

## **Intervenções farmacêuticas nos serviços de nefrologia: revisão integrativa**

*Pharmaceutical interventions in nephrology services: integrative review*

**Larissa Ramos Silva; Letícia Cerqueira Pereira\*; Kaio Vinicius Freitas de Andrade**

Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana – Feira de Santana, Bahia, Brasil.

**Autor para correspondência:** Letícia Cerqueira Pereira (<https://orcid.org/0000-0003-4888-0548>). Universidade Estadual de Feira de Santana. Avenida Transnordestina, s/n – Novo Horizonte. CEP 44.036-990 – Feira de Santana – Bahia. [leticia.cerqueira@hotmail.com](mailto:leticia.cerqueira@hotmail.com)

*Data de Submissão:* 28/05/2024 ; *Data do Aceite:* 04/09/2024.

**Citar:** SILVA, L.R.; PEREIRA, L.C.; ANDRADE, K.V.F. Intervenções farmacêuticas nos serviços de nefrologia: revisão integrativa. Journal of Health and Pharmacy, v. 6, n. 2, p. 67-82, 2024. <https://doi.org/10.29327/226760.6.2-6>

---

### **RESUMO**

Esta revisão integrativa da literatura objetivou reunir e analisar a produção científica sobre as Intervenções Farmacêuticas (IFs) nos serviços de nefrologia. As buscas foram realizadas nas bases PubMed, LILACS, SciELO, EMBASE e no portal da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), além de buscas manuais complementares realizadas no Google Acadêmico. Foram incluídos na revisão 14 estudos nos idiomas português, inglês e espanhol, sem restrição de data e/ou local de publicação. As intervenções farmacêuticas mais frequentes foram: ajuste de dose, solicitação de suspensão de medicamento desnecessário, educação ao paciente, adequação da posologia, inclusão de medicamento, orientação sobre técnica adequada de administração e ainda a substituição de medicamentos. A aceitabilidade das IFs pela equipe multiprofissional variou de 53% a 99,8%. Entre os medicamentos envolvidos nas IFs destacaram-se: omeprazol, tacrolimo, nistatina, prednisona, insulina, fluoxetina, alfapoetina e propranolol. Os resultados obtidos evidenciaram a importância do farmacêutico na equipe multiprofissional, visando garantir a qualidade da assistência aos pacientes e segurança da farmacoterapia.

**Palavras-chave:** Serviços Clínicos Farmacêuticos; Nefrologia; Farmacêuticos Clínicos; Revisão Integrativa.

### **ABSTRACT**

This integrative literature review aimed to gather and analyze scientific production on pharmaceutical interventions in nephrology services. The searches were carried out on PubMed, LILACS, SciELO, EMBASE and the Virtual Health Library (VHL) portal, as well as complementary manual searches on Google Scholar. The review included 14 studies in Portuguese, English and Spanish, with no restrictions on the date and/or place of publication. The most frequent pharmaceutical interventions were dose adjustment, requesting the discontinuation of unnecessary medication, patient education, dosage adjustment, inclusion of medication, guidance on proper administration technique and medication substitution. The acceptability of the FIs by the multiprofessional team ranged from 53% to 99.8%. The drugs involved in the FIs included: omeprazole, tacrolimus, nystatin, prednisone, insulin, fluoxetine, alfapoetin and propranolol. The results show the importance of the pharmacist in the multi-professional team, aiming to ensure quality of patient care and pharmacotherapy safety.

**Keywords:** Pharmaceutical Clinical Services, Nephrology; Clinical Pharmacists; Integrative Review.



## INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é um problema de saúde decorrente de inúmeras causas e fatores de prognóstico, caracterizado por alterações fisiológicas que afetam a estrutura e função dos rins de forma progressiva e irreversível (BRASIL, 2014). De acordo com o Censo Brasileiro de Diálise, o número de indivíduos diagnosticados com DRC vem aumentando gradualmente, chegando a 148.363 casos estimados em julho de 2021, correspondendo a um aumento de 2,5% em comparação com o mês julho de 2020 (NERBASS et al., 2022). Entre as doenças de base mais frequentes, destacam-se Diabetes Mellitus (DM) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). A DRC apresenta altas taxas de morbidade e mortalidade no Brasil e no mundo (NERBASS et al., 2022; PORTO et al., 2017).

A abordagem inicial do indivíduo com DRC se dá com a farmacoterapia, tratamento dietético e controle de comorbidades, tendo como objetivos principais no manejo clínico retardar a progressão ou impedir o avanço da insuficiência renal (PORTO et al., 2017; CLEMENTINO et al., 2014; FERREIRA, LIMA, 2012). O uso concomitante de múltiplos fármacos é recorrente e pode aumentar a vulnerabilidade dos pacientes aos Problemas Relacionados com Medicamentos (PRMs), definidos como eventos ou circunstâncias indesejáveis relacionadas à farmacoterapia, que interferem ou podem interferir potencialmente nos resultados terapêuticos desejados, podendo resultar em aumento do tempo de hospitalização, dos custos para os serviços de saúde, ou até levar à morte. Parte da população afetada pela DRC é constituída de idosos com comorbidades que demandam o uso de múltiplos medicamentos (MALFARÁ, 2017; CRUZ et al., 2019; MARQUITO et al., 2020; KDIGO, 2024).

A atuação da equipe multiprofissional no cuidado a pessoa com DRC é de fundamental importância para evitar desfechos clínicos desfavoráveis, contribuindo substancialmente para o sucesso. Ainda que a Portaria nº 389, de 13 de março de 2014, que dispõe sobre

os critérios para a organização da linha de cuidado da Pessoa com DRC, não incluía o farmacêutico na composição mínima da equipe multidisciplinar, este profissional vem ganhando maior inserção no serviço de nefrologia, desempenhando importante papel no cuidado direto ao paciente, promovendo o uso racional dos medicamentos e maior adesão terapêutica, mostrando impacto positivo na melhoria da saúde (BRASIL, 2014).

As atividades desenvolvidas pelo farmacêutico clínico visam obter os melhores resultados para a farmacoterapia e melhoria da qualidade de vida do paciente. Conforme a Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013, que regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências, o farmacêutico clínico possui diferentes tipos de serviços, dentre eles estão: o acompanhamento farmacêutico, a conciliação ou revisão da farmacoterapia, análise de prescrições e realização de intervenções farmacêuticas (BRASIL, 2013). Dentre as IFs, destacam-se ajuste de dose, vias de administração, ajuste de aprazamento, orientação sobre administração de medicamentos via sonda, diluição de medicamentos, estabilidade e compatibilidade (MALFARÁ, 2017; MARQUITO et al., 2020).

O seguimento farmacoterapêutico contribui para o sucesso do tratamento em pacientes com DRC, auxiliando no manejo clínico adequado dos pacientes e no planejamento da farmacoterapia de forma integrada com a equipe. Além disso, os custos com a terapia medicamentosa podem ser otimizados por meio da farmacoeconomia que “tenta medir se o benefício adicionado por uma intervenção compensa o custo adicionado pela mesma”, como afirma Malfará (2017, p. 20).

Em diversas situações, a resolução de PRMs ocorre por meio de intervenções farmacêuticas (IFs), isto é, atos profissionais planejados, documentados e realizados por farmacêuticos, visando a otimização da



farmacoterapia, promoção, proteção e recuperação da saúde, incluindo a prevenção de doenças e de outros problemas de saúde (BRASIL, 2013). Isso ratifica a importância do farmacêutico clínico nas equipes multiprofissionais de saúde, contribuindo para efetividade, segurança e redução de custos associados à farmacoterapia (MARQUITO et al., 2020). O presente estudo objetivou reunir e analisar a produção científica sobre intervenções farmacêuticas nos serviços de nefrologia, por meio de uma revisão integrativa da literatura.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método de pesquisa que permite incorporar evidências dos estudos científicos na prática clínica, com a reunião e síntese de seus resultados, de forma ordenada, visando aprofundar o conhecimento científico (MENDES et al., 2008).

A pergunta norteadora desta revisão foi estruturada com o auxílio do acrônimo PICO, no qual P: população dos estudos incluídos na revisão (pacientes e/ou prescrições em unidades de nefrologia); I: intervenção de interesse para a revisão (intervenções farmacêuticas); C: grupo de comparação (pacientes e/ou prescrições sem intervenções farmacêuticas ou estudos sem grupo controle); O: *outcome*, do inglês, desfechos (frequência de aceitabilidade das IF), chegando-se na seguinte pergunta: Quais as intervenções farmacêuticas e a frequência de aceitabilidade dessas intervenções pela equipe de saúde em serviços de nefrologia?

As buscas foram conduzidas nas bases de dados *U.S. National Library of Medicine* (PubMed<sup>®</sup>), Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS<sup>®</sup>), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO<sup>®</sup>), *Excerpta Medica Database* (EMBASE<sup>®</sup>), no portal da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS<sup>®</sup>) ([http://](http://bvsalud.org/) [https://](https://bvsalud.org/)), no período de 01 a 25 de agosto de 2023, incluindo buscas manuais complementares no

Google Acadêmico<sup>®</sup> (<https://scholar.google.com.br/>) e leitura das referências das publicações examinadas em texto completo para a revisão. A estratégia utilizada na busca foi: *((intervenções farmacêuticas OR farmacêutico OR farmácia clínica OR cuidados farmacêuticos OR assistência farmacêutica OR intervenção farmacêutica OR farmacêutico clínico) AND (nefrologia OR doença renal OR doença renal crônica))*.

Foram incluídas na revisão publicações disponíveis em texto completo; nos idiomas inglês, português e espanhol; que apresentaram pelo menos um dos descritores da busca em seu título ou resumo; sem restrição de data e/ou local de publicação. Foram excluídas referências duplicadas, estudos de revisão de literatura, relatos de caso e publicações que não abordavam o tema pesquisado.

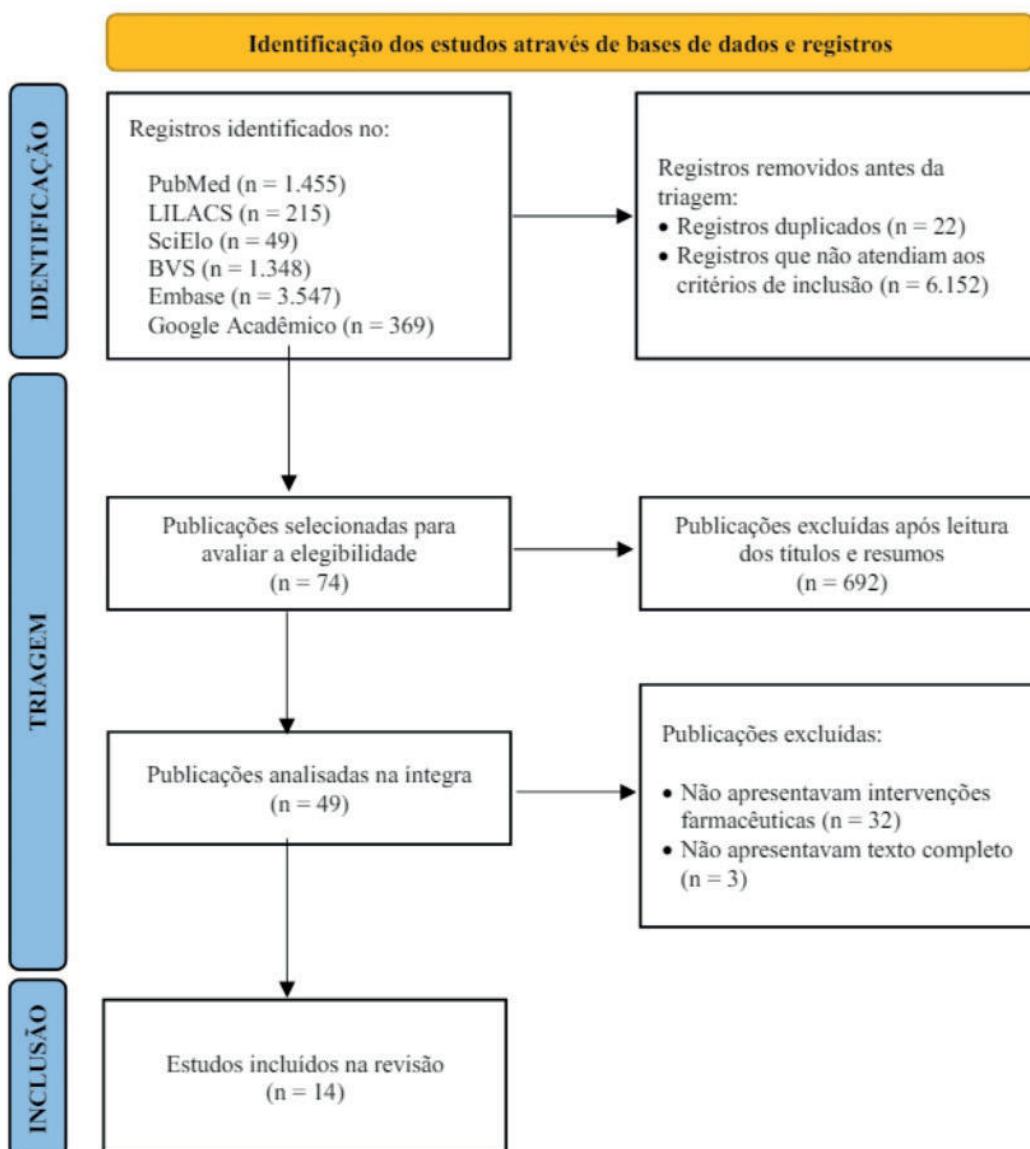
A pré-seleção das publicações ocorreu por meio da leitura dos títulos, resumos e palavras-chaves de todas as publicações recuperadas, com base nos critérios de inclusão e exclusão. Posteriormente, às publicações pré-selecionadas foram lidas na íntegra para análise de elegibilidade. A extração dos dados foi realizada através de planilha eletrônica elaborada no *software Microsoft Excel*<sup>®</sup> 2013. Os dados extraídos dos estudos foram: autor/ano da publicação, local do estudo, número de participantes, desenho do estudo, intervenções farmacêuticas (tipos e frequência), medicamentos envolvidos e % de aceitabilidade das IFs. As buscas na literatura, seleção das publicações e extração dos dados foram realizadas pela revisora LRS e validadas pelo revisor KVFA.

## RESULTADOS

Foram recuperadas 6.983 publicações, sendo 1.455 no PubMed<sup>®</sup>, 215 no LILACS<sup>®</sup>, 49 no SciELO<sup>®</sup>, 1.348 no Portal BVS<sup>®</sup> e 3.547 no Embase<sup>®</sup>. Destas, foram excluídas 22 por estarem duplicadas e 6.220 por não atenderem aos critérios de inclusão, restando 741 publicações, que foram avaliadas quanto a elegibilidade, através da leitura dos títulos e resumos. Após a pré-seleção,

foram excluídas 692 publicações, restando 49 para leitura do texto completo. Nesta etapa, foram excluídas 35 publicações por não apresentarem as IFs e/ou texto completo, restando 14 publicações incluídas na revisão integrativa (Figura 1).

**FIGURA I** - Fluxograma da seleção das publicações para a revisão integrativa.



Fonte: Autores (2023).





Do total de 14 estudos revisados, 10 foram conduzidos no Brasil (MARTINS et al., 2013; MACHADO, 2015; MARTINS, 2015; LIMA et al., 2016; SPALA, CASTILHO, 2016; SOLÉ, 2017; ADRIANO et al., 2017; GNATA et al., 2019; ANDRADE JUNIOR et al., 2020; REIS et al., 2022) e os demais em outros países, incluindo Espanha (n = 1) (ARROYO MONTERROZA, CASTRO BOLIVAR, 2017), Chile (n = 1) (LOBOS ARRIAGADA, 2016), China (n = 1) (LIU et al., 2021) e Índia (n = 1) (AGILI, KASTURIRANGAN, 2021). Um estudo foi publicado no idioma espanhol (LOBOS ARRIAGADA, 2016), seis em inglês (SPALA, CASTILHO, 2016; ARROYO MONTERROZA, CASTRO BOLIVAR, 2017; ADRIANO et al., 2017; AGILI, KASTURIRANGAN, 2021; LIU et al., 2021; REIS et al., 2022) e sete em português (MARTINS et al., 2013; MACHADO, 2015; MARTINS, 2015; LIMA et al., 2016; SOLÉ, 2017; GNATTA et al., 2019; ANDRADE JUNIOR et al., 2020). O período das publicações variou entre os anos de 2013 e 2022 (MARTINS et al., 2013; REIS et al., 2022), com um estudo por ano em 2013 (MARTINS et al., 2013), 2019 (GNATTA et al., 2019), 2020 (ANDRADE JUNIOR et al., 2020) e 2022 (REIS et al., 2022); dois estudos por ano em 2015 (MACHADO, 2015; MARTINS, 2015) e 2021 (AGILI, KASTURIRANGAN, 2021; LIU et al., 2021); e três estudos por ano em 2016 (LIMA et al., 2016; LOBOS ARRIAGADA, 2016; SPALLA, CASTILHO, 2016) e 2017 (ARROYO MONTERROZA, CASTRO BOLIVAR, 2017; SOLÉ, 2017; ADRIANO et al., 2017).

Em relação ao local dos estudos, um foi realizado em unidade de diálise; um em clínica de hemodiálise; outro em clínica de alta complexidade com departamento de unidade renal; e onze em hospitais com unidades de nefrologia. Ao todo foram seis estudos prospectivos, um estudo pré-pós-intervenção, dois ensaios clínicos randomizados, e cinco estudos retrospectivos; com número de participantes variando entre 32 e 269.

As fontes de dados dos estudos revisados foram fichas de acompanhamento farmacoterapêutico (n = 2), prontuários dos pacientes (n = 9), prescrições (n

= 3), registro de orientações de altas realizadas pelo farmacêutico clínico (n = 1), banco de dados da seção de farmácia clínica (n = 1), e questionários (n = 1).

As intervenções farmacêuticas mais frequentes foram: ajuste de dose (variando de 1% a 33,4%) (MARTINS et al., 2013; ADRIANO et al., 2017); solicitação de suspensão de medicamento desnecessário (variando de 1,61% a 26,9%) (LIU et al., 2021; SPALLA, CASTILHO, 2016); educação ao paciente (variando de 28,5% a 77,7%) (LIU et al., 2021; MARTINS, 2015); adequação da posologia (variando de 0,4 a 5,3%) (MARTINS, 2015; SOLÉ, 2017); inclusão de medicamento (variando de 5,6% a 66,1%) (GNATTA et al., 2019; LIMA et al., 2016); orientação sobre a maneira adequada de administração do medicamento (variando de 2,5% a 30,8%) (LOBOS ARRIAGADA, 2016; MACHADO, 2015) e substituição de medicamento (variando de 1,1% a 14,6%) (MARTINS, 2015; SPALLA, CASTILHO, 2016). Em relação a aceitabilidade das IFs pela equipe multiprofissional, dois estudos não relataram e, nos demais, em 12 estudos, a aceitabilidade teve uma variação de 53% a 99,8% (REIS et al., 2022; MARTINS, 2015).

Com base na classificação *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) (WHO, 2023), os medicamentos mais envolvidos nas IFs têm ação farmacológica no aparelho digestivo e metabolismo, sangue e órgãos hematopoiéticos, sistema cardiovascular, sistema geniturinário e hormônios sexuais, hormônios de uso sistêmico (excluindo hormônios sexuais), antimicrobianos, antineoplásicos e imunossupressores, sistema músculo esquelético e sistema nervoso central. Destacando-se o omeprazol, tacrolimo, nistatina, prednisona, insulina, fluoxetina, alfapoetina e propranolol. Quatro estudos não relataram os medicamentos envolvidos em IFs (ARROYO MONTERROZA, CASTRO BOLIVAR, 2017; ANDRADE et al., 2020; AGILLI, KASTURIRANGAN, 2021; LIU et al., 2021) (Tabela 1).

**TABELA 1** - Resumo das publicações incluídas na revisão integrativa e suas respectivas características.

AUTOR, ANO	IDIOMA	LOCAL DO ESTUDO	DESENHO DO ESTUDO	N	FONTE DE DADOS	INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS REALIZADAS	MEDICAMENTOS ENVOLVIDOS	ACEITABILIDADE DAS INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS
Martins et al., 2013	Português	Ambulatório de pós-transplante renal e hepático do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará (HUWC/UFC), CE.	Estudo de descritivo e prospectivo	97 pacientes, 139 intervenções farmacêuticas	Ficha de acompanhamento farmacoterapêutico e prontuários	Direcionadas ao paciente: Orientação sobre tratamento farmacoterapêutico (68%), Acesso do paciente ao tratamento farmacológico (9%). Direcionadas à equipe de saúde: Solicitação de suspensão de medicamento desnecessário (7%), Adequação do horário de administração (6%), Orientação sobre a maneira adequada de administração do medicamento prescrito (4%), Solicitação da alteração da posologia do medicamento prescrito (3%), Solicitação da correção da dosagem do medicamento prescrito (1%), Encaminhamento para a nutricionista (1%).	Aparelho digestivo e metabolismo, Sangue e órgãos hematopoiético, Sistema cardiovascular, Sistema geniturinário e hormônios sexuais, Hormônios de uso sistêmico, excluindo hormônios sexuais, Antimicrobianos, Anti-neoplásicos e agentes moduladores do sistema imunológico, Sistema músculo esquelético, Sistema nervoso central.	98,60%
Machado, 2015	Português	Unidade de diálise Renal Vida, RJ.	Estudo longitudinal e prospectivo	65 pacientes, 52 intervenções farmacêuticas	Prontuários	Direcionadas à equipe de saúde: Orientação de administração (30,8%), Alerta para administração de dose inferior ao medicamento (21,1%), Alerta para inadequação da administração que leva a alteração de parâmetro farmacocinético/farmacodinâmico (17,3%), Ajuste de dose (15,4%), Alerta para omissão na administração do medicamento prescrito (9,6%), Orientação sobre aquisição de Medicamentos de RAM (2%).	Sangue e órgãos hematopoiéticos, Aparelho digestivo e metabolismo, Hormônios de uso sistêmico, Sistema cardiovascular, Sistema nervoso central, Antimicrobianos.	Não relatou

Martins, 2015	Português	Ambulatório do Serviço de Transplante Renal do Hospital Universitário Walter Cantídio, da Universidade Federal do Ceará (HUWC/UFC), CE.	Estudo descritivo com abordagem quantitativa, exploratório e retrospectivo	109 pacientes, 467 intervenções farmacêuticas	Ficha de acompanhamento e prontuários	<p>Direcionadas ao paciente: Educação sobre o uso do medicamento (77,7%), Disponibilidade de medicamento necessário (10,1%).</p> <p>Direcionadas à equipe de saúde: Adequação ao processo de dispensação (3%), Adequação da dose (2,4%), Adequação do aprazamento (2,1%), Suspensão do medicamento (2,1%), Substituição de medicamento (1,1%), Adequação da posologia (0,4%), Adequação da forma farmacêutica (0,2%), Orientação sobre exame necessário (0,6%), Solicitação de exames necessários (0,2%).</p>	Antimicrobiano, Antineoplásicos e Agentes Moduladores do Sistema Imunológico, Antiparasitários, Hormônios de uso Sistêmico (Excluindo os Hormônios Sexuais e Insulina), Sangue e Hematopoiético, Sistema Cardiovascular, Sistema Geniturinário e Hormônios Sexuais, Sistema Muscular Esquelético, Sistema Nervoso, Aparelho digestivo e Metabolismo.	99,80%
Lima et al., 2016	Português	Unidade de internação do Serviço de Transplante Renal e Hepático, no Hospital Universitário Walter Cantídio, CE.	Estudo transversal, descritivo e retrospectivo	74 pacientes, 59 intervenções farmacêuticas	Registros das orientações de altas realizadas pelo farmacêutico clínico	<p>Direcionadas à equipe de saúde: Solicitação de correção da redação da prescrição (1,7%), Solicitação de inclusão do medicamento (66,1%), Solicitação de ajuste da dose do medicamento (10,2%), Solicitação de suspensão do medicamento (1,7%), Solicitação de substituição do medicamento (1,7%), Adequação ao processo de dispensação do medicamento (10,2%), Solicitação de exames (6,7%), Aquisição de produto para saúde (1,7%)</p>	Aparelho digestivo e metabolismo, Antiinflamatório, Hormônios de uso sistêmico, Sistema nervoso central, Antimicrobianos, Agentes Moduladores do Sistema Imunológico, Sangue e Hematopoiético, Sistema Cardiovascular Antihipertensivos, Antidepressivos.	98,30%

Lobos Arriagada, 2016	Espanhol	Serviço de nefrologia do Hospital Clínico da Universidade do Chile (HCUCh)	Estudo clínico randomizado	146 pacientes, 448 intervenções farmacêuticas	Prontuários	Direcionadas à equipe de saúde: Implementação de terapia medicamentosa (26,1%), Suspensão de medicamento (17,6%), Alteração de dose (13,2%), Reação Adversa ao Medicamento (12,7%), Mudança de medicamento (5,8%), Alteração de frequência (5,6%), Via de administração inadequada (3,3%), Interação Medicamentosa (2,7%), Método de administração (2,2%), Alteração de duração horário (0,4%), Outras (7,8%)	Antianêmicos, Antiácidos, Antihipertensivos, Analgésicos, Antimicrobianos, Sistema Muscular Esquelético, Sistema Nervoso e Hipolipemiantes.	84%
Spalla e Castilho, 2016	Inglês	Hospital Universitário da cidade de Niterói, RJ.	Estudo prospectivo	60 pacientes, 26 intervenções farmacêuticas	Prontuários e prescrições	Direcionadas à equipe de saúde: Inclusão de medicação recomendada (61,5%), Descontinuação da medicação (26,9%), Ajuste de dose (dose mais baixa) (7,7%), Ajuste de dose (dose mais alta) (3,9%)	Antihipertensivos, Antianêmicos, Antieméticos, Antipsicóticos, Antialérgicos, Ansiolíticos, Anticoagulantes, Antivertiginosos, Inibidor da reabsorção óssea, Vitamina, Imunossupressor, Antilipêmico e Cardiotônico.	90%
Arroyo Montero e Castro Bolívar, 2017	Inglês	Clínica de Alta Complexidade com Departamento de Unidade Renal, Espanha.	Estudo quase experimental, descritivo e retrospectivo	47 pacientes, 41 intervenções farmacêuticas	Prontuários	Direcionadas à equipe de saúde: Alteração de dose (31,7%), Adição de medicamento (14,6%), Orientação sobre medidas não farmacológicas (14,6%), Substituição de medicamento (14,6%), Modo de administração e uso do medicamento (9,8%), Descontinuação de medicamento (9,7%), Modificação de horário (2,4%)	Não relatou	83,30%



Solé, 2017	Português	Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), RS.	Estudo observacional, descritivo e retrospectivo	269 pacientes, 225 intervenções farmacêuticas	Bancos de dados da Seção de Farmácia Clínica	Direcionadas à equipe de saúde: Medicamento de uso prévio (84,9%), Posologia (5,3%), Dose (4,9%), Medicamento de transferência (2,2%), Apresentação (0,9%), Duplicidade de medicamentos (0,4%), Seleção incorreta (0,4%), Outras (0,9%)	Aparelho digestivo e metabolismo, Hipolipemiantes, Antihipertensivos, Antidepressivos, Antimicrobianos, Hormônios de uso sistêmico, Sistema Cardiovascular.	72%
Adriano et al., 2017	Inglês	Unidade de internação pós-transplante de um hospital universitário, CE.	Estudo descritivo e retrospectivo	131 pacientes, 577 intervenções farmacêuticas	Prontuários	Direcionadas à equipe de saúde: Adequação da dose (33,4%), Inclusão de medicamento (21,1%), Suspensão do medicamento (10,4%), Adequação do processo de dispensação (6,9%), Adequação do tempo de tratamento (5,4%), Substituição de medicamento (3,8%), Adequação do agendamento (3,5%), Adequação da diluição/reconstituição (3,3%), Requisição de exames necessários (2,8%), Adequação da forma farmacêutica (2,6%), Adequação da rotina de administração (2,1%), Correção de erro escrito (1,7%), Adequação da dosagem (0,9%), Outros (2%)	Imunossuppressores, Antibióticos profiláticos.	95,50%
Gnatta, Keitel e Heineck, 2019	Português	Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, RS.	Parte de um ensaio clínico randomizado	64 pacientes, 226 intervenções farmacêuticas	Prescrições	Direcionadas ao paciente: Educação ao paciente (42,1%), Aprazamento de medicamentos prescritos (28,3%). Direcionadas à equipe de saúde: Ajuste de dose (15,5%), Sugestão de prescrição de medicamentos (5,6%), Solicitação de exames de sangue/urina (3,5%), Identificação da necessidade de profilaxia para tuberculose (3,5%), Registro de interação medicamentosa moderada (1,3%)	Imunossupressor, Antimicrobianos, Agentes Moduladores do Sistema Imunológico.	Não relatou

Andrade Junior et al., 2020	Português	Clínica de hemodiálise de um hospital universitário de Pernambuco, PE.	Estudo longitudinal e prospectivo	32 pacientes, 94 intervenções farmacêuticas	Questionários e prontuários	Direcionadas ao paciente: Educação do paciente (46,1%), Direcionadas à equipe de saúde: Estratégia farmacológica (39,3%), Quantidade de medicamento (14,6%)	Não relatou	78,70%
Agili, Kasurirangan, 2021	Inglês	Hospital acadêmico terciário localizado em Bengaluru, Índia.	Estudo observacional e prospectivo	91 pacientes, 273 intervenções farmacêuticas	Prontuários e prescrições	Direcionadas à equipe de saúde: Alteração de dosagem (19,4%), Droga interrompida (17,2%), Monitoramento da glicemia (12,1%), Monitoramento da pressão arterial (10,6%), Alteração das instruções de uso (10%), Alteração da droga (8,4%), Monitoramento dos eletrólitos séricos (8,4%), Monitoramento da frequência cardíaca (7%), Alteração da formulação (4%), Monitoramento da creatinina sérica (2,9%), Médico pediu informações (8,4%), Intervenção proposta ao prescriptor (22,4%), Intervenção discutida com o prescriptor (66,3%), Prescriptor informado apenas (2,9%).	Não relatou	92%

Liu et al., 2021	Inglês	Hospital terciário na China	Estudo pro- spectivo	113 pacientes, 249 inter- venções far- macêuticas	Prontuários	<p>Direcionadas ao paciente: Acon- selhamento ao paciente (28,51%), paciente encaminhado ao prescritor (1,20%), informações aos familiares/ cuidadores (0,4%).</p> <p>Direcionadas à equipe de saúde: Prescritor apenas informado (7,23%), Médico pediu informações (0,8%), Intervenção proposta ao prescritor (27,71%), Intervenção discutida com o prescritor (2,81%), Alteração do me- dicamento (3,21%), Alteração da dose (8,43%), Instruções de uso do medica- mento (4,82%), Droga interrompida (1,61%), Adição de medicamento (11,24%), Efeito adverso relatado (2,01%).</p>	Não relatou	76,31%
Reis et al., 2022	Inglês	Ambulatório de transplante clíni- ca de um hos- pital de grande porte em Belo Horizonte, MG.	Estudo pré-pós-in- tervenção	42 pacientes, 49 intervenções farmacêuticas	Prontuários	<p>Direcionadas à equipe de saúde: Orientação para aderir o tratamento (32,6%), Orientação para suspender o tratamento (26,5%), Reavaliação da dose (20,3%), Orientação sobre administração (4%), Orientação para amenizar reações adversas aos me- dicamentos (4%), Orientação para médicos (8%)</p>	<p>Aparelho digestivo e metabolismo, Antide- pressivo, Hormônios de uso sistêmico, Sistema cardiovascular, Sistema Nervoso Central, Imun- ossuppressores, Hipogli- cemiantes.</p>	53%



## DISCUSSÃO

Por meio desta revisão, foram evidenciadas as IFs mais frequentes em unidades de nefrologia, incluindo ajuste de dose, suspensão de medicamento e orientação ao paciente.

Em um estudo realizado no Chile (LOBOS ARRIAGADA, 2016), 22% dos PRMs relacionavam-se com prescrição de doses inapropriadas, sendo que após as IFs, houve uma correção de 94,5% dos erros de dose, contribuindo para a segurança da farmacoterapia. O erro de dose é um fato bem comum na prática clínica. Desde o início do processo, da prescrição até a administração, se faz necessário a avaliação da prescrição antes da dispensação, pois nesse momento o farmacêutico analisa todos os medicamentos prescritos, para evitar efeitos indesejáveis ou sobredose ou dose subterapêutica.

E no caso de pacientes do DRC, o ajuste de dose é feito com base na Taxa de Filtração Glomerular Estimada (TFGe), um ponto relevante para a prescrição de alguns medicamentos, considerando as alterações farmacocinéticas decorrentes da doença, tornando-os mais vulneráveis aos eventos adversos (LOBOS ARRIAGADA, 2016; GNATTA et al., 2019).

A suspensão de medicamentos está muitas vezes associada com a falta de informações em prontuários médicos e sobre medicamentos de uso prévio ou de uso profilático. Spalla &Castilho (2016) demonstram em estudo prospectivo com 60 participantes, que a omissão de informações foi a principal (61,54%) categoria de erros identificados, seguida de erros de dosagem (11,54%) e medicação incorreta (3,85%).

Liu e cols. (2021) em estudo realizado na China evidenciou que à medida que a doença renal agrava, aumenta-se o número de medicamentos utilizados para tratar complicações, fazendo com o que paciente necessite de até 10 a 12 medicamentos/dia. A ausência de informações sobre prescrições anteriores no histórico médico dos pacientes pode resultar no uso

de medicamentos desnecessários ou em problemas de saúde não tratados. Intervenções farmacêuticas podem contribuir para otimização da terapia farmacológica, redução dos riscos de interações medicamentosas, efeitos adversos e falha terapêutica.

A orientação ao paciente também foi uma das IFs mais frequentes nos estudos revisados. Esta prática é parte do cuidado centrado no indivíduo. Em estudo conduzido por Reis e cols. (2022) em hospital de grande porte de Belo Horizonte, pacientes relataram que consultas farmacêuticas eram importantes para resolução de dúvidas e melhor compreensão sobre os medicamentos utilizados no tratamento. Isso permite o acompanhamento direto e contínuo dos pacientes, através da comunicação direta com eles ou com os cuidadores, contribuindo para educação sobre o uso de medicamentos, manejo de interações medicamentosas com relevância clínica e demais eventos adversos, além de contribuir para adesão ao tratamento (LOBOS ARRIAGADA, 2016).

Muitos pacientes apresentam dificuldades para compreender e lembrar informações necessárias para o uso correto dos medicamentos. A não adesão ao tratamento medicamentoso é definida como a incapacidade ou falta de vontade em seguir um regime medicamentoso clinicamente apropriado, eficaz e capaz de produzir o resultado desejado. Entre os fatores relacionados ao paciente, pode-se destacar crenças e percepções individuais, fatores socioeconômicos, condições de vida, idade, gênero e nível educacional (ALBUQUERQUE, BORGES, RODRIGUES., 2024; GE et al., 2023; ALAM, K., 2024).

De acordo com um estudo transversal realizado por Lima, Meiners e Soler (2010), idade e nível de escolaridade estão entre os fatores que afetam a adesão terapêutica. Dados que reforçam a necessidade da orientação para o paciente, de forma a contribuir para uma população mais informada, tornando-os mais vigilantes sobre a sua doença e corresponsáveis



da terapia.

Um estudo longitudinal e prospectivo realizado por Andrade e cols. (2020) com 32 pacientes, demonstrou que a maioria dos pacientes (44,4%) desconhecia os medicamentos e 33% dos pacientes interromperam o tratamento por acreditarem que os medicamentos prescritos não eram necessários. Já no estudo desenvolvido por Machado (2015) atribuiu-se a esse problema à elevada frequência de administração incorreta dos medicamentos. A inclusão de múltiplos medicamentos no plano terapêutico aumenta a probabilidade de ocorrência de interações medicamentosas e outros eventos adversos, resultando em má adesão ou abandono do tratamento.

Em relação a frequência de aceitabilidade das IFs pela equipe multiprofissional, verificou-se nos estudos revisados uma média de 85%, refletindo os achados dos estudos analisados (MARTINS et al., 2013; MARTINS, 2015; LIMA et al., 2016; LOBOS ARRIAGADA, 2016; SPALLA, CASTILHO, 2016; ARROYO MONTERROZA, CASTRO BOLIVAR, 2017; SOLÉ, 2017; ADRIANO et al., 2017; ANDRADE JUNIOR et al., 2020; AGILI, KASTURIRANGAN, 2021; LIU et al., 2021). O menor % de aceitação (53%) foi observado em um estudo pré e pós-intervenção realizado por Reis e cols. (2022), sendo atribuída pelos autores à falta de tempo da equipe para resolver PRMs e a resistência por parte da equipe multiprofissional.

Em estudo realizado no Ceará por Martins e cols. (2013), 83,4% das intervenções farmacêuticas foram classificadas como "significantes". Em estudo descritivo e retrospectivo com 131 participantes conduzido por Adriano e cols. (2017), houve prevenção ou melhora dos problemas de saúde em 93,5% dos casos, e o problema manteve-se estável em 2,9% dos casos. Reis e cols. (2022) em estudo conduzido em Belo Horizonte, relatou que 100% dos PRMs identificados em pacientes com até seis meses de transplante renal

foram solucionados.

No ensaio clínico randomizado realizado em Porto Alegre (AGILI, KASTURIRANGAN, 2021), todas as IFs foram classificadas como adequadas, sendo 115 (50,9%) significativas, 86 (38,1%) muito significativas e 25 (11,1%) extremamente significativas. Estes achados ratificam a importância do farmacêutico inserido da equipe multiprofissional (ARROYO MONTERROZA, CASTRO BOLIVAR, 2017; GNATTA et al., 2019).

Como principais limitações desta revisão, pode-se citar a escassez de publicações sobre o tema, podendo estar relacionada com a recente inserção do farmacêutico em serviços de nefrologia. Além disso, a maioria dos estudos revisados são descritivos e não avaliaram desfechos clínicos das intervenções farmacêuticas, limitando-se a descrever a frequência de aceitabilidade pelas equipes.

## CONCLUSÃO

As principais IFs identificadas nesta revisão foram ajuste de dose, suspensão de medicamento e orientação ao paciente. Na maioria dos estudos, verificou-se frequência de aceitabilidade das IFs pela equipe superior a 70%.

Por meio desta revisão, evidenciou-se que a atuação do farmacêutico clínico na equipe multidisciplinar, apesar de ser uma prática recente, contribui substancialmente para a melhoria da qualidade da assistência ao paciente com DRC. Como em qualquer nova área de atuação, para ter uma ação efetiva de um farmacêutico existe um longo caminho a percorrer. Porém, está cada vez mais evidente a necessidade de incluir o farmacêutico clínico nas equipes de saúde, visto que a incidência dos PRMs ainda é alta, e as intervenções farmacêuticas geram benefícios diretos tanto para a segurança do paciente e melhoria na qualidade do cuidado, como para a redução de custos para o serviço de saúde.

As IFs auxiliam na efetividade e segurança da





farmacoterapia, por meio da sua utilização racional dos medicamentos. Outros estudos devem ser realizados para melhor elucidação dos impactos das IFs em desfechos clínicos e na farmacoeconomia.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores não têm conflitos a declarar.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE JUNIOR, A.M.; TENÓRIO, M.J.; SILVA, T.D.; OLIVEIRA, S.F.; HOLANDA, K.E.R.; ROLIM NETO, P.J.; SILVA, R.M.F. Atenção farmacêutica em pacientes submetidos à terapia hemodialítica e os impactos sobre os resultados clínicos. **Scientia Amazonia**, v.9, n. 2, p. 40-53, 2020.
- ADRIANO, L.S.; MARTINS, B.C.C.; LIMA, L.F.; CAVALCANTE, R.M.A.; OLIVEIRA, F.R.P.; MAGALHÃES, V.P.; FIRMINO, P.Y.M.; FONTELES, M.M.F.; NERI, E.D.R. Pharmaceutical interventions and their clinical outcomes in an inpatient post-transplant unit. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 8, n. 1, 2017.
- AGILI, M.; KASTURIRANGAN, M.N. Management of Drug-Drug Interactions among Critically Ill Patients with Chronic Kidney Disease: impact of clinical pharmacist's interventions. **Indian Journal Critical Care Medicine**, v. 25, n. 11, p. 1226-1231, 2021. DOI: <https://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23919>.
- ALAM, Khurshid et al. The Prevalence and Impact of Clinical Pharmacists' Intervention on Drug-Related Problems in Patients With Chronic Kidney Disease. **Cureus**, v. 16, n. 4, 2024. DOI: [10.7759/cureus.59402](https://doi.org/10.7759/cureus.59402).
- ALBUQUERQUE, K.R.; BORGES, J.W.P.; RODRIGUES, M.T.P. Não adesão ao tratamento medicamentoso da hipertensão arterial sistêmica na atenção básica de saúde. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v.32, n.1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202432010393>.
- ARROYO MONTERROZA, D.A.; CASTRO BOLIVAR, J.F. Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes con insuficiencia renal crónica. **Farmácia Hospitalar**, Toledo, v. 41, n. 2, p. 137-149, 2017. DOI: <https://dx.doi.org/10.7399/fh.2017.41.2.10508>.
- BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 set. 2013b. Seção 1, p. 186.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 389, de 13 de março de 2014. Define os critérios para a organização da linha de cuidado da Pessoa com Doença Renal Crônica (DRC) e institui incentivo financeiro de custeio destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**; 2014.
- CLEMENTINO, A.V.; PATRÍCIO, A.F.O; LINS, P.R.M.; DE OLIVEIRA, S.C.P.; GONÇALVES, M.C.R. Avaliação nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica submetidos à hemodiálise em uma clínica de nefrologia em João Pessoa-PB. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 18, n. 4, p. 287-298, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4034/RBCS.2014.18.04.02>.
- CRUZ, L.T.; DO NASCIMENTO BATISTA, P.; MEURER, I. R. Análise do serviço de farmácia clínica em um hospital universitário. **HU Revista**, v. 45, n. 4, p. 408-414, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34019/1982-8047.2019.v45.27553>.
- FERREIRA, V.C.S.; LIMA, F. G. **Estudo de utilização de medicamentos no ambulatório do serviço de nefrologia de um hospital federal de grande porte**. 2012. 67 f. Monografia (Residência em Farmácia Hospitalar) - Curso de Farmácia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2012.
- GNATTA, D.; KEITEL, E.; HEINECK, I. Interventions performed by clinical pharmacist in the renal transplant ambulatory care. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 10,



n. 3, p. 355–355, 2019. DOI: <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2019.103.0355>.

KDIGO. 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. 1, p. 1–199, 2024.

LIMA, L.F.; MARTINS, B.C.C.; OLIVEIRA, F.R.P.; CAVALCANTE, R.M.A.; MAGALHÃES, V.P.; FIRMINO, P.Y.M.; ADRIANO, L.S.; SILVA, A.M.; FLOR, M.J.N.; NÉRI, E.D.R. Orientação farmacêutica na alta hospitalar de pacientes

transplantados: estratégia para a segurança do paciente. **Einstein**, v. 14, n. 3, p. 359–365, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082016AO3481>.

LOBOS ARRIAGADA, C.E. **Seguimiento farmacoterapéutico de pacientes hospitalizados en el servicio de nefrología de un hospital universitario de alta complejidad**. 2016. 84 f. Monografía (Especialização) - Curso de Especialista En Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica, Ciencias y Tecnología Farmacéuticas, Universidad de Chile, Santiago, 2016.

LIMA, T.D.M.; MEINERS, M.M.M.D.A.; SOLER, O. Perfil de adesão ao tratamento de pacientes hipertensos atendidos na Unidade Municipal de Saúde de Fátima, em Belém, Pará, Amazônia, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 1, n. 2, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232010000200014>.

LIU, X.X.; WANG, H.X.; HU, Y.Y.; ZHU, T.T.; TAN, X.; YANG, Y.; HANG, Y.F.; ZHU, J.G. Drug-related problems identified by clinical pharmacists in nephrology department of a tertiary hospital in China—a single center study. **Annals of Palliative Medicine**, v. 10, n. 8, p. 8701708–8708708, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21037/apm-21-817>.

MACHADO, L.O. **Acompanhamento Farmacêutico de**

**pacientes renais crônicos em hemodiálise**. 2015. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Aplicadas

A Produtos Para Saúde, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

MALFARÁ, M.R.M. **Avaliação do impacto das intervenções do**

**farmacêutico clínico na prevenção de problemas relacionados à farmacoterapia em um centro de terapia intensiva pediátrico de hospital de ensino**. 2017. 73 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde da Criança e do Adolescente, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/Usf, Ribeirão Preto, 2017.

MARQUITO, A.B.; PINHEIRO, H.S.; FERNANDES, N.M.S.; DE PAULA, R.B. Avaliação da farmacoterapia na doença renal crônica:

validação do instrumento PAIR para uso no Brasil. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 42, p. 400-412, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2019-0205>.

MARTINS, B.C.C.; SOUZA, T.R.; LUNA, A.M.P.T.; FONTELES, M.M.F.; FIRMINO, P.Y.M.; FERNANDES, P.F.C.B.C.; GARCIA, J.H.P.; OLIVEIRA, C.M.C.; NÉRI, E.D.R. Pharmaceutical care in transplant patients in a university hospital: pharmaceutical interventions. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 49, n. 4, p. 659-668, 2013.

MARTINS, B.C.C. **Acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes transplantados renais: da descrição do processo aos desfechos clínicos**. 2015. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Ciências Farmacêuticas, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. D. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v.



17, n. 4, p. 758–764, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

NERBASS, F.B.; LIMA, H.N.; THOMÉ, F.S.; VIEIRA NETO, O.M.; SESSO, R.; LUGON, J.R. Censo Brasileiro de Diálise 2021. **Braz. J. Nephrol.**, v. 45, n. 2, p. 192-198, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2022-0083pt>.

PORTO, J.R.; GOMES, K.B.; FERNANDES, A.P.; DOMINGUETI, C.P. Avaliação da função renal na doença renal crônica. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 49, n. 1, p. 26-35, 2017. DOI: <https://doi.org/10.21877/2448-3877.201500320>.

REIS, P.M.; OLIVEIRA, I.D.G.; COELHO, P.L.; DIAS, S.N.; SILVA, L.K.O.; CHEMELLO, C. Comprehensive medication management of kidney transplanted patients. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.26224>.

SOLÉ, Giordano Avancini. **Caracterização das conciliações medicamentosas realizadas pelo farmacêutico clínico no serviço de transplante renal do Hospital de Clínicas de Porto Alegre**. 2017. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SPALLA, L.D.R.; CASTILHO, S.R.D. Medication reconciliation as a strategy for preventing medication errors. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 52, n. 1, p. 143–150, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-82502016000100016>.

WHO COLLABORATING CENTRE FOR DRUG STATISTICS METHODOLOGY. **ATC/DDD Index 2023**. Norway: 2023.