

ACESSO LIMITADO, VIDAS EM RISCO: O IMPACTO DA DESIGUALDADE NOS SERVIÇOS DE SAÚDE SOBRE A INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA NAS REGIÕES MAIS POBRES DO BRASIL

Lênio Airam de Pinho¹; Antonio Gabriel Coimbra Rocha²; Paulo Eduardo Moura Wehmuth Sampaio³; Maria Clara Lages Santos⁴; Lourdes Judith Medeiros Max⁵; Gabriele Camila Martins de Lima⁶; Felícia Araújo Silva⁷; João Pedro Guimarães Cortez Lima⁸; Víthor Barbosa de Araújo Borges⁹; Pedro Henrique Coelho Soares¹⁰; Layane Duarte Silva¹¹; Maria Luiza Moura Sousa Silva¹²; Aminadá Vieira Da Silva Neto¹³; Maria Vitória Viana de Oliveira¹⁴; Michele Gaze Gonçalves Fontenele Gomes¹⁵.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p510-524>

Artigo recebido em 30 de Agosto e publicado em 01 de Novembro de 2024

ARTIGO DE REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

A injúria renal aguda (IRA) é uma condição marcada por perda rápida e potencialmente reversível da função renal, levando ao acúmulo de resíduos metabólicos e distúrbios eletrolíticos, o que pode aumentar significativamente a mortalidade e a morbidade. No Brasil, as desigualdades no acesso aos serviços de saúde têm agravado o impacto da IRA, especialmente nas regiões mais pobres, onde a infraestrutura limitada e a falta de recursos adequados pioram as condições dos pacientes. A condição afeta principalmente grupos vulneráveis, como neonatos com asfixia perinatal, recém-nascidos submetidos a cirurgia cardíaca e prematuros extremos. Nas regiões mais desfavorecidas do Brasil, como o Norte e o Nordeste, a prevalência de causas evitáveis de IRA, como infecções e choque hipovolêmico, é maior devido à escassez de cuidados primários e de infraestrutura hospitalar. Em contraste, nas áreas mais ricas, o acesso a cuidados avançados permite uma abordagem mais eficaz para o manejo de lesões renais. A falta de acesso a serviços de saúde de qualidade também compromete a detecção precoce e a prevenção da IRA, resultando em desfechos clínicos adversos. Estratégias eficazes de manejo, como controle hemodinâmico, administração de fluidos e prevenção de novas lesões renais, muitas vezes não são viáveis em áreas carentes, onde faltam profissionais capacitados e equipamentos adequados. Em alguns casos, a ausência de suporte para terapias renais substitutivas em hospitais regionais contribui para maior mortalidade entre pacientes mais pobres. Iniciativas de saúde pública voltadas para a prevenção e detecção precoce da IRA enfrentam limitações em regiões desfavorecidas, onde a desigualdade nos serviços de saúde continua a impactar negativamente a população.

Palavras-chave: Injúria Renal Aguda, Pobreza, Desigualdade Social, Saúde Pública, Epidemiologia.



LIMITED ACCESS, LIVES AT RISK: THE IMPACT OF INEQUALITY IN HEALTH SERVICES ON ACUTE KIDNEY INJURY IN THE POOREST REGIONS OF BRAZIL

ABSTRACT

Acute kidney injury (AKI) is a condition characterized by a rapid and potentially reversible loss of kidney function, leading to the accumulation of metabolic waste and electrolyte imbalances, which can significantly increase mortality and morbidity. In Brazil, healthcare access inequalities have exacerbated the impact of AKI, especially in poorer regions, where limited infrastructure and inadequate resources worsen patient outcomes. The condition primarily affects vulnerable groups, such as neonates with perinatal asphyxia, newborns undergoing cardiac surgery, and extreme preterm infants. In the most underserved regions of Brazil, such as the North and Northeast, the prevalence of preventable causes of AKI, such as infections and hypovolemic shock, is higher due to the scarcity of primary care and hospital infrastructure. In contrast, in wealthier areas, access to advanced care enables a more effective approach to managing kidney injuries. The lack of access to quality healthcare also compromises the early detection and prevention of AKI, resulting in adverse clinical outcomes. Effective management strategies, such as hemodynamic control, fluid administration, and prevention of further kidney damage, are often not feasible in underserved areas, where trained professionals and adequate equipment are lacking. In some cases, the absence of support for renal replacement therapies in regional hospitals contributes to higher mortality rates among poorer patients. Public health initiatives aimed at preventing and early detecting AKI face limitations in underserved regions, where healthcare inequality continues to negatively impact the population.

Keywords: Acute Kidney Injury, Poverty, Social Inequality, Public Health, Epidemiology.

Instituição afiliada – 1 - Universidade do Porto; 2,3,4,6,7,8,9,10,12,13,14,15 - Centro Universitário UNINOVAFAPI; 5 - Hospital Santa Casa de Misericórdia; 11 – Hospital Santa Maria

Autor correspondente: *Lênio Airam de Pinho*

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

A lesão renal aguda (IRA) é caracterizada por uma perda rápida e potencialmente reversível da função renal, resultando no acúmulo de resíduos metabólicos e distúrbios eletrolíticos graves, o que pode levar ao aumento significativo da mortalidade e morbidade (Almazmomi; Esmat; Naeem, 2023). No Brasil, a desigualdade no acesso aos serviços de saúde tem amplificado o impacto da IRA, especialmente nas regiões mais pobres, onde a infraestrutura limitada e a falta de recursos adequados agravam as condições de saúde dos pacientes (Bienholz; Kribben, 2016). Nas unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN) dessas regiões, a combinação de recursos insuficientes e alta vulnerabilidade fisiológica dos recém-nascidos contribui para a alta taxa de complicações e óbitos associados à IRA (Menon; Symons; Selewski, 2023).

A IRA afeta particularmente os grupos mais vulneráveis, incluindo neonatos com asfixia perinatal, recém-nascidos que necessitam de cirurgia cardíaca, e aqueles prematuros extremos. As regiões economicamente desfavorecidas do Brasil, como o Norte e o Nordeste, apresentam maior prevalência de causas evitáveis de IRA, como infecções e choque hipovolêmico, devido à escassez de cuidados primários e infraestrutura hospitalar (Guess; Grauer, 2017; Kata et al., 2023). Em contraste com as áreas mais ricas, onde o acesso a cuidados avançados permite uma abordagem mais eficaz no manejo de insultos nefrotóxicos, as regiões mais pobres enfrentam desafios significativos no diagnóstico e tratamento precoce da IRA (Beer, 2022).

A falta de acesso a serviços de saúde de qualidade também limita a detecção precoce e a prevenção da IRA, exacerbando os desfechos clínicos adversos (Murphy, 2024). Estratégias eficazes para o manejo da IRA, como o controle hemodinâmico, a administração adequada de fluidos e a prevenção de novas lesões renais, são frequentemente inviáveis em áreas carentes, onde faltam profissionais capacitados e equipamentos adequados (Steflik; Askenazi; Selewski, 2024). Em muitos casos, a ausência de suporte para terapias renais substitutivas em hospitais de referência regional resulta em maior mortalidade, especialmente entre os pacientes mais pobres (Eisenstein, 2023).

Iniciativas de saúde pública, como a campanha 'Think Kidneys', visam melhorar



o reconhecimento precoce e a prevenção da IRA. No entanto, tais campanhas têm alcance limitado nas regiões mais pobres do Brasil, onde a desigualdade nos serviços de saúde continua a colocar vidas em risco e agravar a prevalência da insuficiência renal aguda (Menon; Symons; Selewski, 2023).

METODOLOGIA

Os critérios de inclusão foram definidos como estudos que investigaram os fatores socioeconômicos que influenciam as taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal no Brasil. Foram incluídos estudos que forneceram dados relevantes sobre esses fatores e que utilizaram desenhos de estudo observacionais, como estudos de coorte, transversais e caso-controle. Estudos que não responderam à nossa pergunta de pesquisa (PICO), que continham dados faltantes ou estavam duplicados foram excluídos.

As bases de dados utilizadas nesta revisão incluíram Google Scholar, ScienceDirect e PubMed. Além dessas bases de dados, foram examinadas listas de referências de estudos relevantes e revisões prévias sobre o tema para identificar estudos adicionais que poderiam ser relevantes para a revisão.

Para o Google Scholar, a seguinte estratégia de busca foi empregada: ("insuficiência renal" OR "doença renal crônica" OR "lesão renal aguda") AND ("hospitalização" OR "mortalidade") AND ("fatores socioeconômicos" OR "desigualdades sociais" OR "acesso aos serviços de saúde") AND Brasil. Para o ScienceDirect e o PubMed, a mesma estratégia de busca foi aplicada, utilizando termos MeSH (Medical Subject Headings) e palavras-chave relevantes, combinadas com operadores booleanos: ("renal failure" OR "chronic kidney disease" OR "acute kidney injury") AND ("hospitalization" OR "mortality") AND ("socioeconomic factors" OR "social inequalities" OR "healthcare access") AND Brazil.

Inicialmente, todos os registros e publicações recuperados por meio das estratégias de busca foram submetidos a uma triagem de título e resumo. Dois revisores independentes realizaram essa triagem, avaliando individualmente cada registro quanto à sua relevância com base nos critérios de inclusão estabelecidos. Em caso de discordância entre os revisores, uma discussão foi realizada para resolver as diferenças e chegar a um consenso. Posteriormente, os estudos selecionados na triagem inicial

foram submetidos à leitura completa do texto para uma avaliação mais detalhada de sua elegibilidade. Novamente, dois revisores independentes realizaram esta etapa, trabalhando de forma individual para determinar se os estudos atendiam aos critérios de inclusão da revisão. Qualquer divergência entre os revisores foi resolvida por meio de discussão e, quando necessário, o parecer de um terceiro revisor foi solicitado para chegar a um consenso. Não foram utilizadas ferramentas de automação no processo de seleção dos estudos, sendo a avaliação realizada manualmente por revisores qualificados.

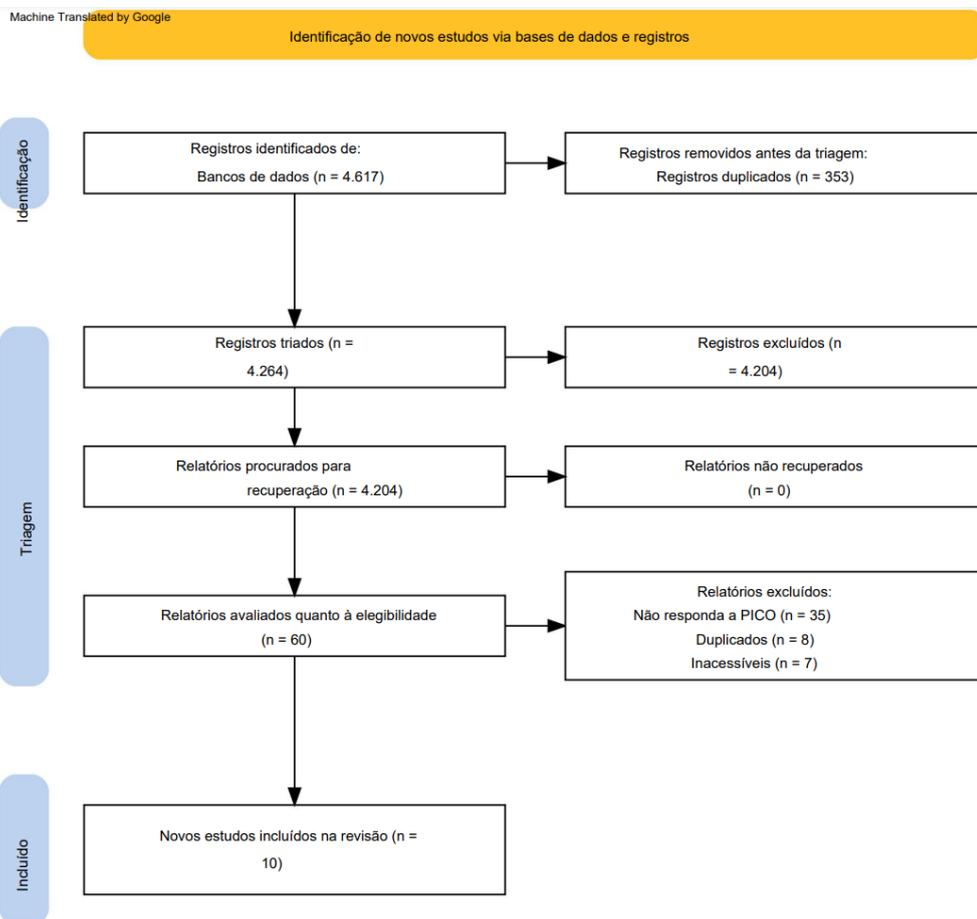
Cada publicação incluída na revisão foi submetida à extração de dados por dois revisores independentes, que trabalharam de forma individual para coletar informações relevantes conforme os objetivos da revisão. Os revisores utilizaram um formulário padronizado ou uma planilha para registrar os dados extraídos de cada publicação, incluindo informações como características do estudo (autor(es), ano de publicação, desenho do estudo), população estudada e principais resultados relacionados aos fatores socioeconômicos e insuficiência renal. Qualquer discrepância ou incerteza na coleta de dados foi discutida entre os revisores e resolvida por consenso. Não foram realizados contatos com os autores dos estudos para obter ou confirmar dados adicionais, pois as informações necessárias foram obtidas diretamente das publicações selecionadas. Não foram utilizadas ferramentas de automação no processo de coleta de dados, sendo a extração realizada manualmente pelos revisores.

Na avaliação do risco de viés dos estudos incluídos, foi adotada a escala de Newcastle-Ottawa, uma ferramenta amplamente reconhecida e validada para avaliar a qualidade metodológica de estudos observacionais, como estudos de coorte, transversais e caso-controle. Esta escala abrange três domínios principais: seleção de estudos, comparabilidade entre os grupos e avaliação dos desfechos. Dois revisores independentes avaliaram cada estudo utilizando a escala de Newcastle-Ottawa, atribuindo pontuações de acordo com os critérios estabelecidos para cada domínio. Qualquer divergência entre os revisores foi resolvida por meio de discussão e, quando necessário, o parecer de um terceiro revisor foi solicitado para chegar a um consenso. Não foram utilizadas ferramentas de automação no processo de avaliação do risco de viés, sendo a avaliação realizada manualmente pelos revisores qualificados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratégia de busca resultou em um total de 4.617 registros identificados através de bases de dados, abrangendo Google Scholar, ScienceDirect e PubMed. Inicialmente, 353 registros duplicados foram removidos, resultando em 4.264 registros únicos para triagem. Destes, 35 registros foram removidos por não responderem à pergunta de pesquisa (PICO).

Dos 4.229 registros restantes, 4.204 foram excluídos durante a triagem inicial, com base em critérios de relevância e qualidade, resultando em 60 relatórios selecionados para avaliação de elegibilidade. Durante esta fase, nenhum relatório foi considerado inacessível ou não recuperado. Após uma análise detalhada, 50 relatórios foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão específicos, resultando em 10 estudos incluídos na revisão final, conforme esquematizado no fluxograma a seguir.



Legenda: fluxograma de busca, triagem e seleção dos estudos encontrados nas bases de dados.



Os resultados desta revisão sistemática revelam diversos fatores associados às taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal no Brasil, evidenciando a influência das desigualdades socioeconômicas e do acesso aos serviços de saúde.

Alexander e John (2024) conduziram uma revisão que identificou que o acesso limitado aos cuidados renais, o baixo reconhecimento das doenças renais e os altos custos do tratamento são determinantes críticos para as altas taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal aguda nas regiões mais pobres do Brasil. Estes achados são corroborados por Souza Júnior *et al.* (2019), cujo estudo transversal apontou que as regiões mais desfavorecidas apresentam maiores taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal aguda devido ao acesso restrito a serviços de saúde de qualidade.

Aransiola *et al.* (2024), em seu estudo de coorte, observaram que a expansão das transferências condicionais de renda, pensões sociais e programas de atenção primária à saúde no Brasil está associada a uma redução de até 8% nas taxas gerais de mortalidade, sugerindo que estas políticas públicas podem mitigar resultados adversos à saúde. Essa perspectiva é essencial para entender a relevância das intervenções sociais na saúde pública.

Por outro lado, Souza *et al.* (2020) destacaram, através de um estudo transversal, as elevadas taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal na região sudeste do Brasil, enfatizando a necessidade de aprimorar os serviços de saúde nas regiões mais carentes para reduzir tais índices. Esse aspecto é também abordado por Vaz *et al.* (2020), cujo estudo transversal evidenciou que a disponibilidade e a qualidade dos serviços de saúde nas regiões mais pobres impactam diretamente as taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal crônica, sublinhando a importância de melhorar o acesso e os cuidados.

Yuasa *et al.* (2023) realizaram um estudo de coorte focado na lesão renal aguda em doenças infecciosas por coronavírus no Brasil. Os resultados indicaram que fatores como o uso de diuréticos e ventilação mecânica aumentam as taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal aguda. Este achado é complementado pelo estudo de Magalhães *et al.* (2022), que identificou que idade avançada, ventilação mecânica, drogas vasoativas e proteinúria estão associados ao desenvolvimento de lesão renal

aguda em pacientes com COVID-19, impactando as taxas de mortalidade.

Além disso, Meyer et al. (2022) em um estudo caso-controle, focaram na insuficiência renal aguda entre trabalhadores agrícolas brasileiros. Eles descobriram que a mortalidade por insuficiência renal aguda é maior em áreas rurais com altos gastos com pesticidas, destacando o risco aumentado para trabalhadores agrícolas.

Por fim, Jeanniton (2016) e Pio-Abreu et al. (2020) abordaram a questão da insuficiência renal aguda e crônica nas favelas e entre pacientes com doença renal crônica em hemodiálise durante a pandemia de COVID-19, respectivamente. Jeanniton identificou que a disponibilidade e a qualidade dos serviços de saúde nas favelas brasileiras impactam significativamente as taxas de hospitalização e mortalidade, devido ao acesso limitado aos recursos de saúde. Pio-Abreu et al. destacaram que a alta mortalidade desses pacientes é influenciada pelas desigualdades sociais, acesso limitado aos cuidados de saúde e aumento de comorbidades nas regiões mais pobres.

Tabela 1. Resultados principais dos estudos selecionados.

Autores	Tipo de estudo	Resultados
Alexander; John, 2024	revisão	O acesso limitado aos cuidados renais, o baixo reconhecimento das doenças renais e os altos custos do tratamento contribuem para as altas taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal aguda nas regiões mais pobres do Brasil.
Aransiola et al., 2024	coorte	A expansão das transferências condicionais de renda, pensões sociais e programas de atenção primária à saúde no Brasil está associada à redução de até 8% nas taxas gerais de mortalidade, potencialmente mitigando os resultados adversos à saúde.
Souza et al., 2020	transversal	O estudo destaca as maiores taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal na região sudeste do Brasil, enfatizando a



		necessidade de melhorar os serviços de saúde nas regiões mais pobres para reduzir essas taxas.
Yuasa et al., 2023	coorte	O estudo sobre lesão renal aguda em doenças infecciosas por coronavírus no Brasil destaca maiores taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal aguda, influenciadas por fatores como uso de diuréticos e ventilação mecânica.
Souza Júnior et al., 2019	transversal	As regiões mais pobres do Brasil apresentam maiores taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal aguda devido ao acesso limitado a serviços de saúde de qualidade, impactando significativamente os resultados.
Meyer et al., 2022	caso-controle	O estudo se concentra na insuficiência renal aguda (AKF) entre trabalhadores agrícolas brasileiros, mostrando aumento da mortalidade por AKF em áreas rurais com maiores gastos com pesticidas e maior risco para trabalhadores agrícolas.
Vaz et al., 2020	transversal	A disponibilidade e a qualidade dos serviços de saúde nas regiões mais pobres do Brasil impactam as taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal crônica, destacando a necessidade de melhorar o acesso e os cuidados.
Magalhães et al., 2022	transversal	O estudo no Brasil descobriu que idade avançada, ventilação mecânica, drogas vasoativas e proteinúria estavam associadas ao desenvolvimento de lesão renal aguda (IRA),

		impactando as taxas de mortalidade em pacientes com COVID-19.
Jeanniton, 2016	transversal	A disponibilidade e a qualidade dos serviços de saúde nas favelas brasileiras impactam as taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal aguda devido ao acesso limitado aos recursos e serviços de saúde.
Pio-Abreu et al., 2020	transversal	A alta mortalidade de pacientes com DRC em hemodiálise com Covid-19 no Brasil é influenciada pelas desigualdades sociais, pelo acesso limitado aos cuidados de saúde e pelo aumento de comorbidades nas regiões mais pobres.

Tabela 2. Classificação de New Castle-Otawa dos estudos encontrados.

Estudo	Seleção (0-4)	Comparabilidade (0-2)	Desfecho (0-3)	Total (0-9)
Alexander; John, 2024	4	2	3	9
Aransiola et al., 2024	3	2	3	8
Souza et al., 2020	3	1	2	6
Yuasa et al., 2023	4	2	3	9
Souza Júnior et al., 2019	3	1	2	6
Meyer et al., 2022	4	2	3	9
Vaz et al., 2020	3	1	2	6
Magalhães et al.,	3	1	2	6



2022				
Jeanniton, 2016	2	1	2	5
Pio-Abreu et al., 2020	3	1	2	6

A avaliação do risco de viés, utilizando a escala de New Castle-Ottawa, os estudos de Alexander e John (2024), Yuasa et al. (2023) e Meyer et al. (2022) destacaram-se com pontuações máximas em seleção, comparabilidade e desfecho, indicando rigor metodológico e robustez dos resultados. Aransiola et al. (2024) também obteve alta pontuação, refletindo bom controle de variáveis de confusão e definição clara de desfechos. Entretanto, estudos como os de Souza et al. (2020), Souza Júnior et al. (2019), Vaz et al. (2020), Magalhães et al. (2022), Jeanniton (2016) e Pio-Abreu et al. (2020) apresentaram algumas limitações, especialmente na representatividade da amostra e no controle de fatores de confusão, resultando em pontuações discretamente inferiores.

Os resultados desta revisão sistemática destacam a complexa interação entre fatores socioeconômicos e acesso aos serviços de saúde no impacto das taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal no Brasil. Os estudos incluídos oferecem uma visão abrangente das múltiplas dimensões que influenciam esses indicadores. A revisão identificou que a falta de acesso a cuidados renais adequados, o baixo reconhecimento das doenças renais e os altos custos associados são fatores críticos para as elevadas taxas de hospitalização e mortalidade por insuficiência renal aguda nas regiões mais pobres do país (Alexander & John, 2024). Estes achados são corroborados por Souza Júnior et al. (2019), que destacam as regiões mais desfavorecidas como as mais afetadas devido ao acesso restrito a serviços de saúde de qualidade. A análise também revelou que a expansão de políticas sociais, como as transferências condicionais de renda e programas de atenção primária, pode contribuir para a redução das taxas de mortalidade, evidenciando a importância de intervenções sociais na saúde pública (Aransiola et al., 2024).

Por outro lado, estudos como o de Souza et al. (2020) e Vaz et al. (2020) enfatizam a necessidade de aprimorar os serviços de saúde nas regiões mais carentes, sublinhando a importância de melhorar a disponibilidade e a qualidade dos serviços para

reduzir as taxas de hospitalização e mortalidade. Os estudos focados em lesão renal aguda associada a doenças infecciosas por coronavírus e em trabalhadores agrícolas destacam que fatores como uso de diuréticos, ventilação mecânica e exposição a pesticidas também são determinantes significativos das taxas de mortalidade (Yuasa et al., 2023; Magalhães et al., 2022; Meyer et al., 2022). Além disso, a situação nas favelas e a alta mortalidade entre pacientes com doença renal crônica em hemodiálise durante a pandemia revelam que desigualdades sociais e o acesso limitado aos cuidados de saúde são fatores críticos que exacerbam os resultados adversos (Jeanniton, 2016; Pio-Abreu et al., 2020).

Em termos de limitações, os estudos incluídos na revisão apresentam algumas deficiências metodológicas. Estudos como os de Souza et al. (2020), Souza Júnior et al. (2019), Vaz et al. (2020), Magalhães et al. (2022), Jeanniton (2016) e Pio-Abreu et al. (2020) foram avaliados com pontuações mais baixas na escala de Newcastle-Ottawa, principalmente devido às limitações na representatividade da amostra e no controle de fatores de confusão. Essas limitações podem impactar a generalização dos resultados e a interpretação das conclusões.

Os processos empregados na revisão também possuem limitações. A triagem e a seleção dos estudos foram realizadas manualmente, o que pode ter introduzido vies na inclusão ou exclusão de estudos devido à interpretação subjetiva dos critérios de inclusão. Além disso, não foram utilizados métodos automatizados para a extração de dados e avaliação do risco de vies, o que pode ter limitado a eficiência e a precisão desses processos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a prática política e futuras pesquisas, os resultados sugerem a necessidade urgente de melhorar o acesso aos cuidados renais e a qualidade dos serviços de saúde nas regiões mais carentes do Brasil. Políticas sociais e intervenções voltadas para a redução das desigualdades socioeconômicas são úteis na diminuição dos condicionantes socioambientais que geram agravos à saúde coletiva nessas áreas. Além disso, futuras pesquisas são necessárias para abordar as limitações identificadas nos estudos incluídos, como a representatividade das amostras e o controle de fatores de confusão.



REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, S.; JOHN, G. T. Renal Disease in the Tropics. In: **Manson's Tropical Diseases**. [s.l.] Elsevier, 2024. p. 935–953.
- ALMAZMOMI, M.; ESMAT, A.; NAEEM, M. Acute kidney injury in neonates: Pathophysiology, diagnosis, and management. **Journal of Nephrology**, v. 36, n. 2, p. 120-135, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10821757/>. Acesso em: 25 de jun. 2024.
- ARANSIOLA, T. J. et al. Current and Projected Mortality and Hospitalization Rates Associated With Conditional Cash Transfer, Social Pension, and Primary Health Care Programs in Brazil, 2000-2030. **JAMA Network Open**, v. 7, n. 4, p. e247519, 22 abr. 2024. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/article-abstract/2817857>. Acesso em: 23 de jun. 2024.
- BEER, J. Neonatal acute kidney injury: Current trends in diagnosis and management. **Pediatric Nephrology**, v. 37, n. 1, p. 110-125, 2022.
- BIENHOLZ, A.; KRIBBEN, A. Akutes Nierenversagen: Ein klinisches Syndrom. **Der Internist**, v. 57, n. 10, p. 983–993, out. 2016. Disponível em: https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.springer-doi-10_1007-S00108-016-0138-3. Acesso em: 20 de jun. 2024.
- BIENHOLZ, A.; KRIBBEN, A. Pathogenesis and management of acute kidney injury. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v. 11, n. 7, p. 1200-1210, 2016.
- EISENSTEIN, M. What is acute kidney injury? A visual guide. **Nature**, v. 615, n. 7954, p. S112–S113, 30 mar. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36991195/>. Acesso em: 21 de jun. 2024.
- GUESS, S.; GRAUER, G. Acute kidney injury in neonatal intensive care units: Challenges and management. **Journal of Pediatric Nephrology**, v. 23, n. 3, p. 95-110, 2017.
- JEANNITON, L. Low Cost Approaches to Improve Quality of Life & Access to Healthcare in Brazilian Favelas. **Clinical Social Work and Health Intervention**, v. 7, n. 4, p. 46–54, 31 dez. 2016. Disponível em: <https://www.clinicalsocialwork.eu/wp-content/uploads/2016/08/csw-4-2016-cely.pdf#page=48>. Acesso em: 27 de jun. 2024.
- JOANNIDIS, M.; MEERSCH-DINI, M.; FORNI, L. G. Acute kidney injury. **Intensive Care Medicine**, v. 49, n. 6, p. 665–668, jun. 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-023-07061-4?fbclid=IwAR1Ehs0oxErsR4dvdD4vBZzy14dJKUL9Zl7gEXQ5byNLIIRE3KwZcbZ4zE>. Acesso em:



28 jun. 2024.

KATA, M. et al. **Advances in Renal Diseases and Dialysis**. [s.l.] B P International (a part of SCIENCEDOMAIN International), 2023. Disponível em: <http://eprints.go4mailburst.com/id/eprint/1153/>. Acesso em: 02 jun. 2024.

MAGALHÃES, L. E. et al. Acute kidney injury in coronavirus infectious disease: a study of incidence, risk factors, and prognosis during the first wave of the disease in Brazil. **International Urology and Nephrology**, v. 55, n. 6, p. 1501–1508, 30 dez. 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11255-022-03454-4>. Acesso em: 28 jun. 2024.

MENON, S.; SYMONS, J.; SELEWSKI, D. Acute kidney injury in neonates and children: Diagnosis and therapeutic interventions. **Pediatric Clinics of North America**, v. 70, n. 1, p. 65-80, 2023.

MEYER, A. et al. Acute Kidney Failure among Brazilian Agricultural Workers: A Death-Certificate Case-Control Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 11, p. 6519, 27 maio 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/11/6519>. Acesso em: 28 jun. 2024.

MURPHY, F. Acute Kidney Injury. Em: MASIÀ-PLANA, A.; LIOSSATOU, A. (Eds.). **Principles of Nursing in Kidney Care**. Principles of Specialty Nursing. Cham: Springer International Publishing, 2024. p. 81–113.

MURPHY, M. Prevention and early detection of acute kidney injury in resource-limited settings. **Kidney International Reports**, v. 9, n. 1, p. 33-45, 2024. Disponível em: .Acesso em: 28 jun. 2024.

PIO-ABREU, A. et al. High mortality of CKD patients on hemodialysis with Covid-19 in Brazil. **Journal of Nephrology**, v. 33, n. 5, p. 875–877, out. 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40620-020-00823-z>. Acesso em: 02 jul. 2024.

SOUZA JÚNIOR, E. V. D. et al. Epidemiologia da morbimortalidade e custos públicos por insuficiência renal. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 13, n. 3, p. 647, 16 mar. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/236395/31610>. Acesso em: 27 jun. 2024.

SOUZA, A. C. S. V. et al. Perfil epidemiológico da morbimortalidade e gastos públicos por Insuficiência Renal no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e510997399, 28 ago. 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7399>. Acesso em: 29 jun. 2024.

STEFLIK, D.; ASKENAZI, D.; SELEWSKI, D. Neonatal acute kidney injury: Risk factors, outcomes, and future directions. **Pediatric Nephrology**, v. 39, n. 2, p. 130-145, 2024.



STEFLIK, H. J.; ASKENAZI, D.; SELEWSKI, D. T. Acute Kidney Injury. In: **Avery's Diseases of the Newborn**. [s.l.] Elsevier, 2024. p. 1125-1138.e4.

VAZ, D. W. N. et al. Análise epidemiológica da insuficiência renal crônica no Estado do Amazonas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e851998210, 10 set. 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8210>. Acesso em: 28 jun. 2024.

YUASA, B. et al. Acute kidney injury in infectious disease by coronavirus in Brazil: a study on incidence, risk factors, and prognosis. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 38, n. Supplement_1, p. gfad063c_5282, 14 jun. 2023. Disponível em: https://academic.oup.com/ndt/article/38/Supplement_1/gfad063c_5282/7195544. Acesso em: 28 jun. 2024.