional de terapia renal substitutiva financiada majoritariamente pelo SUS. Esses elementos criam oportunidade para estudos de base populacional e avaliações de política pública que não são facilmente reproduzíveis em sistemas fragmentados.

A melhora da segurança alimentar observada em 2023-2024 não elimina o problema. Em 2024, a insegurança alimentar grave ainda atingia 6,2% dos domicílios no Norte e 4,8% no Nordeste, além de 4,6% no meio rural (Brasil, 2026). Regiões com maior vulnerabilidade socioeconômica também enfrentam desigualdades de acesso a nefrologistas, diagnóstico precoce e terapias renoprotetoras. Uma agenda nacional deveria, portanto, integrar segurança alimentar aos indicadores de equidade renal.

Na atenção primária, pessoas com diabetes, hipertensão e DRC inicial constituem grupo prioritário. O rastreamento de insegurança alimentar pode ser incorporado às avaliações de risco social, mas deve estar vinculado a resposta concreta. Identificar a necessidade sem disponibilizar assistência, nutricionista, programas de transferência de renda ou alimentos adequados pode gerar pouca mudança clínica. A triagem deve funcionar como porta de entrada para cuidado multiprofissional, não como indicador isolado.

No SUS, a incorporação de perguntas sobre insegurança alimentar pode ser organizada como parte da avaliação de vulnerabilidade, particularmente em pessoas acompanhadas por diabetes, hipertensão e DRC. Contudo, a implementação deve respeitar a capacidade local de resposta. O rastreamento sem fluxo de encaminhamento pode identificar necessidades sem modificá-las, além de aumentar o trabalho das equipes. Um desenho assistencial plausível envolve acolhimento não estigmatizante, registro padronizado, avaliação nutricional quando indicada e articulação com a rede de assistência social e segurança alimentar.

A atenção primária possui potencial para acompanhar a trajetória clínica e social ao longo do tempo. Reavaliações periódicas podem detectar agravamento da privação após perda de renda, internações ou transição para diálise. A continuidade do cuidado também favorece o acompanhamento de pressão arterial, controle glicêmico, TFGe e albuminúria, quando clinicamente indicados. A utilidade dessas medidas será maior se os dados forem interpretados conjuntamente, e não como indicadores independentes.

Para produzir evidência nacional, projetos multicêntricos devem contemplar diferenças regionais, urbanas e rurais, bem como

disponibilidade de serviços e diversidade de padrões alimentares. A EBIA oferece uma base importante para mensuração, mas a investigação precisa registrar sua versão, período de referência e unidade de análise. A ligação entre informações sociais e marcadores renais exige governança de dados, proteção de privacidade e critérios claros para seguimento. A avaliação de políticas públicas deve considerar tanto resultados clínicos quanto acesso efetivo, aceitabilidade e custos de implementação.

4.8. Propostas Clínicas, Assistenciais e de Pesquisa

Com base no conjunto mapeado, é possível propor intervenções em três níveis, mantendo-se a distinção entre evidência estabelecida e hipótese plausível. No nível clínico, recomenda-se incorporar rastreamento breve de insegurança alimentar em pessoas com diabetes, hipertensão e DRC, especialmente quando há dificuldade de adesão ou descompensações repetidas. Ferramentas curtas, como o Hunger Vital Sign, podem ser usadas em contextos internacionais; no Brasil, a EBIA ou versões reduzidas podem orientar triagem conforme disponibilidade.

No nível assistencial, a resposta deve ser adaptada à DRC. Programas genéricos de distribuição de alimentos podem oferecer produtos inadequados a pacientes com hipercalemia, hiperfosfatemia ou necessidade de restrição de sódio. Uma estratégia mais promissora é combinar assistência alimentar com prescrição nutricional individualizada, vouchers ou cestas compatíveis com o estágio da DRC, articulação com assistência social e educação culinária de baixo custo. A evidência de que esse modelo reduz progressão renal ainda não existe e deve ser testada prospectivamente.

No nível de pesquisa, são prioritárias coortes que repitam EBIA, TFGe e albuminúria ao longo do tempo; estudos que distingam insegurança alimentar transitória de persistente; avaliação de mediadores como qualidade da dieta, carga ácida, sódio, adesão, estresse e acesso a medicamentos; e ensaios pragmáticos ou quase-experimentais de programas de assistência alimentar. A análise deve considerar risco competitivo de morte, exposição variável no tempo e determinantes sociais correlacionados, para evitar atribuir à insegurança alimentar efeitos que pertencem ao conjunto da privação socioeconômica.

Quadro 3. Propostas derivadas do mapeamento de evidências

Proposta	**Justificativa**	**Nível atual de evidência**	**Desfecho a testar**
Triagem de insegurança alimentar em DRC e fatores de risco	Alta prevalência e associação com piores desfechos em subgrupos	Observacional; factibilidade demonstrada	Identificação, encaminhamento social, adesão
Assistência alimentar adaptada à dieta renal	Programas genéricos podem não atender restrições específicas	Hipótese sustentada por estudos qualitativos e pediátricos	TFGe, albuminúria, TRS, qualidade de vida
Integração nefrologia-nutrição-assistência social	Múltiplos determinantes atuam simultaneamente	Racional clínico e evidência indireta	Adesão, controle pressórico/glicêmico, internações
Vouchers/prescrição de alimentos saudáveis	Pode aumentar autonomia e acesso a alimentos renoprotetores	Ainda sem evidência renal robusta	Qualidade da dieta, sódio, carga ácida, função renal

Coortes brasileiras com EBIA e marcadores renais repetidos	Não há evidência nacional direta suficiente	Lacuna crítica	DRC incidente, declínio de TFGe, albuminúria
Avaliações quase-experimentais de políticas sociais	Possibilitam inferência causal em larga escala	Prioridade de pesquisa	Progressão, TRS, hospitalização, custos
Triagem social integrada com fluxo de resposta	Insegurança alimentar compartilha mecanismos com renda, transporte, seguro e moradia; triagem isolada pode ter baixo impacto	Factibilidade em nefrologia demonstrada; efeito clínico ainda não estabelecido	Encaminhamento efetivo, adesão, utilização de serviços, custos

Fonte: elaborado pelo autor com base na síntese desta revisão (2026).

Uma proposta de implementação pode ser organizada em etapas sucessivas. Inicialmente, a equipe identifica a necessidade alimentar por instrumento apropriado e confirma, em conversa clínica, quais barreiras concretas afetam a alimentação e o tratamento. Em seguida, verifica condições renais e metabólicas relevantes para individualizar orientações. A terceira etapa consiste em encaminhamento pactuado para recursos disponíveis, com definição de responsabilidades e possibilidade de retorno. Finalmente, a equipe reavalia acesso alimentar, adesão e indicadores clínicos ao longo do acompanhamento. Trata-se de um modelo

operacional proposto a partir da síntese, e não de intervenção cuja eficácia renal já esteja comprovada.

A avaliação de efetividade deve distinguir resultados de processo e resultados clínicos. Entre os primeiros estão proporção de pacientes triados, encaminhamentos concluídos, acesso efetivo a benefícios e aceitabilidade das orientações. Entre os segundos podem estar qualidade de vida, controle pressórico e glicêmico, hospitalizações e trajetória de TFGe e albuminúria. O início de terapia renal substitutiva requer seguimento prolongado e análise cuidadosa de acesso ao tratamento e mortalidade competitiva. Definir previamente esses desfechos evita interpretar aumento de encaminhamentos como prova de redução de progressão renal.

No planejamento de estudos, a escolha do comparador é central. Comparar beneficiários e não beneficiários sem considerar critérios de elegibilidade pode introduzir diferenças socioeconômicas importantes. Ensaios pragmáticos, intervenções escalonadas ou avaliações quase-experimentais de mudanças de política são alternativas possíveis, desde que acompanhadas de protocolos transparentes, controle de confundidores e descrição das intervenções. O objetivo é testar se a melhoria do acesso alimentar produz benefícios mensuráveis, não presumir sua eficácia por plausibilidade.

4.9. Limitações da Revisão e da Base de Evidências

Esta revisão apresenta limitações metodológicas que devem ser consideradas. A busca primária estruturada concentrou-se no PubMed/MEDLINE e foi complementada por rastreamento de referências e verificação de fontes brasileiras e latino-americanas,

sem exportações auditáveis de todas as bases comerciais; portanto, não se pode assegurar recuperação exaustiva de toda a literatura mundial. A ausência de registro prospectivo e de contagens completas para um fluxograma PRISMA formal também limita a reprodutibilidade documental. Por outro lado, foram preservadas a estratégia eletrônica principal, a data de atualização, os critérios PCC e a justificativa explícita para não reconstruir números retrospectivamente.

A base de evidências também possui limitações intrínsecas. Predominam estudos transversais e observacionais realizados nos Estados Unidos; existe risco de confundimento residual por renda, educação, moradia, raça/etnia, acesso à saúde e comorbidades. A exposição é frequentemente medida uma única vez, embora insegurança alimentar varie ao longo do tempo. Em muitos estudos, DRC também é inferida a partir de uma única medida de TFGe ou albuminúria, o que pode superestimar prevalência por não confirmar cronicidade.

Por essas razões, os termos impacto e risco devem ser interpretados com cautela. O conjunto atual sustenta associação, plausibilidade e potencial modificabilidade, mas não autoriza afirmar que corrigir insegurança alimentar, isoladamente, reduzirá incidência ou progressão da DRC. Essa hipótese é justamente uma das principais agendas de pesquisa derivadas do mapeamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão de escopo mostra que a insegurança alimentar se insere de forma relevante no continuum da DRC, mas sua posição epidemiológica varia conforme o estágio da doença. A associação é

mais consistente como marcador de vulnerabilidade e possível acelerador de desfechos entre pessoas com diabetes, hipertensão ou DRC estabelecida do que como determinante isolado de DRC incidente na população geral.

Os dados disponíveis sugerem que dieta de pior qualidade, maior carga inflamatória e ácida, estresse crônico, competição entre despesas essenciais, restrições alimentares específicas e menor capacidade de adesão podem integrar os mecanismos que conectam insegurança alimentar e dano renal. Ao mesmo tempo, a atenuação das associações após ajustes socioeconômicos demonstra que insegurança alimentar é parte de um sistema mais amplo de privação material e não deve ser interpretada fora desse contexto.

A evidência longitudinal ainda é limitada, mas aponta que pessoas com DRC e insegurança alimentar apresentam maior risco de progressão para doença renal terminal. O achado de menor incidência de terapia renal substitutiva entre crianças de baixa renda que recebiam assistência alimentar oferece sinal promissor de modificabilidade, embora não substitua ensaios ou desenhos quase-experimentais.

Para a prática, o rastreamento de insegurança alimentar em pacientes renais pode ser incorporado ao cuidado quando houver capacidade de encaminhamento efetivo para nutrição, assistência social e políticas de proteção alimentar. Para o Brasil, a prioridade científica é vincular medidas repetidas da EBIA a TFGe, albuminúria, hospitalizações e terapia renal substitutiva em coortes representativas e avaliar intervenções adaptadas ao SUS. O avanço do campo depende de transformar a segurança alimentar de

variável social periférica em componente mensurável da prevenção e do cuidado renal, sem confundir associação social com causalidade já comprovada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, J. M.; MULLIS, K.; LAMINO, P. Perceptions of Food and Nutrition Security Among Adults With Chronic Kidney Disease, Nondialysis: a mixed method study. Journal of Renal Nutrition, v. 35, n. 5, p. 589-597, 2025. DOI: https://doi.org/10.1053/j.jrn.2025.05.003.

BANERJEE, T. et al. Food insecurity, CKD, and subsequent ESRD in US adults. American Journal of Kidney Diseases, v. 70, n. 1, p. 38-47, 2017. DOI: https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.10.035.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Brasil Sem Fome: principais indicadores nacionais de segurança alimentar. Brasília, DF, 2026. Disponível em: https://paineis.mds.gov.br/public/extensions/BSF/Principais_Indicadores_Nacionais.html. Acesso em: 28 out. 2026.

CARVALHO, C. V.; ANDRAOS FILHO, J. N.; COSTA, A. L.; NAGHETTINI, A. V. Influência do ambiente alimentar como causa da doença renal crônica em adultos: uma revisão de escopo. Segurança Alimentar e Nutricional, v. 33, e026002, 2026. DOI: https://doi.org/10.20396/hej1v591.

CEYLAN, J. A.; ANDRADE-LABORDE, J. E.; ANDRADE, J. M. Food security status mediates the relationship between dietary inflammation index and estimated glomerular filtration rate: an analysis of 2011-2018 NHANES. Nutrition Research, v. 149, p. 114-123, 2026. DOI: https://doi.org/10.1016/j.nutres.2026.03.004.

CREWS, D. C. et al. Effect of food insecurity on chronic kidney disease in lower-income Americans. American Journal of Nephrology, v. 39, n. 1, p. 27-35, 2014. DOI: https://doi.org/10.1159/000357595.

DI SIMONE, E. et al. Food and nutrition insecurity in kidney disease: practitioner considerations. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, v. 21, n. 4, p. 684-691, 2026. DOI: https://doi.org/10.2215/CJN.0000000820.

ERNEST, D. K. et al. Food insecurity and cardiovascular-kidney-metabolic syndrome-related conditions among US adults, National Health and Nutrition Examination Survey, 2015-2020. Preventing Chronic Disease, v. 23, E36, 2026. DOI: https://doi.org/10.5888/pcd23.250372.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Global hunger statistics and trends. Rome, 2026. Disponível em: https://www.fao.org/hunger/en/. Acesso em: 28 out. 2026.

FERRARA, F. et al. Food insecurity and kidney disease: a systematic review. International Urology and Nephrology, v. 56, n. 3, p. 1035-1044, 2024. DOI: https://doi.org/10.1007/s11255-023-03777-w.

GBD 2023 CHRONIC KIDNEY DISEASE COLLABORATORS. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease in adults, 1990-2023, and its attributable risk factors: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2023. The Lancet, v. 406, n. 10518, p. 2461-2482, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)01853-7.

HAMDAN, H. et al. Diet quality, food insecurity, and chronic kidney disease: insights from the US National Health and Nutrition

Examination Survey. Journal of Renal Nutrition, v. 36, n. 2, p. 164-171, 2026. DOI: https://doi.org/10.1053/j.jrn.2025.10.004.

KIDNEY DISEASE: IMPROVING GLOBAL OUTCOMES (KDIGO) CKD WORK GROUP. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International, v. 105, n. 4S, p. S117-S314, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018.

KRISSBERG, J. R. et al. “I have to pick my battles”: a mixed-methods study exploring food insecurity and dietary restrictions in pediatric kidney disease. Pediatric Nephrology, v. 40, n. 2, p. 473-481, 2025. DOI: https://doi.org/10.1007/s00467-024-06506-2.

MOIN, A. et al. Food assistance to financially insecure children and adolescents with chronic kidney disease: impact on disease progression. Journal of Renal Nutrition, v. 36, n. 3, p. 520-523, 2026. DOI: https://doi.org/10.1053/j.jrn.2025.12.005.

PETERS, M. D. J. et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. JBI Evidence Synthesis, v. 18, n. 10, p. 2119-2126, 2020. DOI: https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167.

PUCHULU, M. B.; GARCIA-FERNANDEZ, N.; LANDRY, M. J. Food insecurity and chronic kidney disease: considerations for practitioners. Journal of Renal Nutrition, v. 33, n. 5, p. 691-697, 2023. DOI: https://doi.org/10.1053/j.jrn.2023.06.001.

STARR, M. C. et al. A pilot investigation of food insecurity among children seen in an outpatient pediatric nephrology clinic. Preventive Medicine Reports, v. 10, p. 113-116, 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.02.019.

STARR, M. C. et al. Association of food insecurity and acute health care utilization in children with end-stage kidney disease. JAMA Pediatrics, v. 173, n. 11, p. 1097-1099, 2019. DOI: https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3086.

TAYLOR, K. S. et al. Food insecurity and risk of hospitalization among adults receiving in-center hemodialysis. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, v. 20, n. 4, p. 547-554, 2025. DOI: https://doi.org/10.2215/CJN.0000000657.

TRICCO, A. C. et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. Annals of Internal Medicine, v. 169, n. 7, p. 467-473, 2018. DOI: https://doi.org/10.7326/M18-0850.

WILSON, G. et al. Nutritional status and food insecurity in hemodialysis patients. Journal of Renal Nutrition, v. 16, n. 1, p. 54-58, 2006. DOI: https://doi.org/10.1053/j.jrn.2005.10.009.

XIE, C. et al. 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. Preventive Medicine Reports, v. 55, 103132, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2025.103132.

XU, L. et al. Social determinants of health and all-cause or cardiovascular mortality in chronic kidney disease: insights from 1999-2018 US National Health and Nutrition Examination Survey. Renal Failure, v. 47, n. 1, 2506811, 2025. DOI: https://doi.org/10.1080/0886022X.2025.2506811.

[1] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[3] Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Morgana Potrich (FAMP) Campus Mineiros. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[4] Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Morgana Potrich (FAMP) Campus Mineiros. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[5] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade de Rio Verde Campus Rio Verde. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[6] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[7] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[8] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[9] Médica pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[10] Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Morgana Potrich (FAMP) Campus Mineiros. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[11] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[12] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[13] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[14] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[15] Discente do Curso Superior de Medicina do Centro Universitário Atenas Campus Paracatu. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[16] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[17] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal do Tocantins Campus Araguari. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[18] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[19] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[20] Discente do Curso Superior de Medicina da Zarns Campus Itumbiara. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[21] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail